

UNIVERSITE D'AIX-MARSEILLE

ED 355 – ESPACES, CULTURES, SOCIÉTÉS

MMSH

UMR 7298 - Laboratoire d'Archéologie médiévale et moderne en méditerranée

Thèse présentée pour obtenir le grade universitaire de docteur

Discipline : Archéologie des périodes historiques

Nicolas MORELLE

**L'évolution de l'architecture militaire  
du Deccan (Inde)  
dans les forts de Fīrozābād, Torgal,  
Naldurg et Bellary**

Soutenue le 26/11/2018 devant le jury :

Alastair NORTHEDGE, Professeur Émérite, Université Paris-Sorbonne (Paris I), Rapporteur  
Jean-Pierre VAN STAËVEL, Professeur, Université Paris-Sorbonne (Paris I), Rapporteur  
Mehrdad SHOKOOHY, Professeur Émérite, University of Greenwich, Examinateur  
Elizabeth LAMBOURN, Associate Professor, De Montfort University, Examinatrice  
Corinne LEFEVRE, Chargé de Recherche, CNRS-CEIAS, Examinatrice  
George MICHELL, Honorary Professorial Fellow, University of Melbourne, Examinateur  
Yves PORTER, Professeur, Aix-Marseille Université, Examinateur  
Nicolas FAUCHERRE, Professeur, Aix-Marseille Université, Directeur de thèse









## RESUME

Une étude architecturale à travers quatre monographies des forts du Deccan (Inde), Naldurg, Torgal, Firozabad et Bellary dans le contexte des échanges interculturels (Orient-Occident) au sein de la culture technique de la guerre (fortification, artillerie, rôle des défenses, gestion de l'eau) dans la société médiévale et moderne indienne.

Finalemnt, cette thèse cherche à définir les spécificités de l'architecture militaire du Deccan du 14<sup>ème</sup> au 18<sup>ème</sup> siècle, comme l'aboutissement technique de la défense médiévale et moderne en Inde.

## ABSTRACT

Architectural studies of four forts of Deccan (India): Naldurg, Torgal, Firozabad and Bellary in the context of intercultural exchange (between East-West) in the technical culture of war (fortification, artillery, defenses role, water management) in the medieval and modern Indian society.

Finally, this study seek to define specificities of the military architecture of Deccan from the fourteenth to the eighteenth century, as the technical outcome of medieval and modern defense in India.

## REMERCIEMENTS

*A mon grand-père, Jean Roze*

Après tant de pages écrites, voilà qu'il devient difficile d'exprimer toute la reconnaissance que j'ai envers mes proches et les différentes personnes qui m'ont accompagnées dans ce travail. J'espère néanmoins que ces quelques lignes, aussi succinctes soient elles, sauront révéler toute la gratitude que je leur porte.

Mes pensées vont tout d'abord vers Nicolas Faucherre, qui, grâce à son optimisme et à son aide, m'a permis d'appréhender sereinement la mise en place d'un projet de recherche aussi lointain, et de parer aux nombreuses difficultés engendrées par le support institutionnel ainsi qu'à la logistique d'organisation des missions de terrain. Le respect que je porte à ce géant de la castellologie française, qui m'a accordé sa confiance depuis mes premières recherches à Chypre, n'a jamais faibli...

Je souhaite également exprimer mes remerciements aux membres du jury et aux rapporteurs.

Ce travail de recherche est le fruit de nombreuses collaborations et de rencontres.

En 2011, j'ai eu la chance de rencontrer Monique Kervran, Klaus Rotzer, Jean Deloche et George Michell pour m'aiguiller et me conseiller dans un projet de recherche aux contours encore flous. Très vite, des relations fructueuses se sont établies entre nous et m'ont enrichi sur le plan scientifique et humain, d'une génération à l'autre. J'ai beaucoup appris à leur contact : Klaus Rotzer, pour l'immense partage de son savoir sur la castellologie indienne, Jean Deloche, pour sa bienveillance et son optimisme, George Michell, pour son soutien et son esprit libre, Monique Kervran, avec qui j'ai pu collaborer sur le chantier archéologique de Banbhore et ses nombreux conseils et orientations pour mon sujet de recherche. J'espère honorer leur confiance et pérenniser leurs travaux à travers cette thèse qui j'espère sera suivie par d'autres.

Je témoigne aussi de ma reconnaissance envers nos collègues de l'*Archaeological Survey of India*, qui, au-delà du support institutionnel, m'ont véritablement épaulé pour mes recherches de terrain et pour les comparaisons avec les autres sites du Deccan, merci à Duraiswamy Dayalan, Smitha S. Kumar, Tejas Garge, Smt. T. Sreelakshmi et Tariq Ali Quraishi. Je remercie aussi nos collègues historiens et archéologues, professeurs et chercheurs, mais surtout passionnés du Deccan médiéval et moderne, Robert Brubaker, Helen Philon, Marika Sardar, John Fritz, Abdul Gani A Imaratwale, Barry Lewis, Jean-Marie Lafont et Richard Eaton. La collaboration internationale sur ce type d'étude archéologique m'a persuadé que l'échange pluridisciplinaire est primordial pour la compréhension d'un site fortifié comme pour son contexte historique régionale.

Je remercie aussi Nicolas Simon pour nos nombreuses discussions enrichissantes sur les fortifications du Deccan, et nos collaborations sur certains projets, en lui souhaitant aussi un bon courage pour la dernière ligne droite de sa thèse sur Daulatabad.

J'exprime aussi ma gratitude à Sindhuja, pour son soutien et son aide indispensable pour la traduction.

Je remercie Jean-Pierre Mahé pour son soutien, ses conseils et son intérêt pour mes recherches, depuis les châteaux de Cilicie jusqu'à l'Inde.

La compréhension de ces sites fortifiés a été le fruit de nombreuses collaborations de la part d'un grand nombre de collègues qui m'ont apporté leurs soutiens et encouragements. Tout au long de ces années, j'ai eu la chance d'être accueillie à Bijapur par Ameen Hullur, qui avec Klaus Rotzer m'ont véritablement mis le pied à l'étrier et permis d'institutionnaliser la mission sur les forts du Deccan en créant un partenariat avec l'école d'architecture Malik Sandal.

Je remercie nos trois équipes de la mission franco-indienne de Naldurg, Torgal et Firozâbâd réalisées de mars 2013 à décembre 2014. La collaboration de Nicolas Chorier (société Nicopix, avec l'aide providentielle de Philippe Raveau Violette) et des étudiants en Architecture de l'école Malik Sandal de Bijapur, Yasir Muhammad, Shahnawaz Haidar (Naldurg), Sreesha Bhat et Gauhar Siddiqui (Torgal) et Syed Ashad et Rais Shaikh (Firozâbâd) a grandement contribué à la réussite de ces missions de terrain afin de relever et d'étudier les fortifications du Deccan. Je remercie particulièrement Caroline Laffay, Nicolas Faucherre et Klaus Rotzer qui m'ont accompagné et supporté dans la réalisation de ces missions de terrain. Je les remercie très chaleureusement pour leurs investissements pour mener à bien nos relevés architecturaux sur le terrain malgré les épines, les moustiques et la chaleur.

Je remercie sincèrement les autorités indiennes et leurs représentants locaux, du *panchayat* Muhamad Arif pour nous avoir autorisés à travailler à Firozâbâd, actuellement non protégé par le gouvernement, ainsi qu'à nos collaborateurs universitaires et chercheurs indépendants pour leur participation et l'aide apportée au cours de l'élaboration des rapports, notamment pour l'épigraphie : Vasundhara Filliozat, Barry Lewis, Ahmed Al-Shoky, Dominic Goodall, SAS Sarma.

Je tiens à remercier particulièrement Sanjaysinh Shinde d'avoir partagé avec nous sa connaissance du site de Torgal et de son histoire familiale depuis les Marathes. Son accueil chaleureux et sa bienveillance sont des souvenirs très heureux et le canard préparé par ses soins est gustativement indétrônable.

Je tiens à remercier les habitants de Firozâbâd, Torgal et Naldurg pour leur accueil chaleureux, en particulier Sri Hoovappa V.B. et Sant Vijayalaxmi H.M., professeurs de l'école de Firozâbâd, pour leur bienveillance. Je remercie les *panchayat* de Naldurg et de Torgal pour leurs autorisations municipales à travailler sur ces deux ensembles fortifiés imposants.

Le fort de Naldurg est protégé par le *Department of Archaeology and Museums of Maharashtra State*. Je remercie très sincèrement Dr. Sanjay Patil, directeur au fort Saint-Georges de Mumbai et Dr. Kamble, directeur du *State Archeology & Museums*, à Aurangabad de m'avoir autorisé à effectuer des relevés sur ce fort grandiose.

Je remercie également les institutions qui ont été garants des missions de terrain : en Inde, l'Institut d'Architecture Malik Sandal de Bjiapur et son représentant, Irshad Ahmed Punekar et en France, notre laboratoire du LA3M et ses directeurs successifs, Henri Amouric puis Nicolas Faucherre, ainsi que l'Institut Français de Pondichéry et l'Ecole Française de Pondichéry.

Je remercie très chaleureusement Claude et Laurent Saccaro de l'entreprise Humi-Stop dont le financement a permis de finaliser la modélisation 3D du site afin d'en extraire les plans et coupes nécessaires à l'étude, ainsi qu'à EVEHA International, représenté par Thomas Creissen. Les missions ont été financées en grande partie avec l'aide généreuse de ces entreprises, m'apportant également un soutien moral.

Je remercie également nos généreux mécènes qui ont soutenus la mission Firozâbâd et le crowdfunding sur Kisskissbankbank : Claude et Marie Christine Morelle, Geoffroy Dulaz, Clément Bellamy, Diego Cocagne, Florian Marescal, Maximilien Laureys, Patricia Lecosse,

Arnaud Coutelas, Alexandre Correia, Flore Luczkiewicz, Hélène Martin, Yvette et Jean Roze, Hélène Messenger, Lucie Jeanneret, Diego Mens Casa.

Enfin, cette thèse n'aurait pas pu voir le jour sans un soutien de la part de collègues et amis, témoignant promptement de leur aide, Morgan Grall et Amaury Berthelon. Je remercie aussi Sara Keller, Jean Deloche, Jean-Marie Lafont, Barry Lewis, Klaus Rotzer, Cyril Yovitchitch, Sylvie Denoix, Yannick Cormier, Nancy Boissel-Cormier, Maximilien Laureys et M elissime Bizoirre pour leurs relectures et leurs conseils, et notamment mes collègues du Service archéologique de Lyon, Emma Bouvard, Stéphane Gaillot, Emmanuel Bernot, Sophie Borg, Grichka Bredow, Frédéric Herbin, Charlotte Gaillard, Eric Bertrand, Pierre Martinez.

Enfin, je n'oublie surtout pas ceux qui m'ont toujours soutenu afin d'arriver au bout de ce long travail de doctorat, à mes parents et à leur formidable soutien moral et à Caroline qui m'a donné la force de terminer cet ouvrage, pour sa patience, son soutien et son amour.





# SOMMAIRE

INTRODUCTION.....	16
Historiographie.....	27
Méthodologie du relevé d'archéologie du bâti.....	42
<b>PARTIE I : Introduction historique : Le Deccan indo-musulman (14-18<sup>èmes</sup> siècles) .....</b>	<b>61</b>
<b>I.1. La conquête du Deccan (première moitié du 14<sup>ème</sup> siècle) .....</b>	<b>62</b>
<b>I.2. Les sultanats du Deccan (seconde moitié du 14<sup>ème</sup> siècle -début du 17<sup>ème</sup> siècle) ...</b>	<b>67</b>
<b>I.3. Les empires dans le Deccan (17-18<sup>èmes</sup> siècles) .....</b>	<b>75</b>
PARTIE II : Monographies .....	85
II.1 – Le camp fortifié de Firozâbâd, début du 15 <sup>ème</sup> siècle (Karnataka).....	86
Introduction .....	86
II.1.1. Histoire .....	89
II.1.1.1. La conquête indo-musulmane du Deccan (1320-1347).....	89
II.1.1.2. La formation du sultanat Bahmani (1347-1399) .....	92
II.1.1.3. Firoz Shah Bahmani (1397-1422) .....	95
II.1.1.4. Firozâbâd, du camp militaire à la capitale palatiale (1399-1481) .....	98
II.1.1.5. L'abandon de Firozâbâd (1481-1500).....	107
II.1.2. Environnement.....	109
II.1.2.1. Géographie.....	109
II.1.2.2. Relief .....	109
II.1.2.3. Géologie.....	110
II.1.2.4. Climat .....	113
II.1.2.5. Eau .....	113
II.1.3. Fortifications.....	117
II.1.3.1. Introduction .....	117
II.1.3.2. Tracé et courtines.....	122
II.1.3.3. Tours .....	129
II.1.3.4. Portes .....	133
II.1.3.5. Maîtrise d'œuvre et maçonnerie .....	145
II.1.3.6. Une fortification non adaptée à l'artillerie .....	149
II.1.4. Urbanisme.....	151
II.1.5. La zone palatiale .....	162
II.1.6. Les bâtiments de Firozâbâd .....	170
II.1.6.1. la grande salle .....	170
II.1.6.2. <i>dargâh</i> de Firozâbâd .....	172
II.1.6.3. <i>ḥammām</i> .....	177
II.1.6.4. Le marché .....	182
II.1.6.5. <i>ḡamī' masġid</i> .....	184

Conclusion.....	192
II.2 – Les fortifications de Torgal du 11 <sup>ème</sup> au 17 <sup>ème</sup> siècle (Karnataka) .....	197
Introduction .....	197
II.2.1. Histoire .....	200
II.2.1.1. La fondation de Torgal, des Chalukya aux Hoysala (1000-1335).....	200
II.2.1.2. L’empire de Vijayanagara et le sultanat Bahmani (1336-1550).....	210
II.2.1.3. Le sultanat Bahmani (1347-1518) .....	213
II.2.1.4. Les Adil Shahis (1518-1555).....	214
II.2.1.5. La reprise de Torgal par Rama Raja (1555-1573).....	216
II.2.1.6. L’hégémonie des sultans (1573-1690) .....	220
II.2.1.7. Des Marathes aux Britanniques (1690-1858).....	222
II.2.2. Environnement.....	238
II.2.2.1. Géographie.....	238
II.2.2.2. Relief .....	239
II.2.2.3. Géologie.....	240
II.2.2.4. Climat .....	241
II.2.2.5. Hydrographie .....	241
II.2.3. Hydraulique .....	244
II.2.3.1. Les canaux .....	256
II.2.3.2. La zone agricole.....	257
II.2.3.3. Les réservoirs.....	259
II.2.3.4. Les fossés.....	261
II.2.3.5. Les puits.....	262
II.2.4. Fortification .....	263
II.2.4.1. L'enceinte urbaine Chalukya .....	264
II.2.4.2. La fortification Hoysala.....	276
II.2.4.3. Torgal, ville fortifiée de la frontière de l'empire de Vijayanagara .....	300
II.2.4.4. Les adaptations militaires des Bahmanis et des Adil Shahis.....	328
II.2.4.5. La défense avancée de Torgal (1555-1573).....	338
II.2.4.6. La fortification et l'artillerie Adil Shahi (1574 (?) - 1624).....	349
II.2.4.8. Les fortins marathes (1690-1710).....	375
II.2.4.9. Les forts autour de Torgal .....	383
II.2.5. Urbanisme.....	389
II.2.6. Le marché .....	395
II.2.7. Temples .....	402
II.2.8. Mosquées .....	408
II.2.9. Artillerie.....	415
Conclusion.....	421
II.3 – Naldurg, un fort de frontière, 16-17 <sup>ème</sup> siècle (Maharashtra) .....	423
Introduction .....	423
II.3.1. Histoire .....	426
II.3.1.1. Origine .....	426
II.3.1.2. Le fort Adil Shahi .....	429

II.3.1.3. La conquête moghole du Deccan.....	435
II.3.1.4. Le Nizâm et l' <i>East India Company</i> .....	445
II.3.2. Environnement.....	448
II.3.2.1. Géographie.....	448
II.3.2.2. Relief .....	448
II.3.2.3. Géologie.....	451
II.3.2.4. Climat .....	451
II.3.2.5. Eau .....	451
II.3.3. Gestion de l'eau et aménagements hydrauliques .....	452
II.3.3.1. Le fort de frontière des sultans Adil Shahi .....	455
II.3.3.2. Le barrage .....	457
II.3.3.3. Les aménagements liés à l'eau .....	467
II.3.3.4. Conclusion .....	474
II.3.4. Le fort de Naldurg .....	478
II.3.4.1. La porte principale.....	478
II.3.4.2. Les portes secondaires .....	486
II.3.4.3. Les poternes .....	491
II.3.4.4. La fortification .....	495
II.3.4.5. Le front ouest et la fausse braie .....	502
II.3.4.6. Le front sud.....	513
II.3.4.7. Les fronts est et nord .....	515
II.3.4.8. Le Naya Qilah.....	521
II.3.4.9. Le cavalier .....	522
II.3.4.10. La tour polylobée.....	529
II.3.5. L'artillerie.....	536
II.3.6. Les bâtiments de Naldurg .....	546
II.3.6.1. <i>Shahi Jama masjid</i> .....	546
II.3.6.2. Les greniers et la poudrière .....	551
II.3.6.3. Le <i>Rangin Mahal</i> .....	556
II.3.6.4. Le manoir.....	558
II.3.6.5. Les temples à l'extérieur du fort .....	560
II.3.7. Maçonnerie .....	562
II.3.8. Inscriptions .....	564
Conclusion.....	567
II.4. Le fort de Bellary, un exemple de l'ultime adaptation indienne à l'artillerie (Karnataka)	
.....	572
Introduction .....	572
II.4.1. Histoire .....	574
II.4.1.1. Aux origines .....	575
II.4.1.2. Le morcellement du pouvoir au 17 <sup>ème</sup> siècle .....	577
II.4.1.3. Hyder Ali .....	582
II.4.1.4. Les guerres carnatiques et Mysore .....	587
II.4.1.5. La colonisation britannique .....	593
II.4.2. Géologie et hydraulique.....	605
II.4.2.1. Climat .....	607

II.4.2.2. Eau .....	608
II.4.2.3. Pierre.....	611
II.4.3. Fortification .....	613
II.4.3.1. Description.....	619
II.4.3.2. Les portes.....	623
II.4.3.3. Les bastions .....	627
II.4.3.4. La citadelle .....	634
II.4.3.5. Les parapets .....	636
II.4.3.6. L’enceinte urbaine .....	641
II.4.3.7. Les forts de la région .....	645
II.4.3.8. Les bâtiments .....	652
II.4.3.9. L’artillerie de Bellary de la fin du 18 <sup>ème</sup> siècle au 19 <sup>ème</sup> siècle .....	656
Conclusion.....	661
PARTIE III : Synthèse .....	666
III.1. Introduction .....	667
III.2. Evolution typologique des fortifications .....	674
III.2.1. La fortification pré-islamique du Deccan aux 11-12 <sup>èmes</sup> siècles et le renouvellement de la défense au 13 <sup>ème</sup> siècle.....	674
III.2.2. Le Deccan des frontières, entre sultanat Bahmani et empire de Vijayanagara (14-15 <sup>èmes</sup> siècles) .....	677
III.2.3. L’adaptation à l’artillerie des sultanats du Deccan (15-16 <sup>ème</sup> siècles) .....	680
III.2.4. L’hégémonie du modèle de défense des sultanats (16-17 <sup>èmes</sup> siècles) .....	687
III.2.5. Déclin de la fortification deccani (17-18 <sup>èmes</sup> siècles) .....	689
III.3. Artillerie .....	693
III.3.1. Impact de l’artillerie sur la fortification .....	699
III.3.2. Réception et assimilation de l’artillerie dans les fortifications .....	702
III.3.3. L’artillerie à la période moderne .....	706
Conclusion.....	711
CONCLUSION .....	720
ANNEXE .....	727
Principales dynasties du Deccan médiéval et moderne.....	727
Liste des forts et des enceintes urbaines fortifiées des Adil Shahi de Bijapur.....	732
Ferishta sur les débuts de l’artillerie dans le sultanat Bahmani .....	735
Description du fort de Naldurg en 1853 .....	738
Remarks on the Forts on the Northern Frontier of Mysore in 1800 & 1801.....	746
<i>Parampare</i> (mise en valeur et conservation) des fortifications de Torgal .....	760
Projet de restauration du fort de Naldurg .....	762
Glossaire.....	764
BIBLIOGRAPHIE .....	767
TABLE DES ILLUSTRATIONS .....	804
INDEX .....	818

Les dates mentionnées dans cet ouvrage sont indiquées uniquement selon le calendrier grégorien, sauf mention contraire.

## INTRODUCTION

Le plateau basaltique du Deccan relie le nord et le sud de l'Inde, formant une frontière naturelle et une zone de rencontres et d'échanges. La conquête indo-musulmane au 14<sup>ème</sup> siècle par les Khaldjîs et les Tughluq de Delhi a profondément marqué le paysage et la culture du Deccan et jusqu'à la conquête moghole au cours du 17<sup>ème</sup> siècle, le Deccan conserve, tout en développant une tradition architecturale unique abordée au cours de ce travail de recherche. Le voyageur s'étonnera du grand nombre de fortifications émaillant ce vaste territoire et de la fierté des canons perchés sur les hautes tours.

À partir des années 1490, la fragmentation politique de l'autorité Bahmani conduit à l'émergence des sultanats d'Ahmadnagar, Berar, Bidar, Bijapur et Golconde. Sur les cinq sultanats, seuls Ahmadnagar, Bijapur et Golconde se maintiennent jusqu'au 17<sup>ème</sup> siècle. En outre, le royaume de Vijayanagara, qui était la principale puissance dans le sud de l'Inde, s'est effondré après sa défaite à la bataille de Talikota en 1565. L'effondrement de cette puissance a laissé le champ libre aux sultanats du Deccan. Au cours des sept décennies suivantes, aucune puissance extérieure n'a pu s'immiscer dans les affaires politiques et militaires du Deccan ou contester leur souveraineté.

Certes, la présence des Moghols dans le Deccan s'est peu à peu affirmée au cours de cette période, notamment lorsqu'ils capturent la ville d'Ahmadnagar lors d'une première campagne de 1595 à 1600. La deuxième campagne moghole du Deccan, initiée par Shāh Jahān peu après son accession au trône en 1628 signe le déclin des sultanats du Deccan et l'opposition croissante des Marathes.

Les territoires des sultanats et de l'empire de Vijayanagara s'étalent de la mer d'Arabie jusqu'au golfe du Bengale, englobant la totalité du Deccan. Ils ont été des réceptacles d'immigration du monde musulman pendant plusieurs siècles, favorisant l'émergence d'une culture cosmopolite. Pour une meilleure appréciation des pouvoirs médiévaux et modernes du Deccan, une présentation des dynasties est consultable en annexe de la thèse, en complément de la carte des frontières du Deccan (14-16<sup>èmes</sup> siècles) située en introduction.

L'intérêt porté par les chercheurs sur les fortifications du Deccan a souvent été limité par le prisme de l'histoire politique<sup>1</sup>. D'ailleurs, il existe peu d'études archéologiques et

---

<sup>1</sup> EATON & WAGONER, 2014 : l'architecture est imbriquée dans les réalités économiques, politiques et sociales de sa période et dans les spécificités culturelles de la région. Depuis quelques années, la vision politique de l'architecture est explorée, non seulement par les historiens de l'art et de l'architecture mais aussi par les historiens

architecturales d'envergure sur ces monuments médiévaux et modernes. Pourtant, à la lueur des nombreuses sources historiques, l'étude archéologique pourrait constituer une nouvelle source d'informations bien plus riche.

La présente étude poursuit les travaux initiés par plusieurs historiens et vise à apporter une contribution à l'étude de la fortification du Deccan et de son évolution afin de mettre en lumière les typologies des organes défensifs caractéristiques ainsi que les emprunts techniques de cette région au reste de l'Inde et à une partie du monde asiatique et musulman.

Parmi le grand nombre de fortifications du Deccan, la sélection de quatre sites, construits, occupés et réaménagés à des périodes variées permet d'embrasser une chronologie longue de plusieurs siècles et d'établir la typologie des organes défensifs et leurs évolutions dans le Deccan, du 11<sup>ème</sup> siècle (Torgal) jusqu'au début du 20<sup>ème</sup> siècle (Bellary) pour une fourchette large ; mais c'est particulièrement les périodes de transition entre périodes médiévale et moderne (15-17<sup>èmes</sup> siècles) qui nous intéressent dans cette thèse.

Chaque site est le témoin d'une époque, d'une fonction particulière, d'une zone géologique et d'un contexte environnemental différents engendrant des problématiques de maîtrise d'œuvre et de construction distinctes. Du camp militaire de Firozâbâd en 1400, au bord de la rivière Bhima, occupé ponctuellement puis abandonné rapidement jusqu'au fort de Bellary juché sur un mont et réaménagé à maintes reprises jusqu'au début du 20<sup>ème</sup> siècle, les modes constructifs diffèrent mais certains organes défensifs s'y retrouvent, parfois sous des formes modifiées.

---

politiques et sociaux, tels que Sunil Kumar, Richard M. Eaton, et Romila Thapar. L'histoire de l'architecture ne se limite pas aux détails architectoniques mais s'est élargie pour intégrer de plus grands processus sociaux et investir plusieurs champs de l'histoire.

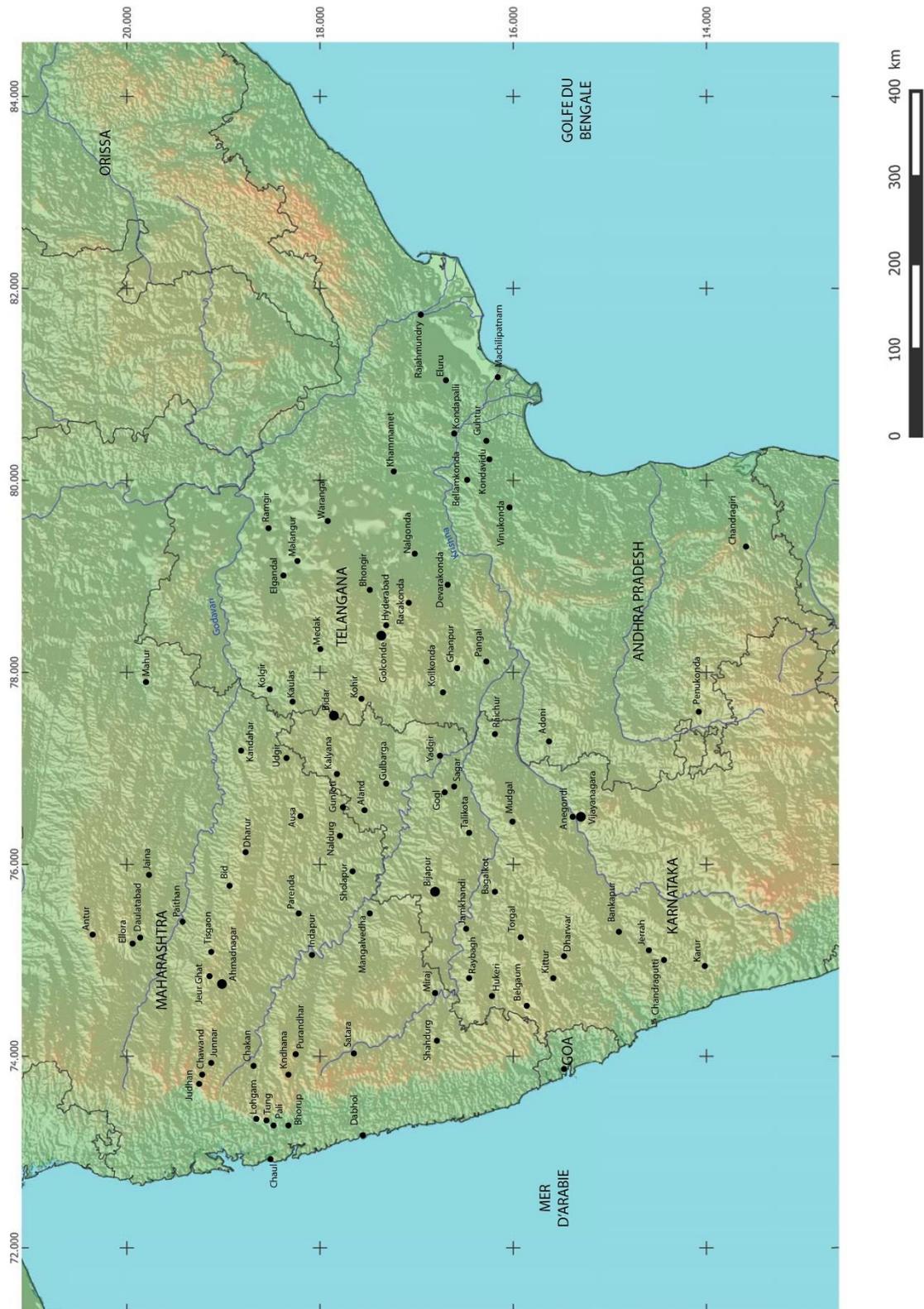


Figure 1 : lieux et forts du Deccan cités dans Ferishta et limites des Etats actuels<sup>2</sup>

<sup>2</sup> Informations tirées de EATON & WAGONER, 2014, p. 335.

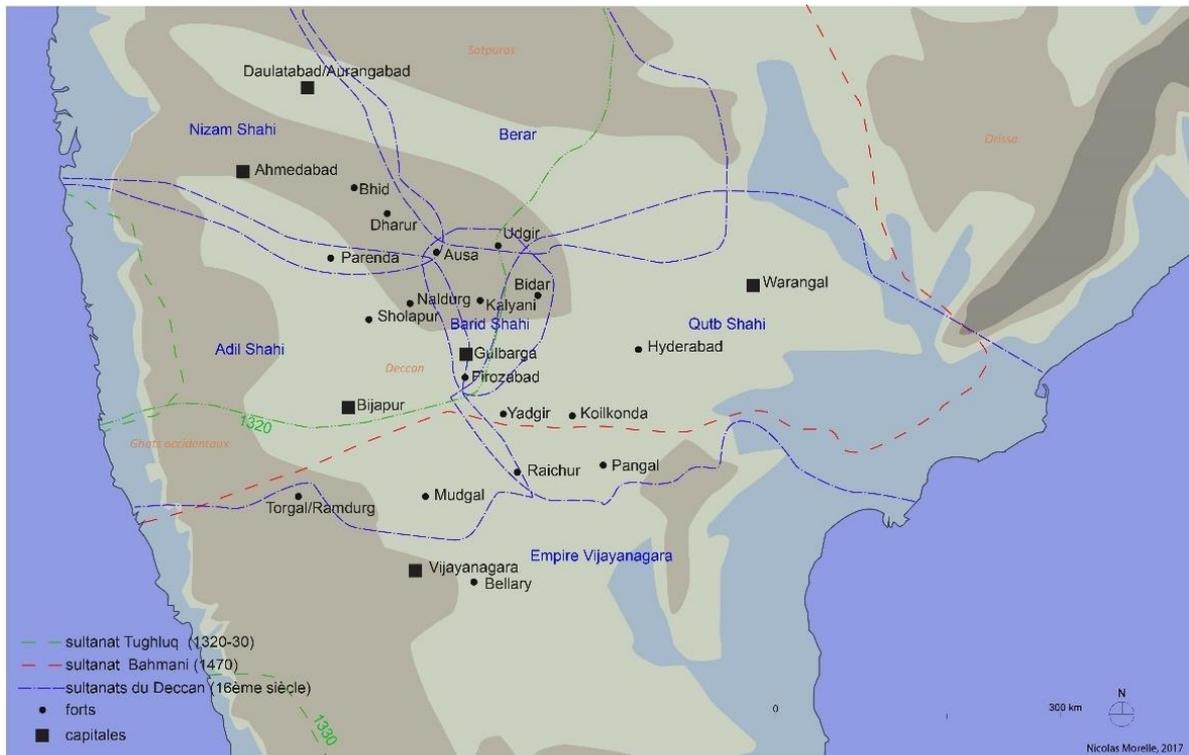


Figure 2 : localisation des fortifications des frontières du Deccan, 14-16<sup>èmes</sup> siècles

L'économie des puissances indiennes est restée agraire plus longtemps qu'en Europe. Les forts remplissent alors une fonction essentielle de contrôle du terroir. Pour Sidney Toy<sup>3</sup>, au-delà du rôle purement défensif, ces forts jalonnent le territoire pour représenter l'autorité du souverain. À quel point l'aspect ostentatoire a-t-il toujours été une composante majeure de la fortification indienne ? L'adaptation à l'artillerie des forts en Inde prend un chemin différent de l'Europe en raison de ce biais culturel, avec le besoin d'impressionner l'ennemi, notamment en juchant de très gros canons sur des tours tronconiques coiffées de cavaliers élevés et visibles de loin. La présente étude analysera les solutions tactiques, parfois originales, et les limites du modèle défensif de la fortification du Deccan.

<sup>3</sup> TOY, 1965, p. 105.

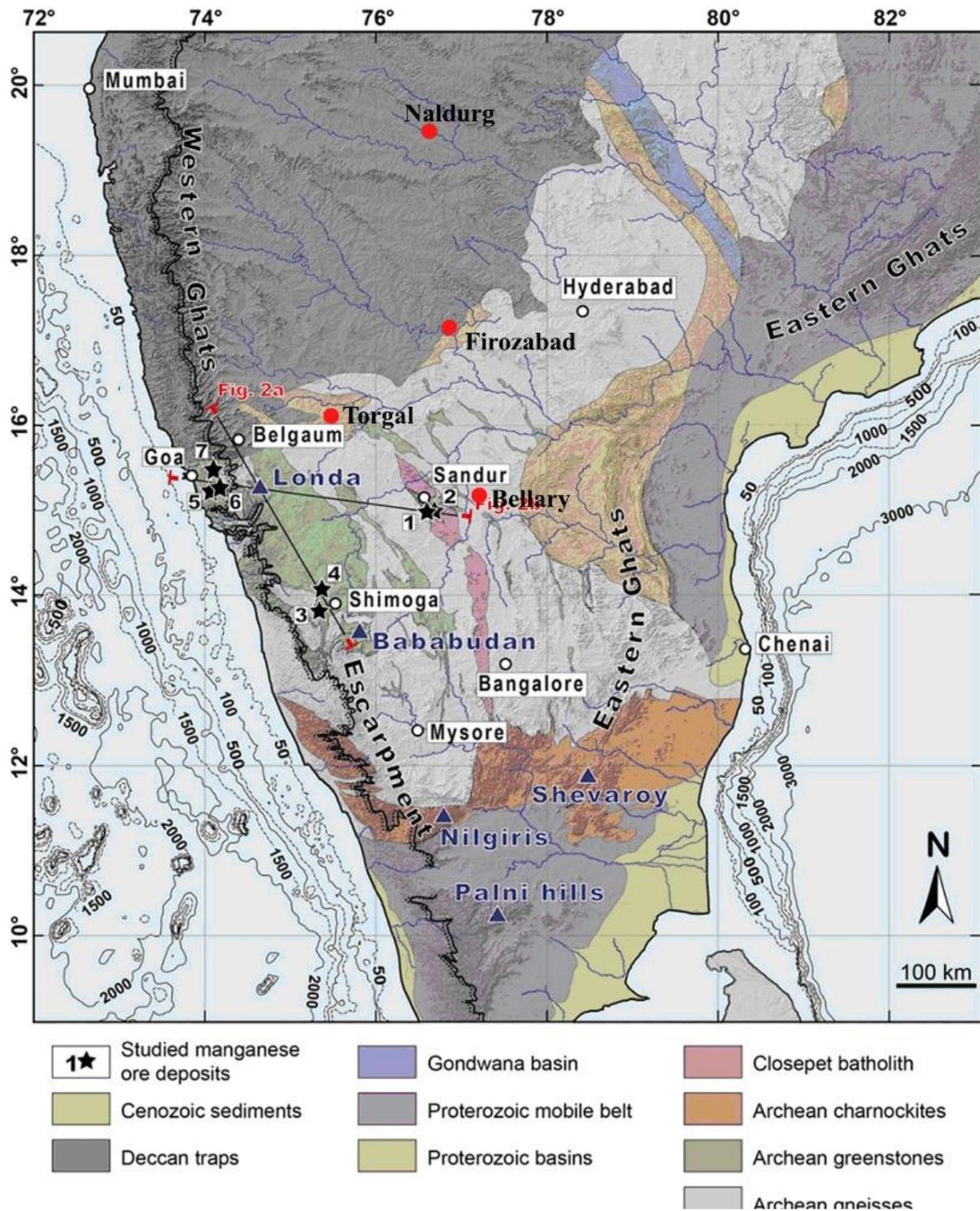


Figure 3 : carte géologique du sud de l'Inde (Bathymétrie tirée de ETOPO1 (1.8 km). Basalte au nord et granit en Andhra Pradesh et au sud du Karnataka, entre ces deux formations majeures, un arc de cercle de Bidar à Goa comprenant de la latérite, du calcaire et du grès. Naldurg en zone basaltique, Firozâbâd (calcaire), Bellary (granit) et Torgal (grès). Carte tirée de : BONNET (et all), 2016, p. 33-53.

Le Deccan connaît au début du 16<sup>ème</sup> siècle une hausse de la démographie rurale comme urbaine. La population de Vijayanagara a pu atteindre 300 000 habitants<sup>4</sup>, une des plus grandes villes indiennes. À cette période, cette capitale d'empire ainsi que les autres capitales des sultanats du Deccan se dotent de vastes programmes de constructions monumentales.

L'impact de cette densité de population a été considérable sur la région, d'une part en modifiant le paysage agricole avec des réseaux d'irrigation performants et l'apparition de nouveaux villages, et d'autre part en offrant un contrôle du territoire mieux adapté avec des forts de frontières constituants de nouvelles barrières militaires<sup>5</sup>. Il est important d'analyser l'environnement immédiat des fortifications : la protection des frontières, des routes commerciales ou militaires, des populations et des zones agricoles ou des réseaux d'irrigations.

Le système politique du Deccan médiéval et moderne n'est pas monolithe mais présente une grande disparité de fonctionnement selon les trois principaux sultanats musulmans, où le rôle des élites locales, notamment des Marathes, reste important. Outre la langue et l'environnement politique, les pratiques sociales, à tous niveaux de la société, témoignent d'un enlacement entre communautés musulmanes étrangères et vernaculaires du Deccan<sup>6</sup>. Cette disparité de fonctionnement politique et sociale a-t-elle influencé la culture de la guerre ? Existe-t-il des spécificités militaires caractéristiques de chaque sultanat ?

L'étude archéologique des vestiges des fortifications du Deccan permet d'établir des études de cas exhaustives pour chaque site et une chronologie relative des organes défensifs afin de répondre à de nombreuses questions sur la fonction (camp militaire, fort de frontière, fortifications urbaines, mont fortifié), le rôle plus ostentatoire ou défensif, les modes de construction et l'élaboration d'un modèle de fortification indo-musulmane du Deccan, entre pérennité de la maîtrise d'œuvre locale et rupture technologique avec des innovations importées d'ailleurs<sup>7</sup>. Les sources historiques, parfois fragmentaires, peuvent confirmer certaines observations sur l'évolution de ces sites : s'agit-il de renforcements ponctuels face à des menaces soudaines ou de programmes généraux de fortification ?

---

<sup>4</sup> MORRISON & LYCETT, 2013, p. 444.

<sup>5</sup> SARKAR, 1984, p. 44 : la configuration géographique et les reliefs escarpés du Deccan ont facilité son découpage en petites unités territoriales avec une défense locale. Au contraire des grandes plaines du nord, la défense peut être découpée en petites unités indépendantes les unes des autres avec des forts isolés comme Raigad, Lohgad,...

<sup>6</sup> FISCHER, 2012, p. 231.

<sup>7</sup> EATON & WAGONER, 2014, p. 22.

Les fortifications ont été renforcées et adaptées par étapes successives, comme en témoigne l'hétérogénéité architecturale et technique des aménagements des sites de notre corpus. Ces améliorations répondent à une volonté évidente de lutter contre l'obsolescence d'un fort face aux progrès de la poliorcétique générés par le développement de l'artillerie.

Comment l'artillerie est devenue l'outil majeur de la domination et de l'expansion des pouvoirs du Deccan<sup>8</sup> ? Alors que la cavalerie lourde reste le fer de lance des armées de l'empire de Vijayanagara sur les champs de batailles à la période moderne, l'évolution de l'artillerie dans les sultanats impose une adaptation continue de la fortification face à la poliorcétique<sup>9</sup> jusqu'à son dépassement au 17<sup>ème</sup> siècle par les Moghols. Pour le moment, peu d'études historiques ou archéologiques se sont intéressées à l'analyse du développement de l'architecture militaire en réponse au rapide changement des technologies de l'artillerie, malgré les recherches régionales de Jean Deloche, Klaus Rotzer ou Phillip Wagoner. L'évolution de la fortification doit être analysée au regard de sa résistance face à l'artillerie.

Notre première partie est consacrée à l'étude de l'historiographie des fortifications du Deccan et décrit l'évolution de la perception des formes architecturales et des mécanismes classificatoires depuis le 19<sup>ème</sup> siècle<sup>10</sup>.

Dans cette première partie, pour une meilleure compréhension de l'articulation entre histoire militaire d'une part, histoire politique et sociale du Deccan d'autre part, nous développons un cadre historique en préambule des monographies.

La présente thèse s'appuie sur une approche fortement contextualisée avec l'étude approfondie de quatre sites fortifiés sélectionnés selon l'intérêt typo-chronologique qu'ils représentent chacun à leur période. Chaque étude de site fortifié est introduite par une contextualisation historique et géographique afin d'exposer les sources régionales ou extrarégionales connues. Ces monographies se situent en seconde partie de la thèse avant la synthèse. Pourtant, il n'est pas possible d'établir une chrono-typologie de l'ensemble de la fortification du Deccan avec seulement quatre sites étudiés. Le caractère hétérogène du plan des études s'explique d'une part

---

<sup>8</sup> SOHONI, 2015, p. 111-126 : l'usage de l'artillerie lors des sièges puis son adaptation à la fortification n'a presque jamais fait l'objet d'étude architecturale sur la réception de l'artillerie dans la fortification du Deccan.

<sup>9</sup> ZAMAN, 1983, p. 31-38.

<sup>10</sup> SUBRAHMANYAM, NARAYANA, SHULMAN, 2004, 412 p. ; SOHONI, 2018, 9 p. : l'architecture pittoresque est alors perçue comme un élément d'orientalisme, des comparaisons constantes avec le classicisme européen jugent théoriquement les mérites d'une tradition complètement différente. Les formes architecturales étaient alors réduites à des assemblages d'éléments classés selon des ordres préétablis.

par la disparité des informations historiques disponibles, et d'autre part par les contraintes des relevés de terrain.

Finalement, la synthèse examine la question des emprunts et des adaptations technologiques afin de relier les territoires parfois lointains (du monde iranien du 16<sup>ème</sup> siècle à l'Europe du 18<sup>ème</sup> siècle par exemple). Des deux principaux groupes sociaux composant les sultanats du Deccan, les Afaqis, d'origine étrangère, ont toujours entretenu et favorisé des contacts réguliers avec le reste du monde musulman, notamment du Moyen-Orient, au-delà de l'Inde<sup>11</sup>. Après le 16<sup>ème</sup> siècle, les relations des sultanats avec les comptoirs européens s'intensifient. Des deux principaux mouvements qui traversent la pensée historique actuelle, l'histoire dans la longue durée<sup>12</sup> et la mondialisation (issue essentiellement de la *World History* américaine), aucun n'est incompatible avec son usage. Il est alors nécessaire de délimiter des cadres, des périodes dans l'histoire. La plage chronologique du 14<sup>ème</sup> au 18<sup>ème</sup> siècle de cette thèse ne délimite pas une période mais crée un pont entre deux temps, qualifiés de médiéval et moderne en Inde et témoignant d'une forte évolution, voire d'une rupture, dans le domaine des fortifications. La périodisation ne peut s'appliquer qu'à des domaines de civilisation limités, la mondialisation consistant à trouver ensuite les rapports entre ces ensembles. Bien entendu, les historiens ne doivent pas confondre l'idée de mondialisation avec celle d'uniformisation : « Il y a deux étapes dans la mondialisation : la première consiste en la communication, la mise en rapport de régions qui s'ignoraient ; la seconde est un phénomène d'absorption, de fusion. L'histoire nécessite une combinaison de continuité et de discontinuité. C'est ce qu'offre la longue durée associée à la périodisation. Finalement, il existe peu de révolutions technologiques<sup>13</sup> ».

---

<sup>11</sup> FISCHER, 2012, p. 231 : les recherches de Roy Fischer montre une grande opposition entre communautés Deccani locales et Afaqis étrangères. Par contraste, il y a peu de cas similaires de violences généralisées des Deccani contre des non-musulmans locaux, perçus comme partie intégrante du tissu social et politique de la région. Il n'y a pas non plus de violence contre les Européens, pourtant étrangers (mais non associés à un régime politique ennemi).

<sup>12</sup> LE GOFF, 2014, p 187 : « la périodisation de l'histoire ne peut se faire que dans le cadre de la société et plus largement de la culture indienne, voire sud-asiatique. Comme l'a défini Jacques Legoff pour l'humanité occidentale, la périodisation de l'histoire n'est effective que pour une unité autonome avec ses caractéristiques propres et ne peut être appliqué à une autre unité, une autre humanité (dans le sens de société humaine). La périodisation est alors un élément important de l'histoire en tant que science. Le temps fait partie de l'histoire, l'historien se doit de le maîtriser en même temps qu'il se trouve en son pouvoir, la périodisation est un outil indispensable. On a dit que la longue durée introduite par Fernand Braudel brouille, sinon efface les périodes. Pour J. Legoff, il n'en est rien, la maîtrise d'un objet vital, intellectuel et charnel à la fois comme peut l'être l'histoire nécessite une combinaison de continuité et de discontinuité. C'est ce qu'offre la longue durée associée à la périodisation. Finalement, il existe peu de révolutions, à supposer qu'il y en ait eu. »

<sup>13</sup> LE GOFF, 2014, p 187 : jusqu'à aujourd'hui, l'humanité n'a connu que la première de ces étapes.

L'architecture est imbriquée dans les réalités économiques, politiques, sociales et régionales de son temps. Depuis quelques décennies, la portée de la vision politique de l'architecture est explorée, non seulement par les historiens de l'art et de l'architecture mais aussi par les historiens dans une optique pluridisciplinaire<sup>14</sup>. L'architecture devient ainsi un objet d'affirmation identitaire et de démonstration politique. L'histoire de l'architecture ne se limite pas aux détails architectoniques mais s'est élargie pour intégrer de plus grands processus sociaux et investir plusieurs champs de l'histoire<sup>15</sup>.

La mission archéologique des Forts du Deccan, soutenue par le LA3M, avec les autorisations des autorités indiennes (*panchayats*, ASI, Department of Museums & Monuments of Maharashtra), et avec la coopération de l'Institut d'Architecture Malik Sandal de Bijapur<sup>16</sup> ainsi que celle de l'Ecole Française d'Extrême-Orient à Pondichéry, a initié l'enrichissement d'une base de données et l'élaboration de protocoles de relevés innovants, couplés avec la réalisation de relevés architecturaux classiques, pour à terme, achever l'étude monographique de quatre ensembles fortifiés du Deccan (Bellary 2011, Naldurg 2013, Torgal et Firozâbâd 2014).

Les protocoles du relevé photogrammétrique constituent une expérimentation pour un relevé exhaustif d'un ensemble fortifié de grande envergure, avec des contraintes de temps et d'accès sur le terrain (isolement des sites ruraux et problèmes de délais pour les autorisations d'accès). La richesse des modèles topométriques permet la production de plans, de coupes et d'élévations précises sur n'importe quelle partie du site fortifié, apportant une masse de documentation graphique sans laquelle il n'aurait pas été possible de faire ce travail de recherche.

La production de plans et l'étude archéologique du bâti constituent des étapes techniques indispensables à la compréhension des sites et à l'élaboration des typologies architecturales des organes défensifs des forts du Deccan. Cette étape essentielle représente la partie majeure de ce travail de recherche.

## **Les sites fortifiés**

---

<sup>14</sup> KUMAR, 2009, p. 45-77; EATON & WAGONER, 2014.

<sup>15</sup> FLOOD, 2009.

<sup>16</sup> La coopération avec un Institut d'enseignement indien est nécessaire pour créer une dynamique avec les institutions archéologiques du pays et pour former des étudiants aux techniques du relevé d'architecture et aux nouvelles méthodes topométriques.

Firozâbâd est un camp militaire situé dans le district de Gulbarga au Karnataka, au bord de la rivière Bhima. Fondé en 1399 par Firuz Shah Bahmani, il devient ensuite une capitale de substitution et le lieu de résidence de la famille royale. Puis le site perd peu à peu de l'importance, laissant la fortification dans son état originel, conservant les organes défensifs des Bahmanis du début du 15<sup>ème</sup> siècle, sans modification postérieure. Dans l'optique d'une étude chrono-typologique des systèmes défensifs des forts du Deccan médiéval, Firozâbâd est le seul et unique exemple d'un ensemble fortifié fondé par les Bahmanis puis abandonné avant toute modification (au contraire de Torgal dont les fortifications sont sans cesse adaptées jusqu'au 19<sup>ème</sup> siècle). L'étude de ce site introduit ainsi notre seconde partie selon un ordre chronologique jusqu'à Bellary à la fin du 19<sup>ème</sup> siècle.

Torgal est un ensemble de fortifications pré-musulmanes parmi les mieux conservées du Deccan avec Warangal et Raichur. L'ajout successif de nouvelles fortifications ou les modifications apportées au cours du temps en font un des sites les plus intéressants du Deccan pour une étude exhaustive de la fortification en Inde (panel des fortifications des 10-11<sup>èmes</sup> siècles jusqu'au 19<sup>ème</sup> siècle).

L'étude de l'architecture militaire hindoue de Vijayanagara et celle des sultans du Deccan, toutes deux présentes à Torgal, mettent en confrontation deux manières de défendre un site, témoignant de deux idéologies différentes. Ainsi, le développement rapide de l'artillerie en Inde au 16<sup>ème</sup> siècle est absorbé de manière divergente dans l'architecture militaire de Vijayanagara et dans celle des Adil Shahi. La défense avancée au nord de Torgal représente ce modèle défensif particulier, un *unicum* de la défense contre l'artillerie.

Le fort de frontière de Naldurg au Maharashtra est une fortification complète représentant un catalogue exhaustif d'ouvrages du 16<sup>ème</sup> au 17<sup>ème</sup> siècles, avec ses deux portes principales, un grand lac de barrage et des systèmes d'adduction de l'eau intacts, mais surtout de très nombreuses inscriptions qui ornent le monument et la présence de nombreux canons conservés dans le fort. Il présente l'avantage de n'avoir été que faiblement restauré et d'être resté à l'écart de l'urbanisation, conservant de nombreuses parties non remaniées.

Le fort de Bellary au Karnataka est un ouvrage tardif de type mont fortifié, représentant l'ultime étape de la fortification indienne et une certaine forme d'aboutissement de l'adaptation à l'artillerie à la fin du 18<sup>ème</sup> siècle. C'est un des sites clôturant notre corpus des typologies de

l'évolution des fortifications du Deccan malgré son emplacement géographique et géologique légèrement éloigné du plateau du Deccan.

L'analyse architecturale met en lumière les dernières modifications indiennes, avant la prise du fort par les Britanniques en 1800, liées à l'artillerie et fortement imprégnées par l'influence européenne de la poliorcétique du 18<sup>ème</sup> siècle dans le contexte des guerres carnatiques.

## Historiographie

Afin de contextualiser ce travail de recherche, il est essentiel d'introduire les sources historiques et les travaux d'historiens et d'archéologues préexistants sur les fortifications du Deccan médiéval et moderne.

Ces sources primaires et secondaires sont nécessaires à l'élaboration des monographies et à la compréhension des fortifications indiennes. Elles sont indissociables de l'archéologie du bâti puisqu'elles complètent les études de terrain en confirmant ou non les observations archéologiques, en créant un pont entre l'histoire du site et son terroir ou sa région. La raison d'être des fortifications est principalement fonctionnelle et souvent ostentatoire. Pourtant, elles doivent être examinées à l'aune des chroniques contemporaines, donnant un sens aux événements liés à ces fortifications (siège, guerre, occupation, aménagements).

Dans une première partie, nous analysons les sources primaires à disposition pour ce travail de recherche. Un regard critique est posé sur certaines chroniques (précision de l'auteur, parti-pris, idéologie, modifications ou relectures postérieures aux événements).

Dans une seconde partie, l'historiographie des travaux d'historiens et d'archéologues sur les fortifications du Deccan médiéval et moderne depuis le début du 19<sup>ème</sup> siècle trace l'évolution des champs de la recherche jusqu'à nos jours afin de replacer notre thèse d'archéologie dans son contexte historiographique.

En effet, il existe un débat historiographique depuis les années 1990 sur l'évolution de l'architecture militaire du Deccan médiéval et moderne. Certains historiens y voient une évolution faible et une stagnation des principes de défense en raison d'une tradition militaire trop ancrée ; d'autres y voient des périodes de continuité et discontinuité, voire de révolution militaire avec l'arrivée de l'artillerie et les adaptations des fortifications sur des périodes très ponctuelles, coupant des périodes de stagnations technologiques plus longues (pour des raisons économiques ou politiques). Mon travail de recherche s'emploie à nourrir ce second postulat en apportant plusieurs études archéologiques des forts du Deccan. L'enrichissement des données archéologiques montre une alternance de périodes de continuités et discontinuités du 13<sup>ème</sup> au 19<sup>ème</sup> siècle avec des adaptations souvent généralisées et/ou ponctuelles. Les deux courants historiographiques ne s'opposent pas nécessairement mais témoignent de deux disciplines parfois cloisonnées.

L'étude archéologique des fortifications s'attache à des détails plus fins, liés d'abord à l'histoire locale, souvent détachés des études historiques plus globales. Ce courant d'historiens des fortifications s'attache à esquisser les phases d'évolution et d'adaptation des forts du Deccan (Rotzer, Sohoni, Deloche, Wagoner et Eaton, Brubaker, Sardar<sup>17</sup>). Afin de nourrir ce débat, des monographies archéologiques de sites fortifiés sont nécessaires à la mise en place d'un corpus et à l'élaboration d'un catalogue de typologies architecturales caractéristiques des forts du Deccan. Je m'attache à effectuer ce travail dans une première partie de la thèse en sélectionnant quatre sites remarquables du Deccan, témoignant de caractéristiques différentes les uns des autres (fort de montagne, fort de frontière, camp militaire, enceintes urbaines).

Dans une deuxième partie, je contextualise l'historiographie de la fortification du Deccan dans son cadre historique et social du 13<sup>ème</sup> au 18<sup>ème</sup> siècle afin de me positionner dans le second courant du débat historiographique précédemment cité. Enrichi de nouvelles données archéologiques, je recherche les facteurs historiques et technologiques exogènes pouvant expliquer les évolutions ponctuelles de la fortification du Deccan dès le 14<sup>ème</sup> siècle (conquête du sud de l'Inde par les Khaldjîs, immigration dans le sultanat Bahmani, fonderie de canons de Goa, commerce dans l'océan Indien,...).

## **Les sources primaires**

Les traités militaires de l'Inde classique donnent de nombreux indices sur la manière de concevoir la fortification et les nécessités défensives jusqu'au 13<sup>ème</sup> siècle, avant l'évolution de la poliorcétique imposée par la cavalerie indo-musulmane et l'importation des techniques de combats d'Asie centrale.

Afin de comparer les différentes observations effectuées sur les fortifications Chalukya (11-12<sup>èmes</sup> siècles) avec les traités de Someshvara III<sup>18</sup> contemporains ou bien avant dans l'*Arthashastra* de Kautilya<sup>19</sup>, il faut expliquer que les éléments défensifs décrits diffèrent

---

<sup>17</sup> ROTZER, 2012, p. 206-219 ; SOHONI, 2015, p. 111-126 ; DELOCHE, 2007, 2009 ; WAGONER & EATON, 2014 ; BRUBAKER, 2015 ; SARDAR, 2011, p. 25-50.

<sup>18</sup> JOSHI, 1985, p. 146 : *Manasollasa* ou le *Abhilisitartha Chintamani* (début 13<sup>ème</sup> siècle).

<sup>19</sup> MURTHY, 1996 : l'*Arthashastra* de Kautilya (Bk. II Ch. VI, p. 63). Kautilya donne plusieurs méthodes d'attaque et de défense des forts dans son chapitre *durga lambhopayah* : intrigue, espionnage, chantage, siège, assaut selon les types de forts Jaladurga, Kubjaka, Drona.

beaucoup de la réalité. Ces traités<sup>20</sup> sont théoriques et relèvent avant tout d'une idéologie politique et religieuse<sup>21</sup>. À Alampur, Banavasi<sup>22</sup>, Badami ou Halebid (fortification Hoysala), les fortifications anciennes protègent les temples (la protection militaire des temples n'est pas un phénomène inédit en Inde)<sup>23</sup>. Une fortification s'adapte d'abord à son environnement naturel sans adopter systématiquement les canons rigoureux cités dans des traités antiques. Ainsi les contours de la fortification et l'urbanisme de Firozâbâd suivent un plan préétabli en forme de carré. Pourtant, les fortifications ne forment pas ce plan parfait et sont conditionnées par le relief curviligne du bord de rivière.

L'*Arthashastra* de Kautilya<sup>24</sup> est repris en partie par les traités postérieurs comme le *Dharma Shastras*, le *Nitisara* de Kamandaka et le *Nitivakyamritam* de Somadeva Suri, ainsi que le *Manu Smriti* (2<sup>ème</sup> siècle après J.-C.). Ce dernier traité stipule que le souverain doit avoir un fort comprenant un palais, avec des ressources en eau, en nourriture et en armes suffisantes pour y loger toute l'année. Afin de défendre le fort, un archer doit en repousser une centaine à lui seul. L'*Arthashastra* propose des plans prédéfinis de fortifications, souvent orthonormés et rectangulaires<sup>25</sup>.

Jean Deloche a mis en évidence l'évolution radicale des armées du sud de l'Inde juste avant la conquête musulmane des Khaldjîs (14<sup>ème</sup> siècle). Désormais tripartite (infanterie, cavalerie, éléphants), cette nouvelle armée représentée sur les bas-reliefs des temples Hoysala<sup>26</sup> montre des garnisons plus imposantes. Les sources écrites comme le *Sakalanitisammatamu* ou le *Manusmriti*<sup>27</sup> rappellent l'importance de la logistique et du stockage de nourriture, des armes et

---

<sup>20</sup> De nombreux traités antiques ont fait l'objet d'études plus ou moins approfondies, pour lesquels il resterait un important travail d'histoire à réaliser. Voir : MURTHY, 1996 ; JOSHI, 1985, p. 121-149 ; NARAVANE, 1995, APPENDIX E.

<sup>21</sup> Je remercie SAS Sarma de l'EFEO Pondichéry pour ses remarques pertinentes sur ces traités militaires de l'Inde classique.

<sup>22</sup> MURTHY, 1996, p. 65-69 : la fortification fut détruite par des inondations mais les fouilles archéologiques ont révélé l'existence de cette enceinte datée des 12-13<sup>èmes</sup> siècles aux caractéristiques proches de celle des Chalukya de Torgal (une fortification préexistante de la période Kadamba au 5<sup>ème</sup> siècle de notre ère fut d'abord construite en briques avant d'être reprise tardivement en pierre). Banavasi est situé à 100 km de Torgal. La fortification protège la ville, ses temples et ses nombreux réservoirs d'eau (plusieurs textes et poèmes vantent la splendeur de la ville à l'époque Chalukya).

<sup>23</sup> DELOCHE, 2013, p. 139.

<sup>24</sup> MURTHY, 1996, p. 62-65.

<sup>25</sup> MURTHY, 1996, p. 79.

<sup>26</sup> DELOCHE, 1989, p. 86 : les reliefs sculptés représentent de nombreux détails sur les armes des soldats (épées, lances, arcs et boucliers,...). Il n'y a pas de représentations de sièges de forts, contrairement aux chroniques des sièges conduits par les musulmans dans le Deccan au 14<sup>ème</sup> siècle.

<sup>27</sup> MURTHY, 1996, p. 124 : *Manusmriti*, vers 75.

de l'argent dans les greniers et les baraques des forts pour subvenir aux besoins d'une garnison de cette ampleur, composée de soldats, mais aussi de Brahmans, d'artisans et d'ingénieurs.

Les inscriptions retrouvées sur les sites, parfois directement liées à un bâtiment, à une tour ou une fortification sont des sources de première importance pour analyser un site et en tirer des éléments chronologiques<sup>28</sup>. Elles donnent des informations sur l'histoire politique, économique, sociale et religieuse d'un site et servent souvent à glorifier l'évergétisme d'un roi ou d'un sultan<sup>29</sup>. Les dates et les noms propres mentionnés sont de précieux indices pour situer dans le temps la construction d'un édifice ou des aménagements successifs.

### **La tradition écrite indo-musulmane**

Dès la création du sultanat de Delhi au 13<sup>ème</sup> siècle, l'historiographie s'étoffe d'une tradition arabo-persane jusqu'à connaître une densité impressionnante de textes à la fin du 16<sup>ème</sup> siècle<sup>30</sup> avec les premières tentatives d'écriture de chroniques encyclopédiques (*Gulshan-i Ibrahimi* de Ferishta ou l'*Akbar Nama* de Shaikh Abu'l Fazl retraçant l'histoire de la dynastie des Moghols).

Le site de Firozâbâd concentre un important volume de sources historiques, depuis les chroniques contemporaines aux travaux récents de George Michell<sup>31</sup> et d'Helen Philon<sup>32</sup>, qu'il convient d'introduire selon leurs pertinences pour l'étude des fortifications du site ou plus généralement de la fortification Bahmani ou des camps militaires. Le centre de Firozâbâd a été le cœur, sur un court laps de temps, de la vie politique, religieuse et militaire du sultanat de Firoz Shah Bahmani (1397-1422).

Plusieurs chroniques postérieures à la période Bahmani font référence à la construction du camp militaire entre 1399 et 1406, dont le *Burhan-i Ma'athir*, composé entre 1592 et 1596 par Sayyid 'Ali Tabataba'i<sup>33</sup>, le *Tadhkirat al-Muluk*, écrit entre 1608 et 1611 par Rafi' al-Din Ibrahim Shirazi et surtout le *Tarikh-i Firishhta*, écrit entre 1606 et 1611 par Muhammad Qasim Ferishta.

---

<sup>28</sup> Etant donné que je ne maîtrise pas les langues indiennes ou le persan, seules les sources secondaires et traduites ont pu être utilisées pour l'ensemble du travail de thèse.

<sup>29</sup> MURTHY, 1996, p. 41-45.

<sup>30</sup> MURTHY, 1996, p. 47.

<sup>31</sup> MICHELL & EATON, 1992, p. 9.

<sup>32</sup> PHILON (dir.), 2010.

<sup>33</sup> MICHELL & EATON, 1992, p. 3 : Ferishta insiste plus sur les compétences et la personnalité du sultan pour raconter les faits autour de sa vie, au contraire de la chronique de Sayyid 'Ali Tabataba'i cadrant son récit selon les grands événements historiques.

Le *Tarikh-i Firishta* est également essentiel pour la compréhension de l'histoire politique et militaire du Deccan médiéval jusqu'à la fin du 16<sup>ème</sup> siècle. Ces trois chroniques majeures de l'histoire des sultanats du Deccan sont caractéristiques de la société deccani à cette période. Leurs travaux sont basés sur la tradition orale et sur des textes préexistants, aujourd'hui disparus. La pertinence ou la véracité des faits racontés varient selon les versions.

Ferishta et Zuhuri ont vécu dans le Deccan mais sont d'origine persane et connectent la tradition deccani-moghole et safavide. Progressivement, l'expansion des lettres et de l'historiographie persanes prend le pas sur les textes vernaculaires, notamment lorsque le persan devient la langue officielle de l'empire Moghol, aux 16-17<sup>èmes</sup> siècles<sup>34</sup>, hormis quelques exceptions, notamment dans le Deccan, comme la tradition *bakhar* en Marathi du 15<sup>ème</sup> siècle et au début du 16<sup>ème</sup> siècle qui décrit avec de nombreux détails les faits militaires<sup>35</sup> (noms des forts, des militaires, description précise des armées, de l'artillerie et des animaux de guerres). À partir du 16<sup>ème</sup> siècle, les non musulmans sont admis dans les *madrassa* du nord de l'Inde pour apprendre le Persan, comme quelques castes de scribes et de brahmanes, afin de pouvoir écrire une histoire de tradition persane et créer un pont avec l'historiographie indienne plus ancienne. Il s'agit alors pour l'historien ou écrivain de vérifier les faits et la vision qu'il transmet (*isnad*) à l'aide de preuves issues de ses lectures. L'historien est alors conscient de l'insuffisance des sources écrites<sup>36</sup>. Ce courant de chroniqueurs *siyasa*, comparable aux chroniqueurs royaux du Moyen Age européen, se développe à partir du 13<sup>ème</sup> siècle en Inde.

Plusieurs chroniques médiévales citées dans le cadre de cette thèse nous renseignent parfois sur les phases d'aménagements ou de constructions des fortifications. Dans le cadre de ce travail de thèse, l'historiographie a due être assemblée pour les sites étudiés mis à part pour Firozâbâd, déjà enrichi de nombreuses études préexistantes à notre thèse.

## **L'histoire de Ferishta**

---

<sup>34</sup> JOSHI, 1985.

<sup>35</sup> SUBRAHMANYAM, NARAYANA, SHULMAN, 2004, p. 289 : le *Mahimci Bakhar*, composé entre le 15-17<sup>èmes</sup> siècles, décrit la bataille de Talikota en 1565 (il est probablement tiré d'un texte plus ancien en Kannada).

<sup>36</sup> SUBRAHMANYAM, NARAYANA, SHULMAN, 2004, p. 282 : et donc qu'il ne peut pas être blâmé si son texte est faux comme l'écrit admirablement bien Tabari au 10<sup>ème</sup> siècle.

Muhammad Qasim Hindu Shah, surnommé Ferishta, entre au service du sultan Ibrahim 'Adil Shah II en janvier 1591. Il rédige son œuvre majeure à Bijapur, le *Gulshan-i Ibrahimi*, connu sous le nom de *l'Histoire de Ferishta* (1606-1611). C'est une des sources principales de l'histoire médiévale et moderne du Deccan<sup>37</sup>, compilant parfois des chroniques plus anciennes, aujourd'hui disparues comme la *Vie de Mahmud Gawan* de 'Abdu'l-Karim Hamadani. Dans son ouvrage sur les Bahmanis du Deccan, Sherwani émet une critique sur l'objectivité des faits rapportés par Ferishta et les probables altérations des chroniques préexistantes<sup>38</sup>, ayant pour but de glorifier le sultan Adil Shahi et les origines de ces dynasties du Deccan. En dépit de ces modifications volontaires ou d'imprécisions, son œuvre reste une référence pour l'étude de l'histoire du Deccan.

Pour des domaines techniques comme l'artillerie, Alam Khan cite plusieurs chroniques dont le *Adab-i harb wa shuja'ah* de Fakhr-i Mudabbir<sup>39</sup> (en Persan), comparable aux *Furusiya* arabes. Il rappelle aussi l'ouvrage de Ferishta comprenant de nombreuses informations sur l'usage de la poudre et des canons (dont la mention de l'usage de *top-o-tufak* à Delhi en 1258 ou celui du *ra'd* et de la mine explosive par Mahmud Gawan en 1470). Alam Khan met en doute la véracité des propos parfois anachroniques de Ferishta concernant l'usage de l'artillerie, puisqu'il mentionne l'usage de canons (*pyadaha-i topchi*) à la bataille de Tarain en 1192, démenti par les recherches de J. Needham. Les nombreuses réécritures des sources de Ferishta incitent donc à la prudence.

## Les écrits de la période moderne

La période moderne voit une intensification des écrits, notamment d'étrangers du Deccan. Le traité politique marathe *Ajnapatra* (Edit Royal) écrit par Ramachandra Pant Amatya entre 1672 et 1717, fait mention des précautions à prendre pour la construction et le fonctionnement d'un fort<sup>40</sup>. Il donne des indications sur l'importance stratégique d'un fort, son emplacement et son

---

<sup>37</sup> SHERWANI, 1985, p. 321-322 : Muhammad Qasim Hindu Shah, surnommé Ferishta, est né à Astrabad sur les bords de la Mer Caspienne en 1552 et mort à Bijapur en 1623. Il arrive enfant à Ahmadnagar, puis il entre au service du sultan Ibrahim 'Adil Shah II en janvier 1591.

<sup>38</sup> SHERWANI, 1985, p. 321-322.

<sup>39</sup> ALAM KHAN, 2004, p. 9.

<sup>40</sup> SARKAR, 1984, p. 109, 111, 147 : pour le stockage de la poudre, sa préservation et son aération, la poudrière doit être construite dans un endroit abrité, disposant d'un local souterrain dont les parois sont enduites de mortier de chaux seulement ; la poudre doit être mise dans des sacs ou des récipients, lesquels sont entassés sur des tréteaux. Les grenades doivent être disposées au centre de la pièce. Enfin, tous les 8 ou 15 jours, le commandant du fort doit vérifier le degré d'humidité avant de faire sécher et sceller la pièce.

rôle dans la guerre, mais peu de détails techniques sont décrits concernant les tactiques et les méthodes de défense. Ces traités militaires ont fait l'objet de plusieurs études (Sen, 1958) dont Naravane commente quelques passages<sup>41</sup>. Il indique judicieusement que la plupart des forts marathes ont été capturés non par fait militaire ou par siège mais par trahison ou capitulation de la garnison. Les tactiques militaires énoncées dans l'*Ajnapatra* sont contemporaines de Shivaji mais n'ont plus cours dans la forme de la guerre à partir du 18<sup>ème</sup> siècle.

Les récits des voyageurs étrangers en Inde sont une source importante pour la compréhension de l'histoire à plusieurs échelles, d'un large territoire à une échelle locale<sup>42</sup>. Depuis Abdur Razak, ambassadeur persan à Vijayanagara jusqu'à la compilation des rapports du colonel Mackenzie au début du 19<sup>ème</sup> siècle, de nombreux travaux livrent une richesse d'informations historiques<sup>43</sup>. Par exemple, lors de son voyage dans le Deccan, Jean-Baptiste Tavernier visite le fort de Gandikota suite à sa prise par Mir Jumla en 1649.

Le voyageur italien Manucci apporte de nombreuses informations sur le fonctionnement et le système de hiérarchie dans l'armée de Shivaji, différente de l'armée moghole<sup>44</sup> ou de celle de Bijapur. La cavalerie y est valorisée par rapport à l'infanterie et Shivaji fait régner une discipline de fer afin d'assurer la cohésion d'une armée hétérogène. Les armées légères marathes pouvaient couvrir plus de 45 miles par jour, davantage que les Moghols lourdement chargés en raison d'une logistique lourde<sup>45</sup>. La littérature deccani de cette période décrit négativement les Moghols, les épidémies, dont le choléra, sont attribuées à leur présence dans le Deccan (*bud waba' az Mughal*)<sup>46</sup>.

La documentation graphique est également une source d'information ; de nombreux plans et vues dessinés par les voyageurs ou les ingénieurs européens représentent les fortifications du Deccan dans leur état contemporain, comme les vues aquarellées de Bellary en 1810, réalisées par Benjamin Swain (1786-1835)<sup>47</sup>. Au 18<sup>ème</sup> siècle, dans le cadre des guerres opposant Français et Britanniques en Inde, de nombreuses sources sont disponibles, des lettres

---

<sup>41</sup> NARAVANE, 1995.

<sup>42</sup> MURTHY, 1996, p. 48 ; NARAVANE, 1995, p. 25.

<sup>43</sup> LEWIS, 2009, p. 91-111.

<sup>44</sup> SARKAR, 1984, p. 245 : l'efficacité de la guérilla Adil Shahi est décrite dans le '*Alamgirnama*. SEN, 1958, p. 10-14.

<sup>45</sup> MANUCCI, *Storia do Mogor*, Irvine, vol. II, p. 452.

<sup>46</sup> KRUIJTZER, 2009, p. 273 ; DIGBY, 2002, p. 1 : pour l'historiographie moghole dans le Deccan, voir les chroniques de Tadhkira à Aurangabad au 17<sup>ème</sup> siècle.

<sup>47</sup> Pacific and Africa Collections « British drawings in the India Office Library ».

diplomatiques jusqu'au récit de voyage<sup>48</sup>. L'ouvrage de Jean-Marie Lafont sur Piveron de Morlat<sup>49</sup> fait référence à de nombreuses sources que l'auteur a introduites dans une critique bibliographique bien fournie<sup>50</sup>.

De même, les *Gazetteers of India* restent des répertoires de données indispensables. Le découpage par district permet de retrouver la majorité des forts et de compiler de nombreuses informations historiques, géologiques et autres (population, agriculture, urbanisme,...). La *Survey of India Maps* au 1/250000 mentionne aussi bien les forts que certains sites remarquables<sup>51</sup>.

Le colonel Mackenzie nous livre une description précise de l'état du fort de Bellary en 1801, suite à sa prise par les Britanniques face à Tipu Sultan. Nous remercions Barry Lewis de nous avoir transmis ces rapports situés en annexe de la thèse.

Liés à l'histoire locale d'un terroir, les témoignages oraux sont également une source importante pour la compréhension des sites archéologiques. Malgré les déformations liées à l'évolution du récit et à la transmission, de nombreuses informations peuvent être récoltées et analysées (selon leur fiabilité), afin de participer à l'élaboration de l'histoire du site. Le colonel Mackenzie est un des premiers à coucher par écrit ces témoignages dans les *Madras Oriental Manuscripts Library* (en différentes langues : Arabe, Malayalam, Telugu, Tamil, Sanskrit, Persan, Kannada).

## **L'historiographie de l'architecture indo-musulmane**

Afin de comprendre les raisons pour lesquelles nous devons maintenant utiliser les outils de l'archéologie numérique et des relevés précis pour affiner nos analyses sur l'architecture militaire du Deccan, il est nécessaire de dresser d'abord une évolution de la vision de l'architecture indienne par les chercheurs, architectes, historiens et archéologues depuis le début du 19<sup>ème</sup> siècle<sup>52</sup>.

---

<sup>48</sup> VALENCE, 2001 : sur le voyage de Claude Hugau 1769-1772.

<sup>49</sup> LAFONT, 2012.

<sup>50</sup> L'index des villes, forts et noms propres est intéressant à consulter.

<sup>51</sup> NARAVANE, 1995, p. 31 : Naravane édite plusieurs listes de forts du Maharashtra (494 forts mentionnés).

<sup>52</sup> SOHONI, 2018, 9 p. : nous saluons le travail très complet de Pushkar Sohoni sur l'historiographie des études de l'architecture ancienne du Deccan.

Contrairement à l'Europe, l'Inde ne livre que peu de sources historiques. Alors, l'architecture devient un marqueur essentiel de l'histoire et de la mémoire culturelle d'une région et d'une période donnée. À l'image des sources écrites, l'architecture peut être interprétée par les historiens à plusieurs niveaux de lecture : technique et politique.

Comme le souligne Sanjay Subrahmanyam dans *Textures du Temps*<sup>53</sup>, les chroniqueurs musulmans du Deccan moderne ont interprété les sources écrites préexistantes et les faits historiques selon leurs propres visions politique et idéologique. Dans l'Occident moderne, l'écriture de l'histoire en prose est idéalisée (comme celle prônée par Gibbon). Pourtant, le fond de ces sources écrites est autant soumis à la subjectivité de son auteur que des poèmes en persan.

Plus tard, les historiens de la période coloniale britannique instaurent également leur propre vision et interprétation du passé à travers l'étude des sources historiques et des vestiges du Deccan antique et médiéval<sup>54</sup>. Les bases de l'étude de l'histoire de l'architecture ont été posées par les administrateurs coloniaux, dont certains ont été chargés de compiler des études ou d'effectuer des fouilles archéologiques.

Pendant près de deux siècles, l'histoire de l'architecture en Asie du Sud a été l'œuvre de nombreux « amateurs » servant les compagnies commerciales européennes, avant d'être encadrée par les historiens de l'architecture « professionnels » au début du 19<sup>ème</sup> siècle.

Alexander Cunningham (1814-1893), fondateur et premier directeur de l'*Archaeological Survey* de l'Inde, s'est intéressé à l'histoire de l'Inde classique, en particulier par la culture matérielle bouddhiste (Leoshko, 2003). Il a fouillé à Sarnath et Sanchi, au Ladakh et au Cachemire, publiant des rapports détaillés sur plusieurs sites (Cunningham, 1854, 1879), mais où l'étude architecturale demeure superficielle.

L'artiste William Hodges (1744-1797) est parfois considéré comme l'un des premiers érudits étrangers de l'architecture indienne en raison de son observation minutieuse des styles architecturaux locaux et des prémices d'une élaboration de typologies purement indiennes, en dehors des théories et conceptions occidentales (Tillotson, 1993)<sup>55</sup>.

---

<sup>53</sup> SUBRAHMANYAM, NARAYANA, SHULMAN, 2004, p. 279-283.

<sup>54</sup> EATON & WAGONER, 2014, p. 325 : les Britanniques insistent sur l'opposition idéologique religieuse entre hindous et musulmans pour classer l'architecture ancienne indienne.

<sup>55</sup> SOHONI, 2018.

L'historiographie montre l'évolution de la perception des formes architecturales et des mécanismes classificatoires depuis le 19<sup>ème</sup> siècle, époque à laquelle ces formes étaient réduites à des assemblages d'éléments classés selon des ordres préétablis. Alors que l'architecture pittoresque est perçue comme un élément d'orientalisme, des comparaisons constantes avec le classicisme européen jugent théoriquement les mérites d'une tradition indienne complètement différente<sup>56</sup>. De même, les inscriptions étaient considérées comme plus pertinentes pour l'étude historique que les formes plastiques, architecturales ou sculpturales<sup>57</sup>. L'environnement politique autour de ces études était très actif puisque la récupération du passé classique de l'Inde par les Britanniques sert à désigner l'Islam sud-asiatique comme une intrusion postérieure et illégitime (découpage des périodes chronologiques par religion : bouddhiste, hindou et jaïn et plus tard islamique). L'intervention coloniale européenne est alors considérée comme une Renaissance après un « âge sombre » musulman<sup>58</sup>. C'est dans ce contexte que James Fergusson (1808-1886) peut être considéré comme le premier érudit de l'architecture indienne grâce à une documentation exhaustive et de nombreuses observations de terrain, réalisées entre 1835 et 1842<sup>59</sup>.

L'obsession victorienne pour la classification a joué un rôle dans cet âge d'exploration et de documentation. Le travail de Fergusson a été repris plus tard par l'archéologue James Burgess (1832-1916) et par son assistant Henry Cousens<sup>60</sup> (1854-1934), puis par Percy Brown<sup>61</sup> (1872-1955). Ce dernier s'appuie sur les mêmes méthodes de classification et de concepts architecturaux. En conséquence, les deux volumes de son architecture indienne étaient sous-titrés « Périodes bouddhistes et hindoues » et « Période islamique » (Brown, 1942-43) afin de montrer l'évolution chronologique de l'architecture en Asie du Sud, renforçant l'idée tenace d'une scission religieuse de l'histoire de l'Inde médiévale.

---

<sup>56</sup> SOHONI, 2018.

<sup>57</sup> BHATTACHARYA, 2014, p. 64 : une conception qui ne convient pas aux méthodes architecturales et historiques de l'art aujourd'hui.

<sup>58</sup> SOHONI, 2018.

<sup>59</sup> En 10 ans de rédaction, il publie l'*Histoire mondiale de l'architecture* en quatre volumes : des temps les plus anciens au présent jour (1865-1876) et *Histoire de l'architecture indienne et orientale* (1876). Le travail de pionnier de Fergusson est souvent critiqué en raison de son « déterminisme racial de la forme architecturale », mais une telle pensée était courante à cette époque (Sinha, 2014). Il faut attendre une nouvelle génération de chercheurs au début du 20<sup>ème</sup> siècle pour surmonter certains des préjugés antérieurs dans l'étude de l'architecture indienne.

<sup>60</sup> COUSENS, 1916.

<sup>61</sup> BROWN, 1942.

Ernest Binfield Havell (1861-1934), directeur du *Government College of Art* de Calcutta, renouvelle la vision de l'architecture indienne depuis le début de la période musulmane jusqu'au début du 20<sup>ème</sup> siècle, dans son ouvrage de 1913. Il est vivement critiqué pour son attitude orientaliste mais sa contribution reste un jalon majeur de l'historiographie de l'architecture indienne<sup>62</sup>.

En dehors de Fergusson, peu de chercheurs contemporains ont étudié l'architecture islamique de manière systématique et détaillée, et s'intéressaient plus aux périodes préislamiques et la littérature architecturale. L'absence totale de sept siècles d'une tradition architecturale indo-musulmane est aujourd'hui décriée (Singh<sup>63</sup> : « L'exclusion généralisée de l'héritage moghol des grandes enquêtes sur l'art indien, tels que l'histoire de Coomaraswamy de l'art indien et indonésien (1927) et du travail des savants étrangers comme Heinrich Zimmer atteste bien des idéologies religieuses et des interprétations de philologues »).

Au cours du 20<sup>ème</sup> siècle, une nouvelle génération de chercheurs s'est emparée des études de l'architecture ancienne de l'Inde. Toutefois, l'histoire de l'architecture reste subordonnée aux disciplines académiques de l'histoire, d'indologie et d'archéologie. Plusieurs épigraphistes, dont Ghulam Yazdani<sup>64</sup> (1885-1962) et Z. A. Desai (1925-2002), ont beaucoup apporté à l'étude de l'architecture indo-musulmane<sup>65</sup>. Cette nouvelle génération de chercheurs considère l'architecture comme une source primaire pour l'étude du passé et plus seulement comme une source secondaire et technique pour leur argumentation historique. L'architecture est alors étudiée au-delà d'une simple analyse des formes, en abordant l'aspect politique et social des édifices anciens (établissement de chronologies relatives pour les éléments architecturaux, évolution des formes, études pluridisciplinaires)<sup>66</sup>.

Pour certains sites en particulier, des études ponctuelles existent et témoignent de l'état des vestiges à un moment précis<sup>67</sup>. Ils mentionnent parfois les sources historiques disponibles, comme l'étude de Firozâbâd par Klaus Fischer en 1955<sup>68</sup>, puis celle de George Michell et

---

<sup>62</sup> BANERJI, 2002, p. 47.

<sup>63</sup> SINGH, 2013, p. 1043-1044 : ces idéologies sont reprises plus tard par les nationalistes hindous pour la création d'un mythe national sur les périodes médiévales et modernes excluant les musulmans. Au contraire, certains érudits tels que Muhammad Abdullah Chughtai (1896-1984) ont été marginalisés en raison de leur discours intégrant l'architecture islamique au sein de l'histoire de l'architecture indienne.

<sup>64</sup> YAZDANI, 1947, 240 p. entre autres et l'*Epigraphia Indo-Moslemica*, édité en 1921.

<sup>65</sup> De nombreux chercheurs travaillaient directement avec l'*Archaeological Survey of India*, comme C. Sivaramamurti (1909-1983), K. V. Soundararajan (1925-), et Madhusudhan A. Dhaky (1927-2016).

<sup>66</sup> MEISTER, 1972, p. 57-63 ; BURTON-PAGE, 2008.

<sup>67</sup> L'étude de Klaus Fischer décrit l'état de nombreux vestiges de Firozâbâd en 1954, dont le *dargâh*.

<sup>68</sup> FISCHER, 1955, p. 246-255.

Richard Eaton beaucoup plus fournie en 1985 ou celle de Torgal par B. G. Patil<sup>69</sup> et son *History of Torgal Jahagir 1710-1845* (1988)<sup>70</sup>. Sidney Toy rassemble un corpus des principaux forts de l'Inde, sans en dégager une véritable synthèse<sup>71</sup>. Joshi esquisse une évolution de la fortification du Karnataka depuis la période des Kadamba au début de notre ère jusqu'aux Adil Shahi<sup>72</sup>. Haroon Khan Sherwani, un des plus brillants historiens de sa génération, a écrit de nombreux ouvrages sur l'histoire politique et militaire du Deccan<sup>73</sup>.

### **Les travaux récents sur l'architecture**

L'architecture est imbriquée dans les réalités économiques, politiques et sociales de sa période et dans les spécificités culturelles de sa région. Depuis quelques années, la vision politique de l'architecture est explorée, non seulement par les historiens de l'art et de l'architecture comme George Michell<sup>74</sup>, Helen Philon<sup>75</sup>, Jean Deloche, Klaus Rotzer, Marika Sardar mais aussi par les historiens politiques et sociaux<sup>76</sup>, tels que Sunil Kumar<sup>77</sup>, Philip Wagoner et Richard M. Eaton<sup>78</sup>, Pushkar Sohoni et Romila Thapar, entre autres<sup>79</sup>. À travers leurs études, l'architecture se révèle un objet de démonstration politique et d'affirmation identitaire. L'interdisciplinarité est alors un facteur clé dans l'élaboration de ce travail et de cette vision multidirectionnelle de l'histoire de l'architecture de l'Asie du Sud. Récemment, Flood<sup>80</sup> examine les pratiques artisanales et la porosité sociale dans le domaine des arts ou au contraire les formes de continuités architecturales, au-delà d'une étude purement technique. Ces études reflètent les tendances historiques actuelles, en particulier les approches post-modernes et post-coloniales. L'histoire de l'architecture ne se limite pas aux détails architectoniques mais s'est élargie pour intégrer de plus grands processus sociaux et investir plusieurs champs de l'histoire. Pourtant, il reste de nombreuses pistes à explorer ; par exemple, il n'existe pas d'études comparatives entre

---

<sup>69</sup> PATIL, 1988, 143 p.

<sup>70</sup> Plusieurs sites majeurs du Deccan ont fait l'objet de monographies historiques et archéologiques, plus ou moins détaillées : METHA, 1995, 39 p.

<sup>71</sup> TOY, 1957.

<sup>72</sup> JOSHI, 1985, p. 151.

<sup>73</sup> SHERWANI, 1985 ; SHERWANI & JOSHI, 1973.

<sup>74</sup> MICHELL, 1995 ; MICHELL & ZEBROWSKI, 1999.

<sup>75</sup> PHILON, 2010 et ses nombreux travaux sur l'architecture Bahmani.

<sup>76</sup> DAYAL, 2016 ; FISCHER, 2012 ; LEFEVRE, ZUPANOV, FLORES, 2015.

<sup>77</sup> KUMAR, 2009, p. 45-77.

<sup>78</sup> EATON & WAGONER, 2014.

<sup>79</sup> TANEJA, 2017.

<sup>80</sup> FLOOD, 2009.

les sources primaires et archéologiques sur le rôle des architectes ou des constructeurs dans les sociétés du Deccan.

La mission indo-américaine de Vijayanagara<sup>81</sup> initiée par John Fritz et George Michell dans les années 1990 a regroupé de nombreux archéologues et historiens pluridisciplinaires afin d'étudier toutes les facettes de l'ancienne capitale de l'empire de Karnataka (hydraulique, urbanisme, céramique,...). Les travaux de Robert Brubaker apportent de nouvelles informations sur l'évolution de la fortification du sud de l'Inde par rapport aux sultanats<sup>82</sup>.

Les travaux pionniers de Jean Deloche<sup>83</sup> et de Klaus Rotzer<sup>84</sup> ont beaucoup apporté à la compréhension technique des fortifications du Deccan avec plusieurs synthèses régionales remarquables et notamment des approches thématiques originales (hydraulique<sup>85</sup>, artillerie<sup>86</sup>). Ils sont les premiers jalons essentiels pour mes travaux de recherche. Toutefois, ces études font peu appel aux sources primaires et aux travaux d'historiens afin de créer une articulation entre les disciplines, au contraire des travaux plus récents de Marika Sardar<sup>87</sup> ou de Pushkar Sohoni<sup>88</sup>.

Depuis le milieu du 19<sup>ème</sup> siècle, les Britanniques insistent sur l'opposition idéologique religieuse entre hindous et musulmans pour classifier l'architecture ancienne indienne. Ainsi les travaux de certains historiens de l'art et archéologues reprennent des visions historiographiques un peu obsolètes par rapport aux travaux d'historiens. La question centrale de l'identité culturelle dans l'architecture semble stagner dans la vision coloniale d'une opposition hindou/musulman indéfectible, pourtant décriée par de récents travaux pluridisciplinaires (Eaton & Wagoner, 2014 ; Sohoni, 2018).

Plus récemment, Parker et Subrahmanyam<sup>89</sup> ont amené l'artillerie dans le champ de l'histoire globale, en considérant les différentes façons dont les armes à feu ont été reçues dans les

---

<sup>81</sup> MORRISON & LYCETT, 2013, p. 433-470 ; MICHELL, 1991, p. 80-89 ; FRITZ & MICHELL, 1987, p. 105-129 ; DAVISON-JENKINS, 1997.

<sup>82</sup> BRUBAKER, 2015 : le travail archéométrique et archéologique de Robert Brubaker renouvelle considérablement l'approche de la fortification, du point de vue de l'histoire de l'art et de l'architecture.

<sup>83</sup> DELOCHE, 2009, 2007, 2005a, 2000.

<sup>84</sup> ROTZER, 2012, p. 206-219 ; 2007, p. 17-30 ; 1989, p. 51-78.

<sup>85</sup> ROTZER & SOHNI, 2012 ; ROTZER, 1984, p. 125-196.

<sup>86</sup> DELOCHE, 2005b, p. 584 ; ROTZER, 2012, p. 206-219.

<sup>87</sup> SARDAR, 2011, p. 25-50.

<sup>88</sup> SOHONI, 2017b, p. 225-234 ; 2015, p. 111-126 ; 2014, p. 110-127 ; 2010, p. 53-75.

<sup>89</sup> SUBRAHMANYAM & PARKER, 2008, p. 32 : leur analyse suggère qu'au Japon, dans les années 1560-70, deux caractéristiques de la « révolution militaire » européenne, dont la construction de forts basée sur des tracés

sociétés asiatiques au début de l'époque moderne. Ils ont constaté que les réponses locales à l'introduction des armes à feu en Inde, en Chine, au Japon et en Asie du sud-est continentale variaient considérablement, allant d'une acceptation « enthousiaste », accompagnée d'innovations locales à un rejet plus ou moins absolu : « Un contraste flagrant entre les systèmes militaires européens dynamiques et tournés vers l'avenir et les systèmes statiques non européens ne fonctionnera pas », concluent-ils. Il est alors nécessaire de ne pas considérer les technologies européennes comme un étalon de référence pour les comparer aux formes de guerre rencontrées en Asie. *Warfare and Weaponry in South Asia 1000-1800* de Jos Gommans et Dirk Kolff est un ouvrage de référence pour la compréhension des formes de guerre dans le sud de l'Asie avec de nombreuses comparaisons et contextualisations entre militaire, société et formation des identités culturelles<sup>90</sup>.

L'architecture des sultanats a fait l'objet de plusieurs ouvrages de référence apportant d'une part un enrichissement de la documentation graphique et des plans des monuments du Deccan médiéval et moderne et d'autre part des synthèses régionales ou thématiques (Michell & Zebrowski, 1999 ; Porter, 2009 ; Merklinger, 1977). Elizabeth Lambourn étudie les relations commerciales entre les côtes ouest de l'Inde et les ports d'Aden aux 13-14<sup>èmes</sup> siècles, pour une synthèse architecturale plus globale<sup>91</sup>. Elle utilise de nombreuses sources primaires disponibles en dehors de l'Inde sur les relations commerciales entre l'Inde et le Yémen, se rapprochant alors des travaux d'Eric Vallet<sup>92</sup> et plus généralement des grands essais d'histoire globale sur l'océan Indien<sup>93</sup>. L'architecture moghole est étudiée par Ebba Koch (2001) qui publie plusieurs ouvrages et articles de référence, où l'on apprécie sa capacité à opérer entre les deux modes de l'histoire de l'architecture, de la source matérielle jusqu'aux synthèses plus théoriques sur la transmission du savoir architectural, l'identité culturelle et la porosité des styles. Ces travaux s'inscrivent dans un mouvement historiographique majeur des dernières décennies, l'histoire connectée ou histoire globale (Meister, 1993 sur la mosquée de Khatu Kalan ; Juneja, 2001).

---

géométriques pour optimiser le flanquement ainsi que le tir de rotation des mousquets, ont évolué indépendamment de l'influence européenne puisque cette dernière caractéristique est apparue au Japon vingt ans avant l'Europe. En Inde, des caractéristiques similaires visibles sur les typologies de l'architecture militaire décrites dans la thèse accréditent leurs analyses d'évolution indépendante et d'innovations asiatiques dans ces domaines militaires face à l'Europe dans ces domaines.

<sup>90</sup> GOMMANS & KOLFF, 2001.

<sup>91</sup> LAMBOURN, 2008, p. 7.

<sup>92</sup> VALLET, 2008, p. 147-154. ; VALLET, 2007, p. 149-176.

<sup>93</sup> BEAUJARD (dir.), 2012 ; VALLET & VAGNON, 2017.

Le déterminisme structurel est remis en cause par ces études récentes. George Michell (2015) préfère un découpage en grands blocs chronologiques organisés par thèmes au traditionnel découpage en tranches dynastiques de l'histoire du Deccan.

La dernière décennie a été prolifique dans les recherches visant à combiner études matérielles et sources textuelles afin de développer la compréhension des relations entre musulmans et non musulmans en Asie du Sud<sup>94</sup>. Ces études démontrent l'existence d'homogénéités entre les cultures des élites (*cultural hermeneutic*) dans lesquelles la culture matérielle était profondément ancrée, en particulier l'architecture qui participe à la formation de la culture indo-musulmane du 14<sup>ème</sup> au 16<sup>ème</sup> siècle.

En 2014, un colloque international à la MMSH à Aix-en-Provence<sup>95</sup> a été organisé par Nicolas Faucherre et moi-même, afin de réunir les spécialistes des fortifications du Deccan, historiens, historiens de l'art et archéologues<sup>96</sup>. Dans une optique pluridisciplinaire, une réflexion commune autour de la question défensive des fortifications médiévales et modernes du Deccan est abordée. Cet échange a mis en lumière le manque de monographies de sites fortifiés, afin d'établir des chronologies d'un ensemble régional ainsi qu'une synthèse renseignant des typologies architecturales mieux définies.

---

<sup>94</sup> FLOOD, 2009, p. 12.

<sup>95</sup> Avec le soutien du LA3M, de l'IFP, de la ville d'Aix-en-Provence, des ANOM, du CG 13 et de l'ambassade de l'Inde dont nous avons eu l'immense privilège d'accueillir Monsieur Arun K. Singh, ambassadeur de l'Inde en France.

<sup>96</sup> MORELLE & FAUCHERRE, 2019, ouvrage collectif en cours de publication.

## Méthodologie du relevé d'archéologie du bâti

Les missions d'études archéologiques des Forts du Deccan répondent à un objectif général d'enregistrement et de compréhension des bâtiments et fortifications. Il y a donc d'abord un besoin du plan général pour la connaissance de la topographie, des limites du site et de la position relative de tous les éléments construits. La difficulté de relever à la main des éléments de grande taille, ainsi que les contraintes financières et matérielles d'un site peu accessible ont influencé notre décision d'utiliser deux méthodes sur les sites étudiés entre 2013 et 2015 :

- un relevé « classique » manuel des éléments d'architecture remarquable (portes, tours, bâtiments).
- un relevé photogrammétrique pour l'enregistrement exhaustif des sites de Firozabad et Torgal (environ 70% du site).

Ces relevés nécessitent une échelle prédéfinie afin de permettre une exploitation optimale pour l'analyse archéologique : plans/coupes/élévations, étude de la maçonnerie (joints, assises en retraits), histoire de l'art (de nombreuses moulures et représentations sur les murailles et les tours émaillent le site, archéologie du siège (trace d'artillerie et réparations des brèches). Il existe une hétérogénéité dans la quantité de relevés disponibles selon les sites car il n'a pas été possible d'obtenir le même type d'autorisation pour chaque fort. Nous avons été limités dans le temps d'intervention ou pour des problèmes d'accessibilité à certains ouvrages de ces forts.

### *La photogrammétrie*

Dès le début des années 2000, les archéologues ont mis en place des méthodes pour gagner de la précision sur les relevés. Ces approches techniques différentes se sont révélées assez efficaces afin de réduire le temps pour des relevés de terrain longs et fastidieux et permirent de pallier aux contraintes du terrain (accès, vaste emprise)<sup>97</sup>.

---

<sup>97</sup> BOVOT J.L., DEL A., 2008, La modélisation de l'église copte de Baouit (Egypte) : exemple d'une démarche commune entre archéologues et architectes, Vergnieux R. et Delevoie C., *Actes du Colloque Virtual Retrospect 2007, Archéovision 3*, Editions Ausonius, Bordeaux, p.167-177.

CIGNONI P., ROCCHINI (C.), SCOPIGNO (R.), 1998, "Metro: measuring error on simplified surfaces", *Computer Graphics Forum*, vol. 17, 2, pp. 167-174.

EL-HAKIM S., VOLTOLINI L., GIRARDI F., RIZZI S., REMONDINO A., 2007, « Detailed 3D Modelling of Castles », *International Journal of Architectural Computing*, Vol.5 (2), p. 199-220.

L'archéologie est confrontée au développement rapide des méthodes de relevés numériques de lasergrammétrie et de photogrammétrie. L'arrivée de la 3D en archéologie fut d'abord une révolution technologique offrant un outil de communication et de valorisation intéressant à présenter au public (dispositifs multimédia : réplique virtuelle, visionnage à 360°, page Internet, smartphone) avant de se complexifier pour devenir un puissant outil de recherche.

Les modèles ainsi réalisés servent donc aussi bien à l'étude scientifique qu'à la conservation des données (à travers un modèle 3D unique conservant données métriques et textures).

La finalité de l'analyse graphique doit être déterminée dès le début de l'opération de relevé, surtout lorsqu'elle conditionne les travaux d'analyses et de restitutions cartographiques ou planimétriques. Elle montre également, la nécessité de s'entourer de personnes compétentes, capables de régler des problèmes parfois complexes liés à la 3D.

Les ingénieurs, les topographes, les archéologues et les architectes utilisent différemment les protocoles de relevés 3D afin d'apporter de nouvelles réponses aux contraintes matérielles.

La numérisation des éléments archéologiques a progressé depuis la démocratisation de certains instruments, particulièrement de celle de l'appareil photographique numérique. Ces méthodes de relevés présentent quelques avatars importants à souligner. La photogrammétrie nécessite une puissance de calcul importante et un protocole strict de prise de vues sur le terrain sous peine de perdre en précision sur les relevés. La lasergrammétrie peut être plus précise mais l'intensité des signaux du laser est parfois fortement minimisée par la brillance de la surface ou l'angle d'incidence du rayon. La précision en est certes amoindrie, mais cela n'entraîne pas nécessairement une mauvaise perception du sujet.

Le développement des relevés lasergrammétriques et/ou photogrammétriques, comme de ce type de représentation et d'analyse 3D a permis d'augmenter le potentiel informatif des sites et du matériel archéologique. Ils s'avèrent être une solution adéquate pour l'enregistrement des

---

GRUSSENMEYER P., 2008, « comparison methods of terrestrial laser scanning, photogrammetry and tacheometry data for recording of cultural heritage buildings », *The International Archives of the Photogrammetry, Remote Sensing and Spatial Information Sciences, Vol. XXXVII, Part B5, Beijing*, p. 213-218.

JOSSERAND L., 2011, « Bases techniques du projet Orléans 4D », MOUILLEBOUCHE H. (dir.), *châteaux et mesures*, CECAB, Chagny, pp. 161-165.

LECUYOT G., ISHIZAWA O., 2006, « NHK, Taisei, CNRS: a Franco-Japanese collaboration for the 3D Reconstruction of the Town of Ai Khanoum in Afghanistan », Vergnieux R. et Delevoie C., *Actes du Colloque Virtual Retrospect 2005, Archéovision 2*, Editions Ausonius, Bordeaux, p.121-124.

MORELLE N., COLLIOU C., 2018, *Méthodes de relevés numériques en archéologie et en architecture : applications*, Hors-série du CRAHN, Rouen, 140 p.

informations métriques. Les représentations en trois dimensions facilitent par ailleurs la compréhension des vestiges et contribuent à renouveler et affiner le regard de l'archéologue sur des structures complexes de manière plus compréhensible qu'un simple plan ou une coupe.

L'emploi de logiciels *opensource* comme Meshlab, Micmac, Cloudcompare ou Potree, offrent de nouvelles perspectives d'analyses aux archéologues, que ce soit la réalisation de coupes, de plans ou d'élévations, la pratique de mesures précises sur les sculptures ou la production de modèles numériques de terrain, permettant de réaliser sur SIG des requêtes topologiques avec les altérations dessinées<sup>98</sup>.

### *Création d'un nuage dense de points par corrélation photogrammétrique*

Le modèle numérique tridimensionnel d'un sujet existant, s'obtient à partir d'un nuage dense de points. La volumétrie est générée par corrélation d'images numériques avec reconnaissance automatique de pixels homologues sur une surface commune à deux images. Une bonne couverture photographique est nécessaire, d'où la multiplication du nombre de photographies par capteur de haute précision de plus de 20Mp<sup>99</sup> pour obtenir une résolution centimétrique sur le modèle 3D. Un recouvrement de 70% entre chaque photographie verticale est alors nécessaire. Il est donc essentiel que les clichés présentent des qualités géométriques et photographiques analogues (utilisation d'une focale fixe). Ainsi, un calcul permet d'estimer le nombre de photographies à obtenir pour une couverture optimale d'une zone : nous devons faire une photo à la perche de 7 mètres (couvrant un rectangle de 10 X 12 m) tous les 5 mètres.

Plusieurs points de contrôle sont géoréférencés afin de replacer les élévations des murs sur le plan topographique final, et ce dans le système souhaité.

Les points de contrôle doivent être visibles sur les photographies.

---

<sup>98</sup> L'usage des SIG (Systèmes d'informations géographiques) s'est également démocratisé. Cet outil permet d'engranger et de croiser une grande masse de données pour les restituer sous forme de cartes ou de plans, en complément de la réalisation d'études graphiques 2D de bâtiments en élévation ou en plan. Le SIG s'impose comme un puissant outil d'analyse dans la chaîne opératoire de l'étude archéologique. Il devient nécessaire de le prendre en compte dès le début de l'opération archéologique ou du relevé.

<sup>99</sup> Nikon D610 & RICOH WG30.



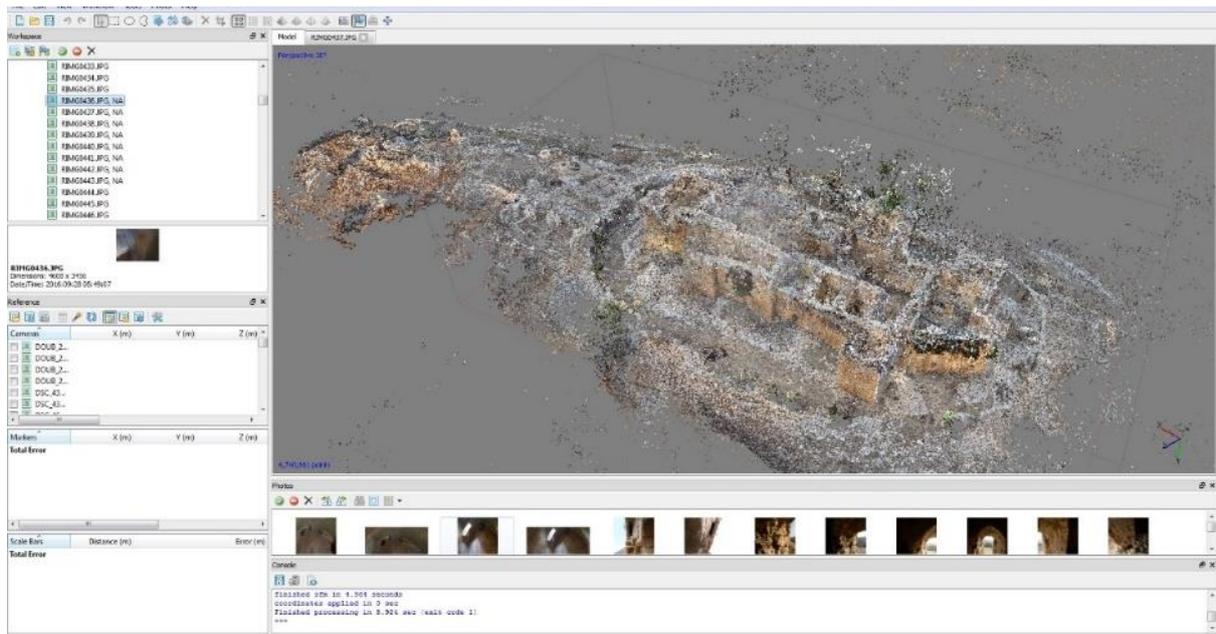
**Figure 4 : prise de vue à la perche**

La prise en compte de la luminosité est importante lors de la prise de photos sur le terrain. Il est nécessaire de garder une constante afin d'optimiser la qualité et l'homogénéité des couleurs sur les clichés. En raison d'un soleil trop fort en milieu de journée dans le Deccan à cette période de l'année, il est recommandé de ne prendre des photos que tôt le matin ou en fin d'après-midi pendant un créneau garantissant une luminosité neutre et une orientation constante de la lumière (afin d'éviter les ombres et les flous ou l'écrasement des formes).

Après chaque session de relevés photographiques, il faut classer précisément la série de photographies selon les emplacements géographiques (délimiter des zones), les murs (à numéroter par unité archéologique définie par l'opérateur) et les orientations de vues ainsi que les points de repères visibles sur plusieurs photographies. Ces derniers permettent de mettre à l'échelle le modèle selon des mesures connues effectuées sur le terrain.

Ce classement facilite le traitement des photographies pour la création du nuage de points. Cette étape peut être longue car il est nécessaire de vérifier, voire de recalculer des parties parfois erronées.

Un logiciel spécialisé (MicMac, Photoscan) permet la modélisation en 3D et le calcul du nuage de points. Il faut ensuite contrôler la précision du nuage de points, repérer les zones non traitées ou incorrectes et nettoyer manuellement le nuage de points (végétation, parasitage,...).



**Figure 5 : nuage de points cumulatif du château de Qalat Doubiyé (Liban)**

**Le nuage brut doit être nettoyé des points polluants (bruits, végétation, erreur). Le modèle permet ensuite de créer une orthophotographie précise et détaillée de l'élévation complète afin d'optimiser le travail d'analyse de l'archéologue.**

# Survey Data

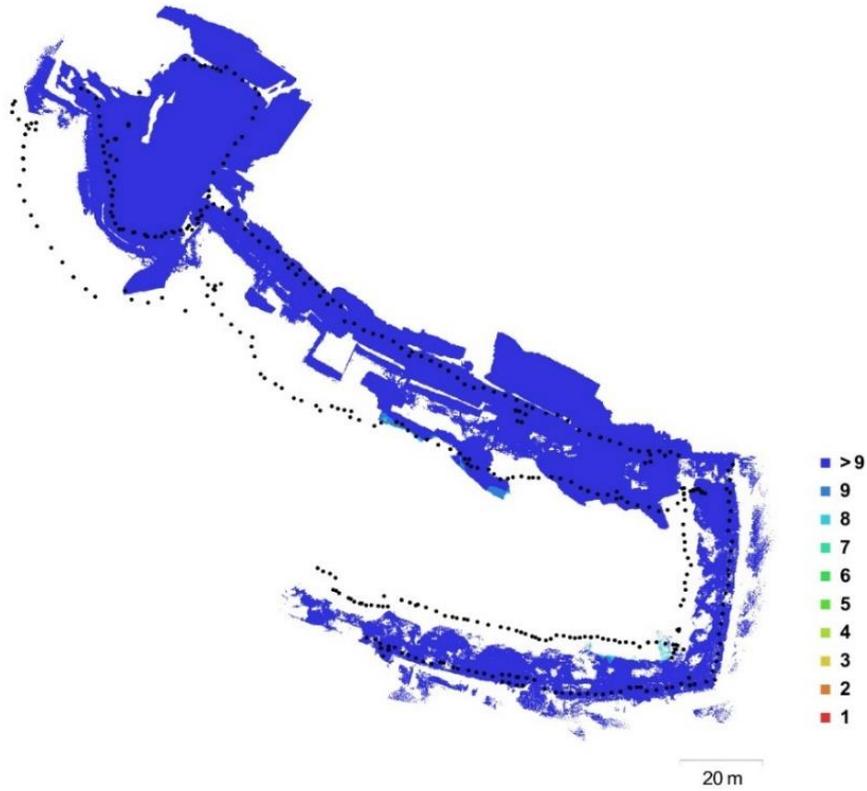


Fig. 1. Camera locations and image overlap.

Number of images:	1,353	Camera stations:	441
Flying altitude:	11.1 m	Tie points:	1,315,168
Ground resolution:	2.86 mm/pix	Projections:	3,263,800
Coverage area:	5.86e+03 m <sup>2</sup>	Reprojection error:	0.563 pix

Camera Model	Resolution	Focal Length	Pixel Size	Precalibrated
DSC-WX300 (4.3 mm)	4896 x 3672	4.3 mm	unknown	No
DSC-WX300 (4.3 mm)	4896 x 3672	4.3 mm	unknown	No
DSC-WX300 (4.3 mm)	4896 x 3672	4.3 mm	unknown	No

Camera Model	Resolution	Focal Length	Pixel Size	Precalibrated
DSC-WX300 (4.3 mm)	4896 x 3672	4.3 mm	unknown	No
DSC-WX300 (4.3 mm)	4896 x 3672	4.3 mm	unknown	No
DSC-WX300 (4.3 mm)	4896 x 3672	4.3 mm	unknown	No

Table 1. Cameras.

Figure 6 : calcul des erreurs et du recouvrement

# Camera Calibration



Fig. 5. Image residuals for DSC-WX300 (4.3 mm).

## DSC-WX300 (4.3 mm)

605 images

Resolution	Focal Length	Pixel Size	Precalibrated
<b>4896 x 3672</b>	<b>4.3 mm</b>	<b>unknown</b>	<b>No</b>
Type:	Frame	F:	3645
Cx:	-10.6212	B1:	0
Cy:	-22.1852	B2:	0
K1:	-0.00102225	P1:	0
K2:	0.0175198	P2:	0
K3:	-0.023728	P3:	0
K4:	0	P4:	0

**Figure 7 : camera calibration**

## Ground Control Points

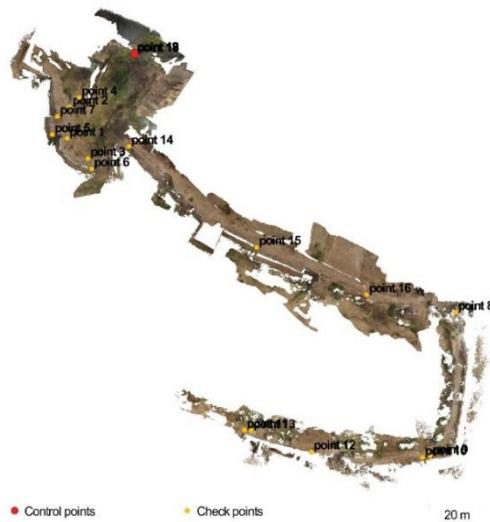


Fig. 8. GCP locations.

Count	X error (cm)	Y error (cm)	Z error (cm)	XY error (cm)	Total (cm)	Image (pix)
3	1.12948	1.60582	4.70453e-05	1.96325	1.96325	0.000

Table 2. Control points RMSE.

Figure 8 : points de contrôle et erreur topographique

## Processing Parameters

<b>General</b>	
Cameras	1353
Aligned cameras	441
Markers	19
Coordinate system	Local Coordinates (m)
<b>Point Cloud</b>	
Points	1,315,168 of 4,126,154
Reprojection error	0.56269 (2.002 max)
Effective overlap	2.40127
<b>Dense Point Cloud</b>	
Points	75,904,232
<b>Reconstruction parameters</b>	
Depth filtering	Moderate
<b>Model</b>	
Faces	9,638,560
Vertices	7,069,900
Texture	4,096 x 4,096 x 23, uint8
<b>Reconstruction parameters</b>	
Surface type	Arbitrary
Geometry type	Point cloud
<b>Orthomosaic</b>	
Size	24,096 x 23,809
Coordinate system	Local Coordinates (m)
Channels	3, uint8
Blending mode	Mosaic
<b>Reconstruction parameters</b>	
Surface	Mesh
Enable color correction	No
Processing time	5 minutes 2 seconds
<b>Software</b>	
Version	1.2.6 build 2834
Platform	Windows 64 bit

Figure 9 : paramètres de la 3D

### *Maillage du nuage dense de points*

Pour la plupart des utilisations, les nuages denses de points doivent être maillés. Cette opération les transforme en objets numériques « solides », véritables maquettes numériques, que l'on peut

mesurer, manipuler, sectionner, projeter, déformer, d'une infinité de manières. Les objets numériques ainsi obtenus peuvent être ensuite réinvestis par différents logiciels de DAO/CAO. Les modèles numériques peuvent aussi permettre de réaliser des clones numériques. Les photos réalisées sont alors plaquées point à point sur la maquette numérique, dont elles épousent alors les contours et reliefs (texture). Les vues acquièrent ainsi toutes les caractéristiques volumétriques et les propriétés métriques du modèle 3D, et ce pour chaque point de la photo. Elles peuvent être ensuite redressées sans aucune distorsion (orthophotographies) et sont alors lisibles comme des plans.

Cette technique peut aussi être développée à partir de photos ou d'illustrations anciennes et permettre, dans certaines conditions, de retrouver la volumétrie de parties disparues.

Les clones numériques ainsi obtenus, peuvent être facilement réinvestis comme supports de valorisation.

Modélisation du canon : <https://sketchfab.com/models/a051fb7ee93e427da1d8f8ff0ed7f812>

Modélisation de la bâoli : <https://sketchfab.com/models/8a7325de1a97408b828746b162f4d78c>

En fonction des différentes configurations rencontrées (recul, éclairage, complexité, ...), la méthode s'adapte selon les contraintes et les possibilités du terrain. Le modèle tridimensionnel de l'ensemble archéologique ainsi obtenu permettra la production de documents de travail (plans topographiques, plan masse, élévations, orthophotographies, sections, ...) nécessaires à son étude chrono-stratigraphique et à la réalisation des documents DAO beaucoup plus précis qu'un relevé topographique ou qu'une photographie redressée. Il sera utilisé pour établir la topographie, les projections horizontales (élévations) et verticales (plans) à n'importe quelle échelle, de toutes les parties du site ou de l'édifice. Ces documents graphiques pourront servir de calepinage aux travaux d'analyse du bâti.

La qualité élevée du capteur de l'appareil photographique donnera une quantité de pixels suffisante pour complexifier le nuage de point afin d'obtenir un maillage précis au sol. Selon la qualité voulue (1 point par cm ou 1 point par mètre), le nuage de point doit être nourri de photographies HD (si ce n'est pas possible en raison d'un capteur trop faible, il faut effectuer les photographies à plus faible altitude et par conséquent, multiplier le nombre de photos pour couvrir la même surface).

Cette étape dépend beaucoup de la puissance de calcul de l'ordinateur et de la mémoire vive (RAM) disponible. La texture peut être très précise avec une pixellisation importante.

La captation de points géoréférencés permet le calage topographique. Il devient donc possible de corrélérer les données géoréférencées entre elles et donc de replacer les ensembles connus, en élévation ou enterrés, par rapport à n'importe quel autre point de référence. Un modèle numérique de terrain (MNT) synthétisant l'ensemble des données peut alors être produit.

L'orthophotographie doit être exportée en JPEG (HD si possible ou JPEG 2000) ainsi qu'en format GEOTIFF (si le modèle est géoréférencé grâce à des cibles de recalage connues en XYZ (environ cinq cibles sont nécessaires) dispersées sur le terrain avant la prise de photographies aériennes).

L'observation *in situ* et l'analyse des différentes projections permettront d'établir et de restituer la chronologie relative de l'ensemble archéologique.



**Figure 10 : orthophotographie. Mosaique de photos, Torgal 2014.**

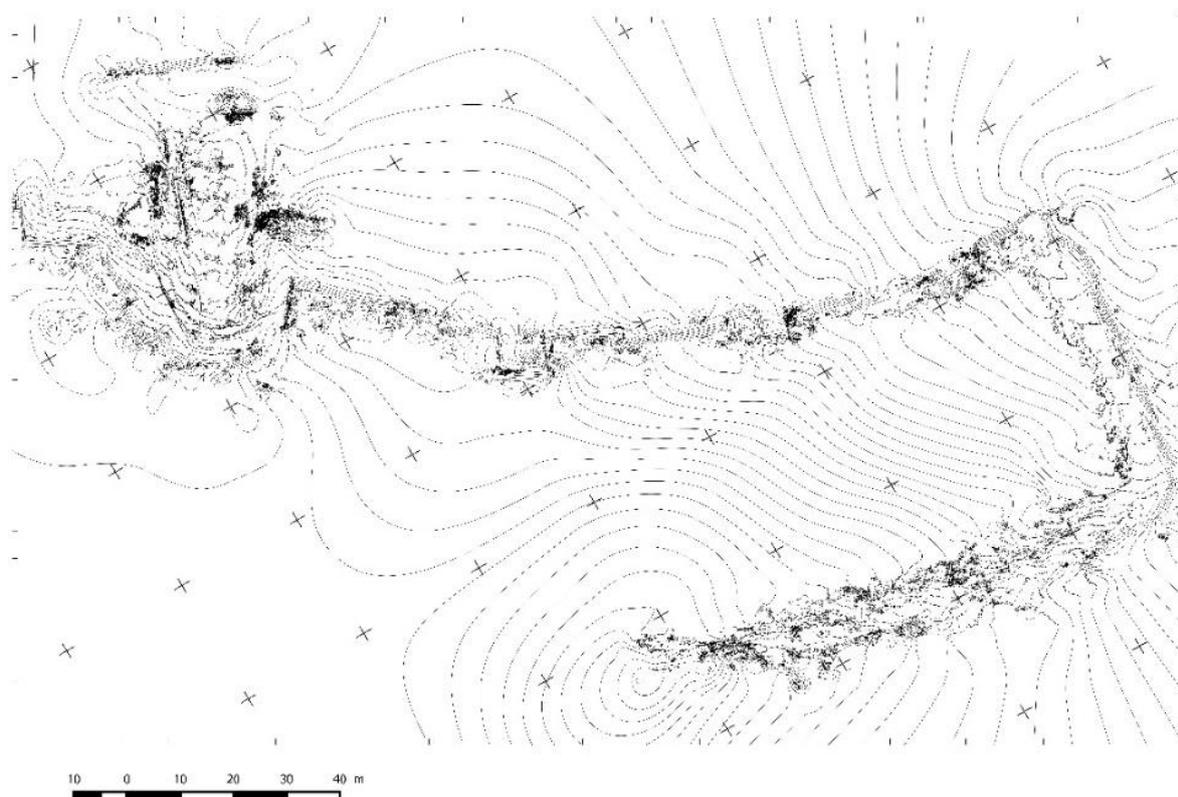
**On voit clairement la remise à plat de certains détails déformés sur les extrémités des photographies. On peut constater la qualité de la résolution de l'orthophotographie.**

### *La création de courbes de niveau et les opérations sur le relief*

Le fichier GEOTIFF comporte maintenant les informations en XY (en 2D) du plan, mais aussi des données en Z pour chacun de ses pixels. Il peut être importé par les logiciels de SIG afin d'y effectuer plusieurs calculs (ArcGIS, QGIS). Il faut d'abord lui donner son système de géoréférencement (selon les points connus) : Lambert, WGS 84,... puis ouvrir les propriétés du document (geotiff ou shp). Il est déjà possible de lui donner une couleur par élévation ou de lui laisser sa texture d'origine (tirée de la photographie aérienne). Le MNT de ce document pourra ensuite être recalculé (MNT, relief, ombrage) afin de donner un maillage plus fin ou plus grossier selon le résultat cartographique souhaité en fin de réalisation.

Puis à partir du MNT, une extraction de courbes de niveau est possible (décimètres, mètres... selon la qualité du GEOTIFF initial). Les détails de micro-topographie apparaissent plus clairement que sur l'orthophotographie en 2D.

Le plan d'un site archéologique peut alors être enrichi de nombreux détails provenant du relief, des plans précis des enceintes imbriquées et des tours, des décrochements et des reprises afin d'obtenir un plan synthétique final.



**Figure 11 : MNT issu de l'orthophotographie**

**Les courbes de niveau sont dessinées tous les mètres. Le relief met en évidence la topographie et les éléments en élévation de l'enceinte fortifiée à l'est de Torgal.**



Figure 12 : vue du modèle 3D avec textures de l'enceinte fortifiée est de Torgal

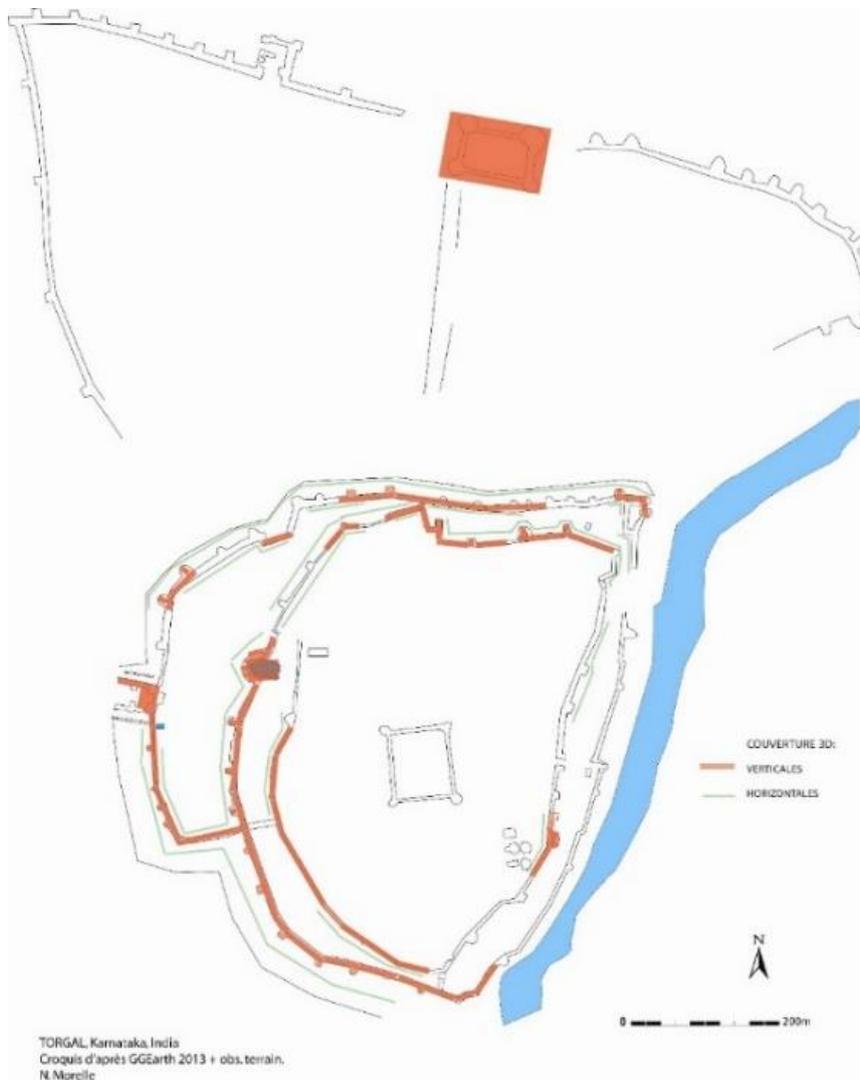


Figure 13 : la couverture 3D et le MNT n'a pas été globale, certaines zones difficiles d'accès ou cachées par la végétation s'ajoutent à l'orientation souhaitée pour la compréhension des vestiges (les zones couvertes en MNT sont en rouge, les zones couvertes en élévation 3D en vert)

## L'apport de la photogrammétrie pour la cartographie archéologique d'un grand ensemble monumental et urbain à Firozâbâd en Inde

Cette campagne d'étude architecturale<sup>100</sup> a pour but de dresser un plan complet de la ville et des monuments pour comprendre son urbanisme, l'orientation des rues et sa fortification, en reprenant les premiers plans établis par George Michell et Richard Eaton suite à une campagne de relevés d'une dizaine de jours en 1985.



Figure 14 : vue générale de Firozâbâd avec une grille de découpage par zone de carré de 200 mètres de côté.

La mission a permis d'établir des relevés précis de la fortification et d'un vaste ensemble archéologique afin de faciliter l'étude du bâti et la cartographie du site (obtention des

<sup>100</sup> La campagne d'étude de Firozâbâd de 2014 a été financée par la société Eveha International, la société Humi-stop, un crowdfunding (Kisskissbankbank), le LA3M en coopération avec l'Institut d'Architecture Malik Sandal de Bijapur (Karnataka) et l'entreprise Nicopix avec la participation du photographe Nicolas Chorier pour les photos aériennes. Nous avons eu l'autorisation gouvernementale avec l'aide du *panchāyat* de Firozabad. Cette campagne de relevés s'inscrit dans un axe d'étude des forts indiens initié par George Michell et dans le cadre de notre thèse de doctorat à l'université d'Aix-Marseille afin de renouveler l'étude technique de la fortification indo-musulmane du Deccan (techniques de construction, tours, ouvertures de tirs, étude du flanquement, chronologie de la fortification). « L'évolution de l'architecture militaire du Deccan dans les forts de Firozabad, Naldurg et Bellary » [http://la3m.cnrs.fr/pages/recherche/axes/axe-2/A2\\_Prog2/Deccan/Deccan.php](http://la3m.cnrs.fr/pages/recherche/axes/axe-2/A2_Prog2/Deccan/Deccan.php)

orthophotographies, élévations, coupes et plans des tours, des portes et des murailles). La problématique technique principale est d'obtenir les plans précis et détaillés de l'enceinte fortifiée et de la ville sur une surface conséquente d'un carré de 1200 mètres de côté. C'est pour cette raison que nous utilisons les techniques récentes de photogrammétrie 3D à partir de photographies aériennes.

Le site archéologique de Firozâbâd est bien adapté à l'utilisation de la photographie aérienne. La région est plate et les photographies verticales donnent un plan visible et clair. La photographie par cerf-volant ou par drone est utile à Firozâbâd en raison de la taille importante du site à traiter nécessitant la multiplication de prise de vues afin de couvrir l'intégralité de la zone à une altitude convenable.

En raison du climat, de la saison, de l'intensité et de l'orientation de la lumière, les photographies ont été prises en décembre. Il apparaît que les photos prises au printemps (février-mars) donnent de meilleurs résultats étant donné la réduction de la végétation, le climat plus sec et la fin de la récolte du coton laissant les vestiges apparents.

Etant donné l'éloignement du village des centres urbains, la difficulté d'accès au site et les contraintes techniques (faible autonomie du drone, nombre limité des batteries et difficulté de rechargement sur le terrain) ainsi que l'absence de réseau téléphonique pour la programmation GPS par accès Internet (gestion de la prise de photographie manuelle), il a été nécessaire de planifier la méthodologie de prise de vue photographique. La durée limitée de la campagne sur dix jours et sur un vaste ensemble archéologique d'1 km sur 1 km oblige à adapter la méthode de photogrammétrie afin de photographier correctement et avec précision l'intégralité du site, en sachant qu'il sera difficile de revenir sur place (comme c'est le cas en archéologie préventive par exemple). La possibilité d'erreur doit donc être réduite au maximum lors de cette étape grâce à un recouvrement correct en multipliant le nombre de photographies.

Préalablement au travail de terrain, le quadrillage du site en carrés de 200 mètres de côté nous donne les 23 points de décollage du drone en vertical sans déplacement latéral afin d'optimiser le nombre de photo et d'économiser le maximum de batterie. Le drone est placé à 90 mètres puis 150 mètres d'altitude avec 45° de plongée pour chaque photographie à partir d'un angle de chaque carré. Les photographies sont prises en direction des quatre points cardinaux afin de croiser les points de vue utiles à la photogrammétrie et augmenter le recouvrement entre chaque carré de la grille sans oublier une zone.

Une bonne couverture photographique est nécessaire, d'où la multiplication du nombre de photographies par capteur de haute précision de plus de 20 méga pixels pour obtenir une

résolution comprise entre 40 et 50 cm de précision sur le modèle 3D (puisqu'à 90 mètres d'altitude: 1 cm = 1 pixel de résolution sur la photographie environ<sup>101</sup>). Un recouvrement de 70% entre chaque photographie verticale est alors nécessaire en raison de la hauteur de prise de vue conduisant à une légère perte de détail et à une déformation angulaire sur les photographies prises en grands angles au-dessus de 30 mètres. Le logiciel ne traite que les pixels dans une zone restreinte, soit 1/3 de l'image sur une photographie prise en grand angle. Il faut donc tester le recouvrement après chaque session de relevé photographique afin de valider chaque carré de notre grille.

Afin de recréer un modèle en 3D du site, nous utilisons la photogrammétrie numérique (principe de la corrélation d'images avec la reconnaissance automatique de pixels homologues sur une surface définie entre deux images). Il est donc toujours essentiel que les clichés présentent des qualités géométriques et photographiques analogues (utilisation d'une focale fixe). La modélisation du site est complétée par des observations par satellite, depuis les données très compressées de *Google Earth* à des données plus fiables (USGS avec Landsat, Modis, Nasa digital map). La perte de détail et de qualité de l'image est visible à l'œil nu pour ce dernier logiciel.

Plusieurs points de contrôle sont placés sur le site et géoréférencés en topographie afin d'assurer le travail de qualimétrie du modèle 3D à obtenir. Les points de contrôle doivent être visibles sur les photographies aériennes et correspondent à un système de grille national ou international (ici en UTM (*Universal Transverse Mercator*) pour les coordonnées Nord et Est et un niveau moyen calculé selon les cartes régionales disponibles).

Après chaque session de relevés photographiques, il faut classer précisément chaque série de photographies selon :

- les emplacements géographiques (délimiter des zones),
- les bâtiments à modéliser,
- les murs (à numéroter en unité archéologique),
- les orientations de vues,

---

<sup>101</sup> Une fois le calcul du modèle terminé, il est nécessaire de vérifier le rapport (Y/b) = 1 à 3

Y = distance moyenne à l'objet et b = distance entre axes optiques des images

dXY = Ec x Dp x 0.7 x 10(-6)

dZ = Ec x Dp x (Ck/b) x 0.5 x 10(-6) (suivant les formules du DSGT de l'université de Laval)

dXY = Précision en planimétrie

dZ = Précision en altimétrie

Ec = Dimension du pixel (en microns)

Ck = Distance principale de l'objectif de la caméra (mm)

b = Distance entre les points principaux du couple stéréoscopique (mm)

Le classement facilite le traitement des photographies pour la création du nuage de points. Le logiciel de photogrammétrie permet la modélisation en 3D et le calcul du nuage de points<sup>102</sup>. Les plans, coupes et orthophotographies de chaque bâtiment sont produits depuis ce modèle 3D comprenant les textures et également le plan topographique du site et de son environnement avec la rivière avoisinante avec le MNT (modèle numérique de terrain selon un maillage de précision). La vectorisation des orthophotographies est traitée avec des logiciels CAD, tels qu'AutoCAD. La précision du modèle permet la restitution des murs et des grands axes pour comprendre le plan d'urbanisme de la cité, actuellement enfouie sous la végétation et les champs. Mais reconstruire une image pertinente d'une cité ne se limite pas à rétablir simplement sa forme, il faut chercher son sens et sa fonction. Il faut alors passer par une restitution rigoureuse grâce aux données techniques de la photogrammétrie et aux travaux et hypothèses des historiens qui connaissent le mieux le sujet traité<sup>103</sup>. L'outil informatique, par sa souplesse inégalée reproduisant avec exactitude les indices archéologiques en 3D, permet de manipuler et visualiser facilement des hypothèses différentes au lieu d'une seule lorsqu'il est difficile de trancher entre elles. Une ville est une réalité tellement complexe qu'il est difficile d'en extraire une image ou, si l'on veut en faire une, celle-ci n'aura de sens que dans l'axe du discours choisi. La cartographie 3D permet de voir soit un plan en vue aérienne ou alors une courbure de l'horizon donnant une dimension humaine afin d'apprécier la topographie du lieu (montagne, rivière,...). C'est la finalité des besoins scientifiques qui doit conduire le modèle 3D à élaborer et donc la technique à mettre en œuvre pour les réaliser, au-delà du simple fait de fabriquer des images de synthèse.



photogrammetry : Nicolas Morlet	Firozabad, Karnataka, India	external South wall Jami masjid
	elevation	30/05/2015

**Figure 15 : orthophotographie de la façade sud de la mosquée**

<sup>102</sup> Le calcul du nuage de point puis de la création du modèle 3D a nécessité une puissance de calcul d'un CM Asus P9X79-X79 Intel X79 Express Chipset - Socket R LGA-2011 avec un CPU CORE I7-4930K 3.40GHZ SKT2011 12MB CACHE et une mémoire vive de 64GA RAM ainsi qu'une carte graphique adaptée au traitement 3D : QUADRO 2000 D DUAL DL-DVI-I CONNECTORS.

<sup>103</sup> Dans les sources par exemple, Firishta donne une description vivante de la ville, de son palais et ses monuments. FIRISHTA (M. Q.) *Tarikh-i Firishta, 1606-1611*, 1864, I, p. 308.



Figure 16 : *ġamī' masġid* (cliché Nicolas Chorier)

La cartographie a confirmé que le site était un camp militaire avec des baraquements temporaires plutôt que des habitations permanentes malgré les nombreux bâtiments d'usage public couvrants l'intérieur de l'enceinte (*ġamī' masġid* construite en 1406, *ḥammām-s*). Un plan synthétique est obtenu à partir du modèle 3D pour l'étude de la fortification de Firozâbâd. Le volume total de matériaux de construction utilisé pour l'enceinte urbaine peut être estimé assez précisément. Pour aller plus loin, le volume hypothétique des murs détruits peut être restitué puis calculé à travers le module *Poisson Reconstruction* permettant la simplification du maillage du modèle pour des formes géométriques adaptées. Si le modèle est trop lourd pour l'export, il peut également faire l'objet d'une simplification de sa géométrie par le module *Quadratic Edge Collapse Detection*.

## Conclusion

Finalement, les modèles ainsi obtenus conservent exhaustivement les informations tridimensionnelles du site archéologique et peuvent servir pour les projets de mise en valeur et de conservation, comme outil pédagogique et support de SIG. Dans le cadre de la conservation des sites, ces modèles permettent de localiser et mesurer les altérations et d'évaluer l'évolution des pathologies<sup>104</sup>. La 3D permet d'appréhender, par la visualisation et par la mesure, la

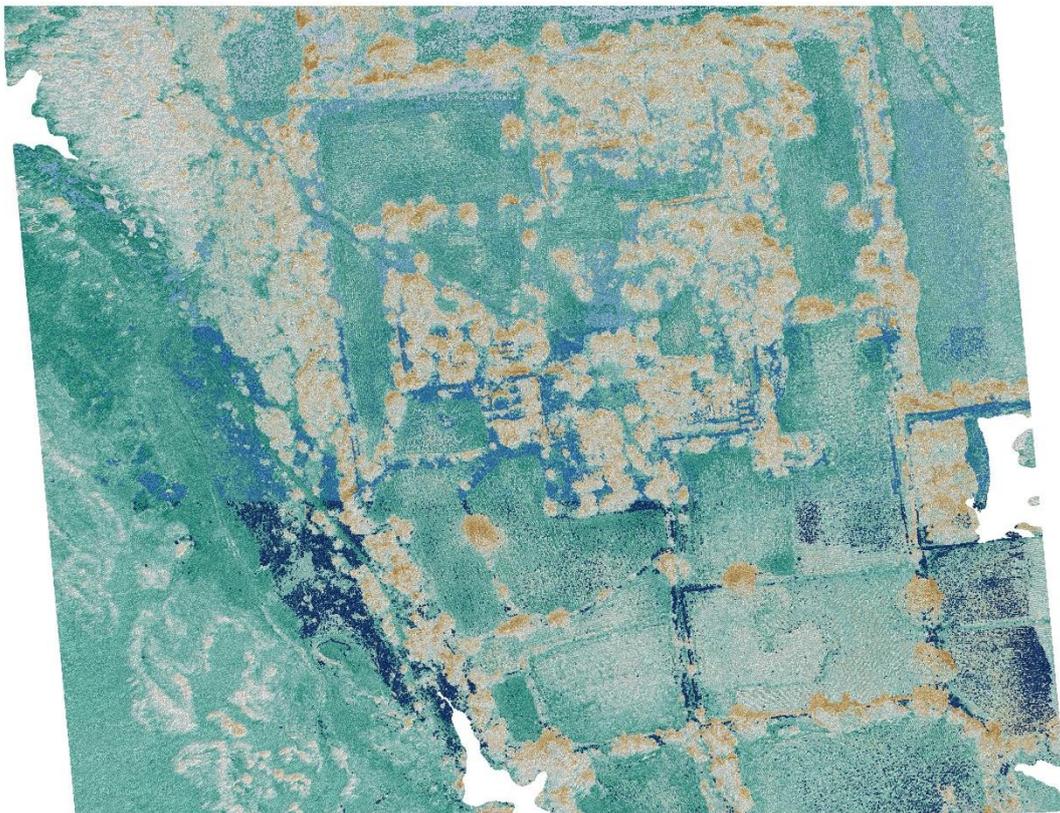
---

<sup>104</sup> Grâce au relevé fin en 3D et au plan masse, un rapport d'étude sur les dégradations du site depuis les derniers relevés de 1985 est envisageable afin d'alerter les autorités compétentes pour la conservation du site.

volumétrie d'un objet (calcul linéaire, surfacique et volumétrique des espaces). L'image est aussi une archive tridimensionnelle autorisant les reprises ultérieures.

La restitution numérique de sites historiques est mondialement en plein essor. Les méthodes innovantes de relevés en photogrammétrie, peu coûteuses en temps et en moyens sont utiles dans plusieurs champs disciplinaires de l'archéologie en Inde, notamment dans la région de Bijapur par le biais de notre institut de coopération<sup>105</sup>. Elles produisent un maximum d'informations spatiales et de textures en un temps réduit sur le terrain par rapport à d'autres méthodes, bien que certains impératifs physiques engendrent des contraintes d'éclairage ou d'espace<sup>106</sup>. La difficulté de ce travail nécessite des compétences très larges, historiques et techniques, d'où la collaboration entre sciences humaines et sciences informatiques.

La photogrammétrie s'avère un puissant outil de relevé architectural sans laquelle il n'aurait pas été possible d'obtenir la même quantité et qualité d'un relevé à la fois exhaustif et précis.



**Figure 17 : le MNT est configuré pour mettre en lumière les indices archéologiques en élévation  
(résolution: 3 cm/pix. ; densité du nuage de point : 8909.93 points/m<sup>2</sup>)**

---

<sup>105</sup> NORTHEDGE, 2015, II, p. 5-7 : à Samarra, les archéologues exploitent les photos satellitaires pour créer des MNT par corrélation dense afin de déceler et analyser les traces de l'urbanisme ancien.

<sup>106</sup> REINHARD, 2014, 22 p.



**PARTIE I : Introduction historique : Le Deccan indo-musulman  
(14-18<sup>èmes</sup> siècles)**

## I.1. La conquête du Deccan (première moitié du 14<sup>ème</sup> siècle)

L'influence du sultan de Delhi sur ses états vassaux est marquée par une imposition lourde qui devait parfois être imposée par la force. C'est ainsi qu'à la fin du siècle, Ala ud-Din Khaldjî, puis Muhammad bin Tughluq<sup>107</sup> débutent leurs opérations militaires dans le sud du pays<sup>108</sup>, contre les royaumes hindous des Yadavas, Kakatiyas et Hoysalas. Il fait la conquête du sous-continent en quelques années seulement, puis considérant l'importance stratégique du Deccan, il décide de déplacer sa capitale de Delhi vers Devagiri, alors rebaptisée Daulatabad. Les dynasties locales maintiennent toujours un certain degré d'autonomie dans ces régions.

La conquête du sud de l'Inde s'est accompagnée de la destruction de plusieurs temples hindous<sup>109</sup>. Longtemps amplifiés et attribués à une barbarie liée au *jihad* et à la domination musulmane qui aurait détruits plusieurs centaines de temples à travers l'Inde, les recherches récentes tendent à éviter de telles affirmations politiques, car ces arguments avaient été repris par les Britanniques puis les nationalistes Indiens. Alors quelles ont été les raisons politiques ou idéologiques de ces actes ?

Il faut d'abord considérer que tous les temples n'étaient pas détruits, au contraire, le sultan Muhammad bin Tughluq a restauré le temple shivaite de Kalyani en 1326, en vue de restaurer ce même culte<sup>110</sup>. Cela suggère que les Tughluq assument la responsabilité politique en gérant eux-mêmes les temples pour les populations locales des territoires conquis. À l'inverse, si le temple représente un pouvoir hostile, il est alors désacralisé ou détruit ; c'est donc un geste politique<sup>111</sup>. Pourtant ces pratiques ne sont pas liées à une opposition hindou/musulman<sup>112</sup>, mais plutôt d'une tradition indienne, étant donné que le *Manosollasa* (texte Chalukya du 12<sup>ème</sup> siècle attribué à Someshvara III) recommande la destruction des temples ennemis lors des conquêtes afin de permettre une occupation politique du territoire<sup>113</sup>.

---

<sup>107</sup> JACKSON, 2003, 388 p.

<sup>108</sup> Malik Kafur, général Gujarati sous les ordres des Khaldjîs, mena ses raids militaires dans le sud de l'Inde dès 1296 puis surtout de 1309 à 1312.

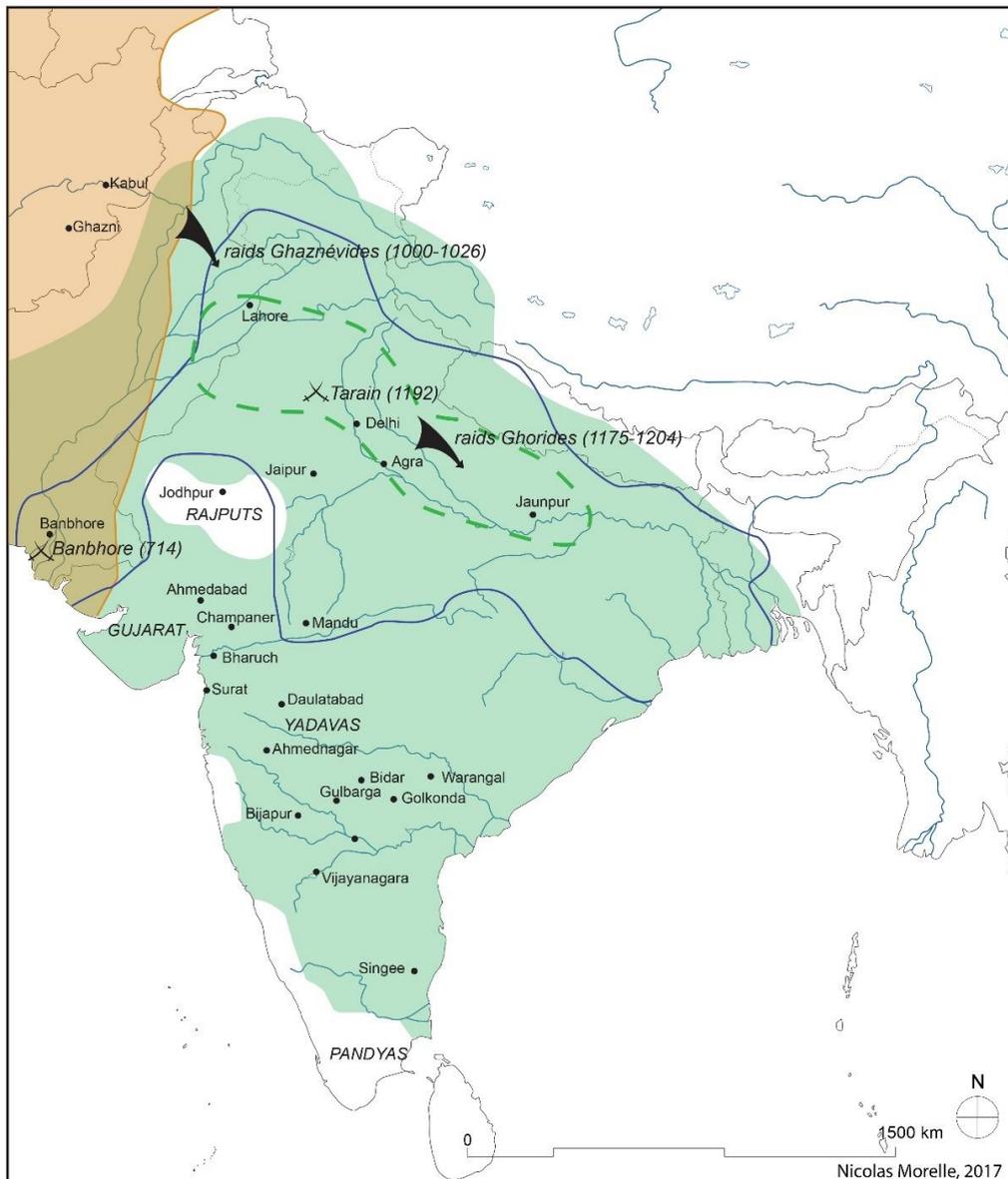
<sup>109</sup> KUMAR, 2000, p. 44 ; EATON, 2000, p. 267 : Richard Eaton donne une analyse de la politique de désacralisation ou de destruction de temples hindous sur les frontières du monde musulman dans le sud de l'Asie.

<sup>110</sup> EATON & WAGONER, 2014, p. 325.

<sup>111</sup> MORRISON & LYCETT, 2013, p. 433-470 : plus tard, dans la seconde moitié du 16<sup>ème</sup> siècle, la destruction de Vijayanagara par les sultans du Deccan entraîne de nouvelles pratiques de désacralisation des temples hindous comme symbole politique.

<sup>112</sup> STEWART, 2003, p. 363-392.

<sup>113</sup> ARUNDHATI P., 1994, *Royal Life in Manosollasa*, Sundeep Prakashan, Delhi, p. 66.



- califat Omeyyade en 750
- sultanat de Delhi de Qutb-ud-din Aybak (1206-1210)
- sultanat d'Ilutmish (1211-1236)
- sultanat Tughluq (1325-50)
- villes principales

**Figure 18 : la conquête du sous-continent indien (8-14<sup>èmes</sup> siècles)**

La reprise des modèles architecturaux préexistants caractérise également l'idéologie des conquérants musulmans. Les temples Chalukya de Kalyani ou celui des milles piliers d'Hanamkonda construit en 1163<sup>114</sup> ne constituaient pas une menace pour les musulmans qui

<sup>114</sup> EATON & WAGONER, 2014, p. 175 : la première capitale des Kakatiya lors de leur indépendance face aux Chalukya, mais lors du changement de capitale vers Warangal et le changement de culte de Tripurushas vers le

décidèrent de les modifier simplement et non pas de les détruire brutalement, comme l'ont faits les Ottomans à Sainte-Sophie d'Istanbul en changeant la fonction du monument, tout en gardant sa forme générale. En 1350, le poète 'Isami, à la cour de 'Ala al-Din Hasan Bahman Shah, prêche pour le remplacement des temples par des mosquées.

La conquête musulmane du sud de l'Inde et du Deccan a considérablement modifié l'urbanisme des villes et leurs fonctions. La combinaison traditionnelle des villes ou citadelle fortifiées avec des institutions religieuses (temples) a laissé place à des villes fortifiées à fonction militaro-administrative. Cela a résulté en un changement de hiérarchie urbaine, notamment dans le rôle ou la fonction autrefois centrale des pôles religieux<sup>115</sup>.

Le sultanat de Delhi importe des méthodes de construction efficaces et peu coûteuses<sup>116</sup>, du mortier de chaux à la voûte (comme les coupoles sur trompes de Mandu<sup>117</sup>), mais également ses symboles d'autorités comme le *Khush Mahal* (*iwan* ou grande salle) à Warangal, copie du modèle métropolitain du *diwan-i 'am*, de Tughluqabad à Delhi. Le bâtiment consiste en un hall allongé avec piscine centrale et une plate-forme élevée au sud où se trouvait le gouverneur. Le bâtiment en pierre est couvert par une charpente de bois reposant sur une rangée d'arcs d'un style Tughluq. On retrouve ce type de bâtiment plus tard chez les Bahmanis à Gulbarga ou Firozâbâd et à Bijapur (*Asar Mahal*)<sup>118</sup>.

Des formes architecturales et stylistiques sont introduites dans le Deccan avec les conquêtes Khaldjî et Tughluq, puis modifiées en se mixant avec les formes locales dès la fin du 14<sup>ème</sup> siècle. Le pilastre avec encadrement souligné par une base et un chapiteau évasé directement inspiré de l'architecture du sultanat de Delhi<sup>119</sup>, est copié puis adapté aux formes locales dans le Deccan. Cette forme spécifique se retrouve dans la porte des tombes Bahmani de Gulbarga.

La construction des mosquées congrégationnelles est le symbole de la conquête et de la nouvelle autorité comme à Devagiri/Daulatabad (Figure 114). Des marchands, élites militaires et religieuses<sup>120</sup>, dont les soufis, accompagnent Muhammad bin Tughluq depuis Delhi et

---

nouveau culte de Svayambhu Shiva (représentant le pouvoir Kakatiya donc), le temple perd son intérêt et symbole politique.

<sup>115</sup> HEITZMAN, 2008, p. 327.

<sup>116</sup> MICHELL & ZUBROWSKI, 1999, p. 25 : ces techniques et styles ont été introduit dans le Deccan suite à la conquête musulmane par les Tughluqs qui ont transféré leur capitale à Daulatabad.

<sup>117</sup> ROTZER, 1989, p. 51-78.

<sup>118</sup> PHILON, 2010, p. 11-25.

<sup>119</sup> EATON & WAGONER, 2014, p. 157.

<sup>120</sup> LAMBOURN, 2008, p. 55 ; ELLENBLUM, 2012, 261 p. : l'installation progressive des communautés musulmanes dans le Deccan à la suite de la conquête Khaldjî tisse des liens plus intenses avec d'autres communautés parfois lointaines, au Yémen, en Egypte, en Asie centrale... Ces communautés lointaines émigrent

s'installent dans cette nouvelle capitale<sup>121</sup>. Ulugh Khan fonde une mosquée directement sur le temple détruit de Svayambhu Shiva à Warangal, en réutilisant les colonnes du temple (seules cinq colonnes subsistent aujourd'hui). La mosquée de Karim al-Din de Bijapur (1320)<sup>122</sup>, gouverneur local sous les Khaldjîs<sup>123</sup>, récupère de nombreux éléments des temples Yadava de l'ancienne capitale Chalukya de Vijayapura. La reprise de la tradition architecturale Devagiri permet d'établir une continuité entre la mosquée et le temple<sup>124</sup>. La construction de cette mosquée est supervisée par Revaiya, un *sutaru*, artisan local, pour se rapprocher d'un style Deccani en suivant les principes de l'espace sacré traditionnel<sup>125</sup>. Les colonnes sont réutilisées dans la salle de prière en respectant leur position d'origine dans le temple (*mandapa* et l'axe du temple *garbha-grha*). Le *mihrab* reprend aussi des éléments sacrés du temple comme les montants des portes du sanctuaire aux motifs de lotus et aux lions de type *kirtimukha*. Cette translation des éléments sacrés permet la protection du lieu et d'établir un lien entre les deux cultures. En 1323, le temple de Bodhan est rapidement transformé en mosquée avec peu de modifications, le *mandapa* est conservé, mais les sculptures figuratives sont effacées et des dômes en briques sont ajoutés de manière à être bien visibles et à montrer l'affiliation au conquérant de Delhi par une forme bien caractéristique<sup>126</sup>. Notons également que la récupération des éléments des temples pour les mosquées n'est pas toujours à visée politique, mais parfois purement fonctionnelle. Les musulmans vont alors réutiliser les *bâoli* et les *ghat* et embaucher les sculpteurs et tailleurs de pierre locaux pour les nouveaux projets de construction.

Les fortifications contemporaines de Kataka et Ambarkot bénéficient d'un nouveau rempart ponctué de tours polygonales et rondes rappelant les formes de Tughluqabad (fondé au début

---

vers le Deccan pour le commerce, l'enrichissement et pour fuir une situation climatique défavorable en Asie centrale à cette période.

<sup>121</sup> PHILON, 2010, p. 14-25.

<sup>122</sup> KASDORF, 2009, p. 57-81 ; WAGONER, 2007, p. 1-29.

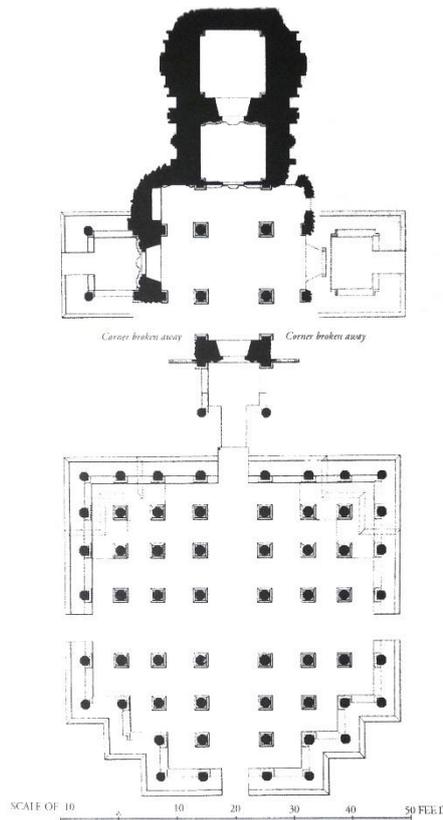
<sup>123</sup> EATON & WAGONER, 2014, p. 48.

<sup>124</sup> EATON & WAGONER, 2014, p. 61 : à Sholapur, un temple Yadava du 12<sup>ème</sup> siècle est situé dans le fort. Détruit lors de la conquête, une mosquée est construite au 14<sup>ème</sup> siècle à proximité, à partir de blocs, des colonnes et des linteaux récupérés sur l'ancien temple.

<sup>125</sup> KASDORF, 2009, p. 57-81.

<sup>126</sup> EATON & WAGONER 2014 p. 49-52 : Bodhan Deval masjid était un temple à l'origine (12<sup>ème</sup> siècle). Reconverti en mosquée lors de la conquête Tughluq de 1323, les travaux de réaménagements sont destinés à modifier le plan complet de l'édifice et y ajouter un hall de prière. Le *mandapa* a été conservé dans sa forme originale, seules les sculptures et l'iconographie des piliers ont été effacées. Les dômes de briques liés au mortier sont ajoutés sur la structure pour évoquer la filiation avec le pouvoir Tughluq de Delhi. Les dômes témoignent d'une signature des Tughluq car ils sont l'élément le plus visible de l'ensemble architectural. C'est une mosquée de conquête. La conversion des élites les a obligés à construire des mosquées pour obtenir les faveurs des dirigeants musulmans.

du 14<sup>ème</sup> siècle (Figure 72). Les organes de défense se multiplient par rapport aux fortifications préexistantes (bretèches, ouvertures de tirs sommitales, fossés). Les portes, les tours et les remparts sont maçonnés à la chaux pour une meilleure résistance. Ainsi le Deccan bénéficie des stratégies militaires et des techniques défensives mises en place dans le nord de l'Inde, soumise aux formes de guerre d'Asie centrale<sup>127</sup> (archers montés, cavalerie, trébuchet,...).



**Figure 19 : plan du temple Aravattukhambada construit sous Someshvara I puis transformé en *jami masjid*, en 1575-1590**

C'est une mosquée de conquête qui conserve l'héritage architectural Chalukya. Au contraire de la mosquée de Bodhan, Ali 'Adil Shah ne cherche pas à modifier l'apparence du temple. Le grand hall (*rangamandapa*) de 20 mètres de long avec 37 baies et 52 colonnes *srikara* en schiste vert est aligné vers la Mecque (*qibla*), ce qui a facilité sa conversion en mosquée. Le *mihrab* a été inséré dans le grand mur de la *qibla*. Les sculptures figuratives du temple ont été effacées<sup>128</sup>.

<sup>127</sup> MICHELL & ZEBROWSKI, 1999, p. 25.

<sup>128</sup> Plan tiré de COUSENS, 1926.



**Figure 20 : la fortification de Tughlaqabad est construite en 1321 à l'ouest de la Yamuna par le sultan Ghiyas ud-din Tughluq pour en faire sa capitale. L'architecture militaire est clairement empruntée aux fortifications turques d'Asie centrale avec ses gaines à archères et ses grandes tours tronconiques**

## **I.2. Les sultanats du Deccan (seconde moitié du 14<sup>ème</sup> siècle -début du 17<sup>ème</sup> siècle)**

L'espace afro-eurasien a connu depuis les années 1330 un repli de la démographie et des échanges, ponctué par des crises politiques généralisées. Après plus de cinquante ans de stagnation, les liens se retissent entre les régions des trois continents appuyés sur un progrès de la démographie et l'économie connaît une nouvelle croissance, impulsée cette fois non seulement par le rebond de la Chine mais aussi par l'essor de l'Europe, l'épanouissement de grands Etats Indiens et la floraison de cités-Etats asiatiques comme Malacca, Calicut et Hormuz<sup>129</sup>.

L'Inde du sud se développe en opposition apparente aux Etats musulmans du nord du Deccan. Fondé en 1346 par d'anciens vassaux des rois Hoysala, le royaume de Vijayanagara marque un renouveau culturel hindou au sein d'un Etat militaire contrôlant bientôt tout le sud de l'Inde<sup>130</sup>. Les souverains s'appuient sur la religion pour légitimer leur pouvoir ; ils nomment des brahmanes, souvent Telugu, comme commandants des forteresses. L'Etat se construit à l'image

---

<sup>129</sup> BEAUJARD, 2012, p. 384 : dans l'ensemble du système-monde, les réseaux d'échange s'étendent et se densifient, et les Etats développent une plus grande efficacité dans la mobilisation des hommes et des ressources.

<sup>130</sup> BEAUJARD, 2012, p. 414.

des sultanats employant les mêmes administrations, voire du personnel musulman<sup>131</sup>. Les sultans du Deccan ont aussi recours à des hindous dans leur administration.

Avec la montée en puissance de l'empire de Vijayanagara dans le sud de l'Inde et les problèmes internes à la dynastie Tughluq, le nouveau sultanat Bahmani émerge dans le Deccan en 1347. Firuz Shah fonde le camp militaire et le palais à Firozâbâd en 1399, afin de pouvoir intervenir rapidement sur la frontière sud du sultanat et mener plusieurs opérations militaires contre le Raja de Vijayanagar dans le Raichur Dôâb. Après 1415, Firozâbâd devient une capitale de substitution et le lieu de résidence de la famille royale<sup>132</sup>. L'urbanisme de la capitale palatiale de Firozâbâd marque l'adaptation dans le Deccan par les Bahmanis des emblèmes du pouvoir musulman et éléments de l'urbanisme d'Asie centrale<sup>133</sup>. La légitimité du sultan et du pouvoir spirituel sont alors formulées en termes d'espace sacré dans l'espace urbain<sup>134</sup>. Le centre du pouvoir - le palais - est souvent associé au fort et parfois au *dargâh* (grande salle d'audience). L'architecture palatiale cristallise les idées et la représentation du pouvoir politique qui se situent dans une continuité et une reprise du modèle Tughluq du nord de l'Inde (Bidar, Sagar, Firozâbâd, puis Bijapur, Golconde ou Ahmednagar). Avec l'enrichissement des sultanats au 16<sup>ème</sup> siècle, les structures palatiales deviennent plus imposantes et chaque cour développe un style particulier, comme les dômes des pavillons du Gumbad Darwaza sur le palais en trois parties de Bidar<sup>135</sup>. Les palais comportaient des parties résidentielles privées et des espaces cérémoniels publics.

La capitale du sultanat Bahmani se déplacera ensuite de Gulbarga vers Bidar<sup>136</sup>. Firuz Shah comprend que pour s'implanter durablement dans le Deccan, il doit incorporer le fonctionnement administratif local et la bureaucratie des Brahmans. Ces derniers ont ainsi contribué à glorifier et légitimer le pouvoir musulman en place<sup>137</sup>.

---

<sup>131</sup> GABORIEAU, 1996, p. 455.

<sup>132</sup> La mission d'étude archéologique des Forts du Deccan organise cette année une campagne de relevés 3D sur la fortification de Daulatabad, vous pouvez vous informer et aider la mission sur le site de Kisskissbankbank en cherchant le projet Firozâbâd.

<sup>133</sup> CRESSIER, 2012, p. 61-89 ; SOHONI, 2014, p. 110-127.

<sup>134</sup> HEITZMAN, 2008, p. 318.

<sup>135</sup> MICHELL & ZEBROWSKI, 1999, p. 10.

<sup>136</sup> PHILON, 2010, p. 14-25.

<sup>137</sup> EATON & WAGONER, 2014, p. 170 : comme Carigonda Dharmanna sous Shitab Khan avec ses poèmes en Telugu destinés à affilier le nouveau souverain avec l'ancienne dynastie des Bhogi.

Dans toute l'Asie du sud, les réseaux musulmans s'étendent et D. Lombard a pu qualifier l'océan Indien du 15<sup>ème</sup> siècle de « mer islamisée », l'islam marchand servant tout à la fois « de critère de confiance, de sabir de négoce et de code de bon comportement ». <sup>138</sup> En Inde, la désintégration du sultanat de Delhi a donné naissance à des sultanats marchands cosmopolites tournés vers la mer, notamment au Gujarat et au Bengale, avec l'exportation du coton.

Les empires agraires militarisés du Deccan (sultanats et empire de Vijayanagara) sont eux-mêmes impliqués dans les échanges par l'intermédiaire de communautés de marchands qu'ils favorisent, hindous, jains et musulmans<sup>139</sup> (Pardeshis Persans, Yéménites, Mappilas Indiens).

Les sultanats et Vijayanagara ont des intérêts à commercer au loin, notamment pour l'importation de métaux précieux, d'animaux pour la guerre, puis des armes à feu<sup>140</sup>. Vijayanagara abrite ainsi une communauté de marchands musulmans commerçants avec l'Arabie, Aden et le Golfe persique, important notamment des chevaux pour l'armée.

Ces ports arabes fournissent des chevaux et des armes aux deux camps opposés de Bidar et de Vijayanagara. Toutefois, les communautés commerçantes étrangères ne peuvent pas prétendre à un rôle politique ou militaire important. Lorsque les Portugais arrivent à Goa, Yusuf Adil Shahi cherche d'emblée à les expulser et réduire leur influence sur les côtes<sup>141</sup>. Dans une optique politique internationale, il s'allie avec des flottes égyptiennes et gujarâti mais sans succès ; Goa reste aux mains des Portugais après 1510<sup>142</sup>.

L'émergence d'un style artistique et architectural propre au Deccan va éclore dans les capitales de plusieurs sultanats indépendants dès la fin du 15<sup>ème</sup> siècle : Bijapur, Ahmadnagar, Bidar et Golconde. Dans les arts et l'architecture, les Bahmanis mettent en avant leur affiliation avec l'ancienne dynastie locale Chalukya<sup>143</sup>, mais c'est surtout l'influence grandissante iranienne<sup>144</sup> qui domine sous le règne d'Ahmad Shah Bahmani (1422-1436). Les éléments décoratifs architecturaux empruntés aux Timourides et au monde iranien sont très présents<sup>145</sup>.

---

<sup>138</sup> BERTRAND, 2007.

<sup>139</sup> BEAUJARD, 2012, p. 384.

<sup>140</sup> BEAUJARD, 2012, p. 414.

<sup>141</sup> SOHONI, 2010, p. 53-75 ; MENDIRATTA & ROSSA, 2015, 9 p. : sur l'importance accrue du contrôle des ports au début du 16<sup>ème</sup> siècle, illustrée par les batailles de Chaul entre Portugais, Adil Shahi, Nizam Shahi et Ottomans. Jusqu'à sa destruction par Shivaji en 1660, ce port de la côte occidentale de l'Inde sert à l'importation des chevaux et des canons depuis le Moyen-Orient musulman.

<sup>142</sup> MICHELL & ZEBROWSKI, 1999, p. 13.

<sup>143</sup> EATON & WAGONER, 2014, p. 126-128.

<sup>144</sup> NICOLLE, 1990, 48 p.

<sup>145</sup> BROWN, 1942, p. 66 ; O'KANE, 2002, p. 17-28.

A la fin du 14<sup>ème</sup> siècle, Timur construit un empire couvrant une grande partie du Moyen-Orient. Il pille Delhi en 1399 et paralyse ainsi le sultanat Tughluq qui amorce alors son déclin<sup>146</sup>. Timur Lang incarne le cosmopolitisme de la culture persane contemporaine ; c'est un conquérant militaire qui influence profondément les sultanats du Deccan et favorise les échanges entre les deux régions.

En raison de l'immigration iranienne, arabe et turque, le style indo-musulman du Deccan montre de nombreux emprunts à l'Iran et l'Asie centrale<sup>147</sup>, surtout dans le sultanat des Adil Shahi, avec la figure pro-Safavide de Yusuf Adil Shahi<sup>148</sup> et le développement du mouvement soufi à Bijapur. En effet, les communautés iraniennes jouissent d'un prestige loué par les Bahmanis depuis le 15<sup>ème</sup> siècle dans les domaines de l'administration et du commerce international. Etant donné qu'ils maîtrisent la langue persane, ils sont les bienvenus dans les cours des sultans. Le sultan Quli Shah, d'origine iranienne également<sup>149</sup>, devient *amir al-umara* sous les ordres des Bahmanis puis fonde sa propre dynastie à Golconde dans le Telangana qui perdura jusqu'à 1687 avec la conquête moghole. Comme Shitab Khan et les sultans Bahmani, ils ont une double culture, à la fois locale et étrangère, qu'ils développent en une culture *dakhini* commune qui s'opposa rapidement à la culture des *afaqi*, ou *gharib*, musulmans venus d'ailleurs (Arabes, Turcs d'Asie centrale ou Iraniens de la région du Golfe Persique<sup>150</sup>). La faction des « étrangers », *afaqi* s'établissent dans la région au début du 15<sup>ème</sup> siècle à l'appel des sultans Bahmanis pour occuper des postes dans l'administration civile ou militaire, alors qu'à l'opposé, les *dakhani* regroupent les descendants de marchands arabes installés au Deccan depuis le 10<sup>ème</sup> siècle, les musulmans (Turcs, Afghans ou Indiens) venus du nord lors de

---

<sup>146</sup> EATON & WAGONER, 2014, p. 126-128.

<sup>147</sup> FISCHER, 2012, p. 223.

<sup>148</sup> EATON & WAGONER, 2014, p. 204.

<sup>149</sup> BRIGGS, 1829, Tarikh-i Muhammad Qutb Shah, dans : *History of the rise of the Mahomedan power in India*, ed. Indian, London, vol. 3 : p. 202-292 : né vers 1470 près de Hamadan dans l'ouest de l'Iran, Sultan Quli descend de la branche familiale des Qara Qoyunlu (moutons noirs) originaire d'Asie centrale, poussée vers l'ouest par les Mongols. Ces Turcs se sont persianisés au cours du 14<sup>ème</sup> siècle sous le règne de Jahan Shah (1434-1467). Lors des troubles secouant le jeune royaume, la famille de Qutb Shah émigre en Inde et entre au service du sultan Mahmud Shah Bahmani (1482-1518) à Bidar. Quelques années plus tard, les Bahmanis s'emparent du Telangana sécessionniste. Sultan Quli dirige l'armée et devient second ministre avec le titre de Qutb al-Mulk, puis en 1496 il devient *amir al-umara*. Il fonde sa dynastie à Golconde sur le Telangana qui perdura jusqu'en 1687.

<sup>150</sup> SUBRAHMANYAM, 1992, p. 340-363.

l'expansion du sultanat de Delhi, les Habshi<sup>151</sup> (mamelouk, esclaves abyssiniens) et les hindous convertis<sup>152</sup>.

Les groupes d'étrangers *afaqi* venus dans le Deccan ne sont pas culturellement homogènes même si ils paraissent unis politiquement face aux *dakhani*. Une opposition nette apparaît entre les groupes d'origine sédentaires et ceux nomades ou tribales. Un phénomène de revendication identitaire fort est notable dans ces nombreuses communautés étrangères, qui n'intègrent pas facilement le nouvel environnement deccani. Ces communautés n'adhèrent pas au parti d'un sultan en particulier et modifient leur allégeance au gré des nécessités politiques ou économiques. Ainsi le jeu des alliances est régulièrement bouleversé par des renversements des loyautés envers un sultan, délaissé au profit d'un autre, voire du souverain Moghol ou bien d'un retour à l'étranger, notamment vers l'Iran. Ces communautés évoluent aussi dans divers domaines (marchands, soldats, savants et techniciens) et plusieurs zones géographiques créant un véritable réseau international connecté. Au lieu d'évoluer en vase clos, cette liberté de mouvement et de choix politique est caractéristique de cette période et permet un enrichissement considérable des communautés et des sultanats, économiquement, culturellement et technologiquement. Au contraire de ces groupes majoritairement Iraniens, les groupes d'Abyssiens maintiennent leur identité mais s'intègrent plus au contexte local en s'associant constamment aux *dakhani*. Malgré ces revendications identitaires fortes des *afaqi* que l'on assimile aujourd'hui à une diaspora<sup>153</sup>, Sanjay Subrahmanyam rejette ce concept concernant les groupes iraniens du Deccan<sup>154</sup> puisqu'il conclut à une interdépendance entre le

---

<sup>151</sup> EATON & WAGONER, 2014, p. 126-128 : la société Deccani s'enrichit aussi culturellement par son immigration (Ottomans, Européens et Ethiopiens 'Habshis' recrutés parmi les esclaves). Les Habshis accèdent à des hauts rangs de l'élite militaire des sultanats et se positionnent du côté des *dakhni* contre l'influence grandissante des *afaqi* d'influence persane comme les Adil Shahi.

<sup>152</sup> EATON & WAGONER, 2014, p. 126-128 : avec l'arrivée massive de l'immigration persane et d'Asie centrale dans le Deccan et la création d'une nouvelle élite plus cosmopolite, les anciennes castes indo-musulmanes locales se rétractent sur leurs acquis culturels et la surenchère de pouvoir. Ils s'opposent aux éléments étrangers en prônant une affiliation directe avec la culture Chalukya hindoue, glorifiée comme un âge d'or sous le règne de Vikramaditya VI. Pourtant cette élite locale n'est pas composée que d'hindous mais aussi de nobles du sultanat de Delhi dans le nord de l'Inde, installés dans le Deccan au 14<sup>ème</sup> siècle pour établir le sultanat Bahmani. Au cours des générations, ils adoptent les traditions locales et importent des éléments culturels du monde musulman, art et littérature, découlant sur un langage propre à ces communautés, le Dakhni. Plus tard, l'Urdu évoluera de manière similaire avec les interactions entre Marathi, Kannada, Telugu et Persan du Penjab.

<sup>153</sup> FISCHER, 2012, p. 222 : Philip Curtin définit une diaspora comme une communauté dispersée dans différentes localités qui maintient des liens sociaux, variant d'un simple sentiment de solidarité basé sur l'ethnicité, la religion, ou la langue, à des systèmes institutionnels ou politiques sophistiqués : « La diaspora est clairement distincte de la société d'accueil locale et, dans de nombreux cas, il y a un ressentiment envers ce groupe. Dans le même temps, la diaspora est limitée à une seule occupation, généralement le commerce, et reste donc séparé de son hôte économiquement, ainsi que des cercles politiques du pays hôte ».

<sup>154</sup> SUBRAHMANYAM, 1992a, p. 340-363 : pourtant, Subrahmanyam rejette ce concept de diaspora concernant les groupes iraniens du Deccan moderne. Dans son article, il démontre que ces communautés étaient non seulement

commerce et la politique au début de la période moderne où les communautés iraniennes ne peuvent donc pas être perçues simplement comme des groupes isolés, puisqu'elles jouent un rôle majeur dans la construction de l'État au début de l'époque moderne.

L'influence grandissante, puis majoritaire, des *afaqi* est manifeste sous le règne d'Ahmad Shah Bahmani (1422-1436). Les éléments décoratifs architecturaux empruntés aux Timourides et au monde iranien sont très présents<sup>155</sup>. Le *Takht Mahal* de Bidar date de cette période. L'ensemble était accessible par un portail monumental sur le côté ouest, dont le décor de carreaux de céramique arborait les emblèmes du *shir-o khorshid* (lion et soleil)<sup>156</sup>, référence à la royauté iranienne liée à l'influence des migrants du Moyen-Orient.

Les conflits entre les *afaqi* et les *dakhni* finiront par miner le sultanat et conduiront à la fin du règne d'Ahmad II en 1458.

En 1490, Yusuf 'Adil Khan/Yusuf Adil Shahi, noble et immigré iranien, fonde son sultanat à Bijapur avec l'aide des *afaqi* et rompt avec le sultanat Bahmani<sup>157</sup>. S'identifiant à l'Iran Safavide, il se déclare shiite en 1503<sup>158</sup>. Il privilégie la *lingua franca* persane dans le sultanat et une armée composée en majeure partie de shiites Iraniens, Turcs d'Asie centrale, Arabes et Indiens du nord, en bannissant les soldats locaux de son armée. Après la mort de Yusuf en 1510, son fils Isma'il grandit dans une culture nettement plus marquée par le turc et le persan que la culture locale Deccani.

Après 1535, le nouveau sultan Ibrahim Adil Shahi abandonne l'idéologie pro-safavide en revenant aux racines culturelles locales. Dans les arts et l'architecture, il favorise une affiliation avec les anciens Chalukya et licencie les étrangers *afaqi* de son armée. La plupart de ces soldats vont entrer au service de l'ennemi du sultanat, Rama Raja à Vijayanagara.

---

impliquées dans le commerce, mais également dans de nombreux corps de la société deccani, notamment culturels et politiques. Par conséquent, il conclut à une interdépendance entre le commerce et la politique au début de la période moderne et les communautés iraniennes ne peuvent donc pas être perçues simplement comme des groupes isolés, puisqu'ils jouent un rôle majeur dans la construction de l'État au début de l'époque moderne.

<sup>155</sup> MICHELL & ZUBROWSKI, 1999, p. 8.

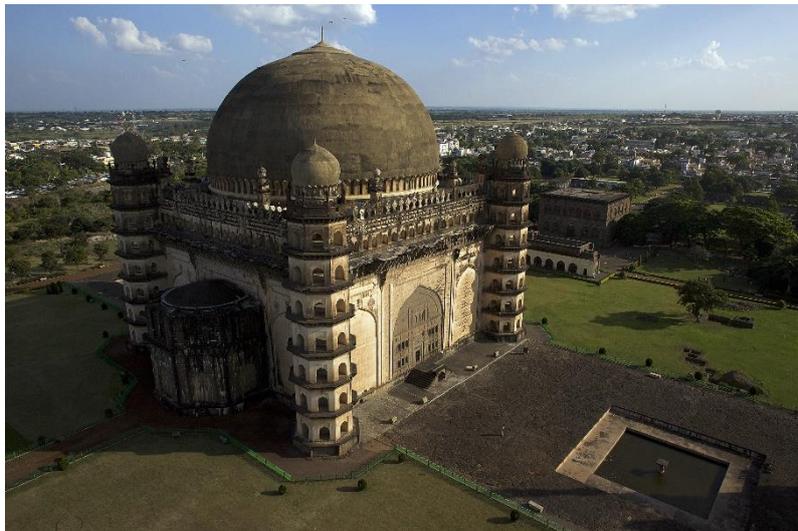
<sup>156</sup> PORTER, 2009, p. 130.

<sup>157</sup> EATON & WAGONER, 2014, p. 126-128.

<sup>158</sup> MICHELL & ZEBROWSKI, 1999, p. 1 : après la conquête de l'Iran par les Safavides en 1501, l'influence iranienne rayonne sur toute l'Asie. Au cours du 16<sup>ème</sup> siècle, les sultans du Deccan se réclament de l'Iran shiite pour légitimer leurs pouvoirs et s'opposer à l'empire Moghol, leur ennemi sunnite. Les sultans s'identifient à leurs homologues Turcs et Iraniens, adoptant leurs pratiques cérémonielles et de pouvoir.

L'empire Vijayanagara ne reste pas hermétique aux emprunts du monde musulman<sup>159</sup> dans les domaines des arts, de l'architecture, de l'organisation militaire, des pratiques cérémonielles de la cour royale.

La longue indépendance du Deccan vis-à-vis du nord de l'Inde a permis le développement d'une culture islamique distincte<sup>160</sup> avec un contact plus étroit avec le Moyen-Orient (littérature, sciences, arts, architecture). La littérature Ourdou se développe d'abord dans le Deccan avant de se diffuser dans le nord de l'Inde<sup>161</sup>.



**Figure 21 : le Gol Gumbaz (dôme rond en persan) à Bijapur est une des réalisations majeures de l'architecture indo-musulmane du Deccan. Le mausolée est réalisé en 1656 par Yaqut de Dabul pour Muhammad Adil Shah. Le dôme de 44 mètres de diamètre repose sur 8 arcs sur plan carré et en fait une des plus grandes coupoles au monde. Sur chaque angle du monument se trouve une tour doté d'un escalier interne, fait aussi office de contreforts. Cl. Nicolas Chorier**

---

<sup>159</sup> EATON & WAGONER, 2014, chapitre 6.

<sup>160</sup> DAYAL, 2016.

<sup>161</sup> Amin Khan, lié au soufisme à Bidar, oscille entre deux cultures iraniennes et indiennes, en patronisant la littérature Telugu comme le *Yayati Caritramu*, sur un cadre persan du *Shah-nama* de Firdausi (980).



Figure 22 : le barrage du fort de Naldurg est un puissant ouvrage en pierre et mortier hydraulique de 144 mètres de long pour 15 mètres de large témoignant du génie des constructeurs des sultanats du Deccan et des emprunts à l'ingénierie iranienne. Terminé en 1613 pour Ibrahim Adil Shah II, c'est un des premiers barrages voûtes résistant à la poussée de l'eau en prenant appui sur les versants de la vallée. L'écluse permettait une sélection et un calcul de la quantité d'eau écoulée afin de garder le lac de retenue à une hauteur constante, permettant également de protéger la base des murailles du fort. A l'intérieur du barrage il y a un *pani mahal* (palais de l'eau) avec une pièce de vie, des jeux d'eau et un balcon surplombant la vallée<sup>162</sup>

---

<sup>162</sup> MORELLE, 2015c, p. 272-287.

### I.3. Les empires dans le Deccan (17-18<sup>èmes</sup> siècles)

Suite au démantèlement de l'empire de Vijayanagara en 1565, les Nayakas locaux déclarent leur indépendance (notamment ceux de Senji, Thanjavur et Madurai<sup>163</sup>). Ce retour à une forme de féodalisme se traduit par une multiplication des fortifications à l'échelle régionale, comme à Chitradurga au 17<sup>ème</sup> siècle<sup>164</sup>. Elle exprime aussi un climat d'instabilité politique et militaire nécessitant une protection accrue des villages et des villes (nombreuses famines dans le Deccan au cours de cette période<sup>165</sup>). La fonction des fortifications change alors : les enceintes urbaines sont délaissées ou démantelées au profit de petits forts pour créer un maillage défensif contrôlant efficacement les routes commerciales. Une scission s'opère entre le militaire cantonné au forts et l'administratif et le politique dans les villes<sup>166</sup>. Cette situation perdure au cours de la domination marathe jusqu'au retour d'une paix relative sous le règne d'Hyder Ali à Mysore dans la seconde moitié du 18<sup>ème</sup> siècle. C'est au cours de ce siècle que les contacts avec les européens se multiplient. Venkatapatideva octroie des concessions aux marchands portugais et hollandais (ports de Pulicat, Masulipatan<sup>167</sup>).

---

<sup>163</sup> MICHELL, 1995, p. 18 : la guerre civile entre les rajas et les nayakas débouche sur la disparition complète de l'empire de Vijayanagara en 1614 et l'autorité du raja remise en cause. En 1659, les nayakas alliés aux Adil Shahi envahissent Vellore et le reste du royaume du raja de Vijayanagara.

<sup>164</sup> WILKS, 1989, 1, p. 77.

<sup>165</sup> MORRISON, 2000, p. 7 : l'expansion de l'empire de Vijayanagara dans la région de Bellary au 14<sup>ème</sup> siècle est marquée par la construction de nombreux temples, de réservoirs et le développement des zones agricoles irriguées (Kamalapuram). L'étude des pollens et des charbons révèle des pratiques d'agriculture intensive se stoppant brutalement au cours du 17<sup>ème</sup> siècle.

<sup>166</sup> SOHONI, 2015 : ce nouveau modèle du 16<sup>ème</sup> siècle contrastait non seulement avec le passé du Deccan et de l'Inde du sud au 15<sup>ème</sup> siècle, mais aussi avec la pratique contemporaine moghole. Les Moghols ont défendu à la périphérie de leur état en expansion. Ils ont défendu leur empire dans les champs de bataille ouverts, mais pas avec les fortifications urbaines.

<sup>167</sup> MICHELL, 1995, p. 18.

## *Les puissances commerciales européennes dans le sud de l'Inde*

*(16-18<sup>èmes</sup> siècles)*

En 1498, Vasco de Gama longe les côtes de l'Afrique de l'Est et trouve à Malindi un pilote gujarati qui accepte de guider la flotte jusqu'à Calicut. Dans les 25 années qui suivent, le roi du Portugal n'envoie pas moins de 247 navires vers l'océan Indien. Entre 1510 et 1515, montrant qu'ils ont parfaitement compris la structure du commerce de cet océan, les Portugais prennent les places clés de Goa (1506), de Malacca et d'Hormuz mais échouent à Aden.

Rapidement, les échanges s'intensifient avec les puissances indiennes et les Portugais introduisent les technologies européennes, notamment l'artillerie, dans le Deccan. Pendant près d'un siècle, ils monopolisent le commerce international dans l'océan Indien, attisant l'appétit des autres puissances occidentales, dont les Français, les Britanniques et les Néerlandais<sup>168</sup>. Le roi du Portugal fait du commerce du poivre un monopole royal : la *Casa da India*, créée dès 1503<sup>169</sup>. D'abord proches de l'empire de Vijayanagara, il se rapproche ensuite des autres puissances régionales après la destruction de la capitale à Hampi dans les années 1570. Le siège d'Hugli en 1632 par Shah Jahan scelle définitivement le rôle des Portugais en Inde, alors relégué en arrière plan.

Les Anglais s'installent à Masulipatam en 1607, à Nizampatam en 1611 et à Surat en 1612, avant d'ouvrir un comptoir et des fabriques à Calicut et Cranganore en 1616, puis à Pulicat trois ans plus tard. Depuis Surat, ils tissent des liens et s'installent à Gogra, Ahmadabad et Cambay. En 1620, Sir Thomas Roe obtient le *firman* reconnu par Shah Jahan pour ouvrir des ateliers à Agra et Patna en territoire moghol. La concurrence effrénée entre les puissances occidentales pour le commerce en Inde les amènent à s'opposer mutuellement. Les Britanniques se joignent aux Iraniens en 1622 pour attaquer les Portugais et prendre Ormuz.

L'année suivante, les Néerlandais massacrent les Anglais d'Amboyna. Les Britanniques vont alors concentrer leurs forces sur le commerce du Coromandel (établissement du comptoir de Madras en 1639). Ils jouissent en même temps d'une hégémonie commerciale dans le Bengale octroyé par le puissant Shah Jahan. Au cours du 18<sup>ème</sup> siècle, les Britanniques s'immiscent peu à peu dans la politique indienne.

Les Français obtiennent un droit commercial en 1615 à Surat puis ils s'installent progressivement à Trincomalee, Chandernagore, Pondichéry et San Thomé en 1672 et se rapprochent diplomatiquement du Nawab d'Arcot. En 1741, Joseph Francis Dupleix succède à Dumas à Pondichéry. Fin tacticien, il tisse des liens avec le *subedar* du Deccan afin de privilégier les intérêts français dans la région.

Les puissances indiennes font appel aux mercenaires étrangers<sup>170</sup> dès la période médiévale. Venues d'Iran et d'Asie centrale vers les sultanats du Deccan, les soldats importent de nouvelles formes de guerre qui enrichissent

<sup>168</sup> Les Néerlandais s'installent à Cuddalore en 1608 mais s'opposent à Venkata, roi de l'empire de Vijayanagara moribond, privilégiant l'amitié portugaise de longue date.

<sup>169</sup> BEAUJARD, 2012, p. 390 : les Portugais pratiquent en outre une sorte de piraterie à grande échelle, obligeant les navires à s'acquitter d'un laissez-passer *cartaz*.

<sup>170</sup> BENNASSAR, 1989, 493 p.

progressivement l'art de la guerre en Inde<sup>171</sup>. Progressivement, les mercenaires européens (d'abord les Portugais) font leur apparition dans les armées indiennes des sultans du Deccan, des Moghols et des Marathes. Les déserteurs étrangers n'hésitent pas à vendre leurs services et leurs compétences d'artilleurs aux puissances indiennes. Au cours du 18<sup>ème</sup> siècle, les armées indiennes étant à la recherche d'experts militaires européens, le phénomène de mercenaires puis de diplomatie militaire entre les cours indiennes et européennes s'amplifie. De nombreux officiers français et britanniques forment les troupes à la discipline et l'organisation occidentale de l'armée. Rapidement, ils occupent des positions élevées dans les armées des Marathes, des Moghols ou de Mysore<sup>172</sup>.

Pourtant, à partir de la seconde moitié du 17<sup>ème</sup> siècle, les puissances indiennes ont pris conscience de l'importance de la maîtrise de la mer et de leurs côtes pour le commerce et la guerre. Les Marathes et les Moghols réalisent le potentiel d'une flotte navale et font appel aux spécialistes européens pour les doter en navires de guerre<sup>173</sup>.

Les Nayakas du sud de l'Inde se détachent de leur tutelle de l'empire de Vijayanagara et déclarent leur indépendance comme Tirumala Nayaka de Madura. Ce morcellement politique attise les convoitises des deux puissances de Golconde et de Bijapur avec le début d'une guerre de conquête. En mai 1636, Shah Jahan conclut un traité de partition du Deccan avec les Adil Shahi et les Qutb Shahi afin de définir de nouvelles frontières, sans brider les sultans dans leurs conquêtes du sud de l'Inde jusqu'en 1657<sup>174</sup>. Au cours de cette période, les puissances européennes tissent des liens plus étroits avec les sultans et les Moghols en délaissant l'empire de Vijayanagara moribond.

Profitant de l'affaiblissement des sultanats du Deccan à partir de la seconde moitié du 17<sup>ème</sup> siècle, les *poligars* et les Nayakas gagnent en indépendance et en légitimité sur leurs territoires. Malgré les conquêtes de Bijapur vers le sud de l'Inde (Séringapatam en 1639, puis de Ramagiri en 1640), l'émergence et le développement rapide d'un nouveau royaume à Mysore remet en cause la toute puissance des sultans<sup>175</sup>.

Plus au nord, le pouvoir féodal des *poligars* perdure jusqu'à l'arrivée des Marathes. Shivaji se pose comme la figure de résistance face aux Moghols dans le sud de l'Inde. Dès 1674, il

---

<sup>171</sup> SEN, 1958, p. 110, 238.

<sup>172</sup> SEN, 1958, p. 110, 238 ; LAFONT, 2012, p. 50.

<sup>173</sup> KRUIJTZER, 2009, p. 195 : Aurangzeb demande l'aide et les conseils des Hollandais lors de la guerre contre les Anglais en 1689-90, il tente ensuite dans la seconde moitié des années 1690 de rendre les Européens responsables de la sécurité en haute mer.

<sup>174</sup> RAO, 1946, I, p. 118.

<sup>175</sup> RAO, 1946, I, p. 118, 127 : suite à la conquête de Turuvekere, les troupes Adil Shahi sont battues à Nonavinkere par Mysore. A partir de ce moment, le sultan voit son influence décliner sur les marges de la Cauvery. En décembre 1640, Mustafa Khan, général Adil Shahi, tente de reprendre pied sur les territoires de Mysore en marchant vers Seringapatam.

s'oppose frontalement aux troupes de Bahadur Khan et organise plusieurs combats dans le sud de l'Inde<sup>176</sup>. Il prend une à une les places fortes du Carnatic, alors aux mains des Adil Shahi, dont Bellary en 1677<sup>177</sup>.

L'art de la guerre est largement théorisé par les Marathes<sup>178</sup> dans l'ouvrage de l'*Ajnapatra*. Les tactiques d'attaque et de défense de Shivaji et Sambhaji y sont décrites avec précision, depuis la construction<sup>179</sup> de forts de montagne et de défense adaptée à son territoire et à la guérilla, jusqu'aux combats offensifs en plaine. Shivaji captura de nombreuses citadelles puis les modifia afin de créer un formidable rideau défensif de plus de 250 kilomètres de long sur les monts Sahyadri. La citadelle de Rajgad était le siège de son gouvernement de 1646 à 1672<sup>180</sup>. Pour son armée, Shivaji fait appel à de nombreux mercenaires non-Marathes (Telingas d'Oudh, Rohillas et Pathans<sup>181</sup>), ouvrant bientôt la voie à l'invasion de l'Inde par l'Afghan Ahmad Abdali en 1748 pour contrer l'expansion hindoue des Marathes.

Puis, c'est du nord de l'Inde que vient la menace la plus importante pour l'existence même des sultanats. En 1687, Aurangzeb écrase les forces des sultans de Bijapur et Golconde marquant un changement radical dans la géopolitique du sud de l'Inde<sup>182</sup>.

---

<sup>176</sup> RAO, 1946, I, p. 281-283 : une lettre datée du 24 août 1677 mentionne la campagne de Shivaji dans le sud (Senji, Tanjore et Valikondapuram). Vellore entre dans le giron marathe et le site est fortifié en prévision d'une attaque moghole, puis il est rapporté que Shivaji traverse Sira et Gadag pour remonter vers Belgaum en 1678, alerté par la menace moghole.

<sup>177</sup> DUFF, 1863, I, p. 283 : siège de 27 jours ; *Gazetteer of India, Bellary district*, 1904, p. 44.

<sup>178</sup> SOHONI, 2018, p. 43 : les Marathas sont très liés au milieu politique et social du Deccan islamique du 15-17<sup>èmes</sup> siècles. Les *sardars* Marathes plaçaient leurs alliances avec divers sultans et n'étaient pas unis sous la même bannière. Ils évoluaient toutefois dans le même monde culturel des sultanats. Il n'y avait pas de nation basée sur une identité ethnique bien définie. Le royaume de Marathe indépendant de Shivaji tente de se forger une identité séparée et distincte des sultanats, mais les expressions architecturales du nouvel état ont été limitées par la culture de sultanat dominante. Ainsi, les formes culturelles hégémoniques du grand monde islamique, telles qu'exprimées dans le Deccan depuis les Bahmanis, Vijayanagara et les sultanats postérieurs, furent également adoptées par les Marathes. Le Deccan moderne regorge de nombreuses formes architecturales, d'un répertoire visuel riche et pluraliste. Par conséquent, dans la conception, l'exécution et l'ornement, l'architecture des premiers Marathes reprenait celle des sultanats hégémoniques. Ainsi, les formes structurelles, les détails décoratifs et la logique de planification se conforment à l'architecture islamique des sultanats du Deccan. Il n'y a finalement que peu de différence entre l'architecture primitive des Marathes et celles des sultanats du Deccan. Les premiers Marathes, résistants à l'expansion moghole, ont été sans le vouloir les passeurs de l'héritage du sultanat dans leur architecture.

<sup>179</sup> Le bref épisode architectural des premiers Marathes de 1580 à 1680 témoigne d'une grande proximité et d'une intégration dans le contexte des sultanats du Deccan.

<sup>180</sup> MICHELL, 1999, p. 55.

<sup>181</sup> SEN, 1958, p. 100.

<sup>182</sup> SARKAR, 1972, III, p. 308 ; Bhimsen, p. 128-129 : le 21 septembre 1687, Aurangzeb réussit à soumettre Golconde. Son attention se reporte alors sur les Marathes devenus son ennemi principal dans le Karnataka. Malheureusement pour Shambaji, les possessions marathes sont mises en péril dans le sud de l'Inde et sa puissance arrière n'est pas assurée.

Une grande partie du Deccan se trouve embourbé dans une lutte d'influences entre les Moghols et les Marathes jusqu'en 1723, lorsque Asaf Jah déclare son indépendance vis-à-vis de l'empire Moghol sur toute la région d'Hyderabad<sup>183</sup>. Les Moghols apportent avec eux une culture du nord de l'Inde marquée par des liens beaucoup plus étroits avec l'Asie centrale<sup>184</sup>. Des communautés importantes tadjik et de Transoxiane (Balkh et Bukhara) émigrent dans le Deccan. L'héritage architectural du Deccan de cette période est marqué par de nombreux monuments moghols (pavillons, portes fortifiées et architecture palatiale).<sup>185</sup> Aurangabad devient le centre des opérations militaires mogholes dans le Deccan. La ville se développe rapidement en accueillant les populations venues du nord et d'Asie centrale pour travailler dans l'armée. La conquête moghole du Deccan s'est organisée grâce au développement de ces villes champignons parfois comparées aux villes coloniales américaines du 19<sup>ème</sup> siècle<sup>186</sup>. Le développement économique très rapide de ces nouvelles villes se révèle concis. Peu protégées et fortifiées, les Marathes reprennent le contrôle du Deccan en attaquant ces centres du pouvoir Moghol (Burhanpur est pillé en 1685 et 1698).

Dès la fin du 17<sup>ème</sup> siècle, le royaume de Mysore gagne en influence dans le sud de l'Inde et développe de nombreuses relations diplomatiques avec les puissances commerciales européennes établies sur les côtes indiennes. D'abord en lutte avec les Nayakas d'Ikkeri, puis de Madura, pour remplacer le féodalisme par leur nouveau royaume<sup>187</sup>, Mysore s'oppose ensuite à la conquête moghole. Son armée s'empare de Bangalore en 1687, puis continue sa remontée vers le nord. Les souverains de Mysore, Kanthirava-Narasaraja Wodeyar, puis Krishnaraja Wodeyar I (1714-1732), assurent leur pouvoir politique par des jeux d'alliance avec les Européens et organisent une lente conquête vers le nord contre les Moghols et les Marathes (Belur en 1723 ; Magadi en 1724<sup>188</sup>). Les contacts et les alliances avec les Européens s'intensifient surtout sous le règne de Krishnaraja Wodeyar II (1734-1766). En 1753,

---

<sup>183</sup> *Gazetteer of India, Bellary district*, 1904, p. 44.

<sup>184</sup> DIGBY, 2002, p. 4: exemple des textes biographiques comme la *tadhkira* de Baba Musafir (*takya* de 1739) et le *Nafahât al-uns* de Jami. Plusieurs faqirs voyagent du Deccan vers la Transoxiane en passant par Delhi et Lahore. Ces religieux s'implantent aussi dans le Deccan suite à la conquête moghole d'Aurangzeb.

<sup>185</sup> MICHELL & ZEBROWSKI, 1999, p. 53.

<sup>186</sup> DIGBY, 2002, p. 4 : notamment selon la description de Manucci ; HEITZMAN, 2008, p. 12.

<sup>187</sup> RAO, 1946, I : Sivappa arrête son siège de Seringapatam en 1660 pour continuer la guerre contre Ikkeri jusqu'en 1663. Mysore se renforce progressivement et affirme son pouvoir sur toute la région face aux Nayakas (conquête de Erode en 1667).

<sup>188</sup> RAO, 1946, II, p. 7 : Chikkadevaraja Wodeyar maintient l'intégrité et l'indépendance de Mysore face à l'empire Moghol intéressé par la richesse du royaume du sud. Avec la guerre ouverte entre Marathes et Moghols, Aurangzeb décide de se rapprocher de Mysore, jugé moins belliqueux. Or, Aurangzeb se trompe lourdement sur les relations cordiales entre Kanthirava et Chikkadevaraja et cherche alors un prétexte pour une guerre contre Mysore au début du 18<sup>ème</sup> siècle en s'alliant avec Tanjore et Trichinopoly.

Nanjarajaiya négocie une alliance avec les Français à la suite du siège britannique sur Trichinopoly afin de moderniser les techniques de combat et d'adapter la défense face aux armées européennes<sup>189</sup>.

Chaque nation européenne dotée de comptoirs commerciaux sur les côtes indiennes érige des fortifications permettant de sécuriser les hommes et les marchandises face à leurs concurrents et aux puissances indiennes rivales<sup>190</sup>. Les ingénieurs de ces comptoirs participent ainsi à la diffusion dans le sous-continent indien des technologies européennes de poliorcétique et de défense, comme la fortification bastionnée.

Dès le début du 18<sup>ème</sup> siècle, les Français entraînent des troupes indiennes aux tactiques de guerre en usage en Europe. Suite à la prise du fort Saint-George par les Français en 1746, les Britanniques décident de former eux aussi une armée indienne à la discipline et aux tactiques européennes afin d'éviter de nouvelles déconvenues militaires dans le sud de l'Inde. Le royaume de Mysore entre en contact régulièrement avec Madras au cours de cette époque troublée où le Nizâm réclame la suzeraineté sur tout le sud de l'Inde au nom de l'empire Moghol<sup>191</sup>. Le jeu des alliances se forme peu à peu avant les guerres de Mysore. Les Français vont s'allier à Mysore tandis que les Britanniques vont s'associer au Nizâm d'Hyderabad.

Au moment du décès du roi de Mysore Chikka Devaraja (1645-1704), son armée est unifiée et contrôle un vaste territoire du Karnataka. Elle reste pourtant faible face aux Moghols menaçant les frontières au nord. L'armée est en réalité composée de groupes hétérogènes de soldats (hindous, musulmans, chrétiens d'Europe, africains) et le manque de cohésion met à mal l'unité et la loyauté au royaume de Mysore. De plus, les troupes sont parfois mal payées, créant une indiscipline croissante au sein de l'armée<sup>192</sup>.

---

<sup>189</sup> RAO, 1946, II, p. 114.

<sup>190</sup> RAO, 1946, II, p. 110 : en 1744, à la fin de guerre entre Français et Anglais, les Britanniques sont établis à Madras depuis presque cent ans, ils restent sans protection face aux Français de Pondichéry. Les Français assiègent et prennent le fort Saint Georges en 1746.

<sup>191</sup> GREY, 1929, 361 p. ; IRVINE, 1903, 354 p. ; DIGBY, 2002, p. 200 : les liens entre la Transoxiane et l'Inde s'affaiblissent au cours du second quart du 18<sup>ème</sup> siècle, lorsque le flot d'immigrants Turaniens diminue. Cela a pour conséquence le changement politique et la fragmentation de l'imperium Moghol, le déclin des Khânats d'Asie centrale et l'interruption des grandes routes commerciales. Progressivement, Hyderabad affirme une indépendance plus marquée.

<sup>192</sup> RAO, 1946, II, p. 259 : les troupes étaient en débit continu, manque de cash et donc proche de la rébellion systématique.

En raison de sa position élevée dans le royaume de Mysore et du nombre important de soldats sous ses ordres directs, Hyder Ali jouit d'une supériorité politique et militaire face à ses concurrents. Il est régent de Mysore (*Sarvadhikari*) et prend peu à peu le pouvoir du royaume<sup>193</sup> (période « d'usurpation » 1761-1799)<sup>194</sup>. L'ambition de conquête d'Hyder Ali pour unifier tout le sud de l'Inde sous la bannière de Mysore le conduit à créer des jeux d'alliance entre les puissances européennes établies sur les côtes indiennes. Hyder Ali est un excellent chef de guerre et gestionnaire. En conquérant, il sait lever les impôts sur ses nouvelles terres pour subvenir aux besoins de son armée<sup>195</sup>. Il restructure l'ensemble de ses forces armées et de ses défenses. Entre 1751 et 1763, il modernise rapidement l'armée de Mysore en adoptant les tactiques, la discipline et l'équipement des armées européennes<sup>196</sup> ; de nombreux mercenaires européens entrent alors à son service<sup>197</sup>. Cette modernisation se révèle payante lors des guerres de Mysore face aux Britanniques en leur opposant une armée aussi puissante.

Hyder Ali impose un nouveau système d'administration pour ses forts afin de renforcer la discipline au sein des garnisons et de l'armée<sup>198</sup>. Les forts sont répartis en trois catégories : les forts de plaine, les forts de montagnes comme Bellary et les forts entourés d'eau (sur une île ou à proximité d'une rivière comme à Seringapatnam). Les forts de colline ou entourés par les eaux étaient considérés comme mieux défendus naturellement jusqu'à l'emploi généralisé de l'artillerie. Hyder Ali puis Tipu Sultan vont mettre en œuvre un vaste chantier d'adaptation à l'artillerie de la fin du 18<sup>ème</sup> siècle sur la plupart des forts du royaume de Mysore afin de rattraper le retard accumulé depuis un siècle dans l'évolution des forts face à la poliorcétique<sup>199</sup>. Les forts de plaine utilisant la fortification bastionnée pouvaient alors surpasser les défenses naturelles traditionnelles en raison d'une adaptation stratégique à l'artillerie. Les distances entre les bastions sont calculées pour s'adapter à la portée des mousquets et optimiser le flanquement des bastions entre eux sans avoir à les multiplier pour éviter un coût trop élevé des travaux de

---

<sup>193</sup> BOWRING, 1893, p. 30 : sur l'usurpation du trône du roi de Mysore par Hyder Ali.

<sup>194</sup> Au cours de la période plusieurs sources britanniques du début 19<sup>ème</sup> siècle et certaines en persan montrent un point de vue différent.

<sup>195</sup> RAO, 1946, II, p. 381.

<sup>196</sup> RAO, 1946, II, p. 308 ; LAFONT, 2012.

<sup>197</sup> SEN, 1958, p. 238.

<sup>198</sup> RAO, 1946, II, p. 297.

<sup>199</sup> DELOCHE, 2007 ; MACKENZIE, 1803 ; SOHONI, 2015 : conscients des lacunes des forts de Mysore, Hyder Ali et Tipu Sultan engagent un vaste chantier d'adaptation et d'aménagement des forts de Mysore avec une systématisation du flanquement par le feu de flanc des lignes intérieures, une normalisation de l'artillerie et des installations de stockage adéquates comme à Chitradurga ou à Paughur. Mais les forts n'ont pas tous été rénovés par manque de temps et d'argent.

construction des bastions<sup>200</sup>. Les bastions sont équipés de pièces légères ne nécessitant pas de lourds affûts et comprenant un recul d'un mètre environ. La fortification est adaptée pour résister à l'artillerie de siège et repousser les attaques par escalade.

Mais autant les Marathes, le Nizâm, les Moghols et le royaume de Mysore s'adaptent rapidement aux nouvelles tactiques de combat à l'europpéenne et forment des nouvelles armées, autant les adaptations des fortifications sont plus lourdes, plus longues et plus coûteuses à apporter. Hyder Ali et Tipu Sultan vont multiplier le nombre de canons des garnisons, notamment de fort calibre, afin d'optimiser la défense des forts<sup>201</sup>.

Avec la défaite de Tipu Sultan en 1799, le sud de l'Inde est en grande partie cédé au Nizâm d'Hyderabad et à l'*East India Company*<sup>202</sup>. Les forts changent alors de fonction en devenant plus des dépôts logistique et de garnison que des points stratégiques à défendre. Avec l'invasion des territoires marathes par l'EIC en 1803, la plupart des forts de Mysore sont réassignés et perdent une partie de leur rôle militaire. Ils seront démantelés au cours de la première partie du 19<sup>ème</sup> siècle afin de les rendre inutilisables. La troisième guerre anglo-marathe (1817-1818) fut le conflit décisif précipitant la chute de l'empire marathe et introduisant la domination quasi-totale de l'Inde par l'*East India Company*. D'abord unifié sous la bannière de Shivaji dans une stratégie de défense globale, le rideau défensif des nombreux forts marathes verrouillant leur territoire (le réseau de forts du Konkan par exemple) se morcelle avec les divisions internes au pouvoir marathe. Au début du 19<sup>ème</sup> siècle, les forts sont isolés face à l'avancée écrasante de l'artillerie britannique<sup>203</sup>. Les Marathes n'ont pas de stratégie globale face à la puissance de l'EIC et les forts servent seulement de zone de repli local. Côté Britannique, la logistique est assurée par les forts arrières comme Bellary<sup>204</sup>. En dépit de la mise en avant historiographique de la supériorité technologique européenne et de son artillerie face aux armées asiatiques modernes pour expliquer les victoires écrasantes des Britanniques, d'autres batailles faisant état de victoire de la cavalerie contre l'artillerie appellent à une remise

---

<sup>200</sup> KEELEY, 2007, p. 70-72.

<sup>201</sup> MACKENZIE, 1803.

<sup>202</sup> *Gazetteer of India, Bellary district*, 1904, p. 218 : Tipu Sultan meurt en 1799 avec le royaume de Mysore face aux Britanniques.

<sup>203</sup> LAFONT, 1996, p. 157-191 : l'EIC lance l'invasion des territoires marathes avec 110000 soldats sous les ordres du gouverneur général Hastings.

<sup>204</sup> MORRISON, 2014, p. 445 : Randolph Cooper démontre que l'artillerie et l'infanterie marathe de la fin du 18<sup>ème</sup> siècle représentaient un réel défi pour les Britanniques. La cavalerie disciplinée et le haut degré technologique de l'artillerie étaient un frein à l'expansion coloniale. Autant les armées indiennes empruntaient les tactiques occidentales, autant les armées européennes piochaient dans les éléments à emprunter à leur ennemi, comme la discipline de la cavalerie des armées indiennes. C'est surtout la logistique et le pouvoir financier de l'EIC qui lui garantirent une force sur le long terme face aux Marathes.

en question du principe de supériorité technologique (pour apprécier une considération de supériorité d'organisation militaire et de discipline). En 1803, à la bataille d'Assaye, l'artillerie marathe de Scindia de Gwalior, commandée par le colonel Anthony Pohlmann d'Hanovre, s'oppose à la cavalerie d'Arthur Wellesley ; elle sera battue par une charge de cavalerie<sup>205</sup>.

En 1858, l'Inde est sujette à la rébellion de Mundrigi Bhima Rao (ancien *tashildar* de Bellary jusqu'en 1854) suite à la mutinerie de 1857 ayant essaimé dans la région de Dharwar. Le *nurgund raja* et le *désayis* de Damal et de Torgal s'allient à Bhima Rao pour créer un soulèvement général dans le Deccan le 27 mai 1858. Ils prennent d'abord Ramdurg mais ne parviennent pas à traverser la Tungabhadra alors en crue, et s'arrêtent au fort de Kopal. La compagnie des 74<sup>ème</sup> Highlanders et deux compagnies du 47<sup>ème</sup> Native Infantry avec deux canons et un escadron de la 5<sup>ème</sup> cavalerie légère quittent Bellary pour aller à leur rencontre<sup>206</sup>. Le 30 mai, ils assiègent le fort de Kopal et créent une brèche. L'armée de Bhima Rao est défaite et des exécutions sont organisées pour pacifier la région<sup>207</sup>. Les forts sont alors perçus comme des menaces potentielles jalonnant le vaste territoire indien. Il est jugé trop coûteux de les entretenir avec une garnison, la plupart seront donc démantelés afin d'éviter une occupation par des dissidents ou des Thugs<sup>208</sup>.

---

<sup>205</sup> SOHONI, 2015, p. 112.

<sup>206</sup> *Gazetteer of India, Bellary district*, 1904, p. 219.

<sup>207</sup> SUMNER, 2001, p. 17, 44 : une des peurs du haut commandement britannique suite à la mutinerie de 1858 était de laisser de l'artillerie lourde aux mains des Indiens de l'armée britannique (il faut attendre 1940 pour que le premier régiment HAA soit créé). Jusqu'en 1923, il y a peu d'officiers indiens dans l'armée britannique de l'Inde.

<sup>208</sup> SEN, 1958 : ELPHINSTONE, *Papers from the East India House Records*, vol. IV, p. 156 : les portes des forts sont détruites et les forts démantelées pour récupérer la pierre et empêcher une occupation du site. Dans les années 1844, plusieurs forts sont ainsi démantelés par les Britanniques.



## **PARTIE II : Monographies**

## II.1 – Le camp fortifié de Firozâbâd, début du 15<sup>ème</sup> siècle (Karnataka)

### Introduction

Située dans le district de Gulbarga (Karnataka), au bord de la rivière Bhima, la fortification de Firozâbâd présente un plan carré de 1200 mètres de côté et abrite de nombreux bâtiments. En dépit de l'oubli du site par le gouvernement indien, la muraille et les bâtiments sont relativement bien conservés. Le village actuel se situe au nord-ouest du site. L'intérieur du fort est aujourd'hui occupé par une zone agricole à proximité des vestiges toujours visibles.

Le site a longtemps été ignoré par les chercheurs et les autorités jusqu'à la publication de George Michell et Richard Eaton suite à une campagne de relevés d'une dizaine de jours en 1985<sup>209</sup>. L'étude monographique nous donne une nouvelle approche et nous renseigne sur l'histoire, l'urbanisme et l'architecture du site. En raison de la végétation envahissante sur le site<sup>210</sup>, notamment sur la zone palatiale et la porte orientale, les bâtiments sont peu accessibles et semblent plus dégradés par rapport à la campagne de relevés de 1985. Il convient d'analyser en détail leur étude au cours de ce chapitre.

Lors de la consolidation du sultanat Bahmani sous le règne de Firoz Shah Bahmani (1397-1422) et des nombreux conflits avec le royaume voisin de Vijayanagara<sup>211</sup>, Firozâbâd est fondée en 1399<sup>212</sup> sur la route des nombreuses campagnes militaires de Firoz Shah contre le raja dans le

---

<sup>209</sup> MICHELL & EATON, 1992 ; FISCHER, 1955, p. 246-255 ; MATE, 1961, p. 1-91 ; ELLIOTT, 1964, p. 93-268.

<sup>210</sup> Il a été décidé de procéder au relevé photogrammétrique en décembre afin d'avoir le moins de végétation possible et une météo optimale en terme de pluie et d'ensoleillement. Ces méthodes de relevés innovantes intéressent nos collègues indiens de l'*Archaeological Survey of India* et pourraient être utiles dans plusieurs champs disciplinaires de l'archéologie en Inde, notamment dans la région de Bijapur par le biais de notre institut de coopération, Malik Sandal. Accompagné de nombreux relevés, cette étude vient compléter les nombreuses études préexistantes sur Firozâbâd, depuis la monographie de George Michell en 1985 et d'Helen Philon plus récemment, afin de nourrir le projet de protection gouvernemental de ce site majeur du Deccan médiéval.

<sup>211</sup> SHERWANI, 1985 ; KING, 1900.

<sup>212</sup> SHERWANI, 1973 ; MICHELL & ZEBROWSKI, 1999 ; *Imperial Gazetteer of India, Firozabad*, v. 12, p. 384.

Raichur Dôâb<sup>213</sup>. Situé stratégiquement sur la route entre Gulbarga et Raichur, ce camp est le point névralgique de passage sur la rivière Bhima.

Firoz Shah Bahmani (qui donne son nom au site) est un souverain éclairé, féru de sciences et de littérature<sup>214</sup>. Il va propulser le sultanat en une puissance de premier ordre du monde indo-musulman. L'influence du monde turco-iranien grandissante sous son règne marquera les arts et l'architecture de Firozâbâd, des villes du sultanat Bahmani puis de celles des sultanats du Deccan jusqu'au 17<sup>ème</sup> siècle<sup>215</sup>.

Firozâbâd est un camp militaire et un lieu de rassemblement des troupes. Etant donné le besoin énorme en approvisionnement d'eau pour les hommes, les éléphants et chevaux, nous notons la construction de plusieurs *bâolis* (réservoirs) sur le site. Après 1415, Firozâbâd devient une capitale de substitution et le lieu de résidence de la famille royale. À la suite de l'invasion du Deccan par le sultan du Malwa en 1461, le fort accueille Nizâm al Din Ahmad III Bahmani et le trésor royal. Il servira encore en 1481 de refuge pour Shams al-Dîn Muhammad III après l'assassinat de Mahmud Gawan. Puis le site perd peu à peu de l'importance au profit de Bidar, peut-être en raison d'un assèchement de la rivière, laissant la fortification du 15<sup>ème</sup> siècle en bon état aujourd'hui<sup>216</sup>.

L'enceinte fortifiée est parfois conservée sur plus de huit mètres d'élévation, avec un léger fruit. La maçonnerie est composée de larges blocs calcaires assemblés à joints secs. Les quatre types de tours (carré, en fer à cheval, semi-circulaire ou outrepassé) sont construits à intervalles réguliers le long de la muraille, laquelle était surmontée d'un crénelage à merlon monolithique. Quelques exemples de bretèches capuchons sont visibles sur l'enceinte orientale, placées sous le niveau de la courtine<sup>217</sup>. On notera par ailleurs l'absence de fossé.

L'emploi important de la chaux et du calcaire sur ce site en fait un objet d'étude rare de l'architecture et des maçonneries du Deccan indo-musulman<sup>218</sup> et questionne sur l'approvisionnement des matériaux de construction.

---

<sup>213</sup> SAYYID 'ALI TABATABA'I, 1592-1596.

<sup>214</sup> MICHELL & EATON, 1992.

<sup>215</sup> PHILON, 2010, p. 43.

<sup>216</sup> MICHELL & EATON, 1992, p. 65.

<sup>217</sup> DELOCHE, 2007, 263 p. : le modèle de bretèche capuchon se retrouve à Gulbarga, Daulatabad et Naldurg (front ouest).

<sup>218</sup> ROTZER, 1989, p. 51-78.

Dans l'optique d'une étude<sup>219</sup> chrono-typologique des systèmes défensifs des forts du Deccan médiéval, Firozâbâd est le seul et unique exemple d'une fortification fondée par les Bahmanis puis abandonnée avant toute modification (au contraire de Torgal dont les fortifications sont sans cesse adaptées jusqu'au 19<sup>ème</sup> siècle). Situé sur une frontière majeure du monde musulman du 15<sup>ème</sup> siècle, Firozâbâd est conçu comme un ensemble fortifié et un palais à la gloire du sultan, figurant sa puissance politique, religieuse et militaire<sup>220</sup>. Le camp fortifié est inclus dans un rideau défensif composant physiquement la frontière avec la région de Sagar.

L'étude de l'architecture militaire des Bahmani exige donc une démarche comparative avec les fortifications préexistantes qui les ont certainement inspiré, comme Tughluqabad, Daulatabad et Warangal. Les capitales des Bahmanis (Daulatabad, Gulbarga, Firozâbâd, Bīdar) se distinguent par des structures d'urbanisme différent<sup>221</sup> tout en gardant une homogénéité dans les éléments structurels liés à la cour et aux usages cérémoniels (*ḡamī' masḡid, dargâh*, grande salle). Plus tard, les sultanats du Deccan héritent des fortifications Bahmani et les adaptent à l'artillerie au cours du 16<sup>ème</sup> siècle.

---

<sup>219</sup> La mission organisée du 28 novembre au 8 décembre 2014 a été financée par la société Eveha International, la société Humi-stop, un *crowdfunding* (kisskissbankbank), notre laboratoire du LA3M en coopération avec l'Institut d'Architecture Malik Sandal de Bijapur (Karnataka) et l'entreprise Nicopix avec la participation du photographe Nicolas Chorier pour les photos aériennes. Nous avons eu l'autorisation gouvernementale avec l'aide du *panchayat* de Firozâbâd, Muhamad Arif, et le soutien de George Michell qui avait organisé la mission de 1985. La mission a formé deux étudiants indiens de l'Institut d'Architecture Malik Sandal de Bijapur aux méthodes de relevés sur le patrimoine bâti et aux relevés par photo aérienne en vue de restitution cartographique et architecturale en photogrammétrie 3D. La mission nous a permis d'établir des relevés précis de la fortification et d'un ensemble archéologique conséquent (1 km<sup>2</sup>) afin de faciliter l'étude du bâti pour établir la monographie du site (obtention des orthophotos, coupes et plans des tours, des portes et des murailles). Comme le suggèrent George Michell et Richard Eaton, l'étude du site permet de compléter leur première étude afin de dresser un plan complet de la ville et des monuments pour comprendre son système (orientation des rues, hydraulique, ...) : SCOTT, 1794, REED, 1864, I, p. 308 : Firishta donne également une description vivante de la ville, de son palais et ses monuments.

<sup>220</sup> MICHELL & EATON, 1992, p. 89.

<sup>221</sup> PHILON, 2010, p. 34.

## II.1.1. Histoire

### II.1.1.1. La conquête indo-musulmane du Deccan (1320-1347)

L'influence du sultan de Delhi sur ses états vassaux est marquée par une imposition lourde qui devait parfois être imposée par la force. C'est ainsi qu'à la fin du 13<sup>ème</sup> siècle, Ala ud-Din Khaldjî, neveu du sultan de Delhi, mène une campagne militaire victorieuse contre les Yadava. Il assassine ensuite son oncle et s'auto-proclame sultan.

En 1318, la rébellion du roi de Devagiri lui permet de supprimer une fois pour toute la dynastie Yadava et de s'attaquer au pouvoir Kakatiya. Les Khaldjî s'emparent de Gulbarga, Raichur et Bidar et assiègent Warangal en 1321<sup>222</sup>.

Suite à leurs conquêtes, aucun des royaumes hindous du sud de l'Inde n'a survécu. Considérant l'importance stratégique du Deccan, le sultan de Delhi, Muhammad bin Tughluq, décide de déplacer sa capitale à Devagiri, alors rebaptisée Daulatabad<sup>223</sup>.

En raison de l'immensité du territoire du sultanat de Delhi et de ses besoins administratifs, le sultanat est découpé en plusieurs provinces, sous la gouvernance d'un *shiqqdar* (gouverneur), obéissant à l'autorité centrale de Delhi<sup>224</sup>.

Peu après, en 1334, Muhammad Tughluq<sup>225</sup> rappelle ses armées au nord de l'Inde. Le gouverneur de Madurai se dégage alors de sa tutelle et s'auto-proclame sultan. Dans le sud de l'Inde, deux frères, Harihara I et Bukka I (1336-54), fondent la dynastie hindoue des Sangamas et la cité de la victoire : Vijayanagara. Ils étendent rapidement leur autorité à la vallée de la Tungabhadra et dans le sud des contrées Telugu et Kannada.

---

<sup>222</sup> *Gazetteer of India*, Gulbarga district, 1966, p. 5.

<sup>223</sup> MICHELL, 1995, p. 9 : en 1323, Ulugh Khan Tughluq est chargé de conquérir le sud de l'Inde. Mais en raison de l'immensité du territoire, le contrôler s'avère une tâche ardue. Lorsqu'il devient sultan sous le titre de Muhammad Shah, il décide de créer sa nouvelle capitale à Devagiri sous le nom de Daulatabad, la cité de la prospérité.

<sup>224</sup> *Gazetteer of India*, Gulbarga district, 1966, p. 5 : L'organisation administrative est similaire dans chaque province avec un *shiqqdar* à la tête de la province, un *mushrif* (trésorier) et un *amil* à la tête de l'administration.

<sup>225</sup> MICHELL, 1995, p. 9 : la fondation du royaume des Sangamas à Vijayanagara sur les bords de la Tungabhadra affaiblit considérablement la position des Tughluq dans le sud du Deccan jusqu'à la révolte menée par l'officier afghan Ismail Mukh en 1345. Le trésor de Daulatabad est saisi par les rebelles et les élites militaires désertent leur poste. Hasan Gangu est nommé commandant des armées du nouveau sultanat en formation dans le Deccan. Zafar Khan ordonne la construction d'une tour de la victoire à Daulatabad, le Chand Minar, avant d'accéder au trône sous le titre d'Ala-ud-din Bahman Shah.

La conquête musulmane du sud de l'Inde s'est accompagnée de plusieurs destructions de temples hindous. Longtemps amplifiée et attribuée à une barbarie liée au *jihad* et à la domination musulmane qui aurait détruit plusieurs centaines de temples à travers l'Inde, les recherches récentes tendent à éviter de telles affirmations idéologiques, puisque ces arguments avaient été repris par les Britanniques puis les nationalistes indiens. Alors quelles ont été les raisons politiques ou idéologiques de ces actes ?

Il faut d'abord considérer que tous les temples n'étaient pas détruits, au contraire, le sultan Muhammad bin Tughluq a restauré le temple shivaïte de Kalyâna en 1326, en vue de restaurer le même culte. Cela suggère que les Tughluq assument la responsabilité politique en gérant eux-mêmes les temples pour les populations locales des territoires conquis. À l'inverse, si le temple représente un pouvoir hostile, il est alors désacralisé ou détruit, c'est donc un geste politique. Ces pratiques ne sont pas liées à une opposition hindou/musulman, mais plutôt à une tradition indienne, étant donné que le *Manosollasa* (texte Chalukya du 12<sup>ème</sup> siècle du Maharaja Someshvara III) recommande la destruction des temples ennemis lors des conquêtes afin de permettre une occupation politique du territoire.

La reprise des modèles architecturaux préexistants caractérise également l'idéologie des conquérants musulmans. Les temples Chalukya de Kalyâna ou celui des mille piliers d'Hanamkonda construit en 1163, ne constituaient pas une menace pour les musulmans, qui décidèrent de les modifier au lieu de les détruire brutalement, comme l'ont fait les ottomans à Sainte-Sophie d'Istanbul en changeant la fonction du monument, mais en gardant la forme générale. En 1350, le poète 'Isami, à la cour de 'Ala al-Din Hasan Bahman Shah, prêche pour le remplacement des temples par des mosquées.

Le sultanat de Delhi importe des méthodes de construction efficaces et peu coûteuses, du mortier de chaux à la voûte (comme les coupes sur trompes de Mandu), mais aussi ses symboles d'autorités comme le *Khush Mahal* (*iwan* ou grande salle) à Warangal, qui serait une copie du modèle métropolitain du *diwan-i 'am* de Tughluqabad à Delhi<sup>226</sup>. Le bâtiment consiste en un hall allongé avec un bassin au centre et une plate-forme élevée au sud où se trouvait le gouverneur. Construit en pierre, il présente une rangée d'arcs couronné d'une charpente de bois. On retrouve ce type de bâtiment plus tard chez les Bahmanis à Gulbarga, Firozâbâd et à Bijapur (*Asar Mahal*).

---

<sup>226</sup> L'affiliation reste sujet à controverse puisque les murs du *diwan-i 'am* de Tughluqabad sont à peine conservés.

La construction des mosquées congrégationnelles est le symbole de la conquête et de la nouvelle autorité comme à Devagiri/Daulatabad. Des marchands, élites militaires et religieuses, dont les soufis, accompagnent Muhammad bin Tughluq depuis Delhi et s'installent dans cette nouvelle capitale. Ulugh Khan fonde une mosquée à l'emplacement du temple détruit de Svayambhu Shiva à Warangal, en réutilisant les colonnes du temple (seules cinq colonnes subsistent aujourd'hui). La mosquée de Karim al-Din de Bijapur (1320), gouverneur local sous les Khaldjiss, est construite en récupérant de nombreux éléments des temples Yadava de l'ancienne capitale Chalukya de Vijayapura. La reprise de la tradition architecturale Devagiri permet d'établir une continuité entre la mosquée et le temple. La construction de cette mosquée est supervisée par Revaiya, un *sutaru*, artisan local, pour se rapprocher d'un style Deccani en suivant les principes de l'espace sacré traditionnel. Les colonnes sont réutilisées dans la salle de prière en respectant leur position d'origine dans le temple (*mandapa* et l'axe du temple (*garbha-grha*). Le *mihrab* reprend aussi des éléments sacrés du temple comme les montants des portes du sanctuaire avec des motifs de lotus et des lions de type *kirtimukha*. Cette translation des éléments sacrés permet la protection du lieu et d'établir un lien entre les deux cultures. En 1323, le temple de Bodhan est rapidement transformé en mosquée sans trop de modifications. Le *mandapa* est conservé, mais les sculptures figuratives sont effacées et des dômes en briques sont ajoutés de manière à être bien visibles et à afficher l'affiliation au conquérant de Delhi par une forme bien caractéristique. Notons également que la récupération des éléments des temples pour les mosquées n'est pas toujours à visée politique, mais parfois purement fonctionnelle. Les musulmans vont alors réutiliser les *bâoli* et les *ghat* et embaucher les sculpteurs et tailleurs de pierre locaux pour les nouveaux projets de construction.

La conquête musulmane a provoqué une remise en cause brutale de la fortification traditionnelle du Deccan et son abandon progressif au bénéfice de nouvelles formes fortifiées, adaptées à la poliorcétique de l'époque<sup>227</sup> créant alors un maillage défensif dans le royaume Hoysala et Kakatiya<sup>228</sup>.

En 1325, Prolaya Nayak unit les Musunuri et repousse les Tughluq. Le pouvoir de Delhi amorce un déclin avant de se morceller à la fin de la première moitié du 14<sup>ème</sup> siècle dans le Deccan. C'est avec la création du nouveau pouvoir unificateur hindou de l'empire de Vijayanagara que

---

<sup>227</sup> SARDAR, 2011, p. 30-48.

<sup>228</sup> SARDAR, 2011, p. 30-40 : Warangal fait l'objet d'une campagne d'adaptation défensive avec l'ajout de murs de pierre, de bastions et des portes, décrit dans le *Prataparudra Caritramu*. Comme l'indique l'inscription de Raichur, les Kakatiya ont entrepris la construction de nouvelles fortifications jugées nécessaires. Golconde, Bhongir, Kaulas et Koyilkonda font partie des nombreux forts construits aux 13 et 14<sup>èmes</sup> siècles en réponse aux bouleversements politiques et militaires dans le Deccan.

le Deccan retrouve une stabilité en 1336 et une unité politique et sociale<sup>229</sup>. Fondé par le saint Sri Vidyanarya<sup>230</sup>, c'est le seul empire hindou médiéval à s'opposer aux musulmans du Nord jusqu'en 1581. Au cours des 15<sup>ème</sup> et 16<sup>ème</sup> siècles, il fut l'empire le plus riche et le plus puissant du sud de l'Inde.

### II.1.1.2. La formation du sultanat Bahmani (1347-1399)

Avec la montée en puissance de l'empire de Vijayanagara dans le Sud de l'Inde et les problèmes internes à la dynastie Tughluq, une révolte des officiers musulmans à Gulbarga sous la houlette d'Hasan Gangu débouche sur la création du sultanat Bahmani en 1347<sup>231</sup>. Ce dernier accède au trône de Daulatabad sous le titre d'Abu-i-Muzaffaz Ala-ud-Din Bahman Shah en 1347<sup>232</sup>. Selon Ferishta, le nom de Bahmani ferait référence à Gangu, un Brahman proche d'Ala-ud-Din, mais d'autres sources cependant moins fiables le rapprochent d'une origine familiale iranienne<sup>233</sup>. La dynastie Bahmani règnera sur le Deccan pendant presque deux siècles.

Ala-ud-Din déplace la capitale de Daulatabad à Gulbarga<sup>234</sup> au cours de son règne de onze ans où il passe son temps à soumettre certains nobles toujours fidèles aux Tughluq, notamment les Reddi. Il consolide ses possessions dans le sultanat, à Bijapur et sur les côtes du Konkan. Il appuie son pouvoir en comptant sur un vaste réseau de fortification préexistant qu'il va réadapter en y ajoutant des éléments techniques de fortification empruntés au nord de l'Inde et à l'Asie centrale.

Le sultanat Bahmani est entouré de deux grandes puissances hindoues, Warangal et Vijayanagara présageant les guerres incessantes avec les Bahmanis au cours du 15<sup>ème</sup> siècle<sup>235</sup>. En 1349, Ala-ud-Din Bahman Shah attaque l'empire de Vijayanagara après avoir soumis

---

<sup>229</sup> EATON & WAGONER, 2014, p. 31.

<sup>230</sup> JOSHI, 1985, p. 24-25.

<sup>231</sup> *Gazetteer of India*, Gulbarga district, 1966, p. 45, 461 : en raison de l'imposition trop élevée demandée par le sultan de Delhi, les officiers musulmans du Deccan se soulèvent sous la bannière de Hasan Gangu. Ils se réfugient à Gulbarga avant de marcher vers Daulatabad pour prendre le pouvoir ; MICHELL & ZEBROWSKI, 1999, p. 6 : Muhammad bin Tughluq avait établi sa nouvelle capitale à Daulatabad, dans le Deccan pour poursuivre ses conquêtes dans le sud de l'Inde, dont Madurai en 1334. Alors que l'embryon de l'empire de Vijayanagara commence à se former dans le centre du Deccan, Ismail Mukh, officier afghan dissident, crée une rébellion contre l'ordre de Delhi.

<sup>232</sup> *Gazetteer of India*, Gulbarga district, 1966, p. 45 : le titre de Bahman Shah est inscrit dans la mosquée de Gulbarga ; EATON & WAGONER, 2014, p. 242.

<sup>233</sup> *Gazetteer of India*, Gulbarga district, 1966, p. 461 ; MICHELL & ZEBROWSKI, 1999, p. 7 : d'après la légende perse du *Shah Namah*, Alauddin Bahman donne son nom à la dynastie.

<sup>234</sup> *Gazetteer of India*, Gulbarga district, 1966, p. 5.

<sup>235</sup> *Gazetteer of India*, Gulbarga district, 1966, p. 46.

Kapaya Nayak de Warangal. Le résultat mitigé de cette campagne militaire fixe la frontière sud du sultanat sur la rivière Tungabhadra. À la mort de Bahman Shah en 1358, son fils Mahmud I<sup>er</sup> hérite donc d'un territoire allant des côtes indiennes à l'ouest jusqu'à la forteresse de Bhongir à l'est. Gulbarga devient une capitale importante du Deccan et érige de nombreux monuments prestigieux de l'art indo-musulman deccani, dont la *ḡamī' masġid*.

Le sultanat est découpé en quatre provinces ou *tarafs*, sous la gouvernance du *tarafdar*, chargé de collecter l'impôt et commander l'armée de province<sup>236</sup>. Afin d'éviter qu'un *tarafdar* ne devienne trop puissant, le sultan peut décider de le remplacer avec un autre ou le nommer ministre à la cour du sultan. Le pouvoir central des Bahmanis reste fort tout au long des 14-15<sup>èmes</sup> siècles.

Muhammad I<sup>er</sup> a œuvré à la montée en puissance régionale du sultanat Bahmani au cours de ses vingt ans de règne. Il a structuré l'administration centrale et renforcé la défense du territoire. Puis sous le règne de Muhammad II, une paix relative d'une quinzaine d'années permet l'éclosion artistique et culturelle du sultanat qui perdure jusqu'aux sultanats du Deccan au 16<sup>ème</sup> siècle. Durant cette période, l'art indo-musulman du Deccan trouve son identité à travers les cultures locales et les emprunts aux mondes iranien et turc d'Asie centrale. Au contraire, l'influence considérable du nord de l'Inde au début du 14<sup>ème</sup> siècle s'amenuise avec la perte de puissance du sultanat de Delhi dans le Deccan<sup>237</sup>.

Les rajats de Vijayanagara et du Telangana tentent pourtant de ramener l'influence politique des Tughluq dans le Deccan afin d'affaiblir Muhammad I<sup>er</sup> Bahmani, mais sans succès. Le puissant sultanat du Deccan reçoit de l'aide et des hommes depuis les pays musulmans au-delà des mers avec lesquels il tisse peu à peu des liens au cours de la seconde moitié du 14<sup>ème</sup> siècle. Les nombreux soldats, marchands, poètes, artisans et religieux venus d'Arabie, d'Abyssinie, de Transoxiane, d'Iran et d'Irak contribuent à créer une nouvelle identité cosmopolite au sultanat du Deccan<sup>238</sup>.

L'arrivée des armées musulmanes d'Asie centrale et du monde iranien dans le Deccan modifie rapidement la forme et les techniques de guerre, obligeant les armées locales à adopter

---

<sup>236</sup> MICHELL & ZEBROWSKI, 1999, p. 6.

<sup>237</sup> SHERWANI, 1985, p. 77.

<sup>238</sup> SHERWANI, 1985, p. 77 : l'identité des habitants, dont certains militaires ou de la société civile, évoque sans détour l'origine ethnique et géographique.

l'artillerie, la mine explosive, engins de siège (*manjaniqs, maghribs, arads*) et l'usage massif d'archers montés<sup>239</sup>. Pourtant, les armées de l'empire de Vijayanagara continuent d'utiliser les armes des dynasties précédentes (Hoysala, Kakatiya), soit principalement des arcs, des masses et des épées ainsi que des armes secondaires traditionnelles comme les *tomara* (lasso), *chakra* (disque), *trisula* (dague à trois pointes), *sula* (lance), *parasu* (hache) et *mudgara* (marteau). L'usage de la mine explosive<sup>240</sup> est attesté plus tard lors de la conquête de Belgaum, allié de Vijayanagara, par les Bahmanis en 1473 pour créer une brèche dans la muraille<sup>241</sup>.

En raison de cette instabilité et des reprises successives des villes et des forts du Dôâb, l'abandon des routes et des structures commerciales ainsi que les campagnes de fortification se font nombreuses pour tenter de protéger au mieux les acquis territoriaux.

Suite à l'expansion rapide de l'empire de Vijayanagara au 14<sup>ème</sup> siècle, l'apparition de la menace du sultanat Bahmani impose la consolidation de la frontière nord puis le renforcement des fortifications de première ligne de Mudgal, Raichur et Torgal<sup>242</sup> qui tombèrent tout de même aux mains des Bahmanis au cours de la conquête du Dôâb<sup>243</sup>. Le règne de Mahmud I<sup>er</sup> correspond au début de l'utilisation de l'artillerie dans le Deccan<sup>244</sup>, et la fortification se dote alors de nouveaux moyens de défense adaptés en se parant d'ouvertures de tirs pour les canons.

Le conflit entre l'empire de Vijayanagara et le sultanat Bahmani s'enflamme dans les années 1360, lorsque les deux puissances revendiquent la possession de la fertile vallée limitrophe de Raichur Dôâb, située entre la Tungabhadra et la Krishna<sup>245</sup>. La guerre est dès lors quasi ininterrompue entre ces deux voisins, dont les forces sont à peu près équivalentes, et les frontières très mouvantes. Dans le même temps, l'empire hindou continue à s'étendre toujours

---

<sup>239</sup> MURTHY, 1996, p. 117.

<sup>240</sup> ALAM KHAN, 2004, p. 48 : Ferishta mentionne l'utilisation d'un projectile (*ra'd* ou *ātish-bāzān*) par Mahmud Gawan en 1473 pour détruire les couronnements et les merlons du fort de Belgaum. SARKAR, 1984, p. 170 : Ferishta, *Tārīkh-i Firishta* (Lucknow: Nawal Kishor, 1864-65), 1: 352 ; BRIGGS, 1966, 2 : p. 203 : *Bi sākhtan-i sarkūb va naqb ki tā ān zamān dar Dakan shā'i` nabūd.*

<sup>241</sup> ALAM KHAN, 2004, p. 32 : mention dans le *tarikh e ferishta* et dans le *Riyazu'l-insha*, p. 72-4 et dans : *Ma'asir-i Mahmud Shahi* de Shihab Hakim. L'artillerie européenne et ottomane était utilisée par les Bahmanis dès 1367. Les mines explosives étaient alors inconnues des indiens du sud et le commandant de Belgaum n'a pas réagi lorsqu'il a vu le creusement des tranchées de préparation (*naqb*). L'explosion étonna les Indiens et la mine réussit à créer une brèche dans les murs de Belgaum. Le succès de l'opération est attribué à Mahmud Gawan.

<sup>242</sup> BRUBAKER, 2015, p. 156.

<sup>243</sup> BRUBAKER, 2015, p. 156 : en raison des incursions Bahmani et de crises internes, la perte de stabilité politique entraîne la chute de la première dynastie Vijayanagra à la fin du 15<sup>ème</sup> siècle.

<sup>244</sup> ALAM KHAN, 2004, p. 10 : Ferishta mentionne la chronique *Tuhfatu Salatin* de Mullah Daud Bidari concernant l'acquisition en 1366 d'un grand stock de canons légers et lourds (*top-khana-I buzurg*) appartenant aux européens (*Firingis*) et ottomans (*Rumis*).

<sup>245</sup> MURTHY, 1996, p. 30.

plus au sud pour englober la quasi-totalité du sous-continent sous le règne des Sangama<sup>246</sup>, alors même que la capitale Vijayanagara était régulièrement menacée par l'avancée des troupes Bahmani. Certaines contrées restent gouvernées par des *nayakas* locaux<sup>247</sup> versant un tribut à l'empire. Vijayanagara n'était pas un ensemble politique monolithique et la fragilité de son unité créa plusieurs périodes de troubles au cours de son histoire. Les grands forts comme Gutti font partie d'entités administratives appelées Rajyas ou province, sous l'autorité d'un *amaranayaka*, alors que les forts plus modestes comme Gandikota sont attribués à une autorité locale des Simas.

### II.1.1.3. Firoz Shah Bahmani (1397-1422)

Le règne de Taju'd-din Firoz Shah Bahmani<sup>248</sup> (1397-1422) est marqué par une forte reprise des hostilités entre l'empire de Vijayanagara et le sultanat pour le contrôle de la plaine fertile du Dôâb<sup>249</sup> sur la frontière entre Gulbarga et Vijayanagara. La fondation du camp militaire et palatial de Firozâbâd engage plus d'une quinzaine de campagnes militaires dans les territoires de Vijayanagara. C'est aussi une période d'enrichissement culturel du sultanat avec l'arrivée de nombreux migrants Arabes, Turcs d'Asie centrale et Iraniens à Gulbarga et à Bidar.

Taju'd-din Firoz Shah Bahmani accède au trône en 1397 (800 AH). Décrit comme un fin stratège, il va garantir l'indépendance du sultanat Bahmani et lui donner sa véritable puissance. Il abolit le pouvoir du ministre Taghalchin devenu trop influent au sein de la noblesse deccani<sup>250</sup>. Toutefois, le sultanat Bahmani ne se referme pas sur lui-même, l'immigration iranienne et turque d'Asie centrale s'intensifiaient, conduisant le sultanat à devenir un centre culturel, artistique et architectural, rivalisant bientôt avec son concurrent de Delhi.

La noblesse musulmane du sultanat est divisée en deux factions antagonistes. Celle des *Dakhani*, regroupant les descendants de marchands arabes installés dans le Deccan depuis

---

<sup>246</sup> MURTHY, 1996, p. 30 : après la mort d'Hari Hara I en 1354, Bukka I organise la conquête du sultanat de Madurai et étend son empire jusqu'à la pointe sud de l'Inde. La campagne est racontée dans les poèmes *Madhuravijayam* de Gangadevi. Son fils, Hari Hara II étend son autorité jusqu'au Telangana avec la conquête de Panagal.

<sup>247</sup> MICHELL, 1995, p. 7 : ces petits états Nayakas se multiplient suite à la désintégration de l'empire et sa fragmentation dès la fin du 16<sup>ème</sup> siècle.

<sup>248</sup> MICHELL & ZEBROWSKI, 1999, p. 7.

<sup>249</sup> BRIGGS, 1966, 2, p. 228, 232.

<sup>250</sup> SHERWANI, 1985, p. 143-146.

le 10<sup>ème</sup> siècle, les musulmans (Afghans ou Indiens) venus du nord lors de l'expansion du sultanat de Delhi, les *Habshi* (Mamelouks, esclaves abyssiniens) et les hindous convertis. La faction des « étrangers », *Afaqis* ou *gharib*, est composée d'immigrés Arabes, Turcs ou Iraniens de la région du golfe persique ; ils s'établissent dans la région au début du 15<sup>ème</sup> siècle à l'appel des sultans Bahmani pour occuper des postes d'administration civile ou militaire. Les derniers sont en majorité de confession shiite et de langue persane, constituant une élite, alors que les *Dakhani* sunnites occupent des positions subalternes<sup>251</sup>.

Afin d'éviter une trop grande influence iranienne ou arabe, Firoz Shah conserve une élite hindou locale, notamment les Brahmans, aux plus hautes responsabilités administratives. Cet équilibre va véritablement introduire la multi culturalité symbolisant la culture unique indo-musulmane du Deccan.

Taju'd-din Firoz Shah Bahmani, comme Muhammad bin Tughluq, est un souverain éclairé et érudit. Versé dans la poésie, les sciences naturelles, la philosophie scholastique, les mathématiques et la géométrie euclidienne, il montre un grand intérêt pour le soufisme auprès de son précepteur Mulla Fazlu'l-lah Inju, et invite à sa cour de remarquables saints soufi comme Chishti Hazrat Muhammad Gesudaraz<sup>252</sup>. Ferishta nous renseigne sur ses talents linguistiques puisque Firoz Shah parlait le persan, l'arabe, le turc, le telugu, le marathi, le canarese, le gujarati, le bengali ainsi que d'autres langues.

En raison de son ouverture d'esprit et de l'immigration iranienne dans le sultanat Bahmani, il n'est pas étonnant que les doctrines shiites deviennent plus présentes dans le Deccan du début du 15<sup>ème</sup> siècle.

L'architecture reflète la forte multiculturalité du sultanat Bahmani et l'ouverture d'esprit de Taju'd-din Firoz Shah Bahmani ; des styles du sultanat de Delhi, des influences hindoues et des emprunts iraniens. La tombe du sultan à Gulbarga en est un exemple concret avec une porte surmontée d'un arc irano-bahmani et des piédroits en colonnes rappelant ceux des temples hindous contemporains.

---

<sup>251</sup> La rencontre de ces cultures différentes amène la naissance d'une civilisation dakhani originale, marqué par le chiisme duodécimain importé mais largement ouverte à la culture hindoue. La littérature en langue dakhani se développe, notamment grâce au mécénat des sultans Bahmanî.

<sup>252</sup> MICHELL & ZEBROWSKI, 1999, p. 6 : Gesudaraz joua un rôle important vers la fin du règne de Firuz Shah, lorsque la concurrence avec son frère Ahmad pour le trône se fait plus active.

Les stucs décorés de motifs d'emprunts iraniens font leur apparition au-dessus des arcs en pierre et à l'intérieur des édifices.

Alors que certains éléments architecturaux hérités des Tughluqs disparaissent, comme les murs inclinés, la cannelure concave ornée de plusieurs bandes portants des inscriptions à l'intérieur des dômes rappelle les décorations en bandes du Qutb Minar de Delhi qui se diffusent dans le nouveau sultanat. L'arc de style tughluq (du moins proche du type d'arc de Tughluqabad) est cependant toujours d'usage dans les constructions de la capitale du sultanat, à Gulbarga et Bidar, et se retrouve aussi à Firozâbâd<sup>253</sup>.

Dans sa stratégie, Firoz Shah s'allie aux Velamas et Reddis hindous contre le Raja de Vijayanagara, illustrant bien son pragmatisme politique à l'opposé d'une lutte religieuse. Le mariage du sultan avec la fille de Deva Raya en 1408 (810 AH) encouragera d'ailleurs la mixité culturelle entre hindou et musulman dans le Deccan des Bahmanis.

Au niveau commercial, les marchands hindous rapportent librement des chevaux d'Ormuz, des éléphants de Ceylan et des épices de Chine jusqu'à la capitale Bahmani. Pourtant, Firoz Shah n'hésite pas à faire entrer en concurrence ses propres marchands en envoyant ses bateaux de commerces depuis Goa et Dabul vers les côtes arabes et africaines, dans un souci d'enrichissement de son sultanat. Ces expéditions commerciales sont aussi l'occasion de nouer des contacts politiques et scientifiques avec le monde musulman. Des savants se rendent alors dans le sultanat comme Maulana Lutfu'd din Sabzawari ou Hakim Hasan Gilani (à qui il est demandé de construire un observatoire astronomique près de Daulatabad)<sup>254</sup>. Les *ḥammām* de Firozâbâd témoignent de ces emprunts techniques liés aux Ottomans et aux Iraniens.

Le long règne de Taju'd-din Firoz Shah Bahmani est marqué par les nombreux combats entre le sultanat Bahmani et l'empire de Vijayanagara. Suite à son accession à la tête du sultanat en 1398, il doit mater la révolte des *zamindars* de Sagar et celle de Narsingh au nord. L'empire de Vijayanagara en profite pour menacer le sultanat. Le prince Bukka traverse la frontière, sur la rivière Tungabhadra, flanqué d'une armée forte de 80000 archers et fantassins, en direction de Raichur, Mudgal et les autres possessions bahmani du Dôâb. Il s'empare facilement de Raichur et poursuit sa campagne militaire. Firoz Shah est alors acculé de toutes parts, et envoie des

---

<sup>253</sup> SHOKOOHY, 1994b, p. 516-550 : le style Tughluq et ses variantes définies par Mehrdad et Natalie Shokoohy à Tughluqabad mériterait un travail d'analyse plus précis pour justifier des comparaisons avec l'architecture Bahmani dans le Deccan.

<sup>254</sup> SHERWANI, 1985, p. 143-146.

assassins dans le camp Vijayanagara afin d'éliminer le prince Bukka. Suite à ce meurtre, l'armée de Vijayanagara bat en retraite, poursuivie par Firoz Shah à la tête d'une petite armée jusqu'aux portes de la capitale de l'empire. Harihara II négocie un traité de paix désavantageux et paye une forte rançon pour que le sultan Bahmani quitte son territoire. Firoz Shah s'attaque ensuite à Sagar pour y rétablir l'ordre. Il renomme la cité Nusratabad (ville de la victoire).

Au retour de Sagar, l'armée triomphante de Firoz Shah traverse la Bhima et campe plusieurs jours sur les bords de la rivière, comme le relate le chroniqueur Tabataba'i<sup>255</sup>.

C'est là que Firoz Shah décide de la construction de sa nouvelle cité, Firozâbâd, afin d'établir un camp militaire sur la route des futures campagnes contre les infidèles de Vijayanagara. Il veut une cité paradisiaque de villégiature lorsqu'il revient de ses campagnes militaires avant de retourner à ses affaires à la cour de Gulbarga<sup>256</sup>. La cité est pensée comme un lieu de rassemblement des troupes du sultan, proche de la frontière de l'empire de Vijayanagara. Sa position d'avant-poste lui permet de protéger stratégiquement Gulbarga la capitale. En effet, Firozâbâd dispose des vivres et de l'eau nécessaire et une immense mosquée pour les besoins religieux afin d'accueillir une armée très nombreuse.

Lorsque Firoz Shah apprend que Timur projette une campagne militaire en Inde, il envoie son messenger Amir Naqiyu-d-din Muhammad à Samarqand afin de lui assurer son alliance s'il devenait le nouveau sultan de Delhi. Timur le conforte alors dans sa position de sultan Bahmani en lui assurant également les territoires du Malwa et du Gujarat, situées pourtant en dehors du sultanat. Les rois de Khandesh et du Malwa, apeurés, s'engagent dans une alliance avec l'empire de Vijayanagara contre le sultan Bahmani. En 1408, Deva Raya attaque et prend Mudgal, mais il sera rapidement battu par le gouverneur du Raichur Dôâb, Faulad Khan. Firoz Shah décide alors d'éliminer cette menace. Avec Khan-i Khanan et toute son armée, il traverse la frontière et s'avance vers la capitale de l'empire de Vijayanagara. Il prend alors Bankapur et Adoni. Deva Raya, ne recevant aucune aide de ses alliés du nord, du Malwa et du Gujarat, se résigne à signer un traité de paix désavantageux.

#### **II.1.1.4. Firozâbâd, du camp militaire à la capitale palatiale (1399-1481)**

---

<sup>255</sup> MICHELL & ZEBROWSKI, 1999, p. 8.

<sup>256</sup> TABATABA'I, 1936, p. 43.

Firoz Shah fonde son camp militaire et sa résidence palatiale fortifiée à Firozâbâd en 1399, afin de pouvoir intervenir rapidement sur la frontière Sud du sultanat et mener plusieurs opérations militaires contre le Raja de Vijayanagara dans le Dôâb. La cité est fondée sur un terrain naturel, *ex-nihilo*. Ferishta définit la cité comme un *takhtgah*, littéralement un palais ou une cour palatiale.

Toujours selon Ferishta, Firoz Shah fait construire Firozâbâd pour jouir de son harem. Dans le *Tarikh-i Firishta*, il rapporte<sup>257</sup> : « Because Sultan Firoz Shah wished to possess the facility of language as lovely as fairies and as adorned as peacocks, he built on the bank of the Bhima river a city named Firuzabad, and made this place his royal residence. Its markets and shops achieved the acme of cleanliness and excellence, while its streets were both wide and straight. The city's citadel, constructed of plaster and stone, opened out onto the river on one side and canals carried water from the river into its interior.

Separate villas as lovely as moons were also built, and each one was conferred upon one of the women of the sultan's harem. Having reflected upon the problem of throngs of women jostling in his palace, the sultan established rules that were never violated during his lifetime. The essence of these rules was that there would be no more than three maidservants for each apartment in which each one of his favourite women resided, and these servants would speak the same language as their mistress. Accordingly, when he wanted to speak in Arabic he would go to the 'Arabic Mahal', located next to the 'Deccani Mahal' where Sultan Mahmud Shah Bahmani daughter was kept. In the 'Arabic Mahal' he would find nine Arab women, who, having been raised in the Hijaz, in Mecca, or in other regions in Arabia, possessed perfect linguistic eloquence. The maidservants of these mistresses were either Abyssinians or born of Abyssinians, and were fluent in Arabic.

Similarly, he also kept nine women from non-arab lands ('Ajam) and their maidservants were Persian speaking Caucasians, Turks, Russians or Georgians. In the same manner, the sultan kept Turkish, European, Afghan, Rajput, Bengali, Gujarati, Telugu, Kanarese and Marathi women in his harem, and knew the native language of each of them. »

L'urbanisme singulier caractérisé par un tracé orthonormé, des routes droites et des marchés, ne se rencontre dans aucune autre ville du Deccan et marque l'adaptation dans le Deccan par les Bahmanis des emblèmes du pouvoir musulman, dont la géographie des villes islamiques se

---

<sup>257</sup> MICHELL & EATON, 1992, p. 10 (traduit par Richard Eaton).

développant traditionnellement autour de la mosquée congrégationnelle et du *maidan* (le centre urbain ou *shakhrustan*) jusqu'au *rabid* (périphérie) avec une trame logique. Deux axes mènent aux portes de la ville et se croisent au centre avec une rue principale comme dans les cités d'Uzgend, Shahdadpur, Ispahan, d'Iran ou du Khwarazm (12<sup>ème</sup> siècle). Un *chaubara* marque l'intersection de ces deux axes principaux (Bidar, Kandhar, Udgir, Warangal ou le Charminar à Hyderabad). La légitimité du sultan et du pouvoir spirituel est alors formulée en terme d'espace sacré dans l'espace urbain. Le centre du pouvoir, le palais, est souvent associé au fort et parfois au *dargâh* (grande salle d'audience) ; pourtant, à Firozâbâd, celui du Kalifat al-Rahman (1400) se trouve à l'extérieur de la ville, à deux kilomètres au nord, à proximité de la route principale. Il s'agit de la tombe d'un saint soufi qui joua un rôle politique et religieux important dans le sultanat de Firoz Shah Bahmani<sup>258</sup>. Le saint jouit d'une aussi grande légitimité que les princes ou les sultans. Quelques années plus tard, Ahmad Shah obtient le soutien d'un saint homme influent dans le sultanat, Sayyid Gisudaraz, pour légitimer son pouvoir<sup>259</sup>.

L'architecture palatiale cristallise les idées et la représentation du pouvoir politique qui se situent dans une continuité et une reprise du modèle Tughluq du Nord de l'Inde (Bidar, Sagar, Firozâbâd, puis Bijapur, Golconde ou Ahmednagar). Mais Firozâbâd reste d'abord un camp militaire pour les campagnes dans le Raichur Dôâb contre l'empire de Vijayanagara. C'est un lieu de rassemblement des troupes et de démobilisation. De nombreux points d'eau et des marchés permettent d'accueillir une vaste armée<sup>260</sup>. Le Raichur Dôâb restera aux mains des Bahmanis tout au long du 15<sup>ème</sup> siècle<sup>261</sup>.

L'immense mosquée de Firozâbâd est inaugurée en 1406 et marque l'apogée de la cité de Firoz Shah.

Les deux inscriptions Bahmani de Firozâbâd proviennent du *dargâh* de Hadrat Shah Khalifatu'r-Rahman de Firozâbâd<sup>262</sup>.

---

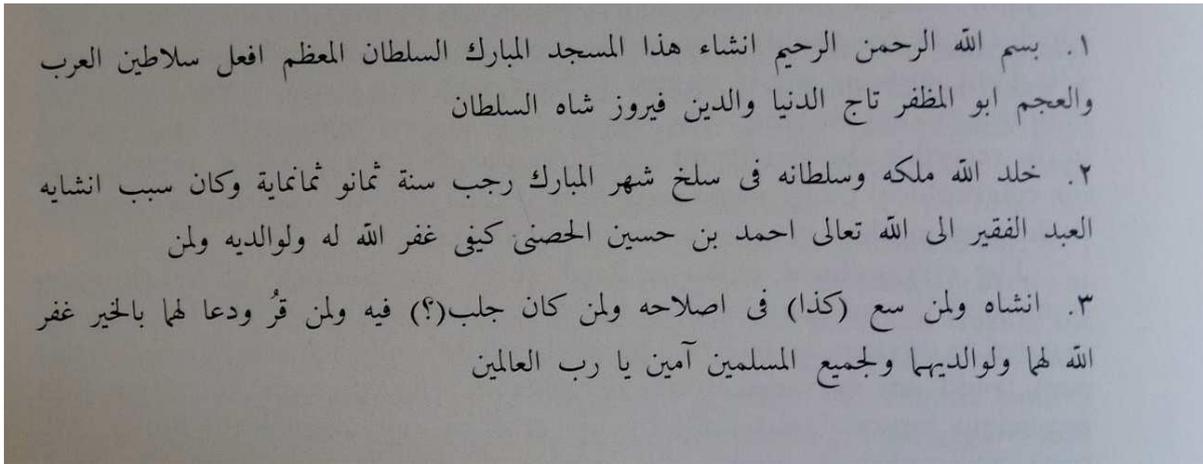
<sup>258</sup> MICHELL & EATON, 1992, p. 11-17.

<sup>259</sup> BRIGGS, 1966, I, p. 245.

<sup>260</sup> SARKAR, 1984, p. 211 : l'armée du sultan Bahmani au 14<sup>ème</sup> siècle se compose très certainement d'une majorité de fantassins dont une avant-garde (*muqaddamah*). En troisième ligne, le gros de la troupe avec les éléphants de guerre et la cavalerie autour du sultan et de ses commandants et des archers. A l'arrière, le harem et les services de logistique (cuisine, trésor, ...) ainsi que les prisonniers. Enfin les *saqqah* considéré comme l'arrière-garde protège les arrières de l'armée en marche.

<sup>261</sup> EATON & WAGONER, 2014, p. 244.

<sup>262</sup> Les transcriptions et traductions des deux inscriptions de Firozâbâd sont tirées de DESAI Z.A., 1972, *Epigraphia Indica. Arabic and Persian Supplement*, Archaeological Survey of India, New-Delhi, p. 39-45.



**Figure 23 : inscription I, AH 808**

Transcription (DESAI, 1972, p. 39-45) :

*1 : In the name of Allah, the Beneficent, the Merciful. This auspicious mosque was started and raised by the greatest and most magnificent Sultan, the most eminent among the Sultans of Arabia and 'Ajam (other Islamic countries), Abu 'l-Muzaffar (père de la victoire) Taju'd-Dunya wa'd-Din (crown of the State and the Faith), Firuz Shah the sultan,*

*2 : may Allah perpetuate his kingdom and sovereignty, on the last day (i.e; 30 th) of the auspicious month of Rajab, year (A.H.) eight and eight hundred (30 Rajab 808 : 21 Janvier 1406). And the means of its being raised is the creature who is dependent on (needy of) the Exalted Allah, Ahmad son of Husain al-Hisni Kaifi, may Allah pardon him and his parents and also pardon one who*

*3 : has raised it and one who strives for its refinement and proper upkeep, who joins (prayers) therein and one who recites the Qur'an there and one who prays for the batterment of the said two. May Allah pardon these two, their parents and all the Muslims ! Amen, O Lord of the Worlds !*

Cette inscription en arabe (style *naskh* avec des motifs *riqa*<sup>263</sup>) désigne clairement la construction de la mosquée par le sultan Bahmani. Mais en raison de la position hors contexte de la pierre à côté du *dargâh*, l'inscription pourrait aussi se référer à la *ġamī' masġid* en ruine dans la cité de Firozâbâd et non à la mosquée du *dargâh*. La construction est dirigée par Ahmad, fils de Husain, mais l'inscription reste vague sur sa profession ou son origine.

<sup>263</sup> MICHELL & EATON, 1992 : l'inscription sur tablette de pierre mesure 65 x 40 centimètres.



Figure 24 : épitaphe 2, datée de AH 824

Transcription (MICHELL & EATON, 1992) :

1 : *There is no god but Allah*

2 : *Muhammad is the Prophet of Allah*

3 : *In the name of Allah, the Beneficent, the Merciful. And to Him we look for help.*

4 : *And reckon not those killed in the path of Allah*

5 : *as dead; nay, they are alive and are provided with sustenance from their Lord.*

6 : *This is the grave of the fortunate and the martyred creature who has been taken into Allah's mercy,*

7 : *Khwaja Shamsu'd-Din Muhammad son of Khwaja Hamza*

8-9 : *Samsam the Rumi, hailing from the City of Bursa, who was killed in the village of Barafi (?). Written on the ninth of the month of*

10 : *Safar, year four and twenty and eight hundred (9 safar 824 (13 février 1421).*

La seconde inscription est une épitaphe située à côté du *dargâh*, gravée sur une tablette surmontée d'une arche stylisée (30 x 65 cm). Le style d'écriture en arabe de caractère Naskh nous informe de la mort d'un Turc d'origine de Bursa en 1421 dans une ville probablement indienne. Son corps a ensuite été apporté à Firozâbâd pour y être enterré. Elle témoigne de l'immigration turque dans le sultanat Bahmani.

Après 1415, Firozâbâd devient une capitale de substitution et le lieu de résidence de la famille royale et du harem. La rupture entre Firoz Shah et Gizudaraz la même année accroît l'importance de Firozâbâd comme capitale de substitution, avec le Khalifat al-Rahmân comme *dargâh* soufi.

Après la mort de Firoz Shah en 1422, lorsque la capitale est déplacée en 1425 à Muhammadâbâd, aujourd'hui Bidar<sup>264</sup>, Firozâbâd perd peu à peu de son importance.

Le sultan Ala-ud-din II Bahmani envahit le nord de l'empire de Vijayanagara en 1436 puis en 1443, pour prendre Mudgal et Raichur. Les désordres internes et les querelles intestines de l'empire vont contribuer à déstabiliser ses frontières jusqu'à la fin du 15<sup>ème</sup> siècle<sup>265</sup>. La seconde usurpation de trône de Vira Narasimha va plonger l'empire de Vijayanagara dans une querelle interne de 1504 à 1509. Yusuf Adil Shahi en profite alors pour prendre Raichur et Mudgal à son tour<sup>266</sup>.

### Les symboles sassanides

Le personnage de Bahman apparaît dans les légendes du Shahnama, mais la filiation avec la dynastie indo-musulmane n'est pas fondée malgré l'engouement du sultan pour le monde iranien. Les Bahmanis se disaient héritiers des Sassanides, comme le prouvent les symboles utilisés dans leur architecture : deux ailes surmontées d'un croissant et parfois d'un disque ressemblant à l'emblème royal sassanide<sup>267</sup>.

Ce symbole apparaît notamment dans la tombe de Firoz Shah Bahmani à Gulbarga<sup>268</sup> ou sur des architectures moins prestigieuses comme le marché.

Cet emblème sassanide symbolise le pouvoir du roi portant à la fois le ciel, le soleil et la lune sur sa couronne. L'association du soleil avec Mithra paraît évidente, bien que le soleil et la lune soient deux entités religieuses différentes dans l'*avesta* (*yasht*). Cette association se retrouve traditionnellement dans le Deccan (*manatti*). L'étoile sur la couronne de Khushrau représente Tishtar ou Sirius, protecteur de l'eau. L'adoption du croissant de lune et de l'étoile dans le monde musulman est bien connue, mais dans le sultanat Bahmani, seul le disque lunaire est représenté. L'engouement d'Hasan Gangu pour la symbolique sassanide peut s'expliquer par la circulation de monnaies sassanides en Iran et dans les pays avoisinants jusqu'au 15<sup>ème</sup> siècle.

<sup>264</sup> *Gazetteer of India*, Gulbarga district, 1966, p. 461 : Gulbarga perd peu à peu son prestige une fois le transfert de capitale effectuée vers Bidar. Elle témoigne toutefois du règne de Bahman Shah avec ses nombreuses mosquées, son palais et son bazar ; PHILON, 2010, p. 44-45 : Bidar fut ensuite la nouvelle capitale après Gulbarga à partir de 1425 à 1619. Ahmad Shah fait le plan de sa capitale Bidar avec deux voies principales, qui sera complété par ses successeurs. Le palais de Bidar de 1460 est décoré de motifs de lions marchants avec le soleil levant (céramique glaçurée).

<sup>265</sup> BRUBAKER, 2015, p. 156.

<sup>266</sup> MURTHY, 1996, p. 30 ; EATON & WAGONER, 2014, p. 30.

<sup>267</sup> SHOKOOHY, 1994, p. 65 : au Moyen-Orient, les premières représentations des ailes, du croissant lunaire ou d'un disque solaire sont visibles sur les bas-reliefs assyriens du 1<sup>er</sup> millénaire avant J. C. Les éléments ne sont pas encore combinés mais sont déjà associés à la royauté. Les sassanides ont repris ces symboles pour les pérenniser dans leur culture.

<sup>268</sup> SHOKOOHY, 1994, p. 65-78.

L'emblème royal du tigre ou lion, interprétation du thème iranien du *shir-o-khorshid*, bien que dépourvu ici de soleil, est représenté au-dessus de la porte principale de la zone palatiale<sup>269</sup>. George Michell relève des traces d'accroches indiquant l'existence d'une décoration en céramique aujourd'hui disparue sur le plâtre des écoinçons<sup>270</sup>. Il servira de modèle à celui figurant sur la porte du palais royal de Bidar, construit entre 1429 et 1432, en céramique polychrome. Yazdani en 1947 puis Georges Michell en 1985 indiquent que les zébrures du lion seraient une adaptation aux tigres indiens. Pourtant, Yves Porter souligne justement que ceux de la madrasa Shir-dar de Samarcande (1619-1636) sont tout aussi tigrés<sup>271</sup>. Il apparaît que ces motifs ornaient la partie supérieure des arches, mais de nos jours, peu de représentations similaires sont encore visibles<sup>272</sup>. Il serait utile d'analyser en détail les emprunts artistiques et culturels afin de démontrer la véracité de ces emprunts ou adaptations.

Pour expliquer l'emprunt de la symbolique sassanide, Merdhad Shokoohy estime qu'Ala-ud-Din Bahman a voyagé en Iran, mais il est plus probable que le rayonnement culturel, la circulation des monnaies et l'immigration aient favorisés cet emprunt afin de tisser ou de créer un lien culturel et une filiation entre le sultanat Bahmani et le monde iranien préislamique et islamique<sup>273</sup>. Ces symboles sont repris dans l'architecture Umayyades puis Abbassides, en particulier dans le Khurasan (tombe d'Isma'il Samanid). Le symbole sera repris, voire déformé, par les Adil Shahi et les Barid Shahi pour un usage essentiellement décoratif, dénué de sens politique ou religieux<sup>274</sup> (mosquée d'Ibrahim Adil Shah de 1550).



**Figure 25 : 'Abd al-Malik b 'Abdallāh b 'āmir, Zubayrid governor, drahm, abbreviation BYSh (Bīshāpūr), year 66 H (685–6 ce); Ashmolean Museum, oxford, in Album/ Goodwin, Sylloge, vol 1, no 152 (4.23 g) (photo aimablement communiqué par Hassan Bouali, doctorant Paris 10**

<sup>269</sup> Selon George Michell, il s'agirait de l'exemple le plus ancien de motif animalier dans l'architecture musulmane en Inde.

<sup>270</sup> L'usage de cette technique décorative est l'un des éléments archéologique permettant d'établir un parallèle entre l'art Timouride et ses emprunteurs indiens.

<sup>271</sup> KRUIJTZER, 2009, p. 146 : l'épithète d'Ali est *haydar*, signifiant le lion, invoqué comme le *sher-i yazdān*, littéralement le lion (ou tigre) de dieu. Selon les textes shiites, Dieu est alors symbolisé par le soleil derrière le lion. On retrouve ce symbole sur le palais de Timour (1370-1405) à Kesh (Samarqand) et dans le Deccan à Firozābād ou Bidar (palais d'Ahmad Shah I).

<sup>272</sup> SHOKOOHY, 1994, p. 72.

<sup>273</sup> SHOKOOHY, 1994, p. 74.

<sup>274</sup> SHOKOOHY, 1994, p. 75.

Dans le Taq-i Bustan, l'empereur porte également une couronne surmontée de deux ailes ouvertes portant un croissant de lune et une sphère. Le croissant apparaît pour la première fois sur la couronne de Yazdigird I (399-420)<sup>275</sup>.

L'influence grandissante puis majoritaire des *afaqis* est manifeste sous le règne d'Ahmad Shah Bahmani (1422-1436). Les éléments décoratifs architecturaux empruntés aux Timourides et au monde iranien sont très présents<sup>276</sup>. Le *Takht Mahal* de Bidar date de cette période. L'ensemble était accessible par un portail monumental sur le côté ouest, dont le décor de carreaux de céramique arborait les emblèmes du *shir-o khorshid* (lion et soleil)<sup>277</sup>, référence à la royauté iranienne liée à l'influence des migrants du Moyen-Orient.

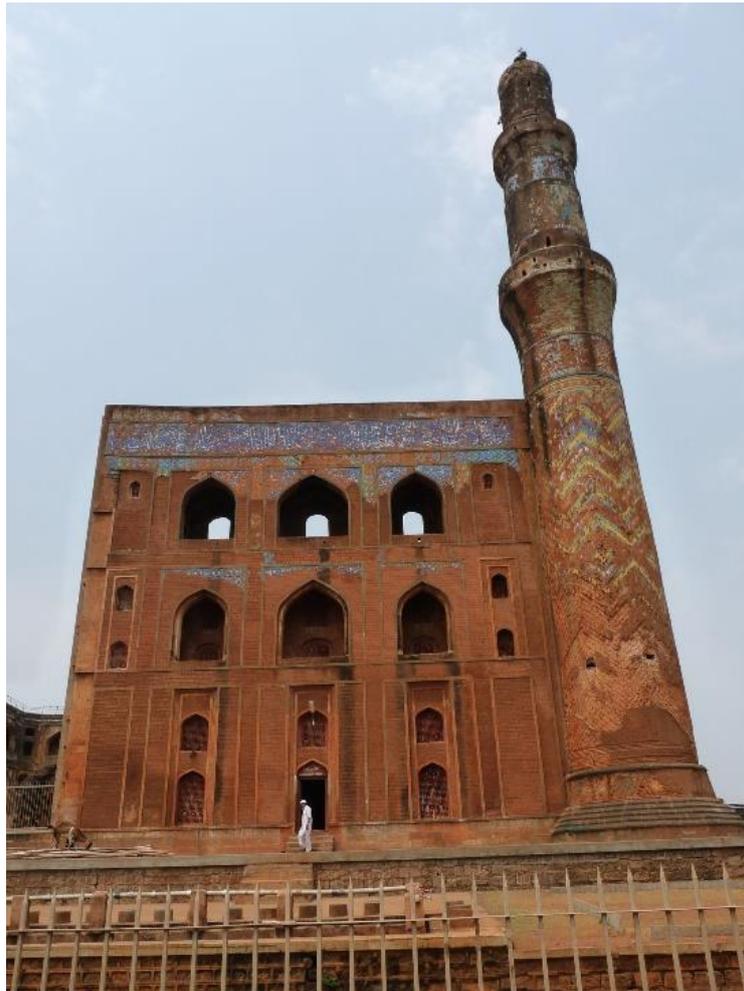
Les conflits entre les *afaqis* et les *dakhnis* finirent par miner le sultanat et conduiront à la fin du règne d'Ahmad II en 1458.

---

<sup>275</sup> SHOKOOHY, 1994, p. 65-78.

<sup>276</sup> MICHELL, 1999, p. 8.

<sup>277</sup> PORTER, 2009, p. 130.



**Figure 26 : la madrasa de Bidar est construite en 1472 par Mahmud Gawan.**

Ce monument<sup>278</sup> unique dédié au savoir et à la culture reprend des modèles du Khorasan et d'Iran (notamment la *madrasa* de Gowhar Shâd à Hérat, 1438). Le minaret au nord vient contre le mur une belle façade sur trois niveaux, avec ses décors bien conservés. Les deux ailes du bâtiment sont symétriques ; elles comprennent un grand hall et 36 chambres réparties sur les 3 étages pour les étudiants.

Le sultanat Bahmani de Nizâm Shah subit de nombreux revers avec l'invasion de son territoire par le royaume du Telangana et Mahmud Khilji du Malwa<sup>279</sup> jusqu'au siège de Bidar en 1461. Firozâbâd devient un lieu de refuge pour le futur sultan Mahmud III et la reine mère, le harem et le trésor royal<sup>280</sup>. Après la mort de Nizâm Shah en 1463, la régence se met en place et voit

---

<sup>278</sup> Les dômes surélevés marquant les entrées et les imposants minarets se combinent pour en faire un haut lieu de l'influence de l'art et de l'architecture iranienne en Inde. Malgré sa monumentalité et son originalité, ce modèle architecturale d'importation iranienne n'a pas trouvé de suite en Inde.

<sup>279</sup> *Gazetteer of India*, Gulbarga district, 1966, p. 49.

<sup>280</sup> BRIGGS, 1966, 2, p. 290.

apparaître un des hommes forts du Deccan, Mahmud Gawan<sup>281</sup>. Ce premier ministre gardera le pouvoir suprême jusqu'à sa mort en 1481. Mahmud Gawan parvient à unir l'armée de Vijayanagara au sultanat pour se battre contre l'armée d'Orissa. La prise de Goa et du Konkan en 1472 assure l'hégémonie du sultanat Bahmani sur une grande partie du Deccan, depuis la mer d'Arabie jusqu'à la baie du Bengale<sup>282</sup>.

Il cherche à minimiser le pouvoir des puissants *tarafdars* en créant huit provinces et en centralisant l'impôt. Cette décision lui apporte les foudres de Yusuf Adil Shah et le mécontentement des Deccanis, présageant le déclin et le morcellement du sultanat au 16<sup>ème</sup> siècle.

Mahmud Gawan est aussi connu pour son évergétisme dans la culture et les arts. Il fait construire la madrasa de Bidar dont les décors de briques colorées sont les plus fins de cette période en Inde.

#### **II.1.1.5. L'abandon de Firozâbâd (1481-1500)**

La dernière mention du site date de 1481, lorsque le sultanat entre rapidement en déclin après l'assassinat de Mahmud Gawan. Après avoir commandité cet acte, le sultan Shams al-Dîn Muhammad III perd le contrôle du pouvoir et le respect des élites. Il part se réfugier, seul, à Firozâbâd<sup>283</sup>. Puis la cité perd peu à peu de l'importance, peut-être en raison d'un assèchement de la rivière, laissant la fortification dans son état du 15<sup>ème</sup> siècle, en bon état aujourd'hui<sup>284</sup>.

En réalité, l'abandon du site commence dès la mort de son commanditaire, Firoz Shah en 1422, puisque son successeur Ahmad décide d'établir sa cour uniquement à Bidar.

Le sultanat Bahmani est découpé en plusieurs provinces ou *tarafs*, eux-mêmes divisés en plusieurs *sircar* jusqu'à la plus petite unité administrative représentant un village<sup>285</sup>. Ce découpage conduira à l'indépendance de quatre *tarafs* avec la création des sultanats du Deccan à la fin du 15<sup>ème</sup> siècle. En 1504, Gulbarga est occupée par les troupes Adil Shahi<sup>286</sup>. Amir Barid devient un sultan parmi les autres sultanats du Deccan.

---

<sup>281</sup> PORTER, 2009, p. 131 : Mahmud Gawan est originaire du Gilan en Iran. Immigré à la cour de Bidar, ses talents politiques sont vite remarqués et il accède au rang de vizir.

<sup>282</sup> MICHELL & ZEBROWSKI, 1999, p. 8.

<sup>283</sup> MICHELL & EATON, 1992, p. 18.

<sup>284</sup> MICHELL & EATON, 1992, p. 65.

<sup>285</sup> *Gazetteer of India*, Gulbarga district, 1966, p. 6.

<sup>286</sup> *Gazetteer of India*, Gulbarga district, 1966, p. 461.

La région de Gulbarga reste sous la domination des Adil Shahi jusqu'à la conquête moghole au 17<sup>ème</sup> siècle puis sera associée au territoire du Nizâm jusqu'au 20<sup>ème</sup> siècle.

Jevargi, à côté de Firozâbâd, reste une principauté liée au raja de Surapura, quasi-indépendante du Nizâm de 1707 à 1857<sup>287</sup>.

---

<sup>287</sup> *Gazetteer of India*, Gulbarga district, 1966, p. 6.

## II.1.2. Environnement

### II.1.2.1. Géographie

Firozâbâd se situe au nord du Karnataka (17°04'18.46 N et 76°47'49.92 E (WGS 84) à 393 mètres d'altitude<sup>288</sup>), à 28 kilomètres au sud de Gulbarga en limite sud-est des de la région basaltique des *trapps* du Deccan, le grand plateau longeant la chaîne montagneuse des ghâts occidentaux. Le site est situé sur la rive est de la rivière Bhima, dans un méandre. Le village moderne est construit à l'extérieur de l'ancienne fortification au nord-ouest et un autre village plus grand se développe à 500 mètres au nord. Il n'y a pas de défense naturelle, c'est l'importance de la voie de communication, de la position stratégique dans le sultanat Bahmani et la présence de la rivière qui ont guidé l'implantation humaine sur ces terres. En effet, plusieurs sites majeurs du Deccan existaient déjà dans la zone lors de la fondation de Firozâbâd en 1399 (Sagar, Gulbarga, Yadgir). Le paysage est très plat et marque une très légère pente depuis la rivière (10 mètres par kilomètre). La fortification suit donc un tracé géométrique dessiné par l'homme sans impératif topographique du relief naturel. Pourtant, nous remarquons que l'espace situé au sud-ouest du fort est plus bas, au même niveau que la rivière, et que la muraille ne suit plus une ligne géométrique mais s'adapte au contour naturel pour des fondations et des murs plus légers à cet endroit. Il s'agit d'une zone inondable dédiée à un type d'agriculture ponctuel.

### II.1.2.2. Relief

Les *trapps* du Deccan sont un empilement de coulées de lave régulières et horizontales en strates épaisses de 5 à 15 mètres<sup>289</sup> (sur plus de 2000 mètres d'épaisseur) et sur une surface atteignant plusieurs milliers de km<sup>2</sup>. Firozâbâd se situe à la limite des *trapps*, sur une poche calcaire<sup>290</sup> de plusieurs dizaines de kilomètres allant du Sud de Gulbarga jusqu'à Jevargi en relation avec la vallée de la rivière Bhima<sup>291</sup> sans rupture de pentes.

---

<sup>288</sup> Données satellite SPOT 4, 10/01/2012. 18.0192/76.0845. 10 M panchromatic. Couverture digitalglobe; Catalog ID: 101001000285B001.

<sup>289</sup> FOUCAULT & RAOULT, 2010.

<sup>290</sup> Il s'agit d'un des rares zones calcaires du Sud de l'Inde avec d'autres zones en Andhra Pradesh, Assam, Tamil Nadu, Rajasthan et Himachal Pradesh.

<sup>291</sup> FOUCAULT & RAOULT, 2010, p. 304.

### II.1.2.3. Géologie

Le sol de calcaire et de gneiss est composé en bandes régulières horizontales<sup>292</sup>. Ce calcaire (*chuna pathar* en hindi) est un sédiment carbonaté contenant plus de 85% de calcite et 2% de magnésium carboné<sup>293</sup>. Il est présent en bancs stratifiés en alternance avec des zones argileuses (l'argile violette de Jevargi apportée par la Bhima). C'est un calcaire de type orthochemes de sparite (cristaux larges) en raison des précipitations directes avec la rivière<sup>294</sup>. Sa structure est donc compacte et la stratification en feuilles lui donne un aspect schisteux (épais de 10 à 30 centimètres). La pierre calcaire reste de faible dureté et moins difficile à extraire ou tailler.

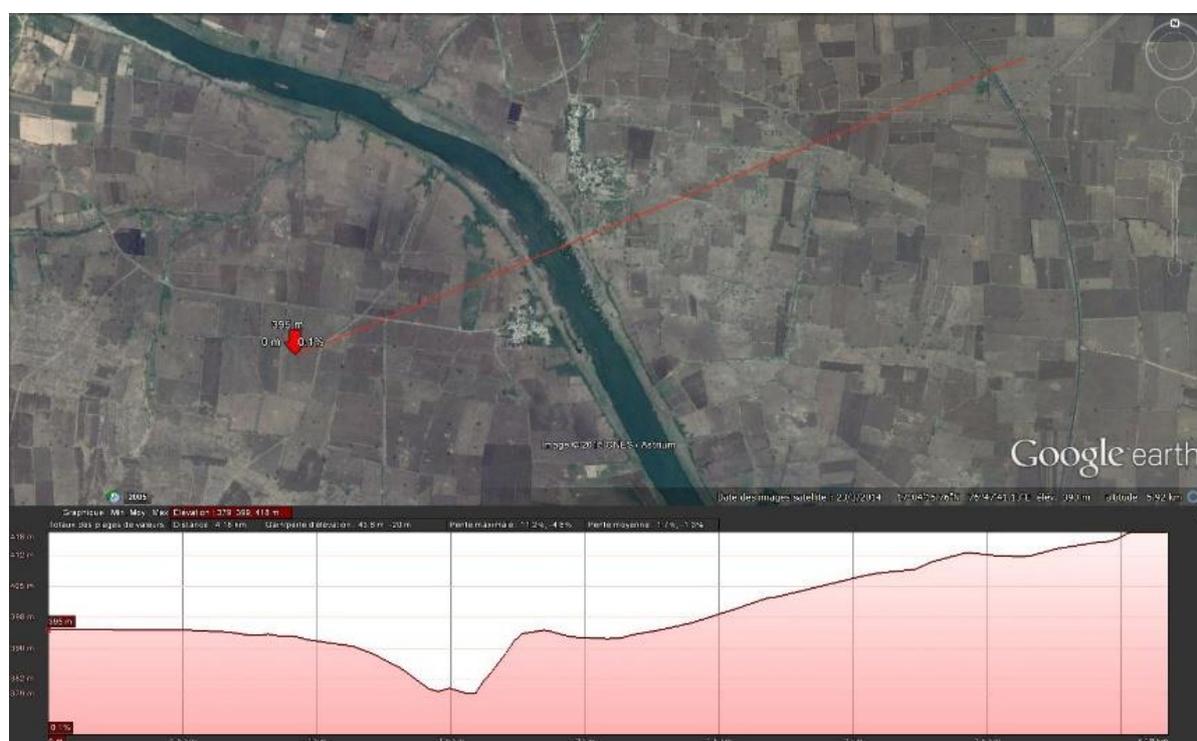
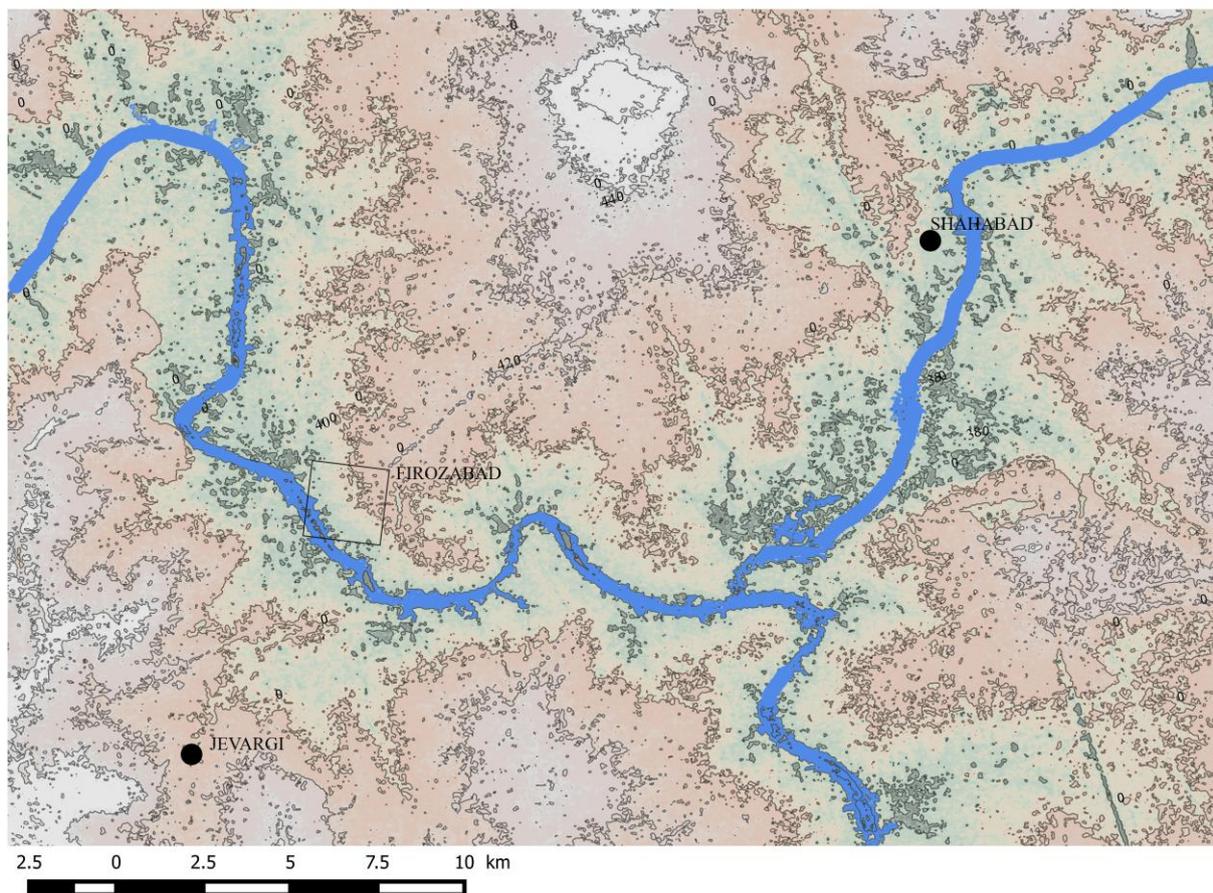


Figure 27 : coupe topographique est-ouest, GoogleEarth

<sup>292</sup> Gazetteer of India, Gulbarga district, 1966.

<sup>293</sup> Gazetteer of India, Gulbarga district, 1966, p. 17-24.

<sup>294</sup> FOUCAULT & RAOULT, 2010, p. 60 : selon la classification de R. J. Dunham (1962).



**Figure 28 : carte topographique de Firozâbâd (réalisée avec l'aide du MNT ASTER GDEM (METI et NASA). L'accès aux cartes locales à grande échelle est difficile, d'où la nécessité de créer un MNT.**



**Figure 29 : exploitation par plaques de la carrière de Fartabad (à quelques kilomètres au nord de Firozâbâd, proche de Shahabad)**



**Figure 30 : carrière abandonnée intra-muros (partie nord) Firozâbâd**

En effet, la région est réputée pour ses carrières de calcaire. À Shahabad, les carrières sont exploitées sur plusieurs kilomètres et les cimenteries exploitent la chaux et le calcaire<sup>295</sup> (la fameuse *Shahabad stone* de couleur bleue).

A Firozâbâd, la roche calcaire affleure à plusieurs endroits du plateau ou se trouve à quelques dizaines de centimètres sous la surface. Les points d'eau de type citerne *bâoli* sont creusés dans la roche. Les agriculteurs ont d'ailleurs amassé les cailloux en tas lors des labours ou même utilisé ces pierres se découpant naturellement en plaques larges et peu épaisses adaptées à la construction et même à la couverture des toits.

Deux carrières sont présentes intra-muros le long de l'enceinte nord. Les enceintes nord et est sont construites directement sur la roche affleurante adaptée pour recevoir la fondation de la fortification. Ces carrières sont exploitées en surface seulement pour extraire le calcaire affleurant. La facilité d'extraction et le mode de débitage sur une même faille expliquent la régularité de l'épaisseur des modules utilisés (et la taille homogène des assises de la muraille).

Au contraire de l'usage du basalte dans la plupart des forts des *trapps* du Deccan ou du granit dans le Sud de l'Inde, Firozâbâd est une des rares fortifications en calcaire (avec Marthur<sup>296</sup>, site d'importance secondaire, situé à quelques kilomètres à l'est). La pierre locale est donc

---

<sup>295</sup> *Gazetteer of India*, Gulbarga district, 1966, p. 469 : Shahabad est situé à 8 kilomètres de la Wadi Junction sur la voie ferrée Madras-Bombay dans le *taluk* de Chittapur.

<sup>296</sup> MORELLE, 2015b.

utilisée pour la construction ou pour l'élaboration de la chaux des mortiers et enduits, mis à part quelques éléments esthétiques de basalte importés de Gulbarga pour l'entourage de certaines baies de monuments (*jami masjid*, palais).

#### II.1.2.4. Climat

Le problème majeur de la région est son climat aride, à l'exception de la mousson (juin à septembre avec 132 à 188 millimètres en moyenne), sous une température de 30 degrés en moyenne.

#### II.1.2.5. Eau

Malgré le climat, la rivière Bhima est active toute l'année. Les épisodes de crue ont obligé les constructeurs à surélever certaines parties du site, notamment les cours intérieures de la zone palatiale afin d'éviter l'inondation. La rivière Bhima trouve sa source au Maharashtra, près de Pune, puis rejoint la Krishna près de Raichur. Les hommes ont donc choisi de s'installer à côté de la rivière pour répondre à un besoin vital et primordial dans le Deccan : l'accès à l'eau. Ils ont ainsi pu garder l'eau en construisant des barrages (pour alimenter des canaux secondaires d'usage agricole). À quelques centaines de mètres au nord de Firozâbâd (avant le village actuel), il y a un *rills* assez large mais à sec une grande partie de l'année. Il débute à côté de Shahabad et se jette dans la Bhima.

Au sud-est du *dargâh*, un barrage de type voûte d'une cinquantaine de mètres dont la partie sud-ouest est détruite emmagasine l'eau pour la redistribuer à l'aide d'un système de vannes en haut d'un emmarchement en partie sommitale du barrage.

Les terres riches en sédiments et calcaire sont fertiles et ont une capacité d'absorption et de rétention d'eau importante, notamment grâce aux pluies de mousson. Lorsque l'hydrographie de la région a pu être maîtrisée et adaptée à la difficulté du climat semi-aride, elle a permis une irrigation suffisante pour favoriser plusieurs types d'agriculture (*kharif* (à partir de juin) et *rabi* (à partir de novembre jusqu'à mars) pour la production du coton et des légumineux<sup>297</sup>. Le coton est toujours la ressource principale de la région.

---

<sup>297</sup> *Gazetteer of India*, Gulbarga district, 1966, p. 17-24 ; JAGADISH, 2005, p. 109 : les terres étaient classées selon le type de culture et l'accès à l'eau. Les terres dépendant de l'eau de pluie sont appelés *devamatrika*, celles dépendant d'autres ressources : *nadimatrika* (réservoir et irrigation).

Nous avons relevé plusieurs systèmes anciens d'irrigation et de stockage de l'eau dans le fort (trois *bâoli*) et une tour à eau au sud-ouest à l'extérieur du fort, sur les rives de la rivière afin de faire monter l'eau à un niveau supérieur pour la distribuer à l'intérieur de l'enceinte urbaine.

Cette tour à eau circulaire et massive au sud-ouest, actuellement sous la végétation, dessert toute la zone la plus basse de Firozâbâd au sud-est. On suppose qu'elle ait pu servir de zone agricole en raison de l'absence de traces de construction ou de bâtiments.

Les *bâoli* sont de forme carrée ou quadrangulaire avec des emmarchements sur le pourtour.

À l'extérieur des fortifications, proche de la tour d'angle au nord-est, une *bâoli*, de forme carrée, est taillée dans la roche. Cette réserve d'eau se situe topographiquement plus haut que la cité afin d'optimiser sa distribution d'eau. L'accès au bassin se fait par un escalier se situant dans l'axe est-ouest. Il est difficile de dater cet aménagement.

Le système hydraulique lié aux deux *ḥammām* sont traités dans la partie des bâtiments.



Figure 31 : carrière de pierre intra-muros réaménagée en réserve d'eau au nord-est de Firozâbâd



Figure 32 : *bâoli* surmonté d'un système d'élévation d'eau au nord de Firozâbâd



Figure 33 : puits réservoir devant le *dargâh*. Le système d'élévation et de répartition de l'eau est bien conservé



**Figure 34 : indices phytographiques dans les champs au nord de Firozâbâd**

Ces indices dessinent clairement un bâtiment carré de 60 mètres de côté entouré d'un fossé dans un champ à 3 kilomètres au nord de Firozâbâd, dans le méandre, sur la rive gauche de la Bhima. Pourrait-il s'agir d'un bâtiment de guet contemporain à Firozâbâd et destiné à assurer sa défense en contrôlant la proche région ?

## II.1.3. Fortifications

### II.1.3.1. Introduction

La défense du sultanat dépend de l'armée Bahmani. Le découpage administratif et territorial en plusieurs provinces ou *taraf* influe sur le réseau défensif général du sultanat<sup>298</sup> avec une division de l'armée et des forts sous le commandement de plusieurs gouverneurs ou *tarafdars* (Figure 2).

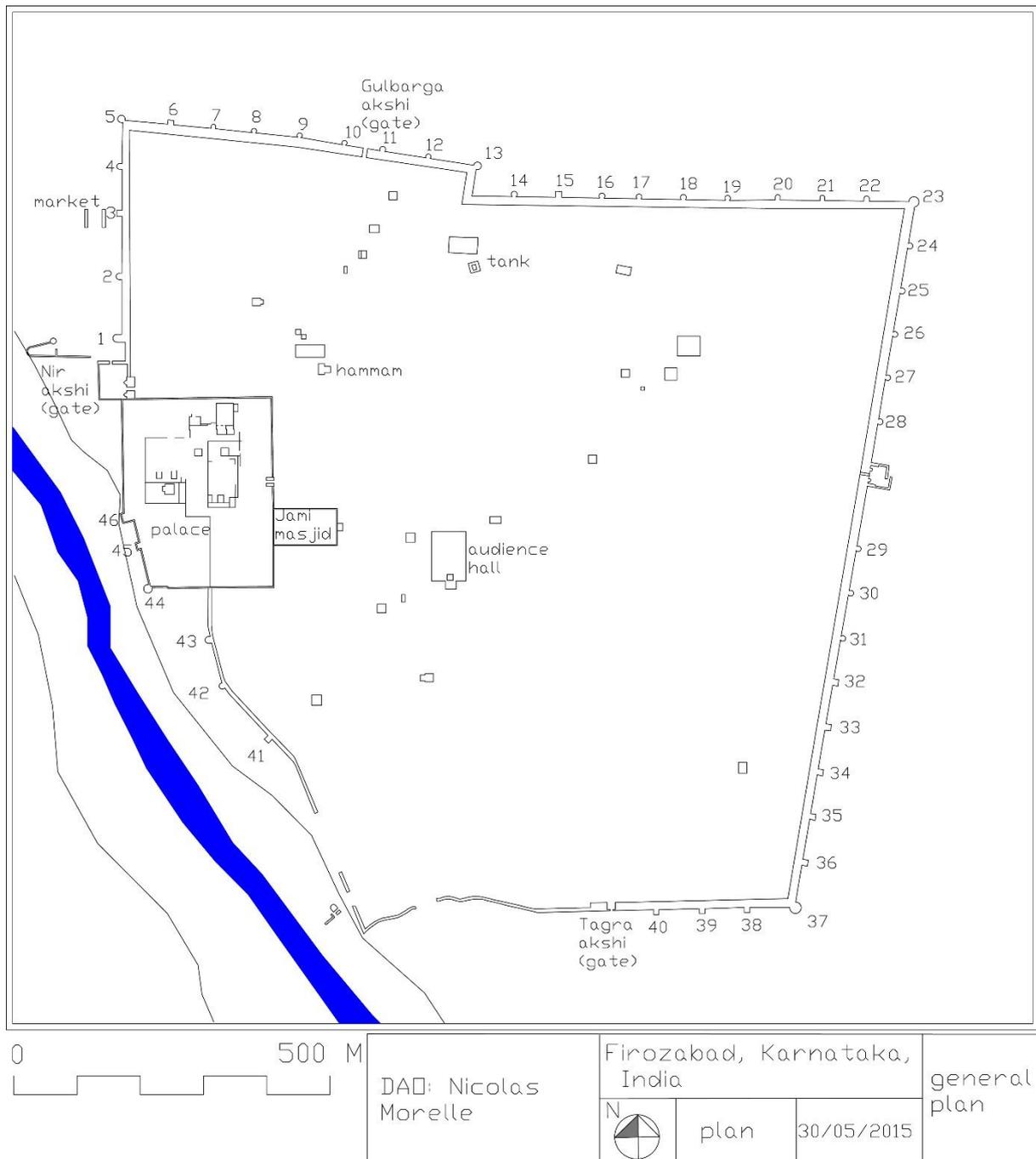
L'unité du système défensif est pourtant requise en raison de la menace d'invasion constante par l'empire de Vijayanagara et le sultan doit constamment alerter et rassembler ses troupes.

De nombreux forts et villes fortifiées du sultanat Bahmani sont fondés sur des sites plus anciens. Par exemple, le tracé des enceintes de Daulatabad, tel qu'il se présente de nos jours, est en partie celui de Deogir, la capitale Yadava.

Firozâbâd est d'abord fondé comme un camp militaire avancé pour protéger la route de Gulbarga et préparer les campagnes militaires proche de la frontière au sud. Avec Sagar, Shahpur et Malkhed, cette fortification entre dans une composition générale de la défense de la frontière sud du sultanat au début du 15<sup>ème</sup> siècle. Son architecture palatiale et militaire devient l'expression du pouvoir du sultan Firoz Shah.

---

<sup>298</sup> MURTHY, 1996, p. 153 : dans la seconde partie du 15<sup>ème</sup> siècle, Mahmud Gawan favorisera la centralisation de l'administration et renforcera le pouvoir central du sultan Bahmani.



**Figure 35 : plan de Firozâbâd, Karnataka, Inde**

L'observation archéologique du bâti et les écrits de Ferishta et de Jahangir confirment que le site est un camp militaire où la majorité des bâtiments étaient en matériaux périssables, destinés à accueillir des armées en mouvement ou en attente d'une campagne militaire (le peu de traces archéologiques d'habitation visible sur le site peut aussi s'expliquer par le fait que le site n'a jamais été terminé, de même pour la fortification sud-ouest quasi inexistante). Au 15<sup>ème</sup> siècle, les sultans du Malwa vivaient une partie de l'année dans des camps militaires, sous des tentes. En campagne militaire ou en tournée d'inspection, l'armée, la cour et le harem accompagnaient

le sultan. Sadalpur et Kalyadeh devaient être des lieux où le camp royal avait régulièrement l'habitude de s'arrêter pour des haltes prolongées, d'où des constructions pérennes<sup>299</sup>. À Kalyadeh, le sultan devait aussi rendre justice au niveau régional, d'où la nécessité d'incorporer une salle d'audience au pavillon.

Firozâbâd est un des rares exemples préservé et jamais remanié d'une fortification indo-musulmane avant l'arrivée de l'artillerie dans le Deccan (fortification construite entre 1399 et 1406)<sup>300</sup>. Elle représente un témoignage unique des emprunts à l'architecture du nord de l'Inde, voire turco-iranienne, et d'un premier développement d'un style Deccani indo-musulman<sup>301</sup>.

Malgré la taille réduite du système défensif et des murailles, le flanquement régulier est bien réfléchi, permettant une défense adaptée à la poliorcétique du début du 15<sup>ème</sup> siècle. Toutefois, la fortification n'est visiblement pas censée supporter un long siège. Avec le développement de l'artillerie sur les champs de bataille, le rôle militaire de Firozâbâd va décliner au cours du 15<sup>ème</sup> siècle pour se cantonner à une fonction résidentielle et palatiale.

Après les Bahmanis, les cinq sultanats qui leur succèdent transforment les fortifications dont ils ont hérité, les adaptent aux nouvelles armes et en créent de nouvelles<sup>302</sup>. Étant abandonné dès la fin du 15<sup>ème</sup> siècle, Firozâbâd jouit d'une préservation exceptionnelle sans avoir subi de modifications ultérieures.

---

<sup>299</sup> D'ailleurs, un siècle plus tard, quand les empereurs moghols Akbar et Jahangir traversent le Malwa, leur camp est de nouveau dressé sur ces sites.

<sup>300</sup> Le fort de Bidar a été remanié plusieurs fois et il ne reste que quelques éléments de cette période Bahmani, dont des tours polygonales et des murailles avec des fruits accentuées. Le fort de Gulbarga par exemple a été en partie reconstruit et entièrement réorganisé par les Adil Shahi: de capitale d'un empire, il était devenu fort de frontière et centre de fabrication d'armes à feu.

<sup>301</sup> MICHELL & ZEBROWSKI, 1999, p. 269-271 : on retrouve ces caractéristiques de l'architecture Tughluq dans le sultanat Bahmani à Daulatabad, Parda, Firozâbâd ou Bidar : léger fruit ou glacis, créneau allongé, dômes plats et arcs doubleau.

<sup>302</sup> PHILON, 2010, p. 44 : comme à Bidar.



**Figure 36 : fort de Shahpur à 40 kilomètres au sud de Firozâbâd**



**Figure 37 : mur nord alternance de tours quadrangulaires et rondes sur le mur nord, Firozâbâd**



**Figure 38 : escalier conservé sur l'intérieur de la muraille nord**



**Figure 39 : base de mur conservé entre pt. 20 et 21, muraille sud-ouest**

L'architecture militaire de Firozâbâd est clairement empruntée aux fortifications turques d'Asie centrale avec ses gaines à archères et ses grandes tours semi-circulaires. À Tughluqabad, (153) au contraire de Firozâbâd, le passage en L des portes est fermé aux deux extrémités par des vantaux, de sorte que les gardes pouvaient s'enfermer (plan : **Figure 72**).

L'homogénéité de l'architecture et de la mise en œuvre des murailles confirme, comme les sources historiques le précisent, qu'il n'existe qu'une seule campagne de construction de 1399 à 1407 (malgré une reprise au cours du 15<sup>ème</sup> siècle difficilement décelable de nos jours).

Pourtant, la partie sud-ouest de l'enceinte fortifiée est fortement ruinée et ne semble pas construite de la même manière que le reste de la fortification. Située sur une zone abaissée proche de la rivière, elle permettait de clôturer le site et une zone agricole située au sud. Une tour avec un système d'élévation d'eau proche de la rivière jouxte ce mur fortifié. Le tracé de cette partie sud-ouest n'est pas aligné sur le reste de l'enceinte, il existait probablement une zone intra-muros située à un niveau peu élevé pouvant accueillir les crues de la rivière (espace agricole ?). Un sondage archéologique serait nécessaire afin de vérifier la jonction de cette muraille avec le reste de l'enceinte et d'entériner son tracé et sa fondation. Il est possible que cette partie, éloignée des routes principales et des espaces cérémoniels, n'ait jamais été terminée par manque de temps ou d'argent. Elle est aujourd'hui très endommagée, la pierre est récupérée par les paysans pour les constructions.

### **II.1.3.2. Tracé et courtines**

En raison de la fonction première de camp militaire avancée de Firozâbâd, les murailles ne sont pas optimisées pour se défendre. Ces profils restent simples et sont destinés à créer un camp retranché pour abriter une vaste armée en prévision de campagnes militaires au-delà de la frontière au sud. Ils indiquent que l'artillerie ne jouait pas encore un rôle important à cette période (1399-1406). L'usage de la mine était plus fréquent pour abattre une muraille.

Les courtines sont épaisses d'environ 6 à 10 mètres et atteignent seulement 6 à 7 mètres de hauteur (la muraille sud ne mesure que 5,8 mètres de hauteur au plus bas). Les plates-formes des tours sont au même niveau afin de communiquer directement à la courtine. Cette dernière est aménagée pour la circulation des défenseurs protégés derrière un parapet crénelé peu élevé dont il ne reste aujourd'hui presque plus d'éléments en place.

Les enceintes nord et est sont posées directement sur un affleurement rocheux aménagé pour recevoir la fondation de la muraille.

Le parement extérieur de la fortification présente un léger fruit créant un effet bombé et une légère rupture d'orientation à la mi-hauteur du mur, permettant de réduire l'angle mort au pied de l'enceinte. Il ne s'agit pas encore d'un véritable glacis comme on pourra en ajouter sur la plupart des forts du 16<sup>ème</sup> siècle du Deccan<sup>303</sup>. Le parement intérieur peut être lisse avec un léger fruit semblable au parement extérieur, ou présenter un retrait à chaque assise supérieure. La fourrure dans les fortifications est composée de chutes de pierre et de tout venant. La maçonnerie de blocs calcaires larges avec assemblage à joints secs donne un aspect massif à l'ensemble fortifié (moyenne de 60 centimètres de long sur 35 centimètres de haut pour les modules de pierre utilisés en parement d'une épaisseur de 50 centimètres environ). L'absence de fossé entourant le site indique que la fortification n'est pas faite pour soutenir un siège long mais de simples attaques. La simplicité du système défensif de la courtine est confirmée par le fait qu'il n'y a pas d'aménagement spécifique de défense active ou d'ouvertures de tirs et seules les tours se flanquent entre elles.

La mise en œuvre de la muraille est uniforme sur tout le pourtour de l'enceinte, mis à part à proximité des portes où un bandeau de pierre horizontal vient souligner la structure avancée. Le parement extérieur de la partie est de la muraille nord a presque entièrement disparu. Les pierres ont été arrachées et récupérées.

Les carrières de pierre sont exploitées en surface seulement pour extraire le calcaire affleurant<sup>304</sup>. La facilité d'extraction et le mode de débitage sur un même lit expliquent la régularité de l'épaisseur des modules utilisés et la taille homogène des assises de la muraille (entre 30 et 40 centimètres de hauteur par assise).

Les enceintes nord et est sont construites directement sur la roche affleurante qui a été préalablement adaptée pour recevoir la fondation de la fortification. Des apports de terre ont été nécessaires pour fonder la construction de la muraille sud de Firozâbâd, la roche n'affleurant pas dans cette partie basse du site.

---

<sup>303</sup> ROTZER, 2012, p. 217.

<sup>304</sup> Trois carrières d'extraction de pierre pour les murailles sont repérées intra-muros.



**Figure 40 : vue de l'enceinte nord. Les merlons sont démontés sur le sol de la courtine**



**Figure 41 : vue de l'enceinte est, Firozâbâd**



Figure 42 : bandeau de pierre horizontal sur la muraille accolée aux portes de la cité, Firozâbâd

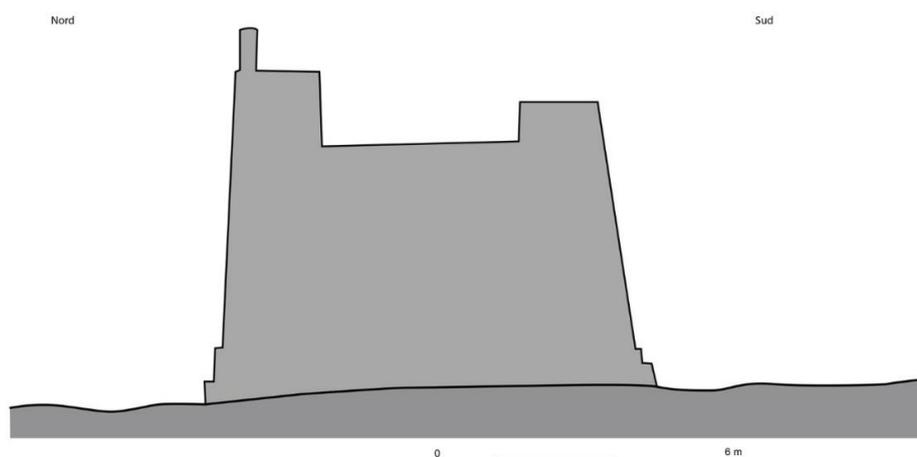


Figure 43 : coupe de la muraille nord

L'usage de mâchicoulis est ancien dans la fortification proche et moyenne orientale depuis l'Antiquité. Les Umayyades, puis les Abbasides vont en faire un standard de la défense verticale en multipliant les bretèches et mâchicoulis dans les forts arabes à partir du 8<sup>ème</sup> siècle<sup>305</sup> (mâchicoulis sur arcs à Ukhaïdir (Iraq). Les relations entre l'Iran et le sultanat Bahmani ont probablement favorisés l'importation de cet élément peu répandu jusqu'alors dans la fortification du Deccan<sup>306</sup>.

<sup>305</sup> NOSSOV, 2014, p. 260-283.

<sup>306</sup> DELOCHE, 2007.

Quelques exemples précoces de bretèches capuchons sont visibles sur l'enceinte est de Firozâbâd, placées sous le niveau de la courtine<sup>307</sup> et servant également à envoyer des pierres sur l'ennemi.

Aux 15-16<sup>èmes</sup> siècles, ces dispositifs seront copiés sur de nombreux forts du Deccan, à Gulbarga, Daulatabad et Naldurg<sup>308</sup> notamment. Ils seront progressivement remplacés par des bretèches adaptées dans les merlons pour créer des postes de tirs multidirectionnels.



**Figure 44 : bretèche de la tour Ghassanide du fort de Qasr al-Hayr al-Garbi surmontant une porte, 727<sup>309</sup>**



**Figure 45 : bretèche capuchon sur la muraille est de Firozâbâd**

---

<sup>307</sup> DELOCHE, 2007, 263 p. : le modèle de bretèche capuchon se retrouve à Daulatabad et Naldurg (front ouest).

<sup>308</sup> Campagne de Malik Ambar à la fin du 16<sup>ème</sup> siècle à Daulatabad et dans la seconde moitié du 16<sup>ème</sup> siècle par les Adil Shahi à Naldurg, sur le front ouest.

<sup>309</sup> NOSSOV, 2014, fig 5.2.



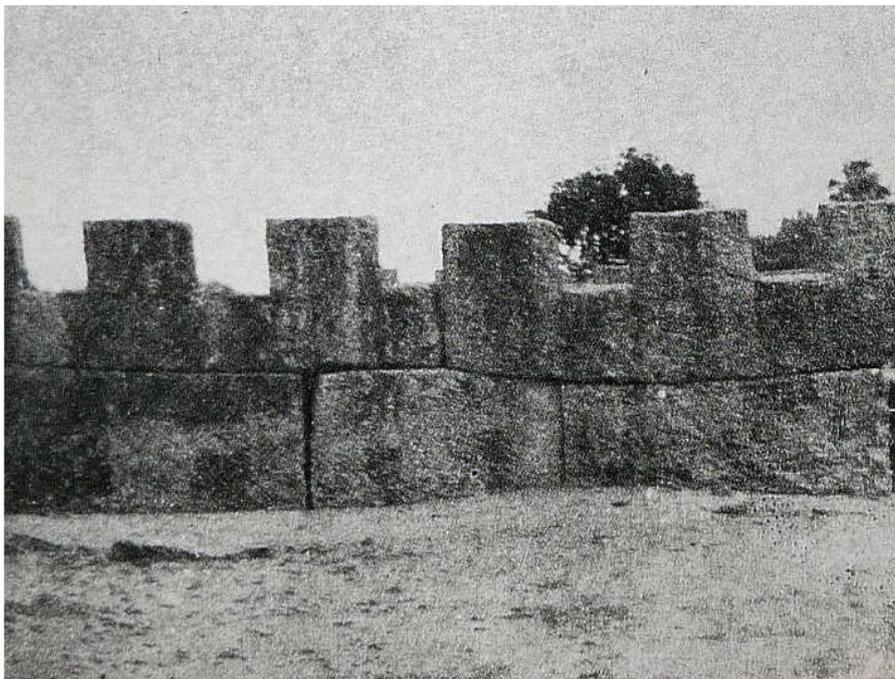
Figure 46 : bretèche capuchon du fort de Gulbarga aménagé dans un merlon, 16<sup>ème</sup> siècle



Figure 47 : deux séries de bretèche capuchon du fort de Gulbarga aménagé dans un merlon, 16<sup>ème</sup> siècle



**Figure 48 : merlon monolithe de Firozâbâd**



**Figure 49 : parapet original sur le mur sud de Warangal, 13-14<sup>èmes</sup> siècles**

De nombreux merlons monolithiques sont retrouvés sur le sol des courtines nord et est de la fortification de Firozâbâd. Ils ont été arrachés du parapet, aujourd'hui inexistant, afin de rendre inutilisable le haut de la fortification pour la défense.

Malgré le démantèlement des merlons, quelques traces de mortier de chaux subsistent avec un système d'accroche en tenon et mortaise sur certaines pierres composants le parapet (tenon de 20 centimètres de large pour 7 centimètres de haut). La face extérieure du parapet est une continuité du parement de la muraille.

Les merlons mesurent 1,10 mètre de haut pour 0,9 mètre de large avec une distance de 30 centimètres entre chaque merlon. Le crénelage est peu couvrant et peu épais, il ne protège pas tout le corps du défenseur et n'est pas adapté à la défense contre l'artillerie qui nécessitera un épaississement considérable de la courtine et du parapet pour optimiser la protection de l'assiégé<sup>310</sup>. Plusieurs exemples de merlons monolithiques des forts du 14<sup>ème</sup> siècle du Deccan sont toujours visibles (Bhongir, Kaulas, Warangal)<sup>311</sup>.

### II.1.3.3. Tours

L'enceinte fortifiée de Firozâbâd est garnie de tours positionnées à intervalles réguliers (tous les 64 à 74 mètres en moyenne) afin de garantir un flanquement mutuel.

Au premier abord, l'ensemble paraît cohérent et construit simultanément avec le reste de la fortification au tout début du 15<sup>ème</sup> siècle. Le niveau de la plate-forme des tours est identique à celui de la courtine et le parapet est continu entre les tours et la courtine. Conservé par endroit, le sol en mortier de chaux de la plate-forme des tours mesure entre 5 et 10 centimètres d'épaisseur en moyenne.

Pourtant, quatre types de tours sont présents à Firozâbâd : carrée, en fer à cheval, semi-circulaire ou outrepassée. Cette diversité est-elle fonctionnelle ou indique-t-elle l'intervention de plusieurs équipes de constructeurs avec des spécificités régionales ou extrarégionales du sultanat (turc, Asie centrale, Deccan et nord de l'Inde ou des différents *tarafdars* ?)

À Ani Pempzah (Turquie), capitale médiévale du royaume d'Arménie<sup>312</sup>, par exemple, la diversité des formes de tours ou de la mise en œuvre s'explique par un souci de prestige et la volonté de montrer les spécificités régionales.

---

<sup>310</sup> JOSHI, 1985, appendice 1.

<sup>311</sup> SARDAR, 2011, p. 25-50.

<sup>312</sup> MAHE Jean-Pierre, FAUCHERRE Nicolas, KARAMAGARALI Beyhan, DANGLES Philippe, 1999, « L'enceinte urbaine d'Ani (Turquie orientale) : problèmes chronologiques » dans *Comptes-rendus des séances de l'année... - Académie des inscriptions et belles-lettres*, 143e année, 2, p. 731-756 : chaque tour porte une inscription mentionnant le nom des seigneurs locaux.

Les tours mesurent en moyenne 7 mètres de long sur 5 mètres de large et 6 à 7 mètres de haut. Les tours carrées, en majorité sur la partie sud de la muraille est, mesurent 7,4 mètres de long et de large. Au nord, certaines tours rectangulaires se projettent à 8 mètres de long pour 5 mètres de large. La majorité des tours de type outrepassé se trouve sur l'enceinte nord tandis que la plupart des tours semi-circulaires et en fer à cheval est visible sur l'enceinte ouest. Les tours de la partie ouest de l'enceinte urbaine nord sont très dégradées et difficilement analysables. Il n'y a pas ou plus de tours sur la partie ouest de la muraille sud. Les bastions semi-circulaires de Gulbarga et le style de merlon des parapets sont très proches de ceux de Firozâbâd.

Hormis l'angle sud-ouest, les angles du quadrilatère formant l'enceinte fortifiée de Firozâbâd sont garnis de très grandes tours en fer à cheval dominant le reste de l'enceinte. Ces tours d'angles sont fondées directement sur le socle rocheux aménagé pour recevoir la fondation de la tour. Il n'y a pas de fossé creusé devant ces tours.

La mise en œuvre des tours est similaire à celle des remparts mais la maçonnerie n'est pas systématiquement chaînée et certaines tours ne sont pas maçonnées au mortier de chaux mais à la terre. Il est probable que certaines tours soient construites *a posteriori* contre l'enceinte urbaine. Un léger fruit est aussi présent à partir de la huitième assise créant une légère courbure sur l'élévation et parfois un renflement, probablement pathologique (provenant de la poussée des terres). Certaines tours de l'enceinte orientale présentent un retrait d'assise à partir de la cinquième assise pour rectifier le fruit du parement.



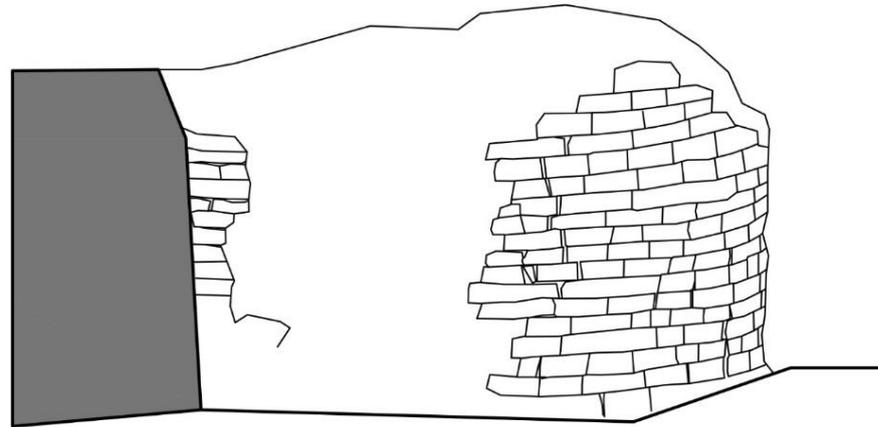
**Figure 50 : grande tour circulaire ou en fer à cheval à l'angle nord-est de l'enceinte quadrangulaire de Firozâbâd**



**Figure 51 : maçonnerie non chaînée et reurementage**

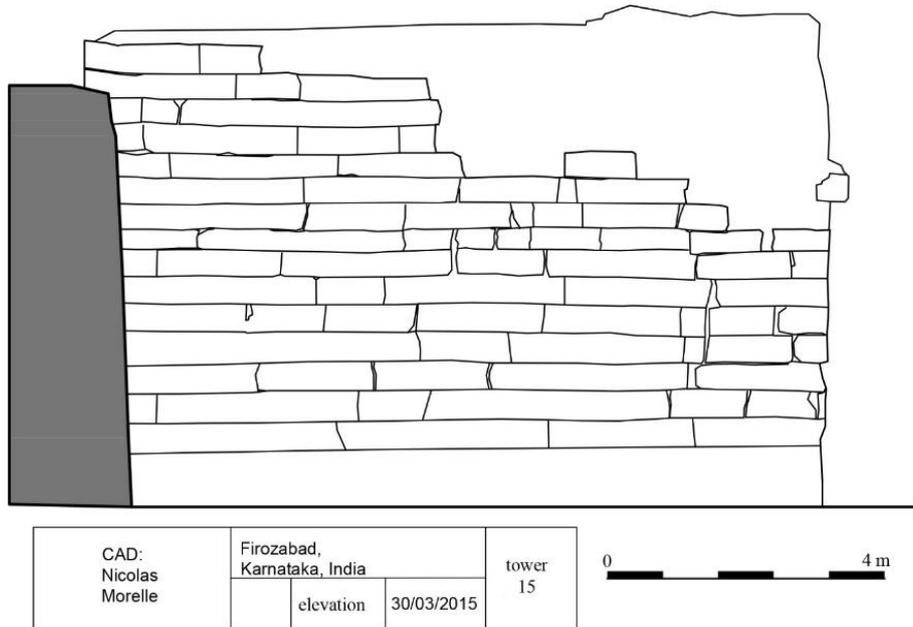


**Figure 52 : tour outrepassée, muraille est**

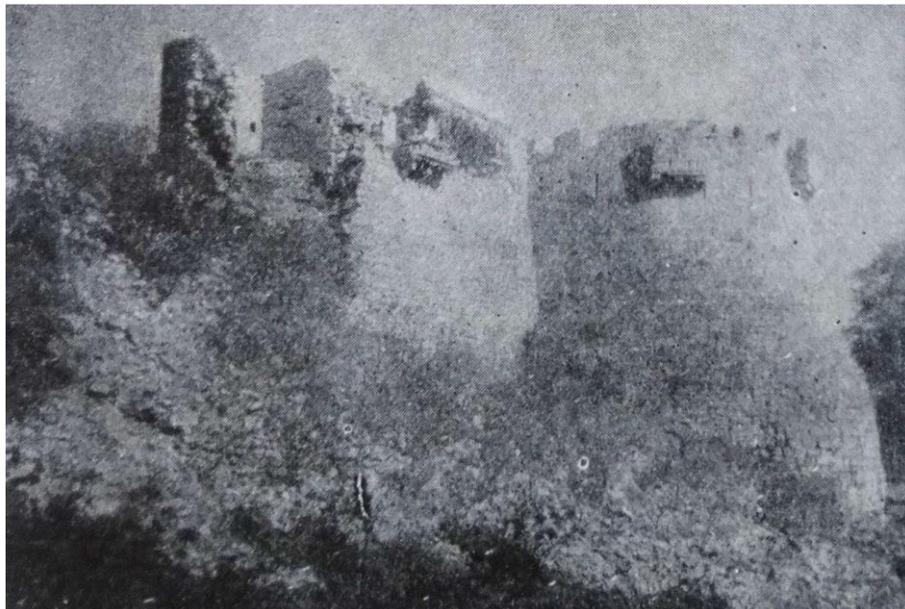


CAD: Nicolas Morelle	Firozabad, Karnataka, India		tower 16	0  4 m
	elevation	30/03/2015		

**Figure 53 : élévation de la tour en fer à cheval 16**



**Figure 54 : élévation de la tour carrée 15**



**Figure 55 : fort Bahmani de Malkhed, contemporain de Firozâbâd. Les tours renflées rappellent celles de Tugluqabhad à Delhi<sup>313</sup>**

#### II.1.3.4. Portes

<sup>313</sup> JOSHI, 1985, figure 16.

Chacune des quatre portes de la fortification de Firozâbâd est ouverte au centre de chaque enceinte, sur les quatre points cardinaux. Par exemple à Warangal, la capitale de Kakatiya construite au 13<sup>ème</sup> siècle, l'enceinte présente quatre portes principales et quatre portes secondaires qui correspondent également aux points cardinaux. La construction de ces portes entre donc dans la logique du plan urbanistique d'ensemble imaginé dès sa conception initiale<sup>314</sup>. Les portes est et ouest sont reliées directement à celle de la zone palatiale, créant un passage symbolique pour un usage cérémoniel probable. Le cardo-decumanus impliquant nécessairement 4 portes principales se retrouve systématiquement dans l'urbanisme iranien oriental et centre-asiatique (Merv, Herat,...).

Les portes sont massives, surtout à l'ouest et à l'est. Les noms actuels des portes ne sont pas d'origine mais reflètent l'usage actuel par les paysans locaux, comme la porte de la chèvre, *Tagra akshi*, ou la porte de la rivière, *Nir akshi*.

En raison de la nature du site, camp militaire et résidence palatiale du sultan, les portes ont plusieurs fonctions. Fortement symboliques, elles représentent l'autorité du souverain qui dirige la place forte en temps de paix pour la politique et le commerce et en temps de guerre pour la force militaire.

Les portes servent de points de contrôle pour surveiller les entrées et sorties dans le camp. Elles servent aussi pour la mise en scène des entrées cérémonielles de l'armée et du sultan. Des portes monumentales similaires sont construites à la même période à Sagar (Shah Darwaza en 1407<sup>315</sup>) cumulant sur ses quatre niveaux les fonctions de défense, de grande salle et de résidence.

Les barbicanes servent à la fois d'obstacle défensif au-devant de la porte mais également de lieu de commerce où les marchands attendent les visiteurs qui entrent et sortent de Firozâbâd (des cellules aménagées dans la barbacane sont disposées autour de la cour<sup>316</sup>).

La forme cubique des portes de Firozâbâd avec une galerie allongée est courante dans l'architecture militaire Bahmani. La construction est souvent indépendante et la maçonnerie n'est pas chaînée avec le reste de la muraille. En façade extérieure, une arche inscrite dans un cadre rectangulaire forme un porche peu profond. Des bancs sont aménagés dans la partie

---

<sup>314</sup> HALL, 2008 : sur les influences turco-iraniennes dans l'urbanisme de Firozâbâd.

<sup>315</sup> PHILON, 2010, p. 38 et plan p. 10.

<sup>316</sup> BRUBAKER, 2015, p. 100 : d'un point de vue marchand, les portes de la grande enceinte fortifiée de Vijayanagara permettent la collecte des taxes de douane à l'entrée de la ville qui était une importante source de revenus.

inférieure du porche de part et d'autre. Une suite de ressauts conduit à l'encadrement de la porte. Cet encadrement est constitué de deux montants, souvent monolithes, portant un arc.

La composition des façades des quatre portes est sensiblement la même en terme de mise en œuvre et d'esthétique. On retrouve la même composition sur une porte contemporaine du fort de Gulbarga avec un arc brisé surmontant la porte et une mise en œuvre de modules de basalte et de pierres plates et allongées en calcaire pour les arcs.

La fermeture est constituée par deux vantaux de bois insérés dans des crapaudines<sup>317</sup>. Une fois la porte franchie, on se trouve dans un passage couvert, semblable à un *iwan* ouvert sur l'intérieur du fort ou de la ville. De part et d'autre du passage, il y a des plates-formes surélevées et couvertes pour les gardes. Le couvrement sur voûtes, coupoles ou linteaux de ces plates-formes est porté par des piliers et des pilastres.

La mise en œuvre des portes diffère du reste de l'enceinte fortifiée. Un soin particulier est apporté à la taille des modules de basalte et de calcaire composant les parements extérieurs. Les joints sont plus fins et moins garnis de mortier de chaux.

En raison de sa solidité et de sa couleur, le basalte est parfois réservé au bandeau marquant la séparation des étages et aux sommiers saillants des arcs ainsi qu'aux clefs de voûte. Les pierres calcaires les plus plates et les plus allongées sont utilisées comme claveaux pour les arcs et arcades. La brique est aussi utilisée sur quelques bâtiments<sup>318</sup>.

Par endroit, les enduits de surface sont conservés et présentent des traces de truelles, pouvant prouver qu'un enduit plus fin était prévu comme enduit final de surface.

La maçonnerie des parements fait l'objet d'un soin particulier avec l'usage d'agrafe de fer de 12 centimètres de longueur sur 4 de profondeur (cavité de réception de l'agrafe visible par endroit) afin de rigidifier la structure.

---

<sup>317</sup> En bas son extrémité enferrée devait pivoter sur une pièce de fer logée dans une petite cavité creusée dans une pierre.

<sup>318</sup> La brique de Firozâbâd (29x15 cm en moyenne) est poreuse, très dure et légère. Elle ressemble à de la pierre ponce de couleur brune à grise, voire noire à l'intérieur.



**Figure 56 : porte ouest**

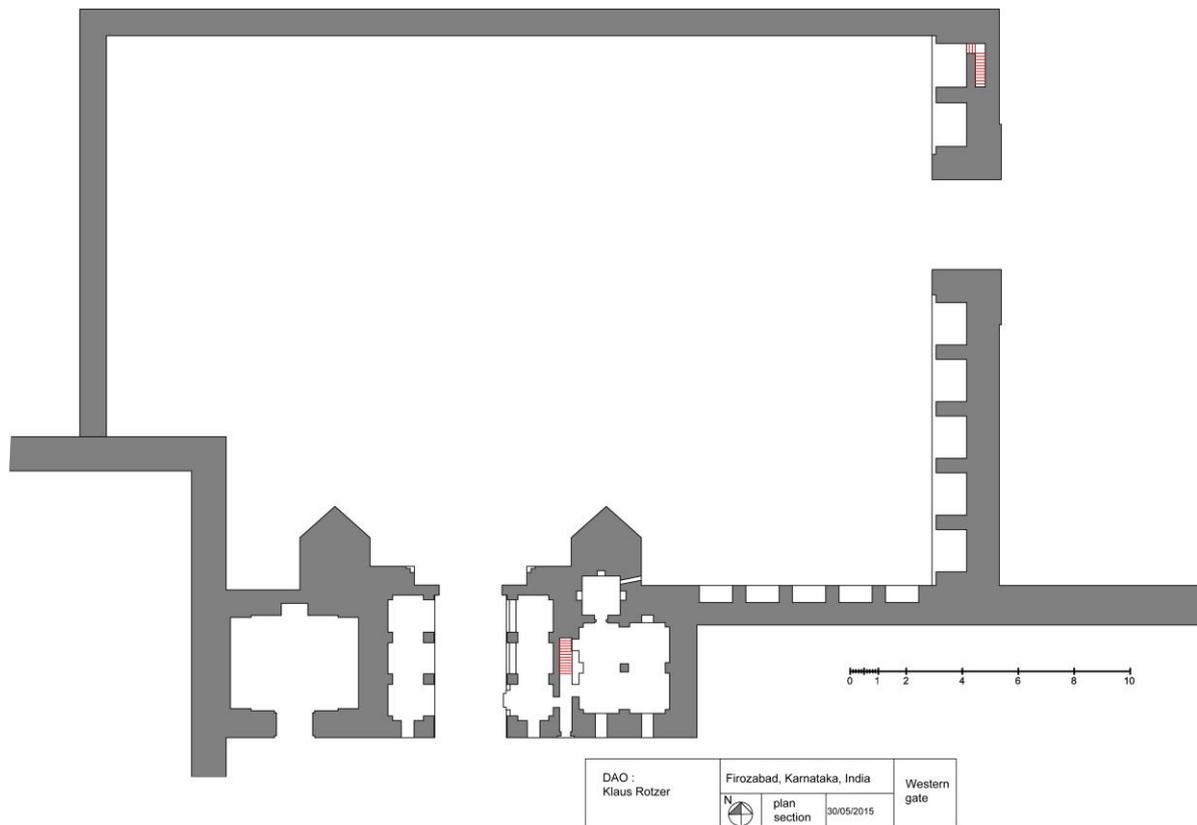
A proximité de la rivière et dans la continuité de la rue du marché, la porte monumentale ouest était autrefois protégée par une barbacane créant un passage en chicane dont il ne reste que quelques traces ténues aujourd'hui. La proximité immédiate du village a favorisé le pillage de la pierre comme matériau de construction.

La porte est surmontée d'une grande arche et se fermait avec deux vantaux de bois aujourd'hui disparus. Les crapaudines sur les côtés de la porte attestent de l'existence de cette grande porte, mais il ne semble pas y avoir eu de système de fermeture avec une poutre en blocage.

La porte est encadrée de tours polygonales (comme la porte est). Les tours sont pleines et la défense est uniquement sommitale mis à part une chambre de tir aménagée dans la tour nord avec trois baies ouvertes vers le nord-ouest en direction de la première entrée par la barbacane. Ces baies d'observation et de tir d'1 mètre de haut pour 20 centimètres de large s'ouvrent au niveau du sol de la chambre. Cette chambre est accessible depuis les plates-formes de contrôle des gardes encadrant le passage d'entrée. De là, on accède au toit terrasse de la porte par un escalier discret aménagé dans le mur nord. Un parapet aujourd'hui presque entièrement disparu était surmonté d'un crénelage de merlons monolithiques.

Le but recherché de la composition de la façade encadrée par ces deux tours est clairement esthétique et pas seulement défensif. Le soin apporté à la mise en œuvre des pierres (basalte et calcaire) contraste avec le reste de l'enceinte fortifiée.

Le passage d'entrée est entièrement ruiné, les arcs et les voûtes sont effondrés. Au sud, une partie du dôme et de son arc de support est conservé.



**Figure 57 : plan de la porte ouest Nir akshi (côté rivière)**



0 ——— 5 m

CAD: Nicolas Morelle	Firozabad, Karnataka, India		East gate
	section	30/03/2015	

Figure 58 : porte est



Figure 59 : vue aérienne de la porte est

La porte est est la plus monumentale des quatre portes de Firozâbâd et aussi la mieux conservée. C'est également la seule porte à être pourvue d'une barbacane, la porte ouest étant moins bien défendue. Un large passage surmonté par des arcs brisés et encadré par deux plates-formes pour les gardes créé une monumentalité de l'édifice pour les entrées cérémonielles visant à glorifier le sultan. Tous les sommiers des arcs et arcades sont en encorbellement.

Dans le mur ouest, un escalier mène à l'étage dédié à la défense de la barbacane en contrebas. La porte est encadrée de tours polygonales comme la porte ouest, créant une harmonie esthétique sur la façade monumentale. Les tours sont pleines et la défense est uniquement sommitale. Le soin apporté à la mise en œuvre des pierres (basalte et calcaire) contraste avec le reste de l'enceinte fortifiée. La taille du basalte et sa finition soignée suggère que ce type de pierre était visible au contraire des modules calcaires simplement équarris et cachés derrière un enduit de chaux. Les pierres sont maçonnées et maintenues entre elles par des agrafes métalliques.

Le flanquement des deux portes monumentales de Firozâbâd par deux tours polygonales est copié, bien qu'en format plus réduit, à la porte Talghat de la citadelle de Bidar<sup>319</sup>.

La maçonnerie de la barbacane vient s'accoler contre celle de la porte, elle n'est pas chaînée avec celle-ci.

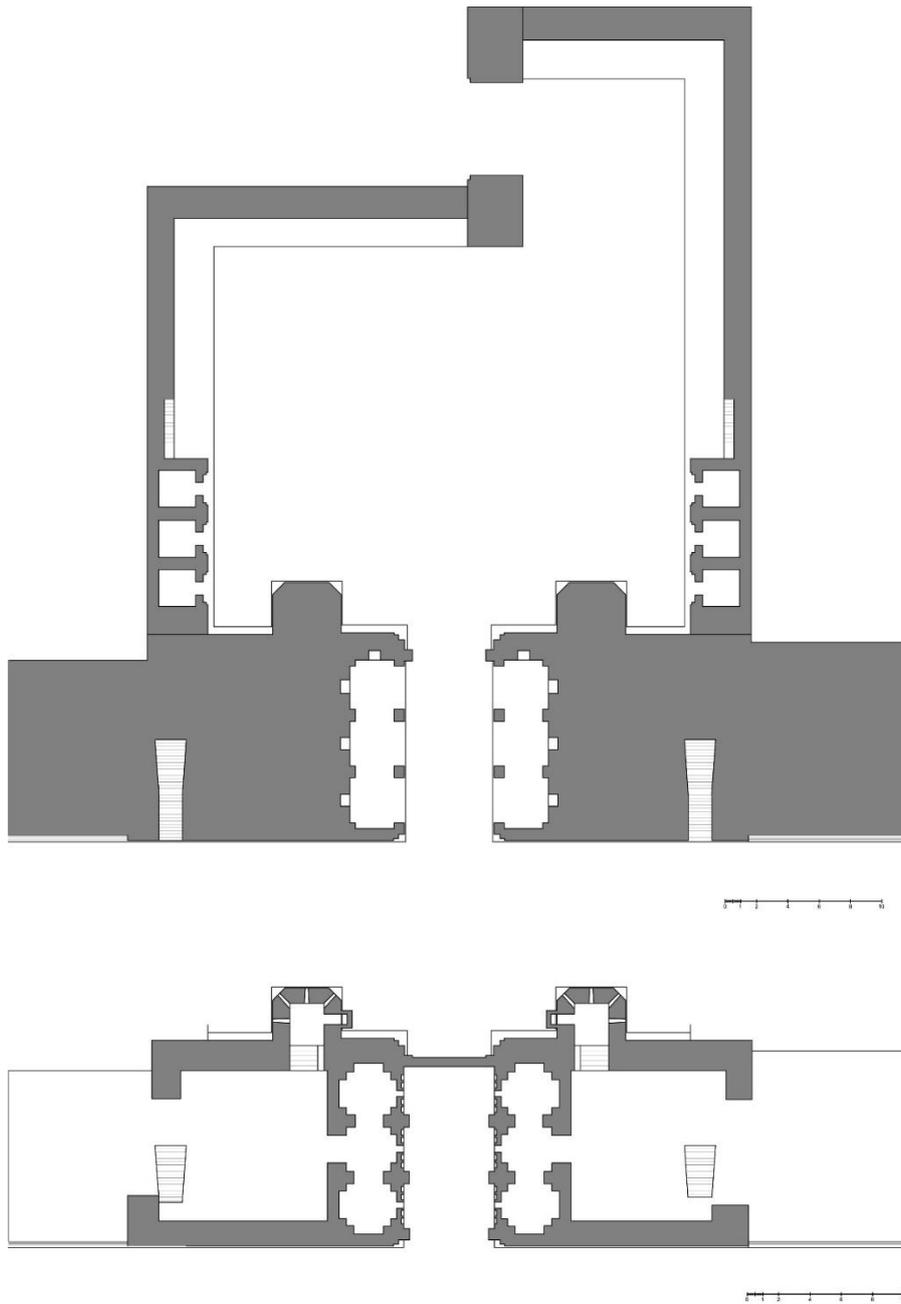
Le parapet est surmonté de décorations de hauts fleurons avec des cannelures sur les angles de la porte. Les merlons monolithiques sont les mêmes que sur le reste de la fortification. Un élément de corbeau en pierre encore en place suggère l'existence d'un balcon.

---

<sup>319</sup> Les portes ne sont pas aussi décorées que celles de la citadelle de Bidar avec les carreaux glaçurés.



**Figure 60 : porte Bahmani au nord-ouest de Gulbarga, on retrouve la même composition de façade sur les portes contemporaines de Firozâbâd**



manual sketching: Klaus Rotzer	Firozabad, Karnataka, India		East gate
	N 	plan section 30/05/2015	

**Figure 61 : plan de la porte est (RDC en haut, R+1 en bas)**



**Figure 62 : porte d'Abd Khan Kala, Merv, V. Zhukovsky. Les similitudes architecturales et du plan urbain de l'Abdullah Khan Kala à Merv, construit à la même période que Firozâbâd, sont notables (la moulure rectangulaire soulignant l'ouverture de la porte et les deux petites tours tronconiques encadrant l'entrée<sup>320</sup>).**



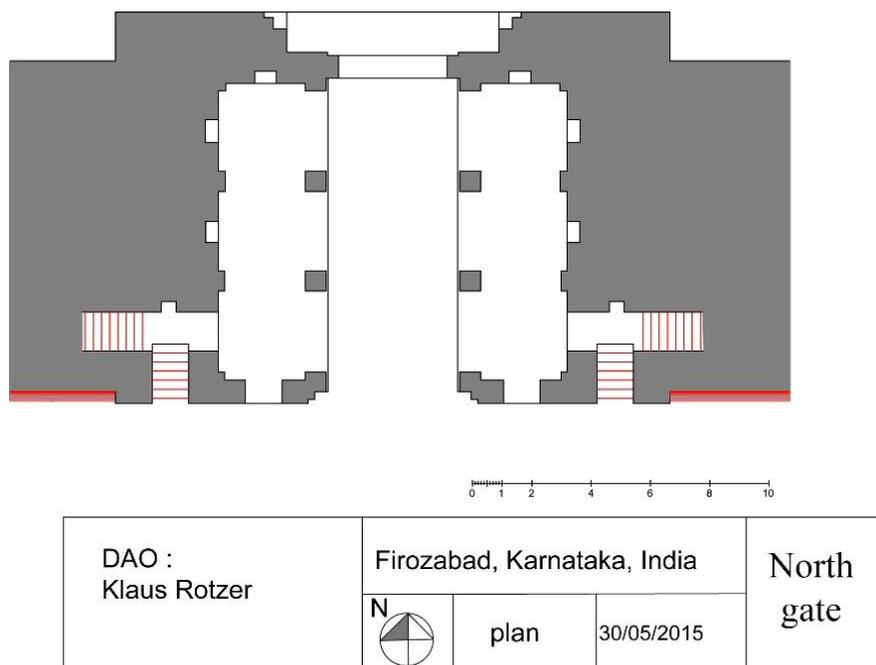
**Figure 63 : porte nord : Gulbarga Akshi**

Au nord et sud, les portes sont plus modestes et ne sont probablement donc pas des entrées prestigieuses.

---

<sup>320</sup> Dans le cadre de ce travail de thèse, il n'a pas été possible d'établir une analyse plus détaillée des comparaisons entre les deux sites de Merv et Firozabad.

La porte nord reprend la forme du passage intérieur surmonté d'arcs de la porte est, mais en simplifiant la forme extérieure, elle perd le caractère monumental. Le passage est encadré par deux espaces voûtés de six coupoles composés de trois travées flanquant le passage sur chaque côté. Les coupoles sur pendentif dentelé sont en brique et pierre plate calcaire avec une clef de voûte en basalte plus solide. Elles sont soutenues par des arcs et des trompes d'angles en tas de charge<sup>321</sup>. Ces espaces d'accès permettent le contrôle des entrées et sorties dans le camp.



**Figure 64 : plan de la porte nord : Gulbarga Akshi**

Un escalier sur le mur sud permet d'accéder à la courtine et sur le sommet de la porte pour en défendre l'accès.

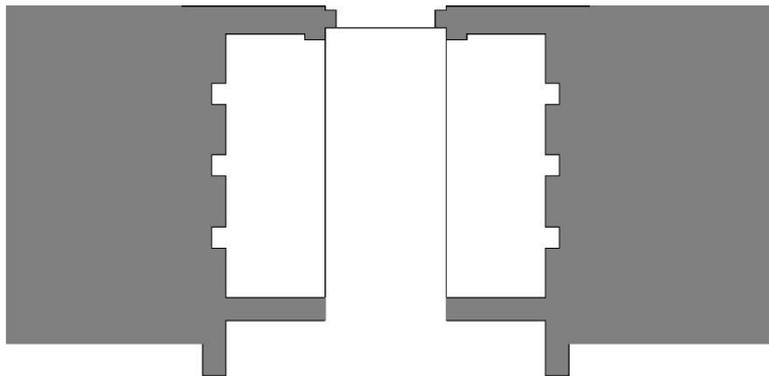
La façade met en valeur la porte et son arc brisé avec un encadrement rectangulaire en pierre basaltique finement taillé et assemblé. Deux médaillons décoratifs sont sculptés dans des modules de calcaire dont la couleur contraste avec le basalte. Une niche surmonte la porte sur la façade et ainsi recopier la composition des façades des trois autres portes de la cité.

La façade intérieure au sud comporte un linteau en réutilisation Provenant vraisemblablement d'un ancien temple hindou.

<sup>321</sup> Dans la partie est, une autre coupole sur pendentif est divisée par six arêtes saillantes avec une clef pendante (carré de 1.29 m pour hauteur de 0.45 m).



Figure 65 : intérieur de la porte nord



0 1 2 4 6 8 10

DAO : Klaus Rotzer	Firozabad, Karnataka, India		South gate
	N 	plan 30/05/2015	

Figure 66 : plan de la porte sud

La porte sud est la plus petite et la plus ruinée de toutes les portes fortifiées de Firozâbâd (3.30 mètres de largeur). Seule la partie est du passage est conservée avec trois arcs ainsi que la façade avec son arc et un encadrement rectangulaire en pierre basaltique finement assemblé. Une niche surmonte la porte sur la façade et copie la composition des façades des trois autres portes de la cité. Tous les sommiers des arcs et arcades sont en encorbellement.



Figure 67 : porte sud : Tagra akshi (porte de la chèvre)

Dans la partie sud-ouest de Firozâbâd, certains indices de construction pourraient indiquer l'existence d'une porte, aujourd'hui disparue en raison de l'érosion et des nombreuses crues de la Bhima ayant fortement abîmé cette partie basse du site. La muraille aurait pu atteindre 3,5 mètres de haut avec cette entrée de 4 mètres de large pour un passage de 11 mètres de profondeur.

### II.1.3.5. Maîtrise d'œuvre et maçonnerie

Le sous-sol géologique de Firozâbâd oblige les constructeurs à utiliser le calcaire local<sup>322</sup>. Ce calcaire (*chuna pathar* en hindi) est présent en bancs stratifiés en alternance avec des zones

---

<sup>322</sup> Gazetteer of Gulbarga, Mysore State 1966.

argileuses (l'argile violette de Jevargi apportée par la Bhima). De structure compacte, la stratification en feuilles lui donne un aspect schisteux (épais de 10 à 30 cm). La pierre calcaire reste pourtant de faible dureté et moins difficile à extraire ou tailler.

Souvent affleurant, il reste facile à extraire, à débiter et à tailler. C'est donc un matériau de construction de choix pour la construction par rapport au granit plus au sud ou au basalte au nord. Les murs peuvent être apparemment homogènes en utilisant très majoritairement ce calcaire.

Au contraire de l'usage du basalte dans la plupart des forts des *trapps* du Deccan ou du granit dans le Sud de l'Inde, Firozâbâd est une des rares fortifications en calcaire (avec Marthur<sup>323</sup>, site d'importance secondaire, situé à quelques kilomètres à l'est). La pierre locale est donc utilisée pour la construction ou pour l'élaboration de la chaux des mortiers et enduits, mis à part quelques éléments esthétiques de basalte importés de Gulbarga pour l'entourage de certaines baies de monuments (*ğamī' masğid*, palais).

Mais la qualité du calcaire de la région de Firozâbâd pose quelques problèmes de résistance car il se débite souvent en petites plaquettes. Ces chutes d'exploitation ou de taille sont utilisées dans le fourrage des maçonneries, des fortifications notamment. Les plaques de calcaire affleurant sont débitées facilement pour être utilisées à la couverture des toits.

L'enceinte orientale est construite directement sur une ancienne carrière où la roche est adaptée pour recevoir la fondation de la fortification.

Les assises sont courtes et irrégulières sur la plupart des bâtiments avec l'utilisation de petits modules de pierre et de chandelles (éclats de pierre) pour mettre à niveau correctement les pierres entre elles sur une même assise. Des modules de pierre plus gros sont utilisés sur les murailles.

Les joints peuvent être épais selon la nécessité de mise à niveau de chaque assise, résultant d'une mise en œuvre disgracieuse d'où l'utilisation de plusieurs couches d'enduits pour cacher la maçonnerie des bâtiments de prestige.

La profusion de calcaire permet de recourir à l'utilisation de mortier de chaux et d'enduits à l'inverse des nombreux forts du Deccan des régions basaltiques ou granitiques.

---

<sup>323</sup> MORELLE, 2015b.

Les murs de la *ḡamī' masḡid* sont recouverts d'une première couche épaisse de 4 centimètres très granuleuse (peu de chaux) puis une seconde plus fine avec beaucoup de chaux, afin de créer un enduit lissé puis incisés par des motifs décoratifs. Seules les pierres de basalte importées de Gulbarga sont laissés apparentes et utilisées pour les éléments esthétiques d'encadrement des baies et portes participant à l'esthétique générale du bâtiment.

L'utilisation massive d'enduits à la chaux libère la charge des tailleurs de pierre avec une réduction de la qualité de la taille des blocs à obtenir pour la nécessité de la mise en œuvre. La pierre est simplement équarrie plus rapidement en sortant de la carrière et les murs sont montés plus vite qu'en terrain basaltique. Les voûtes sont construites parfois sans le soutien des arcs, un coffrage de planches de bois est alors utilisé pour couler le mortier de chaux et les moellons des voûtains<sup>324</sup>. Le mortier de chaux hydraulique sert aussi d'isolant pour imperméabiliser les coupoles et les toits en terrasse<sup>325</sup>.

Un léger fruit est donné sur le parement extérieur de la fortification créant un effet bombé et une légère rupture d'orientation à la mi-hauteur du mur. Le fourrage dans les fortifications est composé de déchets de taille, de tout venant et de terre.

A partir du 16<sup>ème</sup> siècle, l'utilisation du mortier de chaux est généralisée pour la plupart des bâtiments de prestige du Deccan et notamment pour les fortifications dans un souci de renforcer les murs face à l'artillerie. À Firozâbâd, des agrafes métalliques en fer viennent renforcer les parements des murailles. Il n'a pas été possible de vérifier si ces agrafes sont présentes sur l'ensemble des parements de l'enceinte urbaine ou s'ils sont localisés à des endroits précis, visant à renforcer ou homogénéiser la résistance d'un mur par rapport à un autre. Certains blocs du parement des tours sont agrafés avec la muraille. Placées sur le lit d'attente des assises, les agrafes liaient entre eux les blocs grossièrement taillés. Les longueurs des agrafes mesurées ou les écarts entre les trous de scellement de deux blocs voisins varient de 0,2 à 0,5 mètres<sup>326</sup>.

Ces agrafes ont probablement pour fonction la consolidation des maçonneries, de chaînages horizontaux dans les parements, empêchant l'un des blocs de ripper en cas d'impact d'un boulet par exemple.

---

<sup>324</sup> ROTZER, 1989, p. 51-78.

<sup>325</sup> La cendre d'acacia et le charbon entraient dans la composition du mortier hydraulique visible dans les hammams (plusieurs références au Maghreb médiéval, je remercie Arnaud Coutelas et Klaus Rotzer pour ces informations).

<sup>326</sup> Il n'y a pas de standardisation, les agrafes s'adaptent aux modules variés des blocs.



Figure 68 : détail de la mise en œuvre et des assises du parement extérieur, muraille nord

### *Décors et ornements*

Introduits dans le Deccan par les Tughluq au cours du 14<sup>ème</sup> siècle, les stucs incisés et la profusion de décor sont caractéristiques de l'architecture palatiale des sultans du Deccan. Les décorations en stucs peuvent être peintes ou laissées blanches et sont parfois remplacées par des sculptures en pierre ou en bois à partir du 16<sup>ème</sup> siècle. Destiné à orner les arcs des baies et portes en créant des bandes décorées avec médaillons, le répertoire iconographique des ornements varie des formes géométriques aux motifs floraux dans l'architecture Khaldjî et Tughluq puis Bahmani et rappelle les emprunts aux mondes iraniens et turques d'Asie centrale, surtout au 16<sup>ème</sup> siècle<sup>327</sup>.

---

<sup>327</sup> MICHELL & ZEBROWSKI, 1999, p. 115-117 : au 16<sup>ème</sup> siècle, la reprise des modèles décoratifs du sultanat Bahmani dans les monuments des nouveaux sultanats du Deccan oscille entre tradition et modernité. A Bijapur, la façade de la mosquée Ikhlas Khan reprend l'usage des médaillons ornés en composant avec des médaillons encadrés plus élaborés (comme sur l'arc monumental du Gagan Mahal dans la citadelle). Puis avec le développement de la sculpture sur pierre dans l'architecture Adil Shahi des 16-17<sup>èmes</sup> siècles, les stucs décorés vont être cantonnés uniquement aux cartouches et médaillons sur l'Ibrahim Rauza par exemple.

Les Bahmanis en font d'abord un usage modéré, sauf à Firozâbâd grâce à l'abondance de la chaux. L'usage du motif de couronne ailée sur les arcs inspiré de l'architecture iranienne est alors largement utilisé, sur la tombe de Tajuddin Firuz à Gulbarga par exemple avec des compositions de pétales et de végétation grimpante sur les corniches et les arcs. Les briques créent des motifs carrés, en trèfle ou diagonaux. Les décors subsistants dans l'architecture Bahmani suggèrent que les stucs étaient peints à l'intérieur et laissés blancs à l'extérieur et sur les façades<sup>328</sup>.

Des décors calligraphiés en bandes sont utilisés sur la mosquée dans le *dargâh* de Mujarrad Kamal sur le même site ou plus finement dans le mihrab de la mosquée Langar-ki au nord de Gulbarga.

A la fin du 15<sup>ème</sup> siècle, les façades somptueuses comme le Takht-i Kirmani à Bidar représentent l'apogée du style Bahmani avec ses arcs surmontés de magnifiques arabesques et la combinaison de décors stuqués, de pierres sculptées en basalte, de bois et de céramique glaçurée.

A Firozâbâd, des remplois d'éléments sculptés provenant de temples hindous préexistants sont visibles par endroit, souvent en position remarquable (linteau, piédroit).

#### **II.1.3.6. Une fortification non adaptée à l'artillerie**

La fortification de Firozâbâd représente un des rares sites fortifiés précédents l'arrivée de l'artillerie sur les champs de bataille et dans la défense (elle n'est pas adaptée à la défense ou à l'usage de l'artillerie). Les premières références à la poudre à canon en Asie du sud remontent à 1300, lors du siège de Ranthambore par Alauddin Khilji. Le noble Ala ul-Mulk lui conseille d'aménager des fossés comme moyen de résistance face à la mine explosive utilisée par les Mongols sur les forts du nord de l'Inde<sup>329</sup>.

---

<sup>328</sup> PHILON, 2010, p. 114.

<sup>329</sup> SOHONI, 2015.

Dans le Deccan, le *Karkhana-i Atishbazi* a été désigné comme l'arme majeure de l'armée Bahmani, dès 1366<sup>330</sup>. Pourtant, la première référence de l'usage de mine explosive par les Bahmanis remonte à 1472 (siège de Belgaum par Mahmud Gawan<sup>331</sup>). Au cours des 15-16<sup>èmes</sup> siècles, l'usage massif de l'artillerie va révolutionner la stratégie de la guerre et la défense des forts et des villes du Deccan. Les Indiens utilisaient alors des canons en bronze, ainsi que des armes épaulées avant l'arrivée des Portugais<sup>332</sup>.

Dès le milieu du 15<sup>ème</sup> siècle, les mentalités divergent entre le sultanat Bahmani et l'empire de Vijayanagara concernant l'usage de l'artillerie dans la guerre. Les valeurs guerrières traditionnelles du courage et de la bravoure au combat s'opposent au développement de cette technologie jugée non noble<sup>333</sup>. Au contraire, le sultanat Bahmani était en mesure d'attirer un flux régulier de main-d'œuvre étrangère qualifiée du Moyen-Orient puis d'Europe occidentale le siècle suivant<sup>334</sup>. À cette période, les canons ou mortiers sont principalement utilisés durant les opérations de siège et non sur les champs de batailles<sup>335</sup>.

Entre 1450 et 1500, les forts se renforcent avec des ajouts de fausse-braie et de barbicanes. Les défenses se complexifient pour s'adapter à l'usage du canon (ouvertures carrées ou circulaires ou en arc à Bidar, Raichur (1468) et Kalyâna (1461) (Figure 124)<sup>336</sup>.

---

<sup>330</sup> ALAM KHAN, 2004, p. 128-129 : les premiers canons portatifs étaient similaires au *narnal* décrit par Abu'l Fazl. Puis les premières arquebuses se diffusent dans le monde musulman (*tufang* dans l'empire ottoman et *banduq* (terme arabe) dans le reste du monde musulman, dont l'Inde au milieu du 15<sup>ème</sup> siècle.

<sup>331</sup> En ce qui concerne l'introduction de l'artillerie, le rôle du vizir Bahmani, Mahmud Gawan, est à souligner (*ra'd* lors du siège 1471 du fort de Machal et siège de Belgaum (et Torgal ?) en 1472 avec des canons *darbuzan* (FIRISHTA, I, p. 352).

<sup>332</sup> ALAM KHAN, 2004, p. 42-44. GOMMANS Jos, *Mughal Warfare: Indian Frontiers and High Roads to Empire, 1500-1700* (New York: Routledge, 2002), 146, and footnote 52 : la nomenclature des armes a changé avec le temps; peu de sources indiennes sont contemporaines des batailles qu'elles décrivent. Les sources postérieures utilisent alors des termes de façon anachronique, projetant les termes de leur propre époque à des périodes antérieures. Jos Gommans remet donc en question les affirmations d'Iqtidar Alam Khan concernant un horizon du 15<sup>ème</sup> siècle pour la première apparition d'armes à feu en Inde.

<sup>333</sup> ALAM KHAN, 2004, p. 130 : toutefois, l'armée de Vijayanagara aura l'usage des *tufang* attestés dès 1423.

<sup>334</sup> EATON & WAGONER, 2014, p. 246.

<sup>335</sup> ALAM KHAN, 2004, p. 47.

<sup>336</sup> ROTZER, 2012, p. 217 ; ALAM KHAN, 2004, p. 49.

## II.1.4. Urbanisme

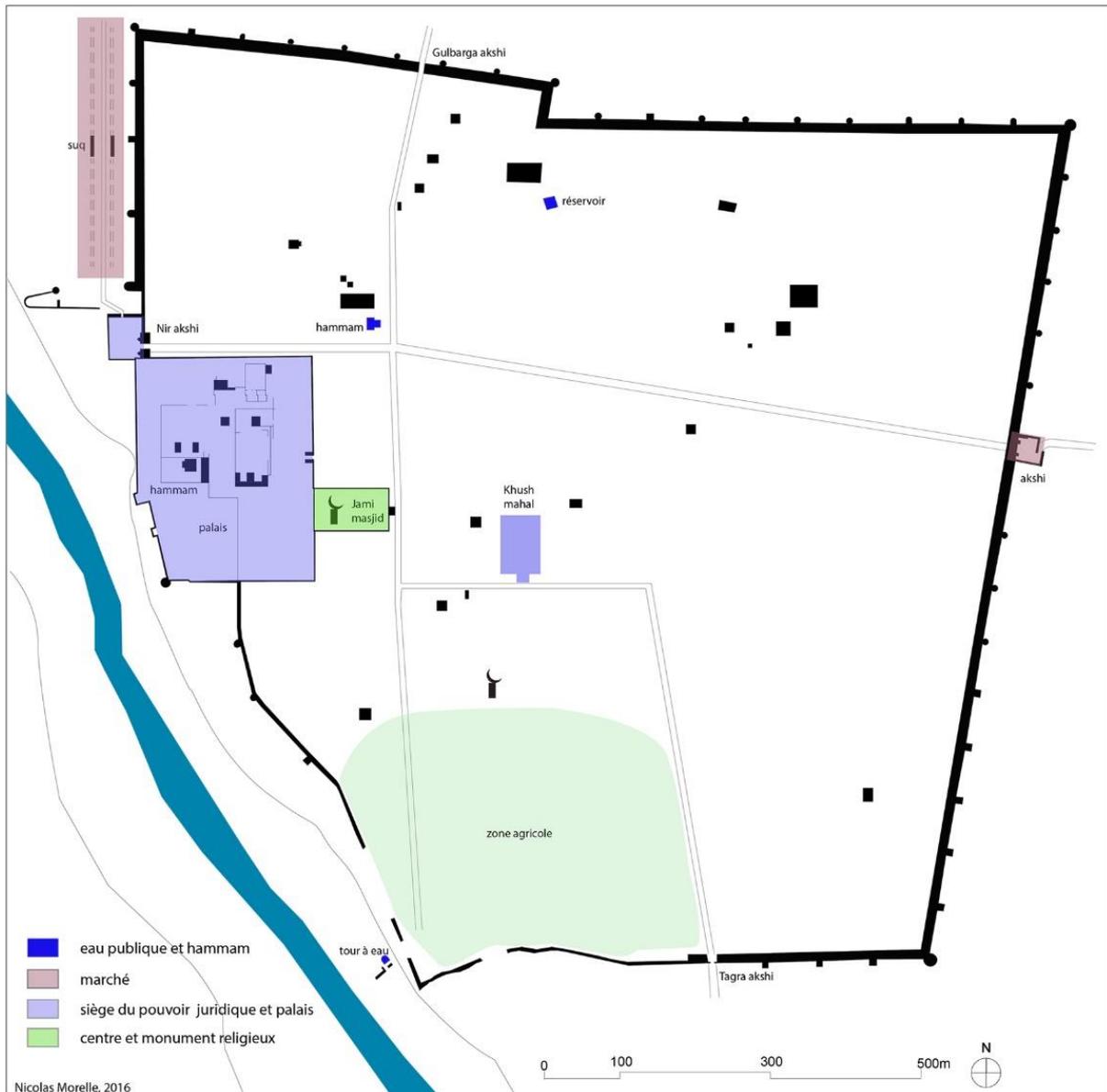


Figure 69 : découpage social et activités édilitaires à Firozâbâd

Firoz Shah fonde son camp militaire et sa résidence palatiale fortifiée à Firozâbâd en 1399, afin de pouvoir intervenir rapidement sur la frontière sud du sultanat et mener plusieurs opérations militaires contre le Raja de Vijayanagara dans le Dôâb. Après 1415, Firozâbâd devient une capitale de substitution et le lieu de résidence de la famille royale. L'ensemble forme un quadrilatère fortifié de 1200 mètres de côté. Le site a été abandonné à la fin du 15<sup>ème</sup> siècle. Il est aujourd'hui occupé par des champs agricoles. Il est préférable de ne pas réfléchir au plan d'urbanisme original à partir des voies actuelles mais par rapport à la position des édifices anciens préservés. Rapidement, on constate que deux voies principales, se rejoignant au cœur

de la cité, desservent les bâtiments prestigieux. Chacune d'elle mène à une des quatre portes installées sur les points cardinaux.

L'organisation spatiale préétablie de la cité est également attestée par l'alignement de la porte principale à l'est et de la porte monumentale de la zone palatiale, mais aussi la seconde porte principale de la cité à l'ouest<sup>337</sup>.



**Figure 70 : l'agriculture moderne a effacé les voies de circulation d'origine intra-muros. Les paysans ont pillé les monuments, pour placer les**

**pierres le long de routes modernes d'accès vers les champs**

Au premier abord, le plan d'urbanisme de Firozâbâd semble unique et contraste avec ceux des autres villes médiévales indiennes, notamment indo-musulmanes comme ceux de Gulbarga, Bidar ou au nord de l'Inde, à Tughluqabad ou Ahmedabad. Pourtant, une analyse approfondie permet d'établir de nombreux parallèles entre l'urbanisme de Firozâbâd et de nombreuses villes du Deccan indo-musulman (notamment la capitale contemporaine de Gulbarga), de l'Inde et plus généralement du monde musulman.

La multiplication de centres urbains dans l'espace musulman au début de l'époque médiévale a créé un espace démographique nouveau où, même moyennement peuplés à l'origine, elle contraste avec l'atonie urbaine qui continue de marquer les pays byzantins de Méditerranée. Les nouveaux arrivants se sont organisés selon leurs propres façons de rendre l'utilisation d'un espace commun compatible avec des groupes tribaux différents à partir de leur traitement des espaces sacrés préislamique, comme ils l'avaient déjà fait à Médine<sup>338</sup>.

<sup>337</sup> FRITZ & MICHELL, 1991, p. 80-90.

<sup>338</sup> GARCIN, 1991, p. 290 : Garcin développe la définition de ville musulmane traditionnelle, dans le monde arabo musulman uniquement.

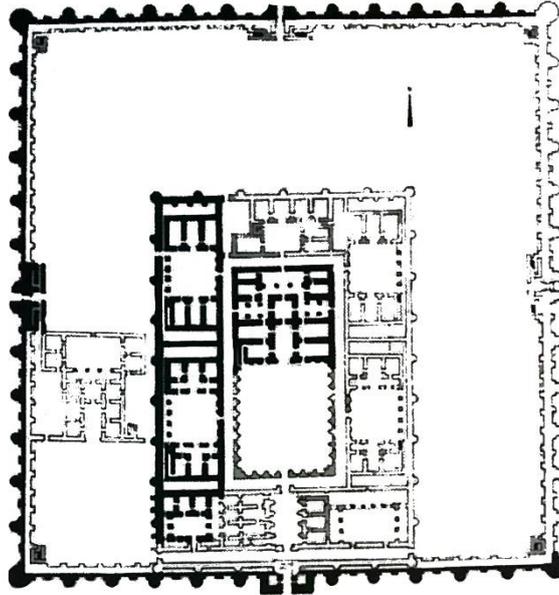


Figure 71 : plan singulier du camp militaire d'Ukhaïdir, Iraq (775)

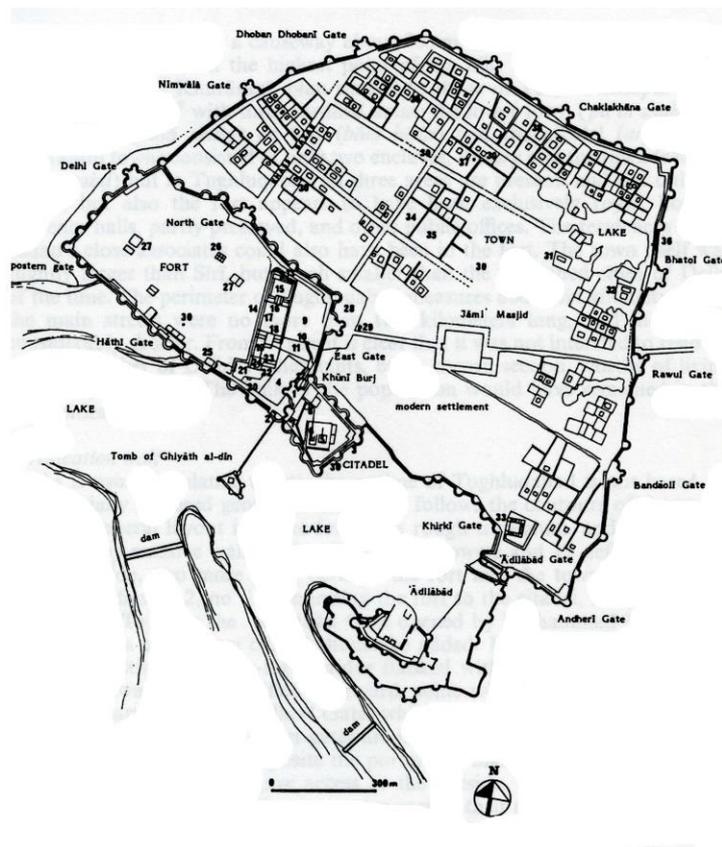


Figure 72 : plan de Tughluqabad, Delhi, Inde, vers 1320

La nouvelle capitale des sultans de Delhi présente un plan orthogonal. La citadelle et le palais forment une large zone rectangulaire au sud-ouest. Un axe est-ouest relie le palais à la porte est en passant par la mosquée

339

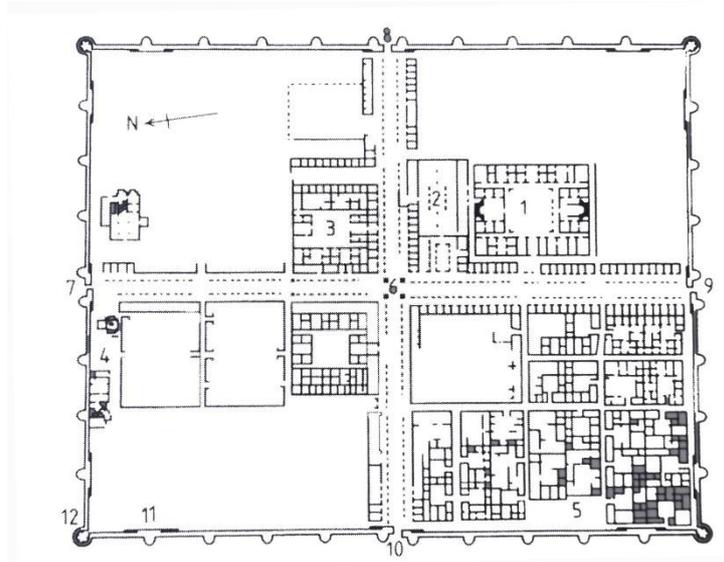


Figure 73 : plan de la cité d’Anjar, Liban (début du 7<sup>ème</sup> siècle)<sup>340</sup>

Il faut toutefois distinguer les villes indo-musulmanes des villes hindoues ou établies sur des villes existantes avant le 14<sup>ème</sup> siècle<sup>341</sup>. Le plan d’urbanisme de Daulatabad constitue un exemple de modification d’une cité préexistante, au contraire de Warangal qui conserve son urbanisme du 13<sup>ème</sup> siècle et plusieurs cercles de fortifications concentriques<sup>342</sup>. À l’inverse de ces villes du Deccan, Firozâbâd a été construit en une seule campagne de travaux d’après un plan préétabli<sup>343</sup>, sous le règne et la volonté d’un seul souverain. Firozâbâd est aussi la seule cité indo-musulmane connue à avoir conservé son urbanisme et ses monuments d’origine sans avoir subi de modifications postérieures<sup>344</sup>.

L’urbanisme de la capitale palatiale de Firozâbâd marque l’adaptation dans le Deccan des emblèmes du pouvoir musulman, dont la géographie des villes islamiques<sup>345</sup> qui se développent

<sup>339</sup> SHOKOOHY, 1999, *Tughluqabad, the dark gate, the dungeons and more : survey of Tughluqabad*, in BSOAS LXII, p. 423-461 ; SHOKOOHY, 1994, *Tughluqabad*, in BSOAS LVII, p. 516-550.

<sup>340</sup> Plan tiré de KERVRAN, 1992, p. 149.

<sup>341</sup> MURTHY, 1996, p. 68 : on retrouve la forme de la cité islamique dans un traité hindou d’architecture : le *Manasara* (Dandaka : de forme rectangulaire ou carrée, avec quatre portes (une sur chaque côté).

<sup>342</sup> MICHELL & EATON, 1992, p. 67.

<sup>343</sup> DUTT, 1925, p. 259 : sur la centralisation des bâtiments publics selon un plan d’urbanisme préétabli.

<sup>344</sup> à Daulatabad et à Gulbarga, seuls la *jami masjid* et le bazar de la première période Bahmani sont préservés.

<sup>345</sup> HALL, 2008, p. 318 ; MICHELL, 1991, p. 80-89 ; PHILON, 2010, 148 p. ; HABIB Mohammed, 1974, *The urban revolution in Northern India* ; WELCH, CRANE, 1983 ; SHOKOOHY, 1994, p. 65-78 : les chercheurs ont mis en évidence les emprunts de l’art Timouride et les relations avec l’Iran et l’Asie centrale.

traditionnellement avec une trame logique autour de la grande mosquée et du *maidan* (le centre urbain ou *shakhrustan*) jusqu'au *rabid* (périphérie) et les mausolées soufis. Deux axes mènent aux portes de la ville et se croisent au centre avec une rue principale comme dans les cités d'Iran ou du Khwarazm : Uzgend, Merv, Shahdadpur, Ispahan (12<sup>ème</sup> siècle). La grande mosquée et les bazars étaient idéalement situés le long de ces voies. Un *chaubara* marque l'intersection de ces deux axes principaux à Bidar, Kandhar, Udgir, Warangal<sup>346</sup> ou plus tard le *charminar* à Hyderabad<sup>347</sup>, mais pas à Firozâbâd. On retrouve toutefois le tracé orthonormé et l'alignement des fortifications et des axes dans certaines villes antiques indiennes comme Ujjain ou Sisupalgarh en Orissa. Nous devons donc nuancer le terme d'importation d'un élément en particulier pour l'englober dans une totalité. C'est le fait d'avoir copié plusieurs caractéristiques de l'urbanisme du Moyen-Orient musulman qui justifie le terme d'importation<sup>348</sup>. A l'avenir, il sera nécessaire de démontrer et d'analyser en détail les éléments d'adaptations de l'urbanisme médiéval du Deccan.

La ville indo-islamique du 14<sup>ème</sup> siècle contient toujours deux composantes distinctes, une zone palatiale assez réduite avec parfois une citadelle, et une aire beaucoup plus étendue de la ville elle-même<sup>349</sup>. Selon les relations entre le souverain et les habitants, la citadelle peut être à l'intérieur ou sur une extrémité de la cité pour mieux s'en protéger en cas de révolte, comme à Tughluqabad, Bidar et Gulbarga. La citadelle est fermée aux habitants, seuls le souverain et sa cour en ont l'usage.

La légitimité du sultan et du pouvoir spirituel sont formulées en terme d'espace sacré dans l'espace urbain avec une voie principale cérémonielle. Le centre du pouvoir politique, le palais, est souvent associé au fort et parfois au *dargâh* (grande salle d'audience) représentant l'autorité spirituelle (*baraka*). Pourtant, celui du Kalifat al-Rahman à Firozâbâd (1400) se trouve à l'extérieur de la ville, proche de la route principale.

---

<sup>346</sup> On retrouve ces tours ou monuments de centre-ville dans les villes ottomanes du Proche-Orient.

<sup>347</sup> MICHELL & ZEBROWSKI, 1999, p. 47, 51 : en 1591, le sultan Muhammad Quli décide de déplacer sa capitale de Golconde vers Hyderabad. Cette nouvelle cité montre de nombreux emprunts à l'art et à l'architecture iranienne (tracé orthonormé des rues et des bazars, *maidan*, fontaines publiques). Toutefois, la citadelle de Golconde n'est pas abandonnée et continue de représenter le pouvoir des Qutb Shahis. Le palais est modifié et embelli, la fortification est adaptée à l'artillerie. La aussi, l'influence iranienne est visible dans le tracé et les alignements des voies principales, des portes de la ville et des rues commerçantes.

<sup>348</sup> ALLCHIN, 1989, p. 1-16.

<sup>349</sup> MICHELL & EATON, 1992a, p. 68-70.

L'espace palatial, délimité par une simple clôture en pierre, borde le front ouest de la fortification. À Bidar, Sagar, Firozâbâd, puis Bijapur, Golconde et Ahmednagar, l'architecture palatiale cristallise l'idéologie et la représentation du pouvoir politique. Avec l'enrichissement des sultanats au 16<sup>ème</sup> siècle, les structures palatiales deviennent plus imposantes et chaque cour développe un style spécifique, comme les dômes sur les pavillons du Gumbad Darwaza sur le palais tripartite de Bidar. Les palais comportaient des parties résidentielles privées et des espaces cérémoniels publics.

Depuis l'entrée de la citadelle ou du palais, une voie principale pénètre dans le cœur de la cité jusqu'à la porte de la ville située à l'opposé. Firozâbâd, Ahmadabad et Hérat possèdent des tracés viaires rectilignes préconçus avec un plan d'urbanisme similaire afin de mettre en relation cité et citadelle-palais à l'aide de grandes voies cérémonielles. La forme quadrangulaire de la zone palatiale est ainsi imbriquée dans celle de la cité rectangulaire. Cette cohérence des monuments, des espaces de progression spirituels et politiques, et des alignements se retrouvent dans d'autres cités du Deccan, Warangal ou Bijapur entre autres<sup>350</sup>.

À Ahmadabad, la voie principale débute à la porte principale et mène directement à la grande mosquée, à l'intersection avec une seconde voie principale nord-sud.

Tughluqabad, Gulbarga et Bidar possèdent aussi les mêmes éléments urbains mais l'ensemble urbanistique de ces villes est composé autour d'un noyau central au contraire de Firozâbâd. Les monuments principaux et les marchés de Bidar et Gulbarga sont ordonnés le long des deux grandes voies rectilignes de la cité (nord-sud et est-ouest) menant aux portes principales fortifiées sur les quatre points cardinaux comme à Firozâbâd. À Bidar, la porte principale du fort se situant au sud à cause du relief, est tournée vers l'est pour garder la symbolique religieuse. Le mur de la ville a été construit par Mahmud Gawan vers 1460-70 pour être relié au fort. La porte principale de la ville est également au sud.

Au contraire de la capitale hindoue de Vijayanagara, il n'y a pas d'usage de circulation radiale ou circulaire mais uniquement des cheminements processionnels linéaires, traduisant deux conceptions religieuses opposées puisque les temples et les mosquées sont construits en relation avec les voies principales de la cité<sup>351</sup>. La mise en valeur des voies de circulation permet aussi de mettre en scène les édifices de pouvoir et légitimer ainsi le prestige du sultan<sup>352</sup>.

---

<sup>350</sup> MICHELL & EATON, 1992a, p. 68-70.

<sup>351</sup> FRITZ & MICHELL, 1991, p. 89.

<sup>352</sup> MICHELL, 1992b, p. 1-18.

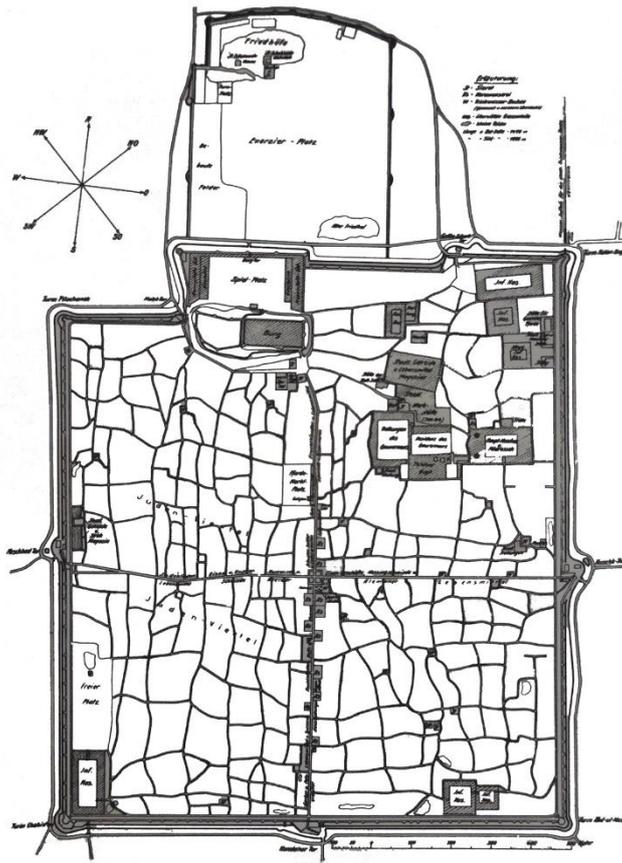


Figure 74 : plan de la ville d'Herat, Afghanistan, 1405<sup>353</sup>

Hérat, la grande capitale de l'Iran timouride, ne connaît pas la rétractation des villes du monde musulman de Méditerranée. Hérat, provisoirement au centre d'un nouvel état pastoraliste, éclate en faubourgs, en *suqs* et en jardins et multiplie ses mosquées, ses *madrasas*, ses *hanqas* et ses mausolées. Ce sont là sans doute les signes des fondations princières et non des points d'ancrage de la puissance des notables religieux. Ni le Caire, ni les villes de l'Occident musulman n'ont alors connu cette évolution.

<sup>353</sup> Plan tiré de BRANDEBURG Dietrich, 1977, *Herat*, Akademische druck, Graz, p. 20 ; GARCIN, 1991, p. 303.



**Figure 75 : Abdullah Khan Kala, Merv, enceinte fortifiée datée de la période timouride (début 15<sup>ème</sup> siècle)**

L'urbanisme de Firozâbâd reprend donc les éléments typiques de l'urbanisme indo-musulman, voire turco-iranien. Pourtant, la localisation du marché à l'extérieur de la cité paraît étonnante malgré son établissement le long de la voie principale ouest avant d'entrer dans la cité. Dans les autres villes du sultanat, les marchés sont tous protégés par les murailles de la cité. George Michell envisage que le marché fut installé avant ou en même temps que la construction de la cité, sur les bords d'une route préexistante menant de Gulbarga à Raichur en traversant la rivière Bhima. Firozâbâd aurait donc été construit après le marché<sup>354</sup>.

À l'extérieur de la cité de Firozâbâd, le village actuel s'étend un peu plus au nord sur les hauteurs, alors que les ruines du marché à l'ouest servent d'implantation à un groupement de maisons plus modestes (mais probablement plus anciennes que l'actuel village).

Enfin, faut-il définir Firozâbâd comme une ville ou un camp militaire ?

La couverture cartographique 3D ne montre pas d'habitations permanentes malgré les nombreux bâtiments d'usage public installés à l'intérieur de l'enceinte et un plan préétabli avec un axe principal est-ouest en relation avec la zone palatiale et la porte principale à l'est. La limite entre camp, fortification et ville reste difficile à cerner dans les sources persanes (*qaleh*)<sup>355</sup>.

<sup>354</sup> MICHELL & EATON, 1992a, p. 68-70.

<sup>355</sup> Je remercie Mélisande Bizoirre pour ses informations comparatives passionnantes. La question est peut-être à reprendre dans un autre sens, à savoir en réfléchissant sur notre conception occidentaliste du camp, qui ne correspond probablement pas à la conception irano-indienne. O'KANE, 1993, p. 249-268 ; GRONKE Monika, «

Les habitations étaient plus probablement des baraquements temporaires si on considère que Firozâbâd était un camp militaire plus qu'une véritable cité. Malgré les nombreuses ressources en eau (stockage et rivière), il n'y a pas de structures pérennes ou aussi importantes que celles des grandes cités indo-musulmanes du Deccan.

Selon les théoriciens militaires musulmans d'Inde et d'Asie centrale comme Fakhr-i-Mudabbir, un camp militaire doit être construit selon un plan préétabli de forme rectangulaire ou carré<sup>356</sup>. Une base d'opération doit répondre à un besoin stratégique afin de couvrir les besoins militaires en hommes et en logistique. Elle doit aussi être un point de repli en cas d'attaque ennemie. Les frontières naturelles comme les fleuves, rivières et barrières montagneuses jouent un rôle d'intégration du rideau défensif et de ses forts comme à Firozâbâd, établi le long de la Bhima. Ce camp militaire fonctionne comme une défense avancée proche de la frontière de l'empire de Vijayanagara et protège la capitale Gulbarga au nord. Firozâbâd est aussi un symbole du pouvoir du sultan dans la région du Raichur Dôâb.

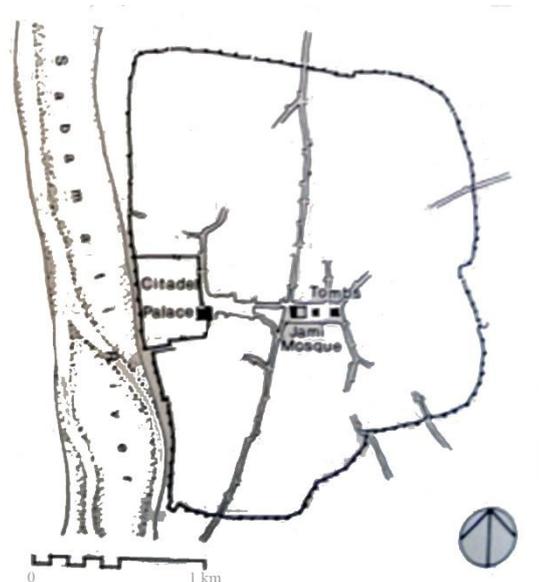


Figure 76 : plan de la cité d'Ahmadabad, 1411<sup>357</sup>

**Ahmadabad, une autre capitale indo-musulmane contemporaine de Firozâbâd, présente de nombreuses similitudes. Fondée par Ahmad Shah I en 1411 pour devenir la capitale du sultanat du Gujarat, la cité**

The Persian court between palace and tent : from Timur to 'Abbas I », dans : Lisa Golombek, Maria Subtelny (éds.), *Timurid Art and Culture: Iran and Central Asia in the Fifteenth Century*, Leyde : E.J. Brill, p. 18-22.

<sup>356</sup> SARKAR, 1984, p. 205.

<sup>357</sup> Plan tiré de MICHELL & EATON, 1992a, p. 66.

préserve de nombreux monuments et son plan d'urbanisme du 14<sup>ème</sup> siècle<sup>358</sup>, dont la citadelle abritant le palais.

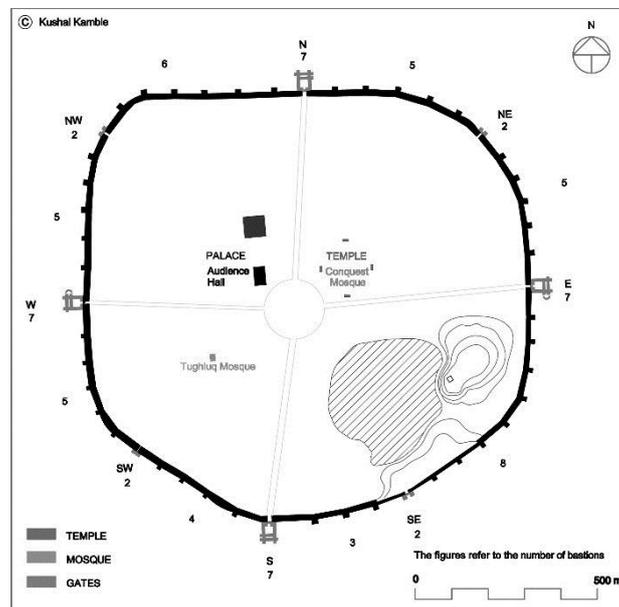


Figure 77 : plan de la cité de Warangal (première enceinte), 13<sup>ème</sup> siècle<sup>359</sup>

<sup>358</sup> KELLER Sara, 2009, *Le Miroir du Gujarat, Etude archéologique des Monuments Islamiques et Développement Urbain d'Ahmedabad (Inde, XVe-XVIIIe siècle)*, thèse de doctorat en cours de publication.

<sup>359</sup> Plan tiré de MICHELL, 1992b.



## II.1.5. La zone palatiale



Figure 80 : orthophotographie de la zone palatiale

A l'ouest de la ville, sur les bords de la Bhima, une seconde enceinte intérieure entoure la zone palatiale composée de plusieurs bâtiments en ruine, dont le *Diwan-i Khas* et le *Kanchini Mahal*

avec les appartements des femmes (*Musafir Khana*) d'un côté et le *Zenana* de l'autre. Etant donné que cet espace n'est pas agricole en raison de nombreuses ruines, la végétation est dense dans cette partie de la cité.

Toutefois, la densité des structures en pierre, des arcs maçonnés et des voûtes toujours en place indiquent l'importance de la zone par rapport à l'ensemble du site où des structures légères en matériaux périssables sont présumées construites<sup>360</sup>.

La zone palatiale est délimitée par un mur de clôture en pierre et non une véritable muraille la séparant de la ville, mis à part un accès privé à la *ḡamī' masġid*. Une porte monumentale s'ouvre sur la ville à l'est. Probablement utilisée pour les processions, elle marque un point de passage important dans la cité. L'arc surmontant la porte est décoré de motifs en stucs représentant deux lions ou tigres face à face. Il est soutenu par deux séries de pilastres octogonaux.

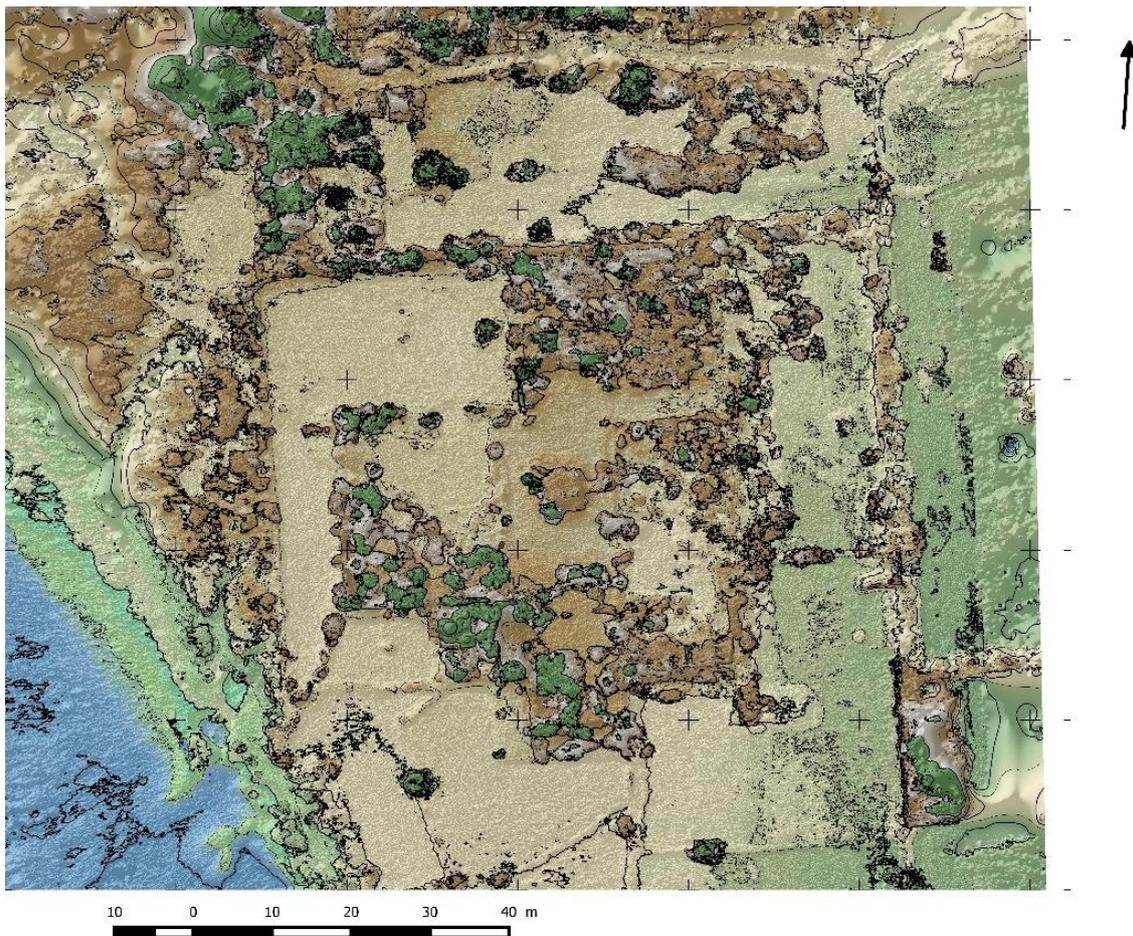


Figure 81 : modèle numérique de terrain de la zone palatiale

<sup>360</sup> MICHELL & EATON, 1992a.

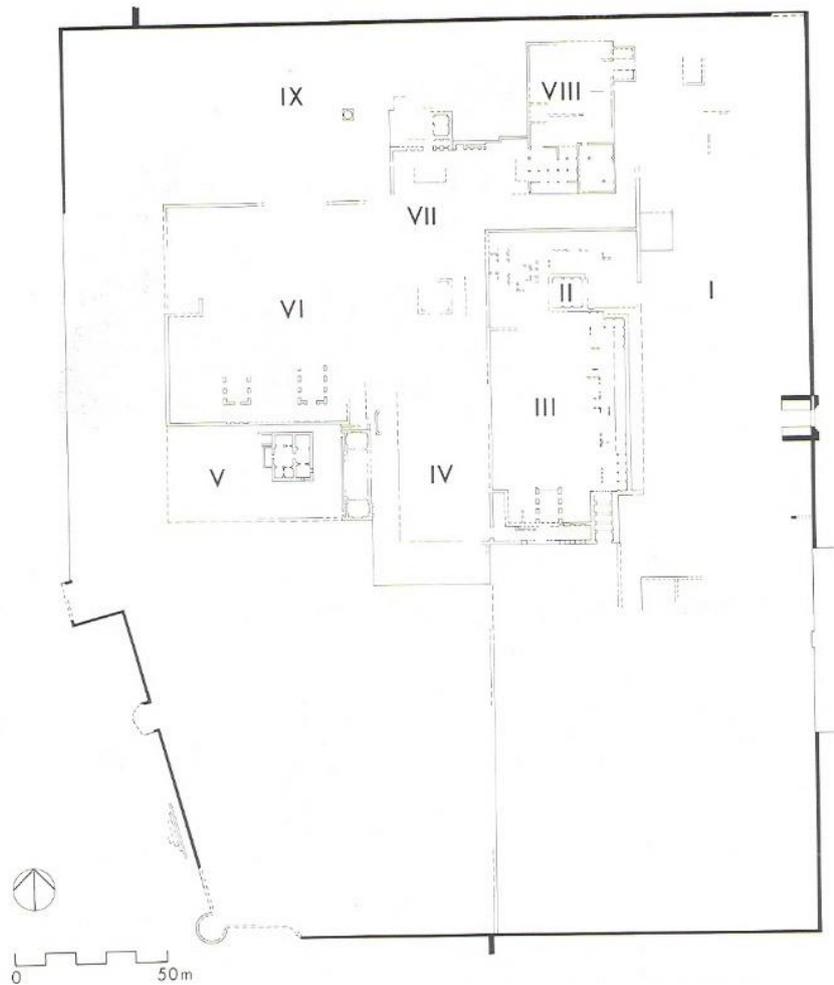


Figure 82 : plan de répartition des structures de la zone palatiale<sup>361</sup>

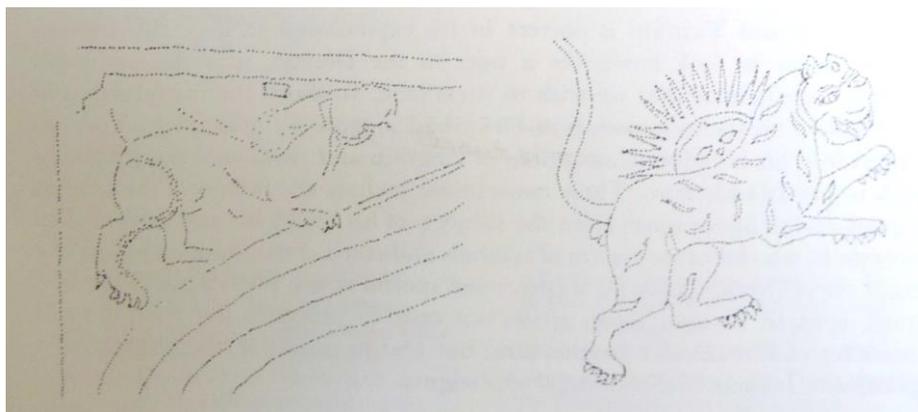


Figure 83 : motifs animaliers au-dessus de l'entrée de la zone palatiale de Firuzâbâd<sup>362</sup>

<sup>361</sup> Plan tiré de MICHELL & EATON, 1992a, fig. 19.

<sup>362</sup> MICHELL & EATON, 1992a, fig. 72, p. 82 : le lion-tigre représente l'emblème de la royauté pour Firuz Shah Bahmani, s'inspirant de la tradition iranienne préislamique selon George Michell. Pourtant, le symbole du lion n'est pas inconnu dans le Deccan et préexiste sur de nombreux monuments antiques et médiévaux.



**Figure 84 : porte monumentale de l'entrée de la zone palatiale de Firozâbâd**

L'emblème royal du tigre ou lion, interprétation du thème iranien du *shir-o-khorshid* selon George Michell<sup>363</sup> (bien que dépourvu ici de soleil), est représenté au-dessus de la porte principale de la zone palatiale. George Michell relève des traces d'accroches indiquant l'existence d'une décoration en céramique aujourd'hui disparue sur le plâtre des écoinçons. Une autre porte contemporaine du fort de Sagar<sup>364</sup>, construite sous les ordres de Firoz Shah Bahmani, était comparée à celle de Ctésiphon dans une inscription *in-situ*.

Yazdani évoque l'immigration de nombreux Iraniens et Turcs dans le sultanat au 15<sup>ème</sup> siècle et le fait que de nombreux artisans aient importés l'iconographie traditionnelle persane. L'architecture, comme les motifs décoratifs, suggèrent que Firoz Shah a largement repris la symbolique iranienne pour son pouvoir<sup>365</sup>.

<sup>363</sup> MICHELL & EATON, 1992a, fig. 72, p. 82. Plusieurs chercheurs ont émis des comparaisons de ces symboles avec le monde iranien mais en raison de l'éloignement géographique, il y a un travail important de documentation et d'analyse à fournir afin de démontrer ces emprunts artistiques ou culturels.

<sup>364</sup> Construite en 1407 par le *kotwal* de Sagar sur ordre de Firoz Shah Bahmani, elle marquait l'entrée d'un fort (*hissar*) qui s'étendait à l'ouest de la porte. Le site de la ville actuelle est en dehors de ce fort, à l'est. Une mosquée avec cour clôturée, fondée à la même époque mais modifiée au début du 17<sup>ème</sup> siècle, se dresse à l'ouest de la porte et devait indiquer le centre public du fort.

<sup>365</sup> YAZDANI, 1947, p. 70.



Figure 29. Palace Area, Zone VI, two-storeyed structure from east.



Figure 85 : photos du palais, crédit G. Michell<sup>366</sup>

En entrant dans la zone palatiale à l'est, une large cour s'ouvre devant le visiteur délimitée par les façades des bâtiments palatiaux face à la porte monumentale. Une seconde porte, plus petite, donne l'accès à la seconde cour intérieure. De forme rectangulaire, ce noyau central dessert les bâtiments principaux du palais. Le mur de clôture a presque entièrement disparu au nord-ouest, mais conserve quelques merlons sur son parapet à l'ouest. Au sud, la cour est bordée par un bâtiment conservé sur deux niveaux.

De l'autre côté du mur de clôture ouest, une grande plate-forme se divise en trois zones délimitées par des bâtiments difficilement identifiables. Au sud-ouest, un *ḥammām* privatif

<sup>366</sup> MICHELL & EATON, 1992a, fig. 29-30. Ces bâtiments sont actuellement peu visibles à cause de la végétation par rapport à ces photos de 1985.

surmonté de dômes pyramidaux ressemblant à celui du nord de la cité se situe juste en dehors du mur de clôture, percé d'une simple porte d'accès. En contraste avec une façade et un extérieur sobre (il reste quelques éléments d'un parapet décoratif préexistant), les murs des trois pièces voûtées de l'intérieur du *ḥammām* sont décorés par de nombreux stucs incisés et des arcs trilobés.

Au nord-est, une structure bien préservée sur deux niveaux portés par des arcs est percée par plusieurs baies cachées par des moucharabihs. Les bâtiments présentent tous des traces d'enduits et de décors fins recouvrant les maçonneries de pierre.

Au nord et au sud, des grands espaces ouverts entre les deux clôtures ne présentent pas de traces de construction au premier abord. Il peut s'agir d'espaces processionnels ou destinés à des constructions légères.

La zone palatiale de Firozâbâd est concentrée dans un seul espace bien délimité au contraire d'un éclatement des structures pour le palais Bahmani de Bidar quelques années plus tard. Toutefois, dans un souci de prestige, la monumentalité des entrées sur ces deux palais se ressemble. On retrouve les mêmes types de décors et de symboles avec des motifs animaliers.



**Figure 86 : porte principale de la ville vers la citadelle palais de Bidar**

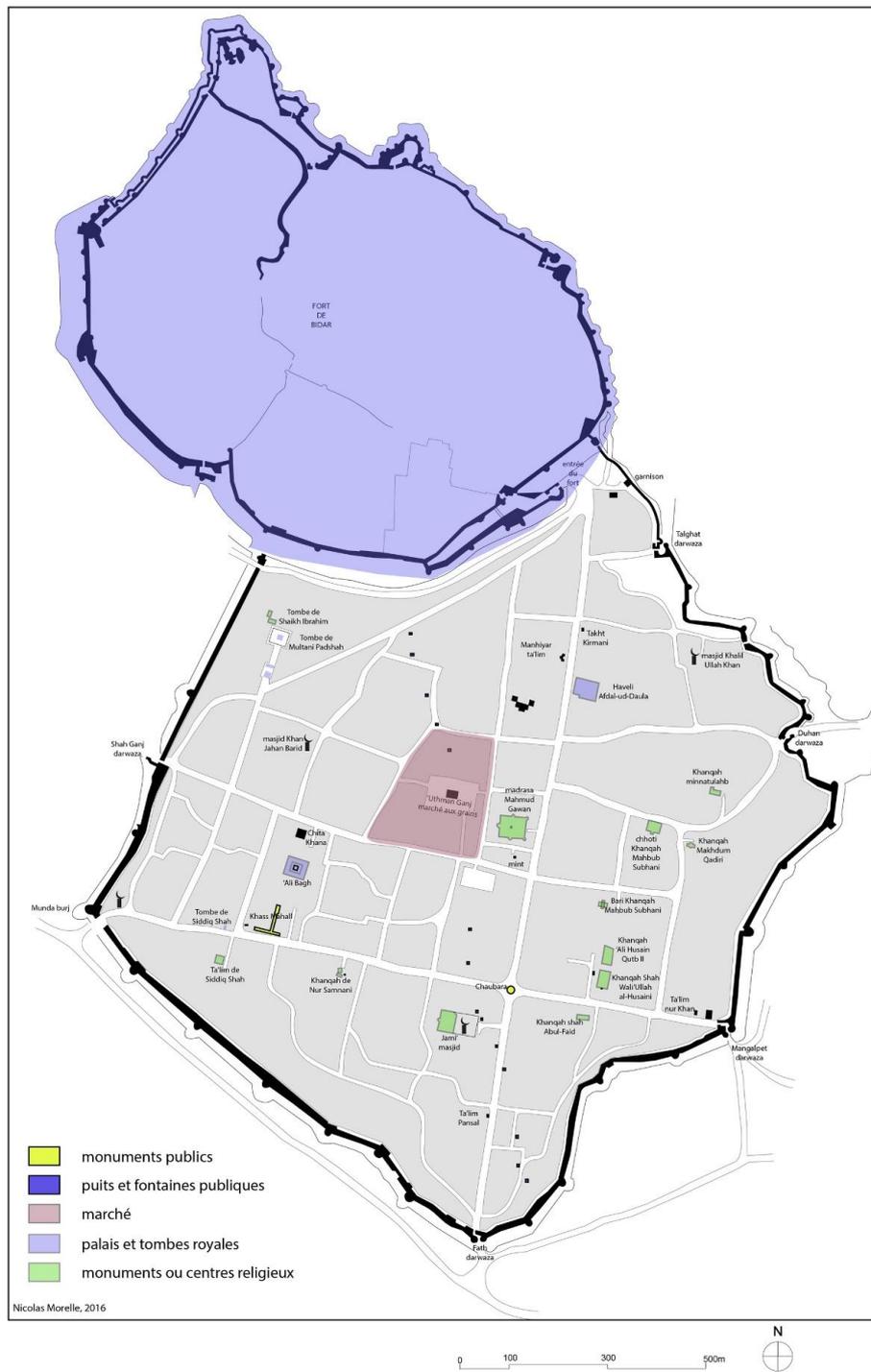


Figure 87 : plan de la citadelle et la ville de Bidar, 1424<sup>367</sup>

Le palais de Bidar est représentatif de l'architecture palatiale des sultanats du Deccan. Le plan d'ensemble est remarquablement bien préservé avec ses deux éléments principaux, la grande salle et le palais du *Takht mahal*.

<sup>367</sup> Plan d'après YAZDANI, 1947.

Le palais Bahmani de Balakot daté du 15<sup>ème</sup> siècle offre de nombreuses similitudes avec celui de Firozâbâd<sup>368</sup>, comme les décors de stucs incisés avec des formes géométriques et des arabesques en médaillons ou en frises. Ce type de décors se retrouve à Gulbarga, sur le *Bala Hissar* et sur la *ğamī' masğid*.

Au 16<sup>ème</sup> siècle, les sultans du Deccan s'appuient sur l'architecture Bahmani préexistante afin de faire évoluer un style Deccani plus fastueux et des palais plus grands.

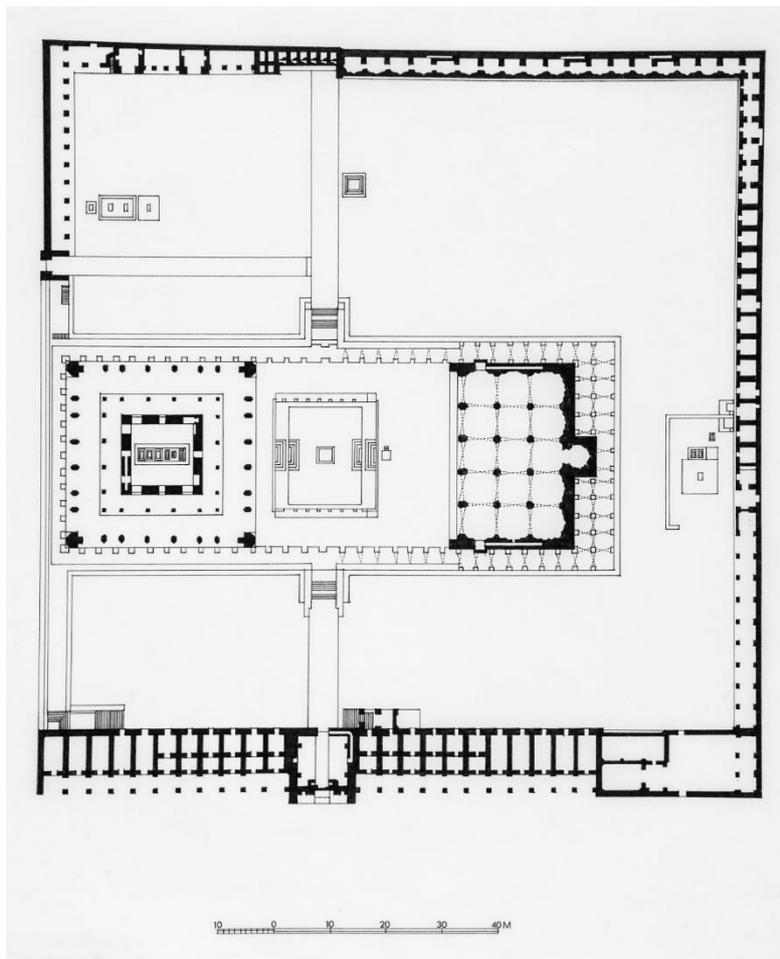


Figure 88 : plan de l'Ibrahim Rauza à Bijapur<sup>369</sup>

<sup>368</sup> MICHELL & ZEBROWSKI, 1999, p. 28.

<sup>369</sup> COUSENS, 1916, plan tiré de l'ouvrage.

## II.1.6. Les bâtiments de Firozâbâd

Une description détaillée des structures retrouvées dans la cité par l'équipe de George Michell et Richard Eaton est déjà fournie dans l'ouvrage *Firuzabad*<sup>370</sup> (avec des plans et des illustrations). Nous y revenons dans une optique plus resserrée sur la place de la fortification par rapport à l'urbanisme.

L'abandon soudain du site de Firozâbâd à la fin du 15<sup>ème</sup> siècle a favorisé la conservation des bâtiments pour devenir aujourd'hui le témoin du premier style Bahmani<sup>371</sup>. Les nombreuses influences tughluq de Delhi et iraniennes caractérisent ce style architectural.

L'homogénéité du style décoratif confirme l'unité architecturale caractéristique de la période du sultan Firoz Shah. Il ne semble pas y avoir de reprises ou de constructions postérieures.

Les murs sont tous badigeonnés ou recouverts de stucs souvent décorés. Les ouvertures sont encadrées par des piédroits et des linteaux en basalte. Des voûtes pyramidales sur plusieurs bâtiments de Firozâbâd témoignent également d'importations architecturales d'Asie centrale, voire d'Anatolie, uniques dans le Deccan<sup>372</sup>.

### II.1.6.1. la grande salle

Le Khush Mahal de Warangal est une grande salle construite par les Tughluq dans la première moitié du 14<sup>ème</sup> siècle après la conquête de la cité. C'est le seul monument cérémoniel Tughluq conservé dans le Deccan<sup>373</sup>. La grande salle de Firozâbâd reprend toutefois le plan et le style Tughluq de ce type de hall. Le bâtiment se compose d'un long hall orienté vers le nord avec des ouvertures cintrées sur les quatre côtés. Des arches transversales avec des profils légèrement courbés en forme de fer à cheval, élément typiquement Tughluq, étaient autrefois surmontées d'une toiture en bois, aujourd'hui disparue. Dans la partie nord de Firozâbâd, un autre bâtiment

---

<sup>370</sup> MICHELL & EATON, 1992 ; MICHELL & ZEBROWSKI, 1999, p. 88 : des structures secondaires alentour de Firozâbâd ne sont pas décrites dans cet ouvrage comme le *maqbara* des Adil Shahis à Gogi. Cet édifice servira de modèle à la tombe d'Ali I à Bijapur.

<sup>371</sup> MICHELL & ZEBROWSKI, 1999, p. 30 : malgré l'abandon, les inondations et le pillage depuis 400 ans, la majorité des bâtiments en pierre sont toujours en élévation.

<sup>372</sup> MICHELL & EATON, 1992, p. 23.

<sup>373</sup> MICHELL & ZEBROWSKI, 1999, p. 27.

semble être une autre grande salle (réservée pour un autre gouverneur de la province ?<sup>374</sup>). Ce modèle de grande salle est copié sur la *Shah Darwaza* à Sagar<sup>375</sup> (1407) et plus tard à Bidar.



Figure 89 : grande salle ? (entre P5 et 23)



Figure 90 : grande salle ? (nord)

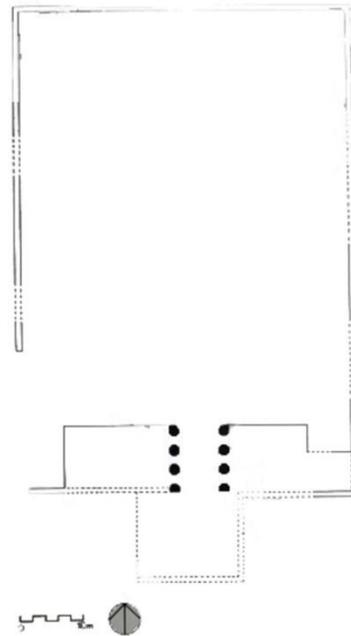


Figure 91 : bâtiment L, *Kush Mahal* de Firozâbâd ?<sup>376</sup>

<sup>374</sup> PHILON, 2010, p. 38 : à Firozâbâd plusieurs halls d'audience peuvent indiquer la multiplication des lieux de pouvoir pour les différents gouverneurs de province.

<sup>375</sup> PHILON, 2010, p. 38.

<sup>376</sup> MICHELL & EATON, 1992, fig. 41.



Figure 92 : *Kush Mahal* de Warangal

### II.1.6.2. *dargâh* de Firozâbâd

Les relations et les positions de pouvoir entre les soufis et les sultans sont complexes dans les sociétés indo-musulmanes. Les titres de *wali* et *shah* peuvent se référer à des personnes détenteurs de l'autorité religieuse ou temporelle, et pour les deux, le *wilayat* est la zone d'influence où leur autorité s'exerce. Le turban (*dastar*) est le symbole de légitimité spirituelle, comparable à la couronne (*taj*) des rois. *Dargâh* est le terme utilisé pour désigner à la fois la cour du sultan et le lieu de dévotion à partir duquel son autorité rayonne.

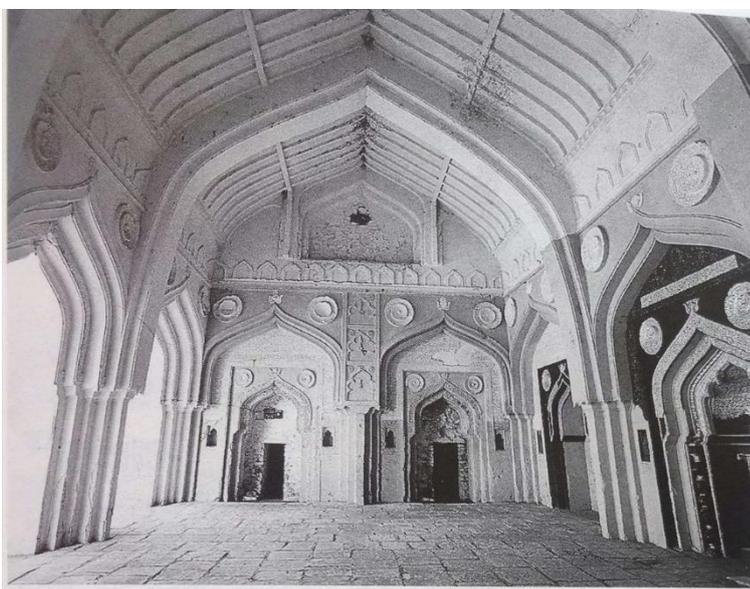
Les relations de pouvoir se renforcent mutuellement et sont souvent intenses entre les soufis et les sultans. Pourtant, le *dargâh* ne représente pas l'autorité royale mais l'autorité spirituelle (*baraka*). De nombreux sultans font construire des *dargâh* pour les soufis, en particulier pour les prêcheurs les plus influents. C'est très probablement le cas du *dargâh* du Khalifat al-Rahman, construit sous le patronage de Firoz Shah. Le style est proche des bâtiments intramuros construits au début du 15<sup>ème</sup> siècle.

Le sultan Firoz Shah a ainsi favorisé ce saint soufi afin de minimiser l'action d'un autre. Le fameux soufi Sayyid Muhammad Husayni Gizudaraz (mort en 1422) était défavorable au pouvoir du sultan et cherchait à favoriser le frère de celui-ci, Ahmad Ier, pour le succéder à la tête du sultanat<sup>377</sup>.

---

<sup>377</sup> MICHELL & EATON, 1992, p. 15 : Dès son arrivée de Delhi à Gulbarga en 1412, Firoz Shah trouve Gizudaraz peu cultivé et cherche à réduire son influence au profit du Khalifat al-Rahman.

Le soufi du Khalifatu'r-Rahman est venu du Yémen jusqu'à Firozâbâd au cours du règne de Firoz Shah pour choisir un site isolé afin d'y méditer. Sa date de décès n'est pas connue. Selon une autre source, Sayyid Ahmad ou Khalifatu'r-Rahman était un frère cadet de Sayyid Muhammad Qadiri et un fils de Sayyid Yunus Sharaf Jahan, et Sayyid Yunus Luley ou Lalley Pir était son fils<sup>378</sup>. La même source écrite mentionne sa tombe temporaire proche des murailles du fort de Gulbarga, à proximité d'autres tombes et d'un réservoir, avant que le corps ne soit remis dans son mausolée à Firozâbâd.



**Figure 93 : intérieur de la mosquée Langar-ki, Gulbarga, 15<sup>ème</sup> siècle<sup>379</sup>**

---

<sup>378</sup> MICHELL & EATON, 1992, p. 92.

<sup>379</sup> MICHELL, 1999, p. 70, fig. 42 : la combinaison des espaces voûtés avec les portails surélevés et le dôme central rappelle plus les modèles iraniens qu'une inspiration locale. On retrouve ce style dans la mosquée Langar-ki (à 2 kilomètres au nord de Gulbarga).

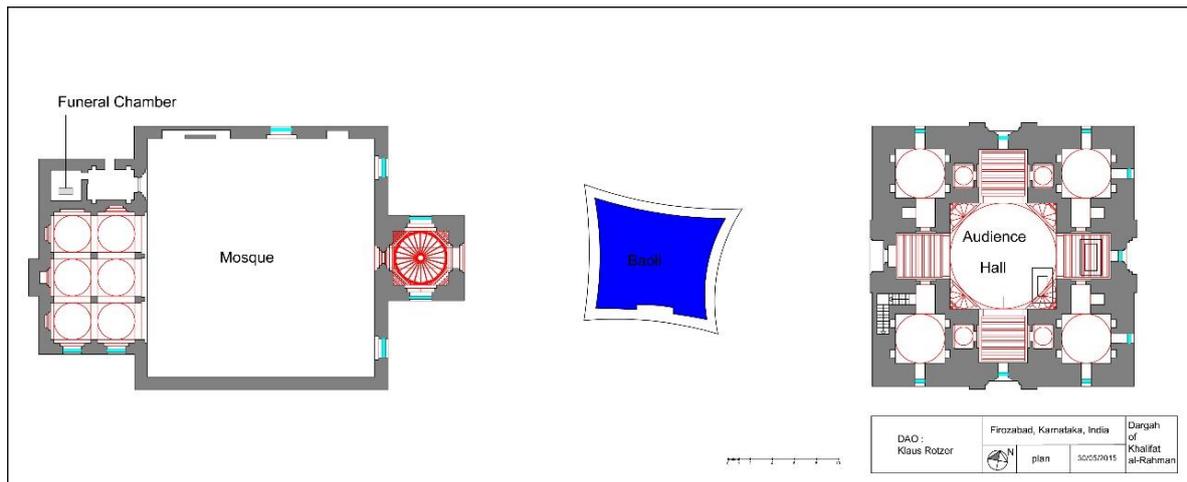


Figure 94 : plan du *dargâh* de Firozâbâd et sa mosquée à gauche



Figure 95 : *dargâh* de Firozâbâd



Figure 96 : intérieur du *dargâh* de Firozâbâd

Le *dargâh* de Shah Khalifatu'r-Rahman est situé au nord-ouest de Firozâbâd, à proximité de la route principale menant à Gulbarga. Un ensemble de bâtiments, tombes et réservoir, est enserré dans un parc clôturé, agencé autour d'une cour centrale. Le *dargâh* forme un plan cruciforme, couvert par un grand dôme. Dans la partie ouest, la tombe du saint est positionnée à l'endroit exact où il aurait passé une grande partie de son temps à méditer, à vivre et à prêcher. Ce plan cruciforme et la position excentrée de la tombe sont un cas unique dans le Deccan mais rappelle un usage courant dans le monde turco-iranien qu'il conviendrait d'analyser pour démontrer les similitudes<sup>380</sup>.

Les façades sont dominées par une grande porte centrale soulignée par un encadrement en arc avec un parapet crénelé décoratif au sommet. Les quatre accès sont axés sur le centre du *dargâh* surmonté d'une coupole<sup>381</sup>.

Klaus Fischer remarque de nombreuses similitudes entre le *dargâh* et la Langar-ki masjid de Gulbarga, notamment sur les adaptations locales du style Tughluq de Delhi. L'architecture du

<sup>380</sup> Comme le Lashkari Bazaar à Diyarbekir ou de Hisn Kayfa (11-13<sup>èmes</sup> siècles). Rappelons que le Turc mentionné sur l'inscription du *dargâh* est originaire de Hisn Kayfa en Anatolie.

<sup>381</sup> PHILON, 2010, p. 42 : Helen Philon fait une comparaison architecturale entre la Jami Apadana de Persépolis en Iran et la mosquée de Gulbarga ou du Chihil Sutun. L'association du dôme comme symbole du pouvoir devient un standard architectural du sultanat Bahmani. Le plan unique du *dargâh* de Firozâbâd, à la fois tombe et salle d'audience, montre clairement les influences étrangères, notamment pour son plan cruciforme inspiré des productions d'Anatolie et d'Asie centrale.

*dargâh* rappelle aussi l'architecture des monuments du premier style Bahmani de Gulbarga au début du règne de Firoz Shah, voire avant<sup>382</sup>.

La mosquée face au *dargâh* est probablement une mosquée funéraire (la chambre funéraire était encore existante lors du relevé de George Michell en 1989).



**Figure 97 : les modèles iraniens ont inspirés des bâtiments religieux plus tardifs, comme le Takht-i Kirmani, la porte face à la voie principale nord-sud à Bidar, fin du 15<sup>ème</sup> siècle<sup>383</sup>**

---

<sup>382</sup> MICHELL, 1999, p. 70.

<sup>383</sup> MICHELL & ZEBROWSKI, 1999, p. 34.

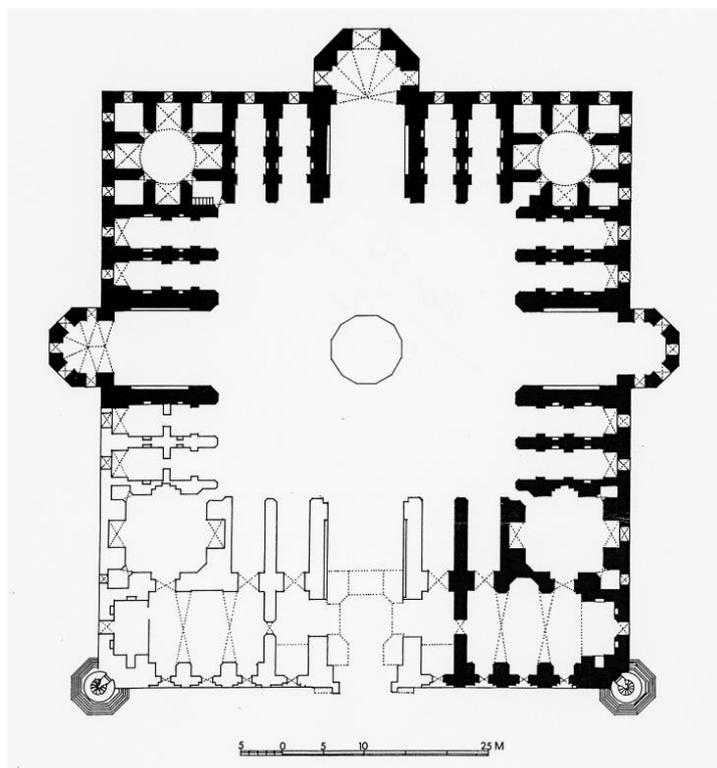


Figure 98 : plan de la madrasa de Bidar<sup>384</sup>

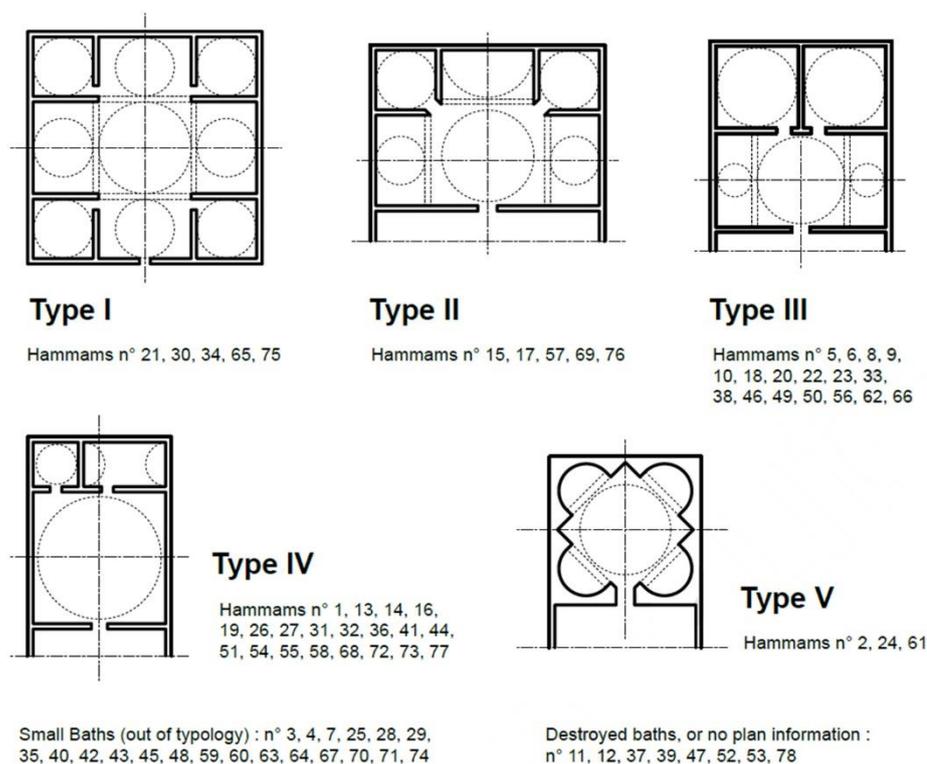
### II.1.6.3. *ḥammām*

Le plan des *ḥammām* de Firozâbâd présente des pièces de petite taille à l'image des bains médiévaux du Proche-Orient arabe et turc afin de condenser la vapeur dans des espaces restreints (au contraire des thermes antiques romains caractérisés par leurs grandes pièces chaudes)<sup>385</sup>. Le *ḥammām* est un symbole de la ville arabe médiévale et moderne, souvent associé aux institutions publiques et lieux de pouvoir des centres villes<sup>386</sup>. Il est aussi lié à la médecine dans le monde musulman (chaud, froid, sec et humide en relation avec les humeurs liées à la santé). Au contraire des *ḥammām* du Proche-Orient, ceux de Firozâbâd conservent exceptionnellement leurs voûtes percées d'oculi et n'ont pas été remaniés.

<sup>384</sup> Plan tiré de YAZDANI, 1947.

<sup>385</sup> DARLES dans DENOIX, BOUSSAC, FOURNET, REDON, 2014, p. 226.

<sup>386</sup> DENIZEAU dans DENOIX, BOUSSAC, FOURNET, REDON, 2014, p. 728 : infrastructure de service offerte à la collectivité par les élites politiques et militaires, le bain public est très fréquenté et est un enjeu économique des villes musulmanes. La standardisation du bain dans le monde musulman ne doit cependant pas occulter certaines spécificités régionales.



**Figure 99 : typologie des *ḥammām* ottomans en Grèce<sup>387</sup>**

Un bâtiment bien conservé situé au nord-ouest de la cité rappelle le plan des *ḥammām* ottomans de la même période. C'est un bâtiment incontournable situé au croisement des deux voies principales de la cité (nommé J dans l'ouvrage de George Michell et Richard Eaton). Les portes au nord et au sud sont surmontées par des arcs simples. La pièce voûtée à l'est est en ruine. Cette partie du bâtiment a été détruite pour créer un chemin. L'ensemble est composé d'une enfilade de trois pièces centrales sous voûtes et encadrées par des petites pièces de bains à l'ouest.

Les voûtes des pièces centrales sont en forme de dôme et les petites pièces nord et sud sous voûtes pyramidales sont décorées de motifs géométriques. Les murs en pierre avec quelques assises de briques étaient enduits à la chaux. Quelques éléments de frises décoratives et de faux merlons sont encore visibles à l'extérieur en partie supérieure de la maçonnerie. L'intérieur de la pièce centrale est surmonté d'arcs décorés. Les murs sont percés par des niches. Les voûtes sont décorées et trouées pour assurer le fonctionnement de l'aération du bain chaud et créer des effets visuels et esthétiques<sup>388</sup>.

<sup>387</sup> KANETAKI, dans DENOIX, BOUSSAC, FOURNET, REDON, 2014, fig. 1, p. 135.

<sup>388</sup> MICHELL & EATON, 1992, p. 51.

Dans la zone palatiale, un bâtiment carré abrite un ensemble de pièces dédiées au bain et à l'hygiène<sup>389</sup>. En contraste avec une façade et un extérieur sobre dont il reste quelques éléments d'un parapet décoratif préexistant avec des merlons en stucs, les murs des trois pièces voûtées à l'intérieur du *ḥammām* sont décorés par de nombreux stucs incisés et des arcs trilobés. L'entrée ouest est en partie détruite. Le dôme de la pièce centrale s'appuie sur des supports triangulaires concaves, rappelant des éléments en trompes d'angle<sup>390</sup>. Les petites pièces sont surmontées de dômes pyramidaux décorés de motifs géométriques en stucs. L'utilisation des voûtes pyramidales à Firozâbâd n'est pas unique, on en retrouve quelques exemples sur le *bazaar* de Gulbarga à côté de la citadelle et sur la *ḡamī' masḡid*<sup>391</sup>.

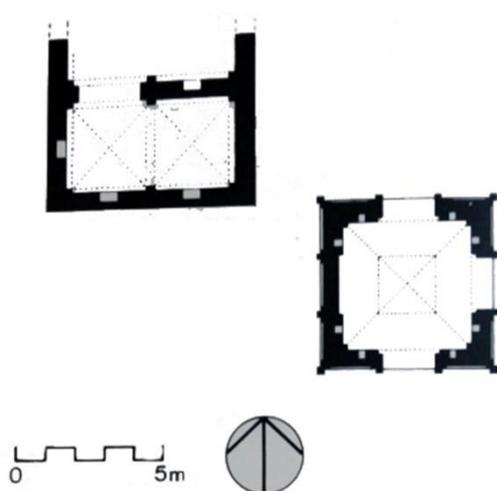


Figure 100 : plan du bâtiment H<sup>392</sup>

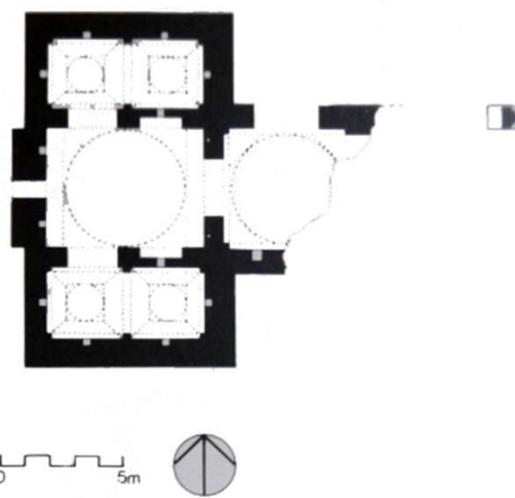


Figure 101 : plan du bâtiment J<sup>393</sup>

<sup>389</sup> MICHELL & EATON, 1992, p. 42-43.

<sup>390</sup> PHILON, 2010, p. 42.

<sup>391</sup> PHILON, 2010, p. 42 : et également à Sagar (voûtes pyramidales de 1407).

<sup>392</sup> Plan tiré de MICHELL & EATON, 1992, fig. 35.

<sup>393</sup> Plan tiré de MICHELL & EATON, 1992, fig. 39.

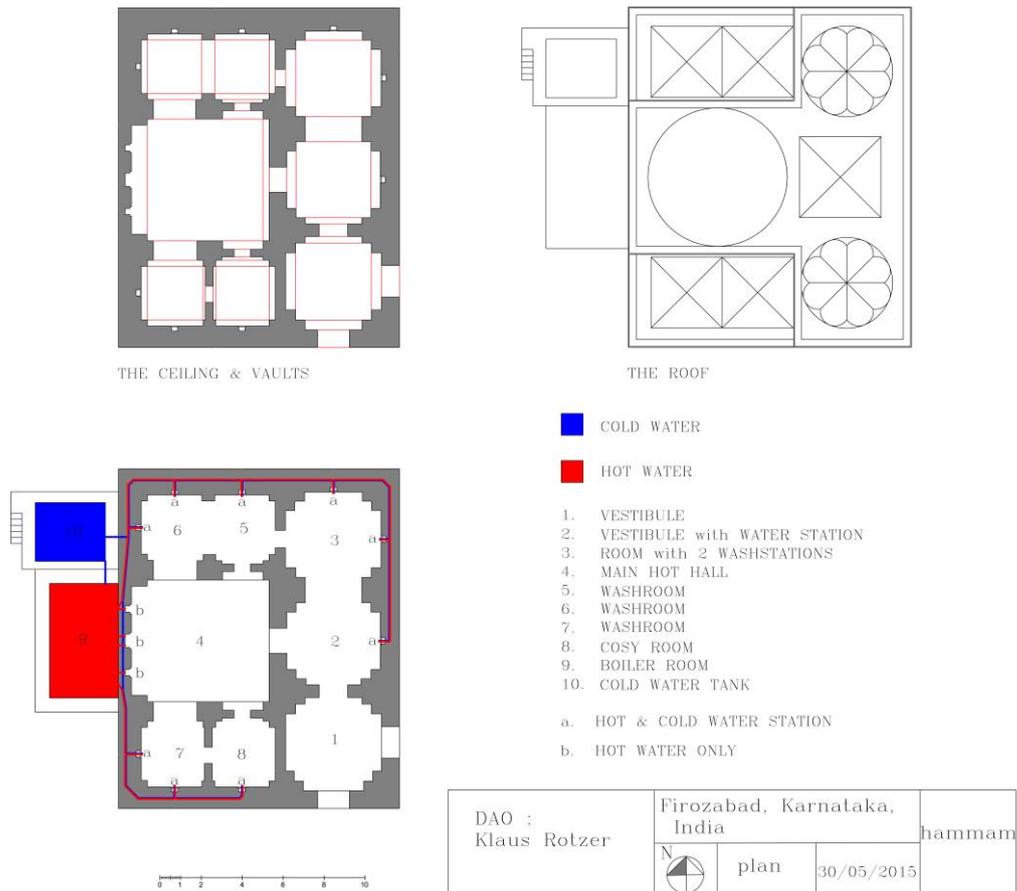


Figure 102 : *ḥammām* du palais

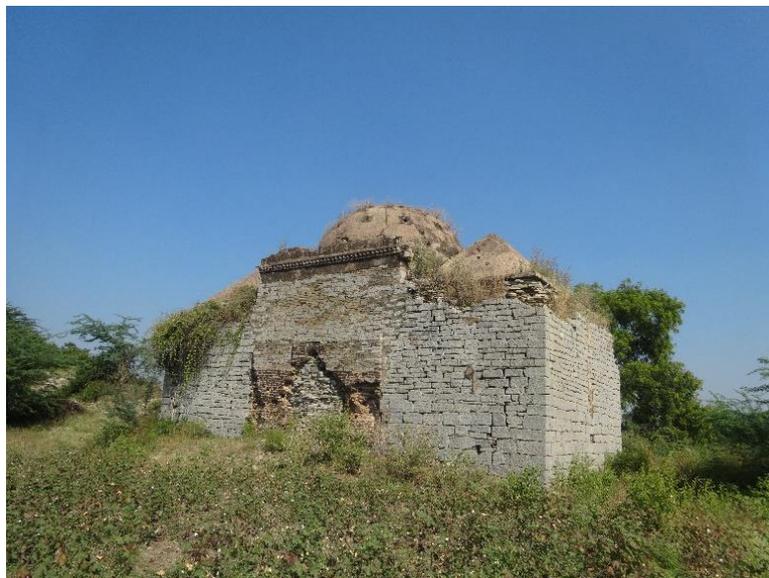
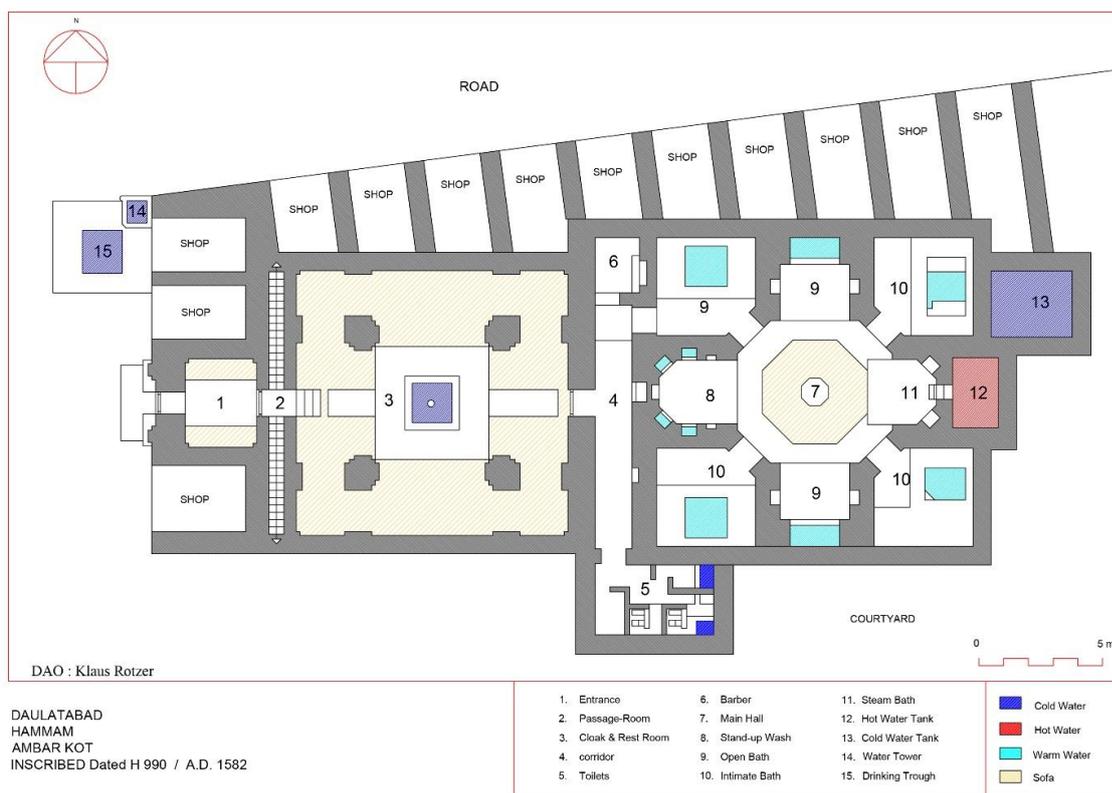


Figure 103 : ce bâtiment de Firozâbâd est un des premiers *ḥammām* construit dans le Deccan vers 1400 et rappelle par son style et son plan l'architecture ottomane des bains, probablement en raison du développement des relations, notamment commerciales, entre l'Inde et le Moyen-Orient<sup>394</sup>

<sup>394</sup> EATON & MICHELL, 1992. p. 50 ; BOQVIST dans DENOIX, BOUSSAC, FOURNET, REDON, 2014, p. 190.



**Figure 104 : plan du *ḥammām* de Daulatabad, Ambarkot, 1582, Klaus Rotzer**

Un *ḥammām* ottoman classique des grandes villes ou des territoires conquis de l'empire, public ou privé, présente presque systématiquement le même plan (vestiaire, salle tiède puis salle chaude). Cette ordre stricte suit les recommandations hygiéniques adéquate et ne sera presque pas modifié jusqu'à nos jours. Le vestiaire (*soyunmalik*) est l'espace intermédiaire entre les salles dédiées à l'hygiène et l'extérieur. Il est équipé d'une cloison simple en bois pour se changer. La salle tiède (*iliklik*) est dédiée à la préparation du corps avant d'entrer dans la salle chaude (*siçaklik*). Une dalle de pierre rectangulaire ou octogonale occupe le centre la pièce (*gobektashi*) sur laquelle on s'allonge pour se faire masser. Les tuyaux en céramique mènent la vapeur d'eau du chaudron du four (*kûlhan*) vers les bassins (*kurnas*) à chauffer, disposés le long des murs dans les alcôves. Les murs sont épais pour accueillir le système de circulation de chauffage. Ces salles chaudes sont surmontées d'une voûte percée d'oculi. L'usage de trompes d'angle et de voûtes en pendentif est souvent utilisé avec des décorations en stucs de *muqarnas*, rappelant le style Seljukide. Les oculi sont ronds ou parfois en forme d'étoile<sup>395</sup>.

<sup>395</sup> KANETAKI dans DENOIX, BOUSSAC, FOURNET, REDON, 2014, p. 126.

#### II.1.6.4. Le marché

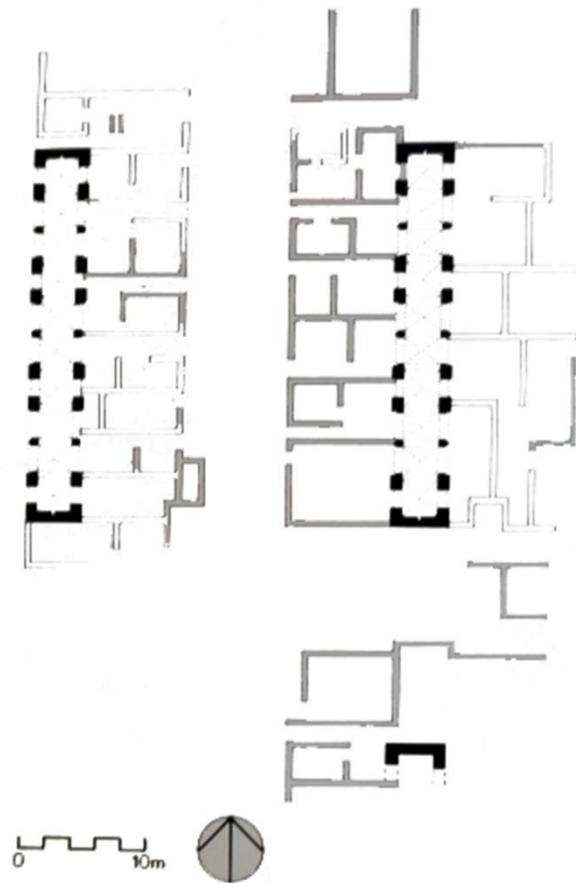


Figure 105 : plan du *bazaar* de Firozâbâd<sup>396</sup>



Figure 106 : *bazaar* de Firozâbâd

<sup>396</sup> MICHELL & EATON, 1992, figure 43.

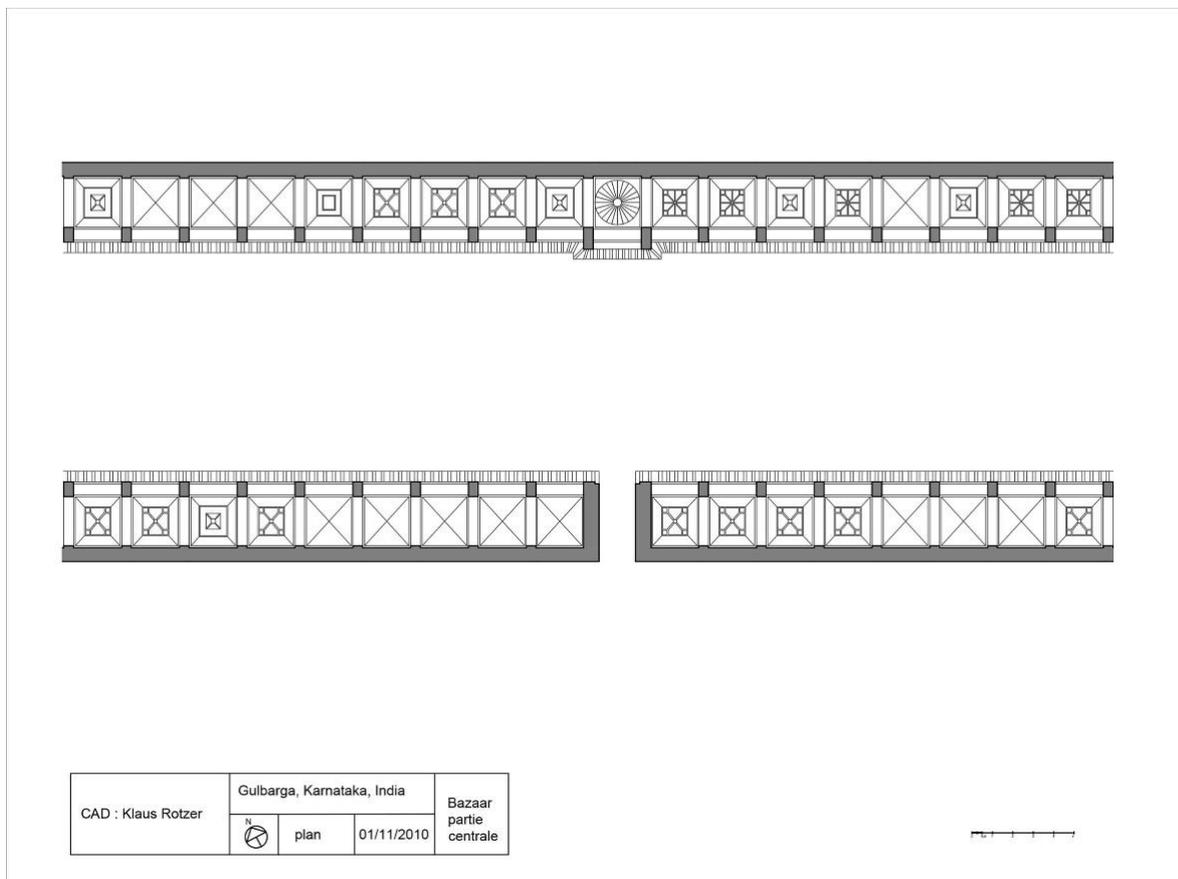
Avant d'entrer dans la cité par la porte ouest, on emprunte une voie rectiligne bordée par un ensemble homogène de bâtiments, réaménagés avec le temps (des maisons modernes sont construites devant le *bazaar*). Deux rangées d'une dizaine de cellules rectangulaires se font face. Elles sont ouvertes sur la voie centrale par une entrée sous un ou plusieurs arcs décorés de frises et surmontés d'un faux parapet de merlons. Les deux dernières cellules gardent une rangée de voûte pyramidale intacte.

Cet ensemble correspond au marché extérieur de la ville indiquant l'importance de la séparation des espaces politico-militaires et commerciaux. Les marchands devaient vivre à l'extérieur de la cité pour des raisons politiques, comme le contrôle des entrées dans la cité fortifiée et pour améliorer la protection. Cela permettait également d'optimiser la vente en se

positionnant aux points d'entrée de la cité. En effet, il est possible que les cellules aménagées dans le mur de barbacane de l'entrée orientale aient pu servir à accueillir des marchands juste avant qu'ils entrent dans la cité fortifiée. À Gulbarga, le marché est situé à l'intérieur des murs, juste après l'entrée nord.



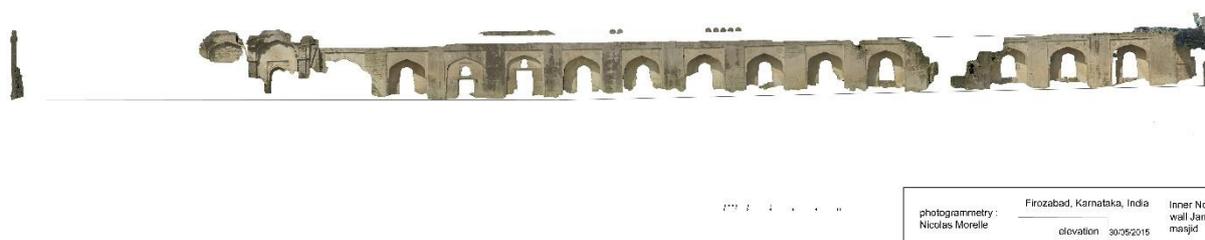
**Figure 107 : maison actuelle du village dans les ruines du marché**



**Figure 108 : plan du marché de Gulbarga, Klaus Rotzer**

Le marché de Gulbarga ou celui de Dhabol se trouve à proximité des entrées de la cité fortifiée comme celui de Firozâbâd. Le plan de ce marché est similaire à celui de Torgal située également près d'une des portes principales de la cité (Figure 265)<sup>397</sup>.

### II.1.6.5. ġamī' masġid



**Figure 109 : intérieur du mur nord, mosquée**

<sup>397</sup> Cf. plan du marché dans MORELLE, 2015 (rapport d'étude sur Torgal).

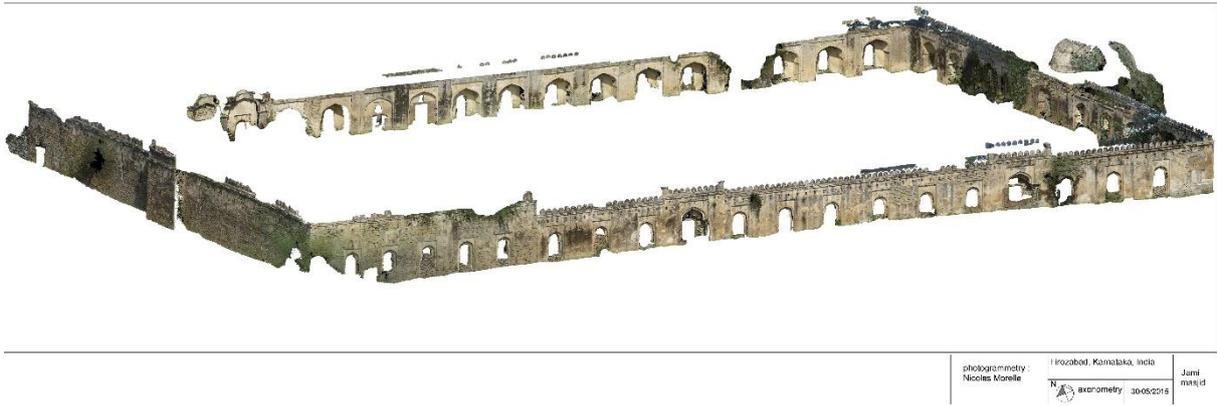


Figure 110 : vue axonométrique de la mosquée

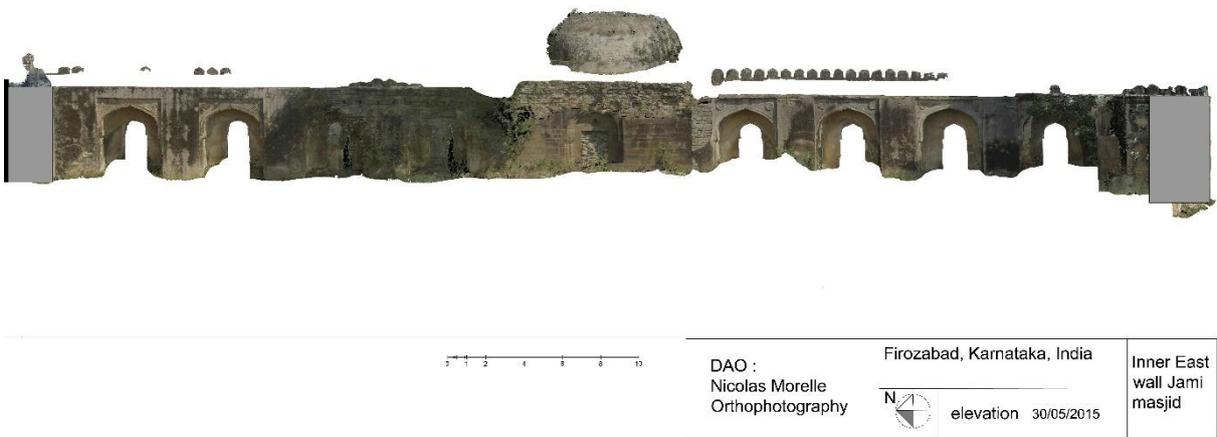


Figure 111 : intérieur du mur est, mosquée

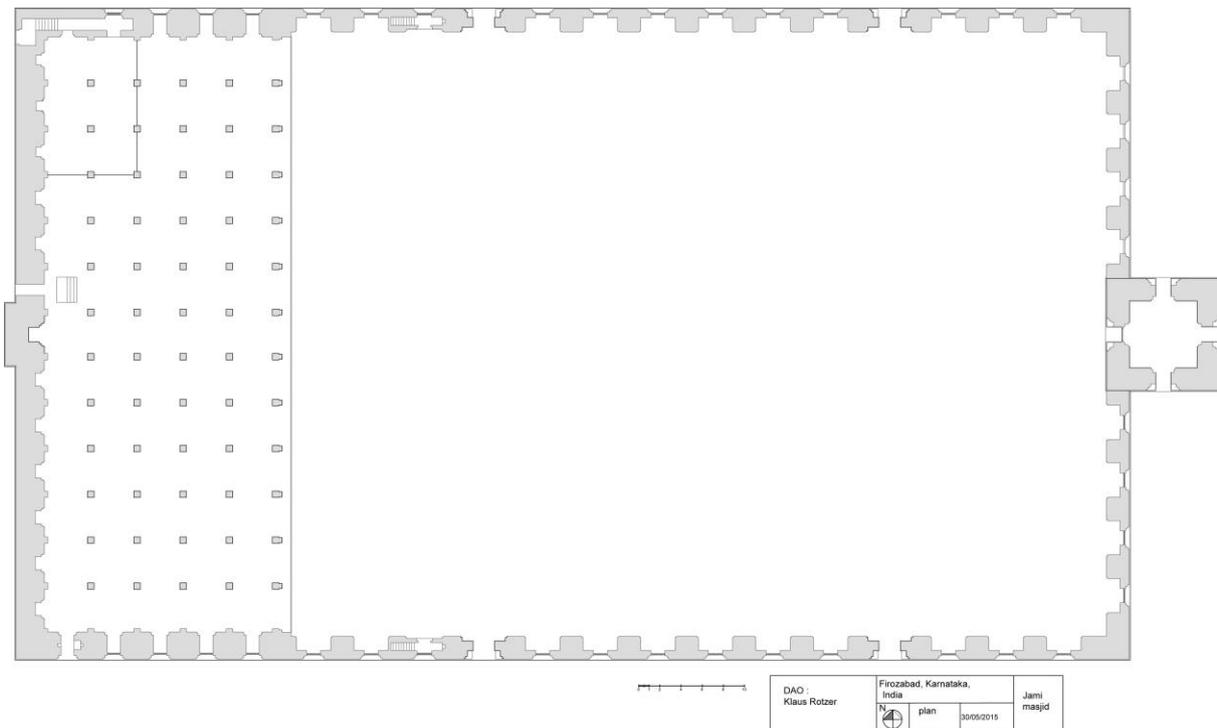


Figure 112 : plan de la grande mosquée de Firozâbâd



**Figure 113 : baie latérale de la mosquée de Firozâbâd**



**Figure 114 : ġamī' masġid de Daulatabad (mosquée), est construite en 1318 dans le centre-ville de l'ancienne capitale hindoue de Devagiri, récemment conquise par Malik Kafur, général Tughluq. C'est le premier monument islamique construit dans le Deccan et la plus grande mosquée (79 mètres de côté) après celle de Qutb de Delhi dans un style purement métropolitain comme Ajmer, Kaman ou Khatu. Cent soixante dix-sept colonnes des temples Yadavas détruits ont été réutilisées pour sa construction autour d'une immense cour centrale. Construite sous l'ordre du sultanat de Delhi, elle impose la domination musulmane dans le Deccan et symbolise la mainmise sur la capitale hindoue en détruisant et en s'appropriant la culture matérielle Yadava pour délégitimer l'ancien pouvoir. Les tours au sud sont des copies du Qutb Minar, visuellement et politiquement, le sultanat de Delhi se projette dans sa nouvelle capitale du Deccan.**

La ġamī' masġid est le monument le plus vaste de Firozâbâd et une des plus grandes mosquées du Deccan à cour ouverte<sup>398</sup>. Malgré la ruine, elle préserve de nombreux décors et son caractère monumental. On entre dans une cour par une porte voûtée surmontée d'un dôme à l'est. La grande cour peut accueillir des centaines de fidèles. La zone palatiale et la mosquée se touchent. La porte du palais se situe dans l'axe de la porte principale orientale comme à Bidar (1430). A Firozâbâd, une seule mosquée est utilisée pour le roi et la population, il n'y a pas de mosquée privée dans la zone palatiale.

La mosquée est probablement terminée en 1406 selon une inscription datée du 30 Rajab 808 (21 janvier 1406)<sup>399</sup> :

*« This auspicious mosque was started and raised by the greatest and most magnificent sultan, the most eminent among the sultans of Arabia and 'Ajam, Abu'l-Muzaffar Taju'l-Dunya wa'l-*

<sup>398</sup> MICHELL & EATON, 1992, p. 30-33.

<sup>399</sup> SIDDIQI, 1972, p. 41-42.

*Din, Firuz Shah the sultan, may Allah perpetuate his kingdom and sovereignty, on the last day of the auspicious month of Rajab, year eight and eight hundred. »*

L'inscription mentionne le nom du bâtisseur (architecte<sup>400</sup> ? maître d'œuvre ?), Ahmad ibn Husayn al-Hisnkayfi. Siddiqi a traduit l'inscription après l'avoir retrouvé à proximité de la mosquée du Khalifat al-Rahman. En raison de l'importance de l'inscription, il l'associe à la grande mosquée de Firozâbâd et non au modeste édifice de prière du *dargâh*.

La *ğamî' masğid* conserve ses décors de stucs incluant des motifs floraux en bandes et en médaillons. Le style de mosquée Bahmani a évolué du modèle proche de l'architecture tughluq à Gulbarga vers un modèle d'inspiration locale<sup>401</sup>. Le dôme central à l'entrée de Firozâbâd ressemble à celui de la mosquée du Shah bazar (construit sous Muhammad I). Ce bâtiment d'entrée de plan carré crée un espace intermédiaire entre l'extérieur et la cour de la mosquée. Les murs en basalte finement sculptés portent un grand dôme central. Chaque côté de ce grand pavillon possédait une entrée.

La mosquée se compose d'une cour centrale large délimitée par un mur rythmé par des arches et un parapet crénelé de 100 mètres de long sur 60 mètres de large. Quatre entrées aménagées au nord et au sud se font face. Des éléments en fleurons soulignent les quatre angles de la mosquée. Derrière le parapet, un espace de circulation sur le sommet des murs est accessible par deux escaliers aménagés à l'intérieur des murs.

Seuls les murs périphériques du hall de prière sont encore en élévation, les piliers et les arcs centraux ont disparus. Le *mihrab* se situe au milieu du mur ouest, à proximité de plusieurs marches en pierre du *minbar* un peu plus au nord. Les baies présentent des ouvertures systématiques au sud mais seulement trois au nord.

La décoration en stuc et l'usage de basalte apparent soulignent les encadrements rectangulaires des baies intérieures et des entrées, surmontées de linteaux en basalte.

Les styles des mosquées Bahmani évolueront encore à Bidar à la période suivante jusqu'à la *madrassa* de Mahmud Gawan d'emprunt centre-asiatique (1472). Plus tard, le premier style

---

<sup>400</sup> La traduction de Siddiqi mériterait d'être précisée puisque si l'architecte est vraiment mentionné, il s'agit alors d'un cas presque unique dans le Deccan.

<sup>401</sup> Le même style de décors en stuc se retrouve à Yadgir et Gulbarga.

Bahmani sera parfois repris dans les sultanats du Deccan, comme la tombe d'Ibrahim Qutb Shah à Golconde<sup>402</sup>.

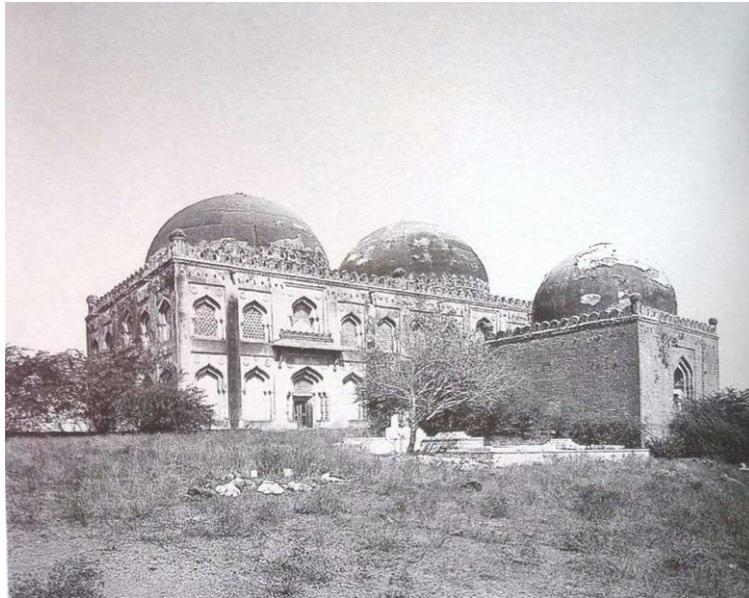


Figure 115 : tombe de Tajuddin Firuz à Gulbarga, 1422<sup>403</sup>

Les tombes des premiers souverains Bahmani à Gulbarga sont des structures assez simples. La tombe de Firoz Shah Bahmani a été élargie pour accueillir les membres de la famille royale. Les moucharabiehs des baies constituent un remarquable travail de la pierre et des artisans locaux du Deccan. Cette tendance à la fusion entre l'artisanat et les motifs locaux sont visibles plus tard dans le *Langar-ki-masjid* de Gulbarga, où les arcs extérieurs sont soutenus sur des colonnes et une richesse des décors<sup>404</sup>.

---

<sup>402</sup> MICHELL & ZEBROWSKI, 1999, p. 101.

<sup>403</sup> MICHELL & ZEBROWSKI, 1999, fig. 39.

<sup>404</sup> *Gazetteer of India*, Gulbarga district, 1966, p. 462 ; MICHELL & ZEBROWSKI, 1999, p. 69 : le mausolée de Zainuddin Shirazi à Khuldabad (1370) ressemble stylistiquement aux monuments Bahmani de Gulbarga de la fin du 14<sup>ème</sup> siècle, avec des dômes aplatis, le même type d'arc et un faux parapet crénelé. Ce type d'architecture n'est pas cantonné aux monuments funéraires puisqu'on le retrouve sur la mosquée du Shah bazar dans le fort de Gulbarga (sous le règne de Muhammad I). Le dôme d'entrée est similaire à celui de la mosquée de Firozâbâd.



Figure 116 : *ġamī' masġid* de Gulbarga, construite en 1367<sup>405</sup>

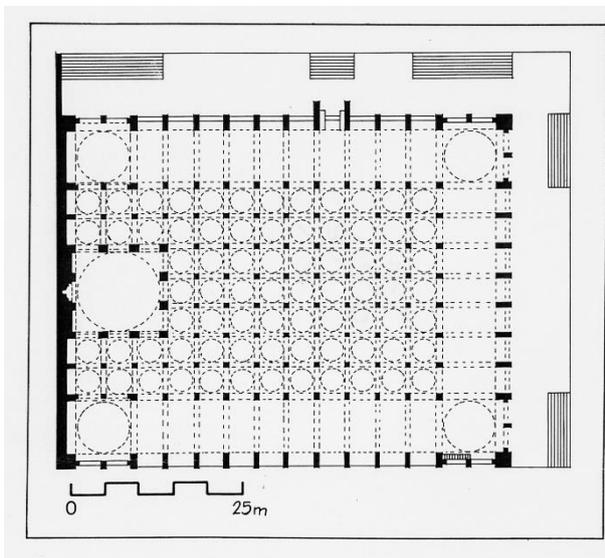


Figure 117 : plan de la *ġamī' masġid* de Gulbarga, Cousens, 1916.

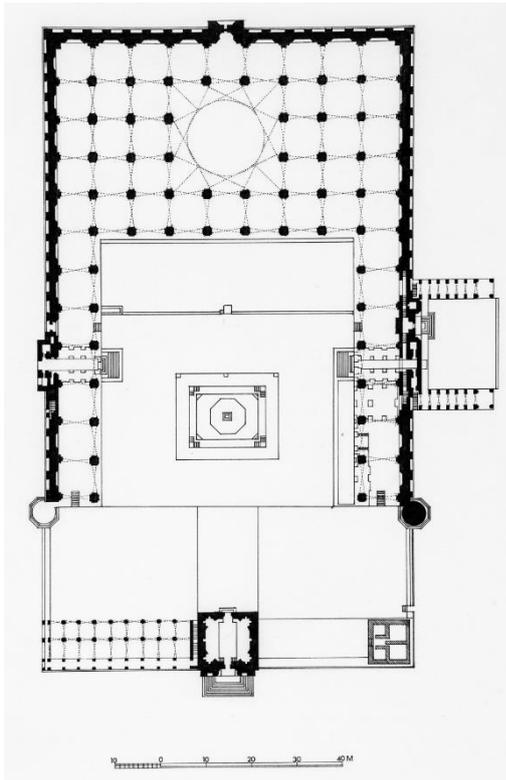
L'orientation shiite des sultans Bahmani se reflète dans le style des mosquées, avec une certaine inspiration iranienne<sup>406</sup>. La *ġamī' masġid* de Gulbarga est une des premières du sous-continent indien à montrer des similitudes avec l'architecture religieuse

iranienne et des emprunts comme les baies de prière, proches de celles d'Ispahan. Sur une base de fondation rectangulaire, cette mosquée a des arcades sur deux travées et une salle de prière à trois nefs qui s'étend sur les trois côtés du bâtiment. La cour centrale est recouverte de dômes plus petits, surmontant des arcs sur les piliers de la cour.

Ces arcs sont différents des arcs en trèfle du *mihrab* et des trompes d'angle - celles-ci étant d'inspiration iranienne (*ġamī' masġid* d'Ispahan).

<sup>405</sup> MICHELL & EATON, 1992, p. 70.

<sup>406</sup> *Gazetteer of India*, Gulbarga district, 1966, p. 462 : pourtant, le début de l'architecture du sultanat est marqué par une nette reprise de l'architecture du nord de l'Inde comme la tombe du sultan Hasan à Gulbarga.



**Figure 118 : la *ġamī' masġid* de Bijapur est construite sous le règne d'Ali I Adil Shahi (1158-1579) et reprend en grande partie le style Bahmani précédent, malgré le fait que la structure ne fut jamais terminée et que des ajouts postérieurs modifient l'ensemble architectural<sup>407</sup>**

---

<sup>407</sup> COUSENS, 1916, plan.

## Conclusion

En conclusion, l'étude historique et archéologique du site de Firozâbâd apporte de nouvelles informations et précise les fonctions du camp et de ses bâtiments. Afin de replacer la fortification dans son contexte historique et militaire, la chrono-typologie des tours et des portes permet de déterminer son importance dans le cadre de la recherche sur les forts du Deccan. On peut déplorer le manque d'études historiographiques des chroniques de cette période susceptibles de nous apporter des informations supplémentaires pour l'étude de ce site<sup>408</sup>.

De nombreux forts et villes fortifiées du sultanat Bahmani réutilisent des sites plus anciens. Le tracé des enceintes de Daulatabad, tel qu'il se présente de nos jours, est en partie celui de Deogir, la capitale Yadava.

Mais Firozâbâd est une création complète de sa période. Elle est d'abord fondée comme un camp militaire avancé pour protéger la route de Gulbarga et préparer les campagnes militaires proche de la frontière au sud. Avec Sagar, Shahpur et Malkhed, cette fortification entre dans une composition générale de la défense de la frontière sud du sultanat au début du 15<sup>ème</sup> siècle sous l'autorité d'un seul homme : le sultan Firoz Shah. Son architecture palatiale et militaire devient l'expression de son pouvoir dans le Deccan. Chacune des quatre portes de la fortification de Firozâbâd est ouverte au centre de chaque enceinte, sur les quatre points cardinaux. Le symbolisme est dans ce cas déterminant. Par exemple, à Warangal, la capitale de Kakatiya construite au 13<sup>ème</sup> siècle, l'enceinte présente quatre portes principales et quatre portes secondaires qui correspondent aux points cardinaux.

La construction de ces portes entre donc dans la logique du plan urbanistique d'ensemble dès sa conception initiale<sup>409</sup>. Les portes est et ouest sont reliées directement à celle de la zone palatiale, créant un passage symbolique pour un usage cérémoniel probable. En raison de la nature du site, camp militaire, résidence palatiale du sultan et pôle religieux (*ġamī' masġid* et *dargâh* de Shah Khalifatu'r-Rahman), les portes ont plusieurs fonctions. Fortement symbolique, elle représente l'autorité du souverain qui dirige la place forte en temps de paix pour la politique et le commerce ainsi qu'en temps de guerre pour la force militaire.

---

<sup>408</sup> SHERWANI, 1973.

<sup>409</sup> Sur les influences turco-iraniennes dans l'urbanisme de Firozâbâd : HALL, 2008.

Firozâbâd est un des rares exemples d'une fortification indo-musulmane préservée et jamais remaniée avant l'arrivée de l'artillerie dans le Deccan (fortification construite entre 1399 et 1406)<sup>410</sup>. Elle représente un témoignage unique des emprunts à l'architecture turco-iranienne<sup>411</sup> et d'un premier développement d'un style Deccani indo-musulman contrastant avec le style Tughluq précédent, plus hermétique à l'architecture locale<sup>412</sup>.

Malgré la taille réduite du système défensif et des murailles, le flanquement régulier est bien réfléchi, permettant une défense adaptée à la poliorcétique du début du 15<sup>ème</sup> siècle. Toutefois, la fortification n'est visiblement pas sensée supporter un long siège. Avec le développement de l'artillerie sur les champs de bataille, le rôle militaire de Firozâbâd va décliner au cours du 15<sup>ème</sup> siècle pour se cantonner à une fonction résidentielle et palatiale.

Après les Bahmani, les cinq sultanats qui leur succèdent transforment les fortifications dont ils ont hérité, les adaptent aux nouvelles armes et en créent de nouvelles. Etant abandonné dès la fin du 15<sup>ème</sup> siècle, Firozâbâd jouit d'une préservation exceptionnelle, sans avoir subi de modifications ultérieures. En contraste avec les palais et les tombes de Bidar, Bijapur ou Golconde des 16-17<sup>èmes</sup> siècles, le style architectural et artistique de Firozâbâd témoigne d'un important apport venu du Moyen-Orient<sup>413</sup>. Cet apport et ces emprunts vont peu à peu se fondre dans un style des sultanats du Deccan beaucoup plus local<sup>414</sup>, nous rappelant que l'Inde est géographiquement éloignée des centres d'influences du Moyen-Orient<sup>415</sup>. La longue

---

<sup>410</sup> Le fort de Bidar a été remanié plusieurs fois et il ne reste que quelques éléments de cette période Bahmani, dont des tours polygonales et des murailles avec des fruits accentuées. Le fort de Gulbarga par exemple a été en partie reconstruit et entièrement réorganisé par les Adil Shahi: de capitale d'un empire, il était devenu fort de frontière et centre de fabrication d'armes à feu.

<sup>411</sup> MICHELL & ZEBROWSKI, 1999, p. 271 : notamment les emprunts dans l'art et de l'architecture Timouride selon George Michell. Il conviendrait de démontrer ces emprunts à travers des analyses archéologiques à l'avenir.

<sup>412</sup> MICHELL & ZEBROWSKI, 1999, p. 269-271 : on retrouve ces caractéristiques de l'architecture Tughluq dans le sultanat Bahmani à Daulatabad, Pareda, Firozâbâd ou Bidar : léger fruit ou glacis, créneau allongé, dômes plats et arcs doubleau.

<sup>413</sup> L'art Deccani sera modifié en profondeur par la conquête moghole et perdura à la cour des Asaf Jahis d'Hyderabad.

<sup>414</sup> MICHELL & ZEBROWSKI, 1999, p. 268 : les cinq sultanats issus de l'éclatement du sultanat Bahmani développent leur propre art et architecture tout en valorisant l'héritage Bahmani. Les styles architecturaux ne se distinguent pas tellement de l'architecture militaire en raison des pratiques universelles de la guerre, il n'y a pas vraiment d'éléments modifiés ou caractérisables. Seulement, un trait de caractère est représentatif de l'architecture des sultanats du Deccan, c'est la constante relation avec l'art et l'architecture du nord de l'Inde et du moyen-orient. Plus ou moins marqué selon les époques, les emprunts de styles et de modes étrangères au Deccan ont transformés son identité culturelle, par passes successives. Laissant peu de places à la tradition indigène, on peut facilement déceler le mécanisme d'influence étrangère sur les styles locaux du 14<sup>ème</sup> au 18<sup>ème</sup> siècle.

<sup>415</sup> Les sultans se sont identifiés aux Turcs et aux Iraniens, adoptant leurs pratiques cérémonielles et de pouvoir. Le cosmopolitisme du Deccan fut le résultat des contacts au Moyen-Orient avec les communautés arabes, turcs, iraniennes, africaines du 14<sup>ème</sup> au 19<sup>ème</sup> siècle (soufis, soldats, marchands, lettrés immigrés). Comme une marque de pouvoir légitime, les sultans du Deccan avançaient leurs affiliations ou origines turques (les Qutb Shahi de

indépendance du Deccan vis-à-vis du nord de l'Inde a engendré une culture islamique distincte du nord par le biais d'un contact étroit avec le Moyen-Orient (littérature, peinture, architecture). Le développement de la littérature Dakhini commence dans le Deccan avant d'éclorre dans le nord de l'Inde.

Finalement, peut-on définir Firozâbâd comme une ville ou un camp militaire ?

La couverture cartographique 3D ne montre pas d'habitations permanentes malgré les nombreux bâtiments d'usage publics couvrants l'intérieur de l'enceinte et un plan préétabli avec un axe principal est-ouest en relation avec la zone palatiale et la porte principale à l'est. On retrouve cet axe à Bidar (1430), joignant le palais à la porte sud. Le plan rectangulaire de l'urbanisme est à rapprocher d'Ahmedabad (1411), de Tughluqabad<sup>416</sup> (14<sup>ème</sup> siècle) ou même de Hérat (1407). Plusieurs chercheurs ont mis en évidence les emprunts de l'art timouride et les relations avec l'Iran et l'Asie centrale<sup>417</sup> (dans le style des deux *ḥammām*, probablement les plus anciens conservés en Inde), il reste à nourrir ces réflexions comparatives pour des travaux à venir. Le site s'apparente ainsi à un camp militaire avec des baraquements temporaires, malgré la présence de nombreux bâtiments d'usage publics couvrants l'intérieur de l'enceinte fortifiée. En raison de cette occupation militaire, probablement une armée nombreuse générant une grande quantité de déchets, on suppose la présence de nombreux dépotoirs intéressants la recherche archéologique.

Les frontières naturelles comme les fleuves, rivières et barrières montagneuses, jouent un rôle d'intégration du rideau défensif et de ses forts comme à Firozâbâd, établi le long de la Bhima. Ce camp militaire joue un rôle de défense avancée proche de la frontière Vijayanagara et protège la capitale Gulbarga au nord. Firozâbâd est aussi une vitrine du pouvoir du sultan Firoz Shah dans le Raichur Dôâb<sup>418</sup>. La rapidité de la construction, entre 1399 et 1407, est une preuve supplémentaire du pouvoir du sultan et de l'urgente nécessité de construire ce camp avancé proche de la frontière sud du sultanat<sup>419</sup>. Le peu de traces archéologiques d'habitation visible sur le site peut aussi s'expliquer par le fait que le site n'a jamais été terminé, de même pour la fortification sud-ouest presque inexistante.

---

Golconde avec les Qara Qoyunlu Turkman (Iran), les Adil Shahi avec les Safavides ou les Ottomans). Avec la conquête de l'Iran par Shia Safavid en 1501, l'influence persane est grandissante face à l'ennemi moghol.

<sup>416</sup> MICHELL, 1991, p. 80-89 ; PHILON, 2010, 148 p.

<sup>417</sup> SHOKOOHY, 1994, p. 65-78.

<sup>418</sup> ROTZER dans PHILON, 2010, p. 34.

<sup>419</sup> MICHELL & EATON, 1992, p. 84.

Enfin, avec l'intégralité du site relevé sur le plan masse, un rapport d'étude sur les dégradations du site depuis les derniers relevés de 1985 est envisageable afin d'alerter les autorités compétentes pour la conservation du site. Chaque bâtiment a été photographié pour faire l'objet de comparaisons avec son état en 1985. L'état des lieux précisera la dégradation des vestiges afin d'avertir les autorités compétentes du risque potentiel de pillage. Par exemple, la structure F relevée par George Michell en 1985 fait aujourd'hui l'objet de démantèlement par les habitants du village venus récupérer la pierre.



## **II.2 – Les fortifications de Torgal du 11<sup>ème</sup> au 17<sup>ème</sup> siècle (Karnataka)**

### **Introduction**

La région frontalière de Raichur Dôâb et son extension vers l'ouest a connu de nombreuses interactions créant un complexe creuset culturel entre les dynasties du sud de l'Inde, les dynasties du Deccan et des populations venues du nord. Depuis le royaume Chalukya au milieu de la période pré-moderne indienne jusqu'aux Marathes, les conflits ont façonné la culture défensive et le réseau de fortifications des frontières du Deccan.

Le site de Torgal, situé dans le nord-ouest du Karnataka à côté de Ramdurg, entre Bâdâmi et Belgaum, est très bien conservé en raison d'un tissu urbain peu dense n'ayant pas altéré les monuments anciens. Les champs agricoles alentour ont pérennisé le parcellaire ancien et les fortifications restent globalement en bon état. Les réseaux hydrauliques (adduction et irrigation) sont très bien conservés. En raison de sa position géographique, sur l'ancienne frontière entre sultanats du Deccan et empire de Vijayanagara, Torgal est une ville secondaire fortifiée importante du maillage défensif des puissances du Deccan médiéval et moderne. Le site représente à lui seul un panel de l'évolution des fortifications indiennes du sud de l'Inde et témoigne de la richesse du développement de l'architecture militaire indo-musulmane. La remarquable conservation des vestiges permet une étude minutieuse des fortifications, de sa conception idéologique, de son plan, ses méthodes de défense et des typologies des portes, des tours et des couronnements parfois conservés.

L'étude du bâti révèle aussi les événements marquants de l'histoire du site, des constructions, des réaménagements, des sièges et des destructions recélant de nombreuses informations pour l'archéologie du siège. La fortification s'étend d'abord en fond de vallée afin de délimiter le village sur la rive ouest de la rivière Malaprabha, puis une seconde fortification en noyau clôture toute la vallée afin d'interdire la circulation en fond de vallée. Enfin une immense ligne de fortification est construite sur la crête au nord pour en interdire l'accès et pour rejoindre la fortification urbaine dans la vallée et protéger ainsi la ville.

Malgré le caractère secondaire et isolé du site de Torgal, la monographie joue un rôle essentiel dans son incorporation à un corpus plus large des fortifications du Deccan permettant de nombreuses comparaisons avec des fortifications du 11<sup>ème</sup> jusqu'au 19<sup>ème</sup> siècle.

C'est par ce type de fortifications secondaires, riches en informations archéologiques, que l'on peut nourrir des typologies et des chronologies de l'évolution des fortifications médiévales et modernes du Deccan afin de comprendre des sites moins bien conservés. Torgal révèle ainsi une fortification Chalukya dans un bel état de conservation presque unique dans le sud de l'Inde. Une défense avancée au nord du site représente un témoignage de premier intérêt des méthodes de défense de l'empire de Vijayanagara face à l'artillerie. Finalement, la typologie des bastions d'artillerie Adil Shahi se trouve enrichie de nouveaux types mixtes d'inspirations à la fois locale et métropolitaine (de la capitale Bijapur).

L'élaboration de la monographie archéologique et historique a bénéficié de l'aide de Sanjaysinh Shinde et de sa documentation sur l'histoire moderne de la cité et des toponymes locaux<sup>420</sup>. Toutefois, on déplore la pauvreté des sources historiques et des travaux préexistants sur ce site témoignant pourtant de l'évolution des fortifications médiévales et modernes du Deccan. Ainsi, l'élaboration de toute la documentation graphique permet de créer un premier jalon d'étude du site avec un plan chronologique et phasé des fortifications et des bâtiments associés.

En raison de la construction en 2004 d'une usine liée à la transformation de canne à sucre à proximité des fortifications, il devient urgent de protéger ces monuments. De nombreuses maisons ont été construites rapidement aux abords directs de l'usine. L'étude archéologique et historique est un premier jalon posé pour ce projet de protection et permettra de créer plusieurs documents pour le grand public afin de donner un intérêt touristique et mettre en avant la richesse patrimoniale du site<sup>421</sup>.

---

<sup>420</sup> Je remercie sincèrement les autorités indiennes et leurs représentants pour nous avoir autorisé à travailler sur ce site non protégé, dont le *Panchayat* de Torgal, grâce à l'aide et au soutien de Sanjaysinh Shinde et de Ameen Hullur (architecte, Bijapur).

<sup>421</sup> Le projet de relevé général des fortifications et des monuments anciens de Torgal dans le but d'établir une monographie archéologique complète du site, axée sur l'étude des fortifications en particulier, a été soutenu par le laboratoire LA3M à Aix-en-Provence et l'institut Malik Sandal de Bijapur dès 2013, suite à une première campagne de relevé du fort de Naldurg.

La campagne de relevé a été organisée en janvier 2014 afin de bénéficier d'une météo favorable à un travail journalier parfois difficile. L'équipe archéologique est composée de plusieurs étudiants en architecture français et indiens appelés à relever les vestiges et les monuments importants de Torgal. Plusieurs tours et portes fortifiées furent également relevées avec précision pour nourrir l'étude archéologique de la présente monographie de Torgal. L'utilisation d'une technique très récente de relevé architectural en 3D a permis de relever l'intégralité des

Les données 3D sont archivées et participent à la conservation du patrimoine du site archéologique<sup>422</sup>.

---

enceintes fortifiées de plusieurs kilomètres en quelques jours seulement. Grâce à cette technologie, il est possible d'en tirer des orthophotos à l'échelle des maçonneries avec une grande précision et une haute définition permettant l'étude générale du bâti. La formation des étudiants à cette méthode fait partie des objectifs de la mission.

<sup>422</sup> La mission franco-indienne de coopération a reçu le soutien en 2015 de Laurent Fabius, ministre des affaires étrangères de France.

## II.2.1. Histoire

L'étymologie du nom Torgal ou Toragal (dans les inscriptions Chalukya du site au 11<sup>ème</sup> siècle), également appelé *Hale Torgal* (le vieux Torgal) vient de l'association de deux mots Kannada : *Tor* (levé ou soulevé) et *gal* ou *kal* (pierre).<sup>423</sup>

Le site est parfois appelé *Orgal* au cours de la période Vijayanagara.

Il y a peu de documents historiques présents sur le site, mais l'observation archéologique des vestiges montre la succession des périodes historiques et des souverains ayant laissé leurs traces sur cette zone de frontière du Deccan. À la fois, cité fortifiée stratégique des frontières indo musulmanes, Torgal a aussi été un centre religieux, politique et économique du temps des Chalukya.

### II.2.1.1. La fondation de Torgal, des Chalukya aux Hoysala (1000-1335)

Les plus anciennes traces d'occupation encore en élévation à Torgal portent la marque des Chalukya de Kalyâna au 11<sup>ème</sup> siècle<sup>424</sup> avec l'ensemble de temples Buthnats, la première enceinte fortifiée et probablement le marché dont la mise en œuvre rappelle celle des temples Chalukya d'Aihole<sup>425</sup>.

Les Chalukya de Kalyâna (973-1198) reprennent le pouvoir dans le Deccan sur leurs rivaux Rashtrakutas et installent leur capitale à Kalyâna dans le district de Bidar à partir de laquelle ils contrôlent un large territoire du sud de l'Inde. La grandeur de cet empire entraîne la création d'une administration efficace, le développement du commerce intérieur et d'un nouveau style architectural.

Le pouvoir Chalukya n'est pas uni et de multiples entités politiques se partagent le territoire du Deccan. Les Rashtrakutas de Malkhed règnent toujours sur une partie du Telangana à la fin du

---

<sup>423</sup> PATIL, 1988, p. 9.

<sup>424</sup> JOSHI, 1985, p. 13 ; EATON & WAGONER, 2014, p. 30 : les Rashtrakutas de Malkhed (756-973), ont succédé aux Chalukya de Badami jusqu'au règne de Karka II (972-973) avec l'avènement des Chalukya de Kalyâna (Tailapa I de 973-997).

<sup>425</sup> JAGADISH, 2005, p. 44-91 : Jagadish rapporte aussi l'existence de bornes de distance entre les villes confirmant la présence d'une cité à Torgal/Ramdurg en 1134 avec la borne 60 *Aravattu gena galeyim* : Ramdurg Ramdurg(Alur) Belgaum (source : SII-IX part I, n229, 1-16) ainsi que : *Oratana kolu* (54 genu) Benkolvana kolu (échelle), Belgaum Akkalakote – Ramadurg Rugi (5), dans les années 1130-1222 (source : Kundi 3000).

10<sup>ème</sup> siècle lorsque le pouvoir Kakatiya et des Chalukya de Kalyâna émergent, au cours du règne de Trailokyamalla Someshvara Ier (1044-1068).

Plus tard, son descendant Vikramaditya VI (1076-1127) règne 50 ans environ et fonde la dynastie des Chalukya Vikrama Saka en se mariant avec la fille de Vira Rajendra de la dynastie Chola. Il reprend ensuite la succession de Kulottunga créant une unité politique dans le Deccan. Suite à la défaite des Kadambas face aux Pallavas, le Deccan tombe progressivement aux mains des Chalukya.

Leur pouvoir centralisateur permet un développement des arts et de l'architecture sous les règnes de Vikramaditya VI (1076-1127) et de Someshvara III (1127-1139). Puis les souverains suivants se concentrent sur la défense du territoire<sup>426</sup>. De 1187 à 1193, une quinzaine de forts comme Chilukuru, Bhuvanagiri, Gooty, Vengi et de fortifications urbaines sont construits afin de repousser les raids musulmans au nord du royaume<sup>427</sup>. Le royaume Chalukya est divisé en plusieurs *rashtras*, *vishayas* et *nadus* gouvernés par un vassal doté d'un pouvoir politique et militaire, les Mahamandaleshvara et Maha-Samantadhipati. Les *rajadhyakshas* sont les officiers protégeant les forts. Barmagâvumda est le gouverneur de Torgal en 1187 selon l'inscription 2<sup>428</sup>.

Les inscriptions i2 et i3, retrouvées hors contexte dans le jardin de la maison de style britannique appartenant au maharajah de Torgal, proviennent des temples Buthnats. L'inscription de Torgal de 1187 mentionne le roi Chalukya Someshvara IV (1158-1198) et sa femme Suggale. Ces inscriptions attestent du rôle important de Torgal et ses temples dans la région. L'enceinte fortifiée est alors construite afin de protéger les temples et le marché intra-muros.

Torgal est alors sous le contrôle de la dynastie Seunas de 1187 à 1318 mais il ne faut pas exclure que les Yadava Devagiri aient eu une influence, voire le contrôle ponctuel de la cité au cours du 13<sup>ème</sup> siècle.

---

<sup>426</sup> Les sources Udayagiri mentionnent l'impôt *menata* permettant la construction des forts de Kondavidu et d'Udayagiri. Une inscription Mopuru du règne d'Achyutaraya indique la levée d'un impôt appelé *durga dannaya nivartana* pour l'entretien du fort. SII, XVI n.53 ARE 64, 1915 & n91 ARE 499, 1906. MURTHY, 1996.

<sup>427</sup> JOSHI, 1985, p. 13 ; MURTHY, 1996, p. 146.

<sup>428</sup> MURTHY, 1996, p. 146 : les noms des *rajadhyakshas* nous sont parvenus par le biais des inscriptions du règne de Vikramaditya VI (1100) avec Birminayaka ou Bacharasa, sous le règne de Someshvara III en 1135. Les *kuteya jantravaha* sont des militaires s'occupant des forts. SII, VIII, n368, ARE 88, 1903 ; SII, IX, I, n232, ARE 337, 1920.

Plusieurs inscriptions en Kannara (hors contexte) sont retrouvées dans le jardin de la maison (10 b) au nord du fort Marathe. Elles proviennent des temples Buthnats construits par les Chalukya et se trouvent actuellement sous la protection du Shinde de Torgal<sup>429</sup>. On retrouve le même type d'inscriptions en Kannara au musée de Bijapur surmontées des mêmes motifs (10-11<sup>èmes</sup> siècles).

---

<sup>429</sup> Je remercie Sylvain Broquet, Dominic Goodall et Vasundhara Filliozat pour leurs aides dans la compréhension, le commentaire et la traduction des inscriptions retrouvées à Torgal.



Figure 119 : inscription 2, en caractère Kannara ancien (11 ou 12<sup>ème</sup> siècle)

L'inscription 2 est une stèle en grès poli de 80 cm de haut sur 55 cm de large et 15 cm d'épaisseur. La réalisation de l'inscription et des motifs figuratifs est réalisée en une fois.

L'inscription 2 est en caractère Kannara ancien (11 ou 12<sup>ème</sup> siècle). D'après le motif qui figure dans la partie supérieure (culte du lingam, symboles de la lune et du soleil), il s'agit d'une inscription royale émise par un roi de la dynastie Hoysala, soit une cession de revenus fonciers à des prêtres, soit une dédicace de monument religieux. Elle enregistre effectivement la date de la construction du temple, le nom du mécène ainsi que le nom du roi régnant.

L'inscription est traduite et commentée par Vasundhara Filliozat :

*"Alors que le roi Câlukya Someshvara (IV) régnait sur terre (le royaume Câlukya de Kalyâna) la région du Toragale était sous la gouvernance de Barmagâvumda, Suggale, son épouse (la description de Suggale est donnée en plusieurs lignes) fait construire un temple à TaRagale pour y installer un Shivalinga sous le nom de Suggaleshavara en l'année Shaka 1110, Plavanga samvatsara, bahula 10, Vaddavâra qui correspond à samedi, 26 décembre 1187 CE."*

Deux ans plus tard le roi Someshvara IV perd le pouvoir et se réfugie à Goa où il meurt en 1220. À partir de 1189 le règne des Sevuna de Devagiri débute dans le royaume Chalukya. Torgal continue à être un centre administratif important à l'époque des Sevuna de Devagiri. Devarasa le gouverneur de Torgal devient un dévot de Shivadeva à Muktikshetra (Chaudadanapura de nos jours) vers les années 1265 où il fit plusieurs donations au temple de Muktevara. Son nom apparaît dans une inscription d'Haveri.

D'après la représentation décorative sur le sommet de la stèle, il est clair que les donateurs étaient des adeptes du courant religieux Kalamukha. Mais plus tard, lorsque Devarasa devient le dévot de Shivadeva à Muktikshetra, la tendance dévotionnelle passe au Shivaïsme Pâshupata.

Des inscriptions similaires se trouvent aux temples de Siddeheshvara à Haveri et à celui de Mukteshvara à Chaudadanapura.



**Figure 120 : inscription 3** L'inscription 3 est une stèle en grès poli conservée partiellement sur sa partie sommitale (40 cm de haut sur 45 cm de large et 15 cm d'épaisseur). La réalisation de l'inscription et des motifs figuratifs semble réalisée en une fois mais l'altération subie par la pierre (érosion ?) et le fragment conservé empêche toute lisibilité.

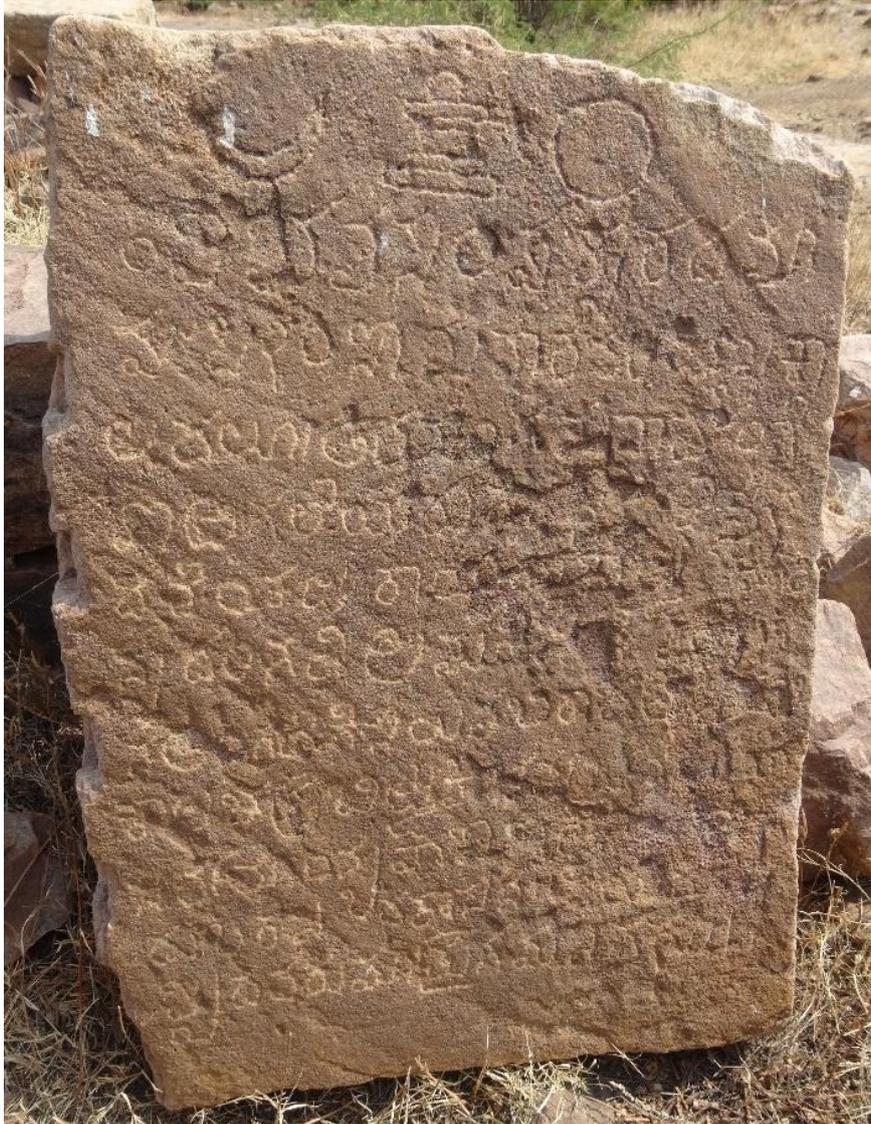
L'inscription, malheureusement cassée et perdue pour les chercheurs, montre le changement de dévotion du Shivaïsme Pâshupata d'après la représentation décorative sur le sommet de la stèle. Le reste de l'inscription est peut-être proche du temple ou bien volée.



**Figure 121 : éléments lapidaires déposés dans le jardin du Shinde de Torgal**



**Figure 122 : élément lapidaire déposé dans le jardin du Shinde de Torgal**



**Figure 123 : inscription 1**

L'inscription 1 est une stèle en grès brut (50 cm de haut sur 40 cm de large et 20 cm d'épaisseur). La réalisation de l'inscription et des motifs figuratifs semble être réalisée en une fois mais l'altération subie sur la partie droite empêche la lisibilité du texte.

Cette inscription hors-contexte fait face au temple de Narawendei (11), une ancienne mosquée reconvertie en temple au sud du fort marathe (toutefois, cette mosquée conserve son plan). On retrouve le même emblème surmontant les inscriptions des temples Buthnats conservées dans le jardin du Shinde, mais sous une forme peu soignée, simplement gravée et non sculptée en bas-relief. Il peut s'agir d'un commandement mineur, peut-être émis par un seigneur local reconnaissant l'autorité du souverain Chalukya ou plus tard, de Vijayanagara. Les caractères sont lisibles mais le texte est incomplet. L'attribution est difficile en raison des dommages

localisés au milieu de la stèle, compromettant la lecture. Certains renseignements historiques sont perdus.

L'empire des Chalukya de Kalyâna décline à partir de la moitié du 12<sup>ème</sup> siècle puis sous le règne de Somesvara IV<sup>430</sup> en raison de l'émancipation Kakatiya (règne de Prola II puis de Rudra à partir de 1158) et Hoysala. Il proclame l'indépendance du royaume Kakatiya en 1163 (inscription du temple des 1000 piliers). Les Kakatiya réorganisent l'administration et introduisent le système *nayamkara*, qui sera repris plus tard par l'empire de Vijayanagara.

Durant le 12<sup>ème</sup> siècle, profitant des luttes intestines entre les Chalukya occidentaux, qui gouvernaient alors la région, et les royaumes de Kalachuri, les Hoysala<sup>431</sup> (1006–1346) annexèrent des parties de ce qui est aujourd'hui le Karnataka et les régions fertiles au nord du delta du fleuve Cauvery (Tamil Nadu). Pendant le 13<sup>ème</sup> siècle, les Hoysala gouvernaient la majeure partie du Karnataka et du sud-ouest du Deccan dont Torgal, alors sur la frontière nord de leur royaume (ceci explique le besoin d'une nouvelle fortification plus adaptée face à l'ennemi Yadava avec l'ajout d'un second mur de fortification au nord et à l'ouest en avant de la première enceinte de Torgal). La stabilité entre les royaumes Hoysala de Dorasamudra et Kakatiya<sup>432</sup> (devenu indépendant vers 1158) voit la création et l'agrandissement de nouvelles villes dans le Deccan<sup>433</sup>.

Suite à la conquête de Malik Kafur (général Tughluq du sultanat de Delhi), aucun des royaumes hindous du sud de l'Inde n'a survécu. Mais nous n'avons pas d'informations sur l'état de Torgal à cette période. Peu après en 1334, Muhammad Tughluq<sup>434</sup> rappelle ses armées au nord. Le gouverneur de Madurai se dégage alors de cette tutelle et s'auto proclame sultan. Dans le sud

---

<sup>430</sup> JOSHI, 1985, p. 32 ; MURTHY, 1996, p. 23.

<sup>431</sup> MURTHY, 1996, p. 23 : le pouvoir Hoysala émerge au cours du 12<sup>ème</sup> siècle. D'abord vassaux et militaires sous le royaume Chalukya de Kalyâna comme les Kakatiya, ils se dégagent de leurs allégeances pour fonder leurs propres dynasties.

<sup>432</sup> MURTHY, 1996, p. 146 ; SARVAPPA, *Sri Siddheshvaracharitramu*, K. Lakshmiranjanamu, p. 130 ; RAMA, *Kakatiya Sanchika*, p. 10, 13, 14 : le pouvoir des Kakatiya est basé sur le système *nayamkara*, introduit par Rudramadevi et organisé par son successeur Prataparudra. Selon le *Nitisara*, cité dans le *Sakalaniti Sammatamu*, le roi désigne lui-même les villages pour chaque Nayaka et pour l'entretien de l'armée et des forts. Les forts sont répertoriés dans les livres de comptes comme le *'bahattara durgambulu*. Les inscriptions de Warangal donnent des détails sur le système défensif de la capitale. Chaque *Komma* était défendu par deux soldats alors que chaque bastion était protégé par cinquante soldats. Les *"Gawani* (portes) étaient gardés par cinq cents soldats ou une centaine pour les poternes (*dididi*). Les comptes de campagnes de constructions des fortifications mentionnent les noms des *Nayakas*.

<sup>433</sup> SARDAR, 2011, p. 30-40 : les inscriptions de cette période mentionnent la création de nouvelles fortifications.

<sup>434</sup> MICHELL, 1995, p. 9.

de l'Inde, deux frères, Harihara I et Bukka I (1336-54) fondent la dynastie hindoue des Sangamas et la cité de la Victoire : Vijayanagara. Ils étendent rapidement leur autorité à la vallée de la Tungabhadra et dans le sud des contrées Telugu et Kannada (empire de Karnataka).

Torgal est sous la souveraineté des Hoysala jusqu'à l'avènement de l'empire de Vijayanagara vers 1336<sup>435</sup> suite aux troubles causés par la conquête musulmane du Deccan par les Khaldjîs et les Tughluq au 14<sup>ème</sup> siècle (dont la défaite majeure du roi Prataparudra en 1310 suivie de la prise du fort de Kalyâna par Malik Kafur signant le déclin de la dynastie Chalukya puis la prise de Warangal en 1323 par Ulugh Khan). Ces troubles conduisent à une politique plus centralisée de la part des souverains hindous avec la construction de nombreux forts dans le Deccan créant un maillage défensif dans le royaume Hoysala et Kakatiya<sup>436</sup>. La conquête musulmane (**Erreur ! Source du renvoi introuvable.**) a provoqué par ailleurs une remise en cause brutale de la fortification traditionnelle du Deccan et son abandon progressif au bénéfice de nouvelles formes fortifiées, adaptées à la poliorcétique de l'époque<sup>437</sup>. En 1325, Prolaya Nayak unit les Musunuri et repousse les Tughluq. Le pouvoir de Delhi, affaibli dans le Deccan, ne peut empêcher une dynastie musulmane locale de se déclarer indépendante en 1347 : les Bahmanis. Ils vont appuyer leur pouvoir en comptant sur un vaste réseau de fortifications préexistant qu'ils vont améliorer en ajoutant des éléments d'architecture défensive venus du nord de l'Inde et d'Asie centrale.

Dans l'état actuel des connaissances historiques et des sources, il est difficile de dire si la transition entre les Yadava de Deogiri (1150–1317) et les Hoysala puis l'empire de Vijayanagara s'est effectuée pacifiquement ou suite à un siège. Raichur, auparavant aux mains des Hoysala<sup>438</sup>, entre dans le giron de Vijayanagara dès les années 1330. Il y a pourtant eu un épisode d'occupation musulmane des Bahmanis comme nous le verrons par la suite en raison des fortifications de cette phase toujours visibles. De ce fait, un siège a pu avoir lieu malgré les traces archéologiques ténues que nous observons actuellement.

---

<sup>435</sup> DELOCHE, 2009, p. 151-184 : le fort de Gooty est mentionné pris par l'empire de Vijayanagara en 1336.

<sup>436</sup> SARDAR, 2011, p. 30-40 : Warangal fait l'objet d'une campagne d'adaptation défensive avec l'ajout de murs de pierre, de bastions et des portes, décrit dans le *Prataparudra Caritramu*. Comme l'indique l'inscription de Raichur, les Kakatiya ont entrepris la construction de nouvelles fortifications jugées nécessaires. Golconde, Bhongir, Kaulas et Koyilkonda font partie des nombreux forts construits aux treizième et quatorzième siècles en réponse aux bouleversements politiques et militaires dans le Deccan.

<sup>437</sup> SARDAR, 2011, p. 30-48.

<sup>438</sup> EATON & WAGONER, 2014, p. 319.

C'est avec la création du nouveau pouvoir unificateur hindou de l'empire de Vijayanagara en 1336 que le Deccan retrouve une forme de stabilité et une unité politique et sociale face aux Bahmani<sup>439</sup>.

Fondé par le saint Sri Vidyanarya<sup>440</sup>, c'est le seul empire hindou médiéval à s'opposer aux musulmans du nord jusqu'en 1581. Au cours des 15 et 16<sup>èmes</sup> siècles, il fut l'empire le plus riche et le plus puissant du sud de l'Inde.

### II.2.1.2. L'empire de Vijayanagara et le sultanat Bahmani (1336-1550)

Dans les années qui suivirent, Vijayanagara dut faire face à une menace constante venue du nord. Au nord-est s'étendait le royaume hindou de l'Orissa, dont les vellétés expansionnistes entraînaient des heurts violents, surtout au 15<sup>ème</sup> siècle, tandis qu'au-delà de la Tungabhadra commençait la zone d'influence du sultanat Bahmani (sultanat affranchi de la tutelle de Delhi en 1347, année où l'ambitieux Zafar Khan Bahmani a fondé son royaume indépendant<sup>441</sup>). Le conflit entre Vijayanagara et le sultanat s'enflamme dix ans plus tard, lorsque les deux États revendiquèrent la fertile vallée limitrophe de Raichur Dôâb, située entre la Tungabhadra et la Krishna<sup>442</sup>. La guerre fut dès lors quasi ininterrompue entre les deux voisins, dont les forces étaient à peu près équivalentes, et les frontières très mouvantes. Pendant ce temps, la capitale Vijayanagara était régulièrement menacée par l'avancée des troupes Bahmani. Pourtant, l'empire hindou continue à s'étendre toujours plus au sud pour englober la quasi-totalité du sous-continent sous le règne des Sangama<sup>443</sup>. Certaines contrées restèrent gouvernées par des *nayakas* locaux<sup>444</sup>, qui versaient un tribut à l'empire. Vijayanagara n'était pas un ensemble politique monolithique et la fragilité de sa cohésion a créé plusieurs périodes de troubles au cours de son histoire. Les grands forts comme Gooty font partie d'entités administratives appelées *Rajyas* ou province, sous l'autorité d'un *Amaranayaka*, alors que les forts plus modestes comme Gandikota sont attribués à une autorité locale des Simas. Le *Durga*

---

<sup>439</sup> EATON & WAGONER, 2014, p. 31.

<sup>440</sup> JOSHI, 1985, p. 24-25.

<sup>441</sup> EATON & WAGONER, 2014, p. 242.

<sup>442</sup> MURTHY, 1996, p. 30.

<sup>443</sup> MURTHY, 1996, p. 30 : après la mort d'Hari Hara I en 1354, Bukka I organise la conquête du sultanat de Madurai et étend son empire jusqu'à la pointe sud de l'Inde. La campagne est racontée dans les poèmes *Madhuravijayam* de Gangadevi. Son fils, Hari Hara II étend son autorité jusqu'au Telangana avec la conquête de Panagal.

<sup>444</sup> MICHELL, 1995, p. 7 : ces petits états Nayakas se multiplient suite à la désintégration de l'empire et sa fragmentation dès la fin du 16<sup>ème</sup> siècle.

*Dannayaka* commande la garnison de chaque fort. La fonction est souvent donnée à un brahman, jugé moins corruptible par Krishnadevaraya<sup>445</sup>

Lorsque le voyageur arabe Ibn Battûta séjourne dans le sud de l'Inde entre 1342 et 1346, il note l'existence de nombreuses mosquées et de communautés musulmanes prospères le long des côtes. Il n'est pas exclu que certaines mosquées autour de Torgal datent des 14-15<sup>èmes</sup> siècles. L'empire hindou de Vijayanagara, non seulement pratiquait la tolérance religieuse, mais s'ouvrait aussi au monde musulman. Les chevaux étaient achetés aux marchands arabes de la côte, qui livraient quelques dix mille montures tous les ans à la capitale hindoue. Le roi Deva Raya II (1422-1446) recrute des soldats musulmans dans son armée<sup>446</sup>. Vijayanagara était devenu la capitale florissante du sud de l'Inde, immense et extrêmement riche. Marchands et voyageurs venaient de loin pour y commercer.

L'arrivée des armées musulmanes du nord de l'Inde et des formes de combats importées d'Asie centrale impose une adaptation rapide aux techniques de guerre, obligeant les armées locales à s'adapter aux engins de siège (*manjaniqs*, *maghribs*, *arads*) et à l'usage massif d'archers montés<sup>447</sup>, puis à l'artillerie et à la mine explosive. Pourtant, les armées de l'empire de Vijayanagara continuent d'utiliser les armes des dynasties précédentes (Hoysala, Kakatiya), principalement des arcs, des masses et des épées ainsi que des armes secondaires traditionnelles comme les *tomara* (lasso), *chakra* (disque), *trisula* (dague à trois pointes), *sula* (lance), *parasu* (hache), *mudgara* (marteau).

Torgal fait partie des marches de l'empire Vijayanagara face au sultanat Bahmani. La ville possède alors un *Pattada Devara Gacchina* et un *Mahanteshwara Math*, datés des 13-14<sup>èmes</sup> siècles, ainsi qu'un temple à Durga et un Basavana<sup>448</sup>. La nouvelle enceinte urbaine doit protéger la cité située sur les frontières de l'empire. Quel est le degré d'indépendance de la cité

---

<sup>445</sup> MURTHY, 1996, p. 146 : un système complexe de passeport délivré par l'administration centrale permettait d'entrer et de circuler dans les forts de l'empire de Vijayanagara. *Rayavachakamu*, p. 52. Krishnadevaraya, Amukta Malyada, éd. Ramadasayyengar N. Ashvasa, 4, v. 270, p. 102.

<sup>446</sup> BRUBAKER, 2015, p. 108 : Rama Raja recrute plus de 3000 soldats, dont les archers montés, artilleurs, et ingénieurs musulmans, auparavant dans les rangs de l'armée bijapuri ; MICHELL, 1995, p. 12 : les chroniques du perse Abdul Razzaq sur la puissance militaire de Devaraya II (1443).

<sup>447</sup> MURTHY, 1996, p. 117.

<sup>448</sup> PATIL, 1988, p. 10.

à ce moment<sup>449</sup> ? La campagne de fortification est-elle décidée et financée directement par la capitale de l'empire ou bien placée sous une autorité locale ?

L'apparition de la menace du sultanat Bahmani impose la consolidation de la frontière nord puis le renforcement des fortifications de première ligne de Mudgal, Raichur et Torgal<sup>450</sup> qui tombèrent pourtant aux mains des Bahmanis au cours de la conquête du Raichur Dôâb<sup>451</sup>.

Le sultan Allaudin II Bahmani envahit le nord de l'empire Vijayanagara en 1435 puis en 1443, pour prendre Mudgal et Raichur. Les désordres internes et les querelles intestines de l'empire vont contribuer à déstabiliser ses frontières jusqu'à la fin du 15<sup>ème</sup> siècle<sup>452</sup>. La seconde usurpation de trône de Vira Narasimha va plonger l'empire dans un conflit interne de 1504 à 1509. Yusuf Adil Shahi en profite alors pour capturer Raichur et Mudgal à son tour<sup>453</sup>.

C'est uniquement à partir du règne de Krishna Devaraya (1509-1529) que les frontières de l'empire sont rétablies et que l'armée se renforce pour résister face aux sultanats du Deccan.

En raison de cette instabilité et des reprises successives des villes et des forts du Raichur Dôâb, l'abandon des routes et des structures commerciales ainsi que les campagnes de fortification se font nombreuses pour tenter de protéger au mieux les acquis territoriaux. Lors de la conquête de Belgaum, allié de Vijayanagara, par les Bahmanis, Torgal est assiégé au cours de la même campagne en 1473. L'usage de la mine explosive est attesté pour créer une brèche dans la muraille de Belgaum<sup>454</sup>. Une brèche similaire au sud, sur l'enceinte fortifiée de Vijayanagara de Torgal semble être la seule trace de ce siège mais elle aurait pu être causée par un projectile ou mortier lourd<sup>455</sup> (*top-i buzurg*) ou un dégât naturel (racines d'arbres). En effet, il n'y a

---

<sup>449</sup> MICHELL, 1995, p. 8 : la faiblesse de la cohésion politique et administrative de l'empire et le haut degré de féodalité est souvent évoqué par les historiens comme George Michell et Burton Stein. Pour ce dernier, la cohérence n'était pas plus qu'un système de vassalité entre la capitale et la multitude de petits états souverains. Dans ce cadre, Torgal devait aussi être dirigé par un souverain local, avec peu de liens à la capitale.

<sup>450</sup> BRUBAKER, 2015, p. 156.

<sup>451</sup> BRUBAKER, 2015, p. 156 : en raison des incursions Bahmani et de crises internes, la perte de stabilité politique entraîne la chute de la première dynastie Vijayanagra à la fin du 15<sup>ème</sup> siècle.

<sup>452</sup> BRUBAKER, 2015, p. 156.

<sup>453</sup> MURTHY, 1996, p. 30 ; EATON & WAGONER, 2014, p. 30.

<sup>454</sup> ALAM KHAN, 2004, p. 32 : mention dans le *Tarikh e Ferishta* et dans le *Riyazu'l-insha*, p. 72-4 et dans : *Ma'asir-i Mahmud Shahi* de Shihab Hakim. L'artillerie européenne et ottomane était utilisée par les Bahmani dès 1367. Les mines explosives étaient alors inconnues des Indiens du sud et le commandant de Belgaum n'a pas réagi lorsqu'il a vu le creusement des tranchées de préparation (*naqb*). L'explosion étonna les Indiens et la mine réussit à créer une brèche dans les murs de Belgaum. Le succès de l'opération est attribué à Mahmud Gawan et ses compétences.

<sup>455</sup> ALAM KHAN, 2004, p. 48 : Ferishta mentionne l'utilisation d'un projectile (*ra'd* ou *ātish-bāzān*) par Mahmud Gawan en 1473 pour détruire les couronnements et les merlons du fort de Belgaum. SARKAR, 1984, p. 170 : *Firishta, Tārīkh-i Firishta* (Lucknow: Nawal Kishor, 1864-65), 1: 352 ; BRIGGS, 1966, 2 : p. 203 : 'Bi sākhtan-i sarkūb va naqb ki tā ān zamān dar Dakan shā'i' nabūd.'

actuellement aucune trace de creusement dans le fossé de galeries de mines. Le fossé étant déjà creusé dans le rocher, il semble difficile de creuser rapidement au cours d'un siège.



Figure 124 : siège de Dvaraka<sup>456</sup>

Les deux canons représentés sur le rempart de la peinture *Aranyaka Parvan* (datée entre 1489-1516) sont placés sur les deux côtés d'un arc fortifié afin d'être protégé par un parapet et des tours de flanquement sur ses côtés.

### II.2.1.3. Le sultanat Bahmani (1347-1518)

Le sultanat est fondé en 1347 par le gouverneur d'origine afghane Alâ ud-Din Bahman<sup>457</sup> (1347-58), afin de se dégager de la tutelle du sultan de Delhi, Muhammad bin-Tughluq<sup>458</sup>.

Il établit un État indépendant à Gulbargâ hors des provinces méridionales du sultanat de Delhi. Mais lorsque la capitale est déplacée en 1425 à Muhammadâbâd, aujourd'hui Bidar, la

---

<sup>456</sup> Tiré d'ALAM KHAN, 2004, fig. 3, p. 47.

<sup>457</sup> MICHELL, 1999, p. 7 : d'après la légende persane du *Shah Namah*, Alauddin Bahman donne son nom à la dynastie.

<sup>458</sup> MICHELL, 1996, p. 6 : Muhammad bin Tughluq avait établi sa nouvelle capitale à Daulatabad, dans le Deccan pour poursuivre ses conquêtes dans le sud de l'Inde, dont Madurai en 1334. Alors que l'embryon de l'empire de Vijayanagara commence à se former dans le centre du Deccan, Ismail Mukh, officier afghan dissident, crée une rébellion contre l'ordre de Delhi.

puissance du sultanat est déjà décroissante. Les Bahmanis sont en guerre ouverte avec l'empire de Vijayanagara pour les terres fertiles du Raichur Dôâb.

Le règne de Tajuddin Firuz Shah Bahmani<sup>459</sup> (1397-1422) est marqué par une forte reprise des hostilités entre l'empire de Vijayanagara et le sultanat. La fondation du camp militaire et palatial de Firozâbâd engage plus d'une quinzaine de campagnes militaires dans les territoires de Vijayanagara. C'est aussi une période d'enrichissement culturel du sultanat avec l'arrivée de nombreux migrants Arabes, Turcs et Iraniens à Gulbarga et à Bidar. L'influence grandissante puis majoritaire des *Afaqis* est manifeste sous le règne d'Ahmad Shah (1422-1436). Les éléments décoratifs architecturaux sont empruntés aux palais timourides et iraniens<sup>460</sup>. Plus tard, le principal ministre du sultanat, Mahmud Gawan, fit construire la madrasa de Bidar. Ses décors de briques colorées sont considérés comme les plus fins de cette période en Inde.

Mahmud Gawan parvient à unir l'armée Vijayanagara au sultanat pour se battre contre l'armée d'Orissa. La prise de Goa et du Konkan en 1472 assure l'hégémonie du sultanat Bahmani sur une grande partie du Deccan, depuis la mer d'Arabie jusqu'à la baie du Bengale<sup>461</sup>.

#### **II.2.1.4. Les Adil Shahis (1518-1555)**

Avec le morcellement en cinq entités du sultanat Bahmani en 1518, le puissant ennemi de l'empire de Vijayanagara disparu, la capitale hindoue prospère pendant encore plus d'un demi-siècle dans le sud du sous-continent indien. Lors de l'éclatement du sultanat Bahmani en plusieurs sultanats, Torgal est rattaché au sultanat proche des Adil Shahi, basé à Bijapur<sup>462</sup>.

A partir du règne de Krishna Devaraya (1509-1529) à Vijayanagara, les frontières de l'empire sont rétablies et l'armée se renforce pour résister aux sultanats du Deccan<sup>463</sup>. Il reprend Raichur

---

<sup>459</sup> MICHELL, 1999, p. 7.

<sup>460</sup> MICHELL, 1999, p. 8.

<sup>461</sup> MICHELL, 1999, p. 8.

<sup>462</sup> EATON & WAGONER, 2014, p. 244 : Yusuf Adil Shahi déclare son indépendance à l'ouest du sultanat Bahmani alors que les Portugais de l'*Estado da India* s'installent à Goa quelques années plus tard. En 1505, une nouvelle dynastie de rois Vijayanagara conduite par Krishna Raya (1509-1529) renverse l'équilibre politique en s'alliant avec les Portugais contre les musulmans, traditionnellement alliés avec les turcs. Krishna Raya inflige de terribles défaites aux sultans, dont la prise de Raichur en 1520.

<sup>463</sup> BRUBAKER, 2015, p. 156 ; EATON & WAGONER, 2014, p. 251 : suite à une dispute concernant une livraison de chevaux, un casus belli éclate entre Bijapur et Vijayanagara. Krishna Raya décide d'envahir le sultanat avec une immense armée de 27600 cavaliers, 573000 archers, fantassins légers et 725 éléphants de guerre ainsi que

en 1512 et s'ingère dans les affaires politiques des sultans. En deux campagnes, il reprend de nombreux forts dans les territoires des sultans du Deccan. Le raja recrée ainsi les marches de l'empire et stabilise ses frontières.

Torgal reste aux mains des sultans Adil Shahi qui, sentant le vent tourner en leur défaveur, y engagent des travaux de fortifications importants en 1535<sup>464</sup>.

Dès le début de son règne, Ibrahim I Adil Shahi (1535-1558) commande le nouveau sultanat en faisant face aux multiples tensions sur ses frontières nord et est avec les autres sultanats concurrents. Ibrahim Adil Shahi prend conscience de la faiblesse du système défensif du sultanat suite à la défaite de son prédécesseur, Isma'il Adil Shah, à Raichur en 1520<sup>465</sup>.

Il entreprend l'innovation militaire nécessaire à la pérennité du sultanat en intensifiant les campagnes de rénovations des fortifications du Deccan en misant sur le développement accru de l'artillerie et de nouveaux types de bastions. Du fait de la proximité avec Goa, le sultanat a bénéficié des innovations techniques venues de l'ouest Européen et de l'empire Ottoman, comme le tourillon et la fourche à pivot. Pour contenir le danger de l'invasion par l'empire de Vijayanagara, il construit plusieurs bastions à Yadgir puis à Torgal. Une inscription (i5) datée de 935 AH (1535) mentionne la construction d'une nouvelle fortification par Ismail, fils

---

plusieurs canons pour assiéger Raichur. L'armée de Krishna Raya n'utilise pas d'artillerie durant le siège mais il envoie des sapeurs pour créer des brèches sur les fondations des murailles. Suite au siège de trois mois, la confrontation du 19 mai 1520 entre les deux armées (dont celle de Bijapur lourdement équipée en artillerie) voit la victoire de la cavalerie lourde traditionnelle de Vijayanagara face à l'artillerie des sultans. Les canons sont beaucoup trop lents à recharger et peu maniables. La cavalerie de Vijayanagara va rapidement mettre hors-jeu l'artillerie des sultans. Les mercenaires portugais utilisent à leur tour les canons contre les sultans pour clôturer le siège de Raichur (NUNES Fernao, *chronicle*, p. 311-313). L'armée de Vijayanagara continue de privilégier sa cavalerie sans développer l'artillerie, jugée mauvaise à Raichur. A l'opposé, les Adil Shahi vont tirer des leçons de leur échec en développant une stratégie de bataille adaptée à l'usage du canon avec des positionnements des batteries plus réfléchis.

<sup>464</sup> MURTHY, 1996, p. 30 ; EATON & WAGONER, 2014, p. 324 : suite à la défaite de Raichur en 1520, face à une armée traditionnelle de cavaliers de Vijayanagara, les dirigeants de Bijapur ont misés sur l'artillerie. Le résultat a été un développement exceptionnel des canons et des systèmes de tirs, ainsi que la résonance dans les techniques de construction de l'architecture militaire avec des nouveaux types de bastions. Alors que l'armée de Vijayanagara se repose sur ses acquis d'une armée traditionnelle, les sultanats vont se perfectionner et recruter des artilleurs Ottomans. Les nouveaux canons de terrain sont utilisés brillamment à Talikota. Le développement de grands cavaliers d'artillerie construits sur les forts renforcent considérablement la défense en rendant le siège et la prise des centres de pouvoir secondaires difficiles. Cela aura pour conséquence de stabiliser les frontières à la fin du 16<sup>ème</sup> siècle autrefois très mouvantes.

<sup>465</sup> EATON & WAGONER, 2014, p. 128 et 324 : la défaite infligée par une armée composée en majorité de cavaliers et d'archers va permettre la remise en cause de l'armée bijapuri et du manque d'efficacité de son artillerie. Un changement profond politique s'opère alors lors du règne d'Ibrahim Adil Shah (1535) qui licencie les étrangers de son armée pour revenir à la culture Deccani. Les brahmanes en charge de l'administration vont maintenant avoir un rôle important dans la politique du sultanat.

d'Abdul Aziz<sup>466</sup>. Le réseau défensif de la frontière permet une défense coordonnée grâce à un ensemble de forts assez proches les uns des autres, sans répéter les erreurs du passé<sup>467</sup>.

Cette inscription se situait sur le piédroit de la gorge du bastion 21. Elle indiquait la construction de plusieurs tours circulaires caractéristiques de cette période avec un crénelage haut et large encore peu adapté à l'utilisation de l'artillerie lourde et sans bretèche.

La carte des frontières et des forts du Deccan au 16<sup>ème</sup> siècle (Figure 2) révèle un profond déséquilibre entre les frontières plutôt stables au nord (Ahmadnagar) et instables au sud de Bijapur et dans le Raichur Dôâb<sup>468</sup> (Raichur, Mudgal, Torgal).

#### **II.2.1.5. La reprise de Torgal par Rama Raja (1555-1573)**

A Vijayanagara, le règne de Sadashiva (1545-1565) est masqué par l'autorité de son général Rama Raja qui contrôle alors les affaires de l'empire de Vijayanagara<sup>469</sup>. L'arrivée des Portugais à Goa en 1510 affaiblit durablement le sultanat Adil Shahi et crée des relations commerciales fructueuses avec l'empire de Vijayanagara. Cette entente indo-européenne permet à l'empire d'acquérir plusieurs technologies militaires pour l'usage de l'artillerie contre les sultans Adil Shahis. En 1552, Rama Raja dirige une campagne militaire pour reprendre les forts verrouillant la frontière du Dôâb, Raichur puis Mudgal<sup>470</sup>.

---

<sup>466</sup> *Belgaum gazetteer of India*, 1987, p. 948 ; PATIL, 1988 ; SHERWANI & JOSHI, 1973, p. 335-441 : cette inscription sur la tour 21 fut relevée par Yazdani, mais a aujourd'hui disparue. Seul l'emplacement de l'inscription est encore visible sur la gorge de la tour.

<sup>467</sup> La frontière nord du Maharashtra était l'ancienne frontière nord des Yadava qui n'avait pas réussi à contenir l'invasion des Khaldjis au 14<sup>ème</sup> siècle car le réseau défensif n'était pas assez dense et unifié sur une défense stratégique du royaume, mais orienté vers une défense locale comme pour les forts d'Amner ou Gawilgad sans support d'un fort vers un autre. Les mêmes raisons conduisent la chute de l'empire Marathe : d'abord unifié avec un réseau dense de forts inclus dans une stratégie militaire impériale de contrôle et de défense du territoire (le réseau ultra dense de forts du Konkan sous Shivaji), le système va s'effriter et voir sa défense repliée et isolée en autodéfense sans stratégie globale face à l'avancée britannique qui développait au contraire alors une stratégie européenne de défense du pré carré à la Vauban.

<sup>468</sup> EATON & WAGONER, 2014, fig. 7.21 ; MICHELL, 1995, p. 13 : le règne d'Achyutaraya (1529-42) est marqué par la montée des tensions entre les Adil Shahi et les Qutb Shahis sur les territoires auparavant aux mains de l'empire Vijayanagara. Le siège de Bijapur en 1553 marque le renouveau de la supériorité de l'empire sur les sultanats.

<sup>469</sup> MURTHY, 1996, p. 32.

<sup>470</sup> BRUBAKER, 2015, p. 158 ; EATON & WAGONER, 2014, p. 136 : en 1562, Rama Raja s'empare des forts Adil shahi d'Udgir et de Bagalkot et de Golconde et Guntur aux mains des Qutb Shahi. Il monte une campagne militaire avec plus de 50 000 cavaliers pour aider le sultan Adil Shahi à reprendre Kalyâna contre Husain Nizâm Shah. Durant cette campagne dans les sultanats, l'armée de Vijayanagara désacralise de nombreuses mosquées. Ces agressions alimentent un profond rejet de la part des sultans contre Vijayanagara. Les Adil Shahi se retournent contre Rama Raja en s'alliant avec les autres sultans du Deccan pour la bataille décisive de Talikota.

La cité fortifiée de Torgal est reprise en 1555<sup>471</sup> par son armée lors de sa campagne dans le Deccan, après une occupation durant plus d'un siècle par le pouvoir Bahmani puis Adil Shahi<sup>472</sup>. L'empire de Vijayanagara engage alors la construction d'une longue muraille défensive sur la crête de la colline au nord de la ville pour empêcher l'établissement de batteries d'artillerie au-dessus de la ville.

La fortification a été conçue sous l'égide directe de la capitale de l'empire dans un souci de coordination générale de la défense de la frontière nord de l'empire et du contrôle de son commerce<sup>473</sup>. Torgal est considéré comme un élément stratégique de la frontière avec Mudgal et Raichur<sup>474</sup> afin de créer les marches de l'empire et assurer un espace défensif puissant contre la nouvelle artillerie des sultans.

La politique agressive de Rama Raja face aux sultans du Deccan va se retourner contre lui. Les sultans de Bijapur, Golconde et Ahmadnagar vont finalement s'unir et vaincre les forces impériales à Talikota en 1565, sonnante le glas de ce puissant royaume<sup>475</sup>. Rama Raja est tué au cours de la bataille.

Suite à la bataille de Talikota en 1565, la débâcle de l'armée de Vijayanagara est suivie de la destruction de la capitale puis du démantèlement du royaume en de multiples entités<sup>476</sup>. Les territoires de Vijayanagara sont occupés progressivement par l'armée de Bijapur<sup>477</sup>. Torgal est assiégé durant sept mois avant de se rendre à l'armée d'Ali 'Adil Shahi en 1573<sup>478</sup>, en même temps qu'Adoni puis Dharwar. Torgal est assiégé par le sud (brèche visible<sup>479</sup>), point faible de la fortification étant donnée l'impossibilité de fixer un camp de siège au nord à cause de la défense avancée<sup>480</sup>. Il est difficile d'affirmer si la chute de l'empire de Vijayanagara vient

---

<sup>471</sup> EATON & WAGONER, 2014, p. 311 : les villes comme Raichur ne font pas l'objet de pillages.

<sup>472</sup> EATON & WAGONER, 2014, p. 319 : Raichur revient également dans l'empire de Vijayanagara de 1552 à 1565.

<sup>473</sup> MICHELL, 1995, p. 7-23.

<sup>474</sup> EATON & WAGONER, 2014, p. 299. Les portes de Raichur sont reconstruites en raison du climat de plus en plus hostile entre Vijayanagara et Adil Shahi, comme à Torgal, qui se dote des fortifications IV et V (nord) au cours de cette période.

<sup>475</sup> MICHELL, 1995, p. 14 : l'armée de Vijayanagara continue d'utiliser sa cavalerie lourde et ses sapeurs face à une artillerie de plus en plus performante des sultans du Deccan au cours du 16<sup>ème</sup> siècle. 400 canons lourds, forgés avec les techniques européennes et ottomanes de Goa, sont utilisés à Talikota et participent à la supériorité des sultans face à une cavalerie obsolète.

<sup>476</sup> PATIL, 1988, p. 11.

<sup>477</sup> EATON & WAGONER, 2014, p. 139.

<sup>478</sup> SHERWANI & JOSHI, 1973, p. 335. D.M. Karmarkar & R.V. Otukkar, 1959, Vijayanagara Smarak Grantha, p. 325. PATIL, 1988, p. 11.

<sup>479</sup> ALAM KHAN, 2004, p. 31 : la mine explosive est alors utilisée fréquemment pour créer des brèches lors des sièges de forts. La première mention de mine explosive date du siège de Bhatnair et Meerut par Timur en 1398.

<sup>480</sup> Un officier Vijayanagara, Nagaraja, est capturé par les Adil Shahi lors du siège.

essentiellement de la défaite de son armée à Talikota ou bien de ses forts obsolètes face à l'artillerie des sultans. Les garnisons des forts étaient sûrement faibles après la bataille, ce qui entraîna une déliquescence du système de surveillance et de contrôle du territoire Vijayanagara. L'état du système défensif était donc bien adapté pour faire face à l'artillerie des sultans mais la cavalerie de Vijayanagara manquait à la garnison de ces forts de frontière<sup>481</sup>. La stratégie militaire de l'empire pour la défense de ses frontières (Raichur, Mudgal, Torgal) n'était alors plus adaptée pour faire face à l'armée de Bijapur qui prit une à une les places fortes et les villes du sud de l'Inde.

Après la bataille de Talikota, la population s'enfuit de la capitale de l'empire de Vijayanagara et ses alentours, sans jamais y revenir. Le Raja Tirumala et sa cour émigrent vers le sud, à Penukonda<sup>482</sup>. Pourtant, la ville et ses alentours restent habitables<sup>483</sup>. Le voyageur vénitien, Cesare Federici, passe sept mois à Vijayanagara en 1567 et décrit la ville et les tentatives avortées du retour au trône de la dynastie Arividu<sup>484</sup>.

La plupart des villages n'ont pas bougés et continuent à être actifs et habités. Au contraire, les quartiers des élites urbaines ont souffert des détériorations à cause de l'occupation militaire<sup>485</sup> et du climat politique mouvementé. Les réseaux d'irrigations sont maintenus par les populations rurales et les temples des localités sont entretenus. Mais les élites de l'ancien empire de Vijayanagara perdent le patronage des grands temples et on assiste à la reconfiguration du paysage religieux au profit de traditions populaires et traditionnelles.

---

<sup>481</sup> BRUBAKER, 2015 p. 94.

<sup>482</sup> MICHELL, 1995, p. 14 : Il est couronné raja à Penukonda en 1569.

<sup>483</sup> MORRISON & LYCETT, 2013, p. 463-465.

<sup>484</sup> FILLIOZAT, 1999, p. 324.

<sup>485</sup> MORRISON & LYCETT, 2013, p. 449-450 : « with fire and sword, with crowbars and axes, they carried on day after day their work of destruction. Never, perhaps, in the history of the world has such havoc been wrought, and wrought suddenly, on so splendid a city, teeming with a wealthy and industrious population in the full plenitude of prosperity one day, and on the next seized, pillaged, and reduced to ruins, amid scenes of savage massacre and horrors begging description » (SASTRI, 1955, p. 283). L'interprétation politique d'une destruction totale de Vijayanagara dans l'historiographie indo-britannique est accentuée par les nombreux chroniqueurs musulmans ayant glorifiés et amplifiés les destructions. Ces chroniques abreuvent la vision anti-musulmane des colons Britanniques au 19<sup>ème</sup> siècle. En réalité, de nombreux vestiges archéologiques indiquent que la destruction fut très partielle. Les temples ne dont pas détruits, le Vittala est conservé en l'état. C'est surtout un exil des élites de la capitale de l'empire qui marque la chute de Vijayanagara. A Torgal, il est probable qu'il n'y ait pas eu de destruction. Les temples Butnats restent en activité. Ce sont surtout les temples financés par la dynastie Tuluva de Vijayanagara qui furent détruits par les conquérants musulmans pour un motif purement politique et non religieux.



Figure 9: 'Heavy mortars in action during the siege of Ranthambhor (1570)'

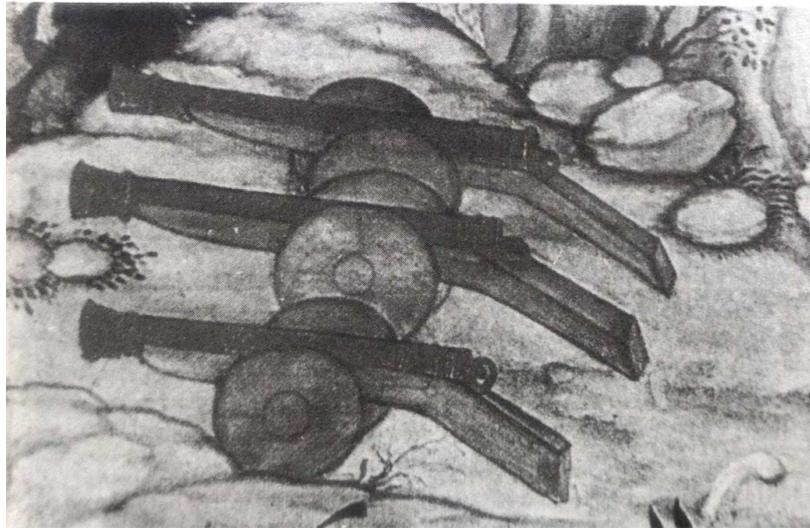


Figure 125 : mortiers et *zarb zans* au 16<sup>ème</sup> siècle<sup>486</sup>

A partir de 1573, 'Ali 'Adil Shah va entamer la conquête du royaume déchu de Vijayanagara et annexer de larges parties du territoire et ses richesses. Après Torgal, il assiège six mois le fort de Dharwar puis continue vers Bankapur en 1574<sup>487</sup>. La plupart de ses villes fortifiées étaient alors devenues indépendantes, délaissées par une autorité centrale en lambeau du dernier royaume de Vijayanagara. Pourtant, son armée ne parvient pas à prendre Penukonda, la

<sup>486</sup> ALAM KHAN, 2004, p. 67.

<sup>487</sup> EATON & WAGONER, 2014, p. 139.

nouvelle capitale de l'empire déchu. Il doit abandonner en 1576 et revenir à Bijapur afin de concentrer son armée dans un nouveau conflit contre le sultan d'Ahmadnagar<sup>488</sup>.

#### II.2.1.6. L'hégémonie des sultans (1573-1690)

Avec la victoire de Talikota en 1565, 'Ali 'Adil Shah est considéré comme un guerrier saint<sup>489</sup>, un *ghazi*<sup>490</sup>. Bijapur s'empare des richesses de l'empire de Vijayanagara et devient à son tour une capitale majeure du monde indo-persan. 'Ali construit la grande enceinte de 11 kilomètres de circonférence de Bijapur, terminée en 1579. Il construit aussi la plus grande mosquée du Deccan qui reprend les fonctions de *madrassah* et de *darshan* des Jami Masjid des anciennes capitales du Deccan, Daulatabad ou Gulbarga. La mosquée est un symbole permanent de la grande victoire de l'islam sur le royaume infidèle du sud.

En 1624 à Torgal, une importante campagne de construction de tours en forme de fer à cheval adaptées à l'artillerie caractéristique de la période Bijapuri sur le front nord de la cité rendra obsolète la défense avancée, alors abandonnée<sup>491</sup>. Le grand cavalier et son canon qui commande toutes les lignes de fortifications au nord datent de cette période selon l'inscription en persan présente sur une des tours, en dédicace à Ibrahim II Adil Shahi. Les bastions sont massifs et adaptés à l'artillerie.

Le développement de grands cavaliers construits sur les forts renforcent considérablement la défense en rendant le siège et la prise des centres de pouvoir secondaires difficiles. Cela aura pour conséquence de stabiliser les frontières à la fin du 16<sup>ème</sup> siècle<sup>492</sup>. Pourtant ces frontières seront bien vite inutiles car les conquêtes du sultanat atteignent le sud du sous-continent indien. Sous le règne de Muhammad Adil Shah (1626-1656), le sultanat est à son apogée et s'étend de la mer d'Arabie jusqu'à la baie du Bengale sur l'intégralité du sud du sous-continent<sup>493</sup>. Les forts

---

<sup>488</sup> SHERWANI & JOSHI, 1973, p. 335-441. Toutefois, en 1579, une seconde campagne de conquêtes au sud de la Krishna est engagée par Haidaru'l-Mulk et Raya Rao pour s'emparer des nombreux forts secondaires de l'ancien empire de Vijayanagara (Vinukonda, Kacharlakota, Kumbum, Kondavidu).

<sup>489</sup> Le terme *ghazi* est également porté par l'empereur moghol.

<sup>490</sup> EATON & WAGONER, 2014, p. 134 : Ali 'Adil Shah (1558-1580) a seulement 16 ans lorsqu'il succède à son père Ibrahim. Il déclare le sultanat shiite lorsqu'il prend le pouvoir. Il n'était pourtant pas aussi dévoué au culte que son grand-père Isma'il. Au contraire, 'Ali est libéral envers les autres religions et les élites intellectuelles. Sa bibliothèque est dirigée par le brahman Waman Pandit.

<sup>491</sup> DUFF, 1863 : finalement, la défense avancée de Torgal servira en 1700 aux Marathes qui récupéreront les pierres pour la construction du fortin sur le sommet de la colline. La protection des points hauts est un élément important de la stratégie défensive des Marathes.

<sup>492</sup> EATON & WAGONER, 2014, p. 267, 324.

<sup>493</sup> SARKAR, 1972 : *Tarikh-i-Dilkasha*.

de Torgal, Mudgal et Raichur deviennent alors des bases arrière pour l'armée de Bijapur et des relais du pouvoir du sultan dans chaque région.



Figure 126 : inscription i 4 de 1034 AH (1624) en persan

Une inscription<sup>494</sup> (i 4) de 1034 AH (1624) en persan mentionne la date de construction d'une campagne de fortification et le commanditaire, le sultan Ibrahim II Adil Shahi. Elle se trouve toujours en place sur la gorge de la tour 16, sur le front nord des fortifications de Torgal. Bien mise en évidence, elle sert à glorifier le commanditaire du programme de fortification de Torgal<sup>495</sup>. L'inscription i4 est une stèle en basalte poli conservée dans son emplacement originel, insérée dans un parement de la tour Adil Shahi (45 cm de haut sur 45 cm de large). La réalisation de l'inscription et des motifs figuratifs semble être réalisée en une fois.

Les dates sont inscrites en arabes et les mots en persan en caractère *thuluth*.

<sup>494</sup> Je remercie Ahmad Al-Shoky pour son aide dans la traduction des inscriptions Adil Shahi de Torgal.

<sup>495</sup> SARDAR, 2011, p. 41 : les constructions des bastions des sultans du Deccan sont bien datées grâce aux inscriptions in-situ. KADIRI A. A., 1962, 'Bahmani Inscriptions from Raichur District', *Epigraphia Indica, Arabic and Persian Supplement*, p. 52–66; KADIRI A. A., 1963, 'Adil Shahi Inscriptions from Raichur', *Epigraphia Indica, Arabic and Persian Supplement*, p. 61–78.

La technique pour graver des inscriptions ourdus, arabes et en persan sont différentes des inscriptions en langues indiennes, où les inscriptions sont gravées sur la surface de la pierre.

Transcription:

*Tamanna namud Ibrahim 'Adil Shah khallad Allah mulkihu ra  
Isma'il ibn 'Abd ul-'Aziz khurdsala fi sana 1034*

« En suppliant Ibrahim Adil Shah, que Dieu fasse durer son règne pour toujours, Ismaïl ibn 'Abd'ul-'Aziz, des années douces. En l'année 1034 » [1624 AD]

Afin de s'implanter durablement dans les territoires, majoritairement hindou, le soutien des Brahmins *kavya* ou *prasastis* dans l'administration est primordial. Ils ont ainsi contribué à glorifier et légitimer le pouvoir musulman en place, comme Carigonda Dharmanna sous Shitab Khan avec ses poèmes en Telugu<sup>496</sup>. Avec la disparition de l'empire de Vijayanagara, les Nayakas de Senji, Thanjavur et Madurai sont plus indépendants mais constituent encore une menace contre les Adil Shahi<sup>497</sup>.

### II.2.1.7. Des Marathes aux Britanniques (1690-1858)

La menace moghole devient sérieuse pour les sultanats du Deccan lorsque la capitale d'Ahmadnagar tombe dans leurs mains en 1600<sup>498</sup>. Quatre provinces mogholes sont créées (Telangana, Berar, Khandesh, et Daulatabad-Aurangabad où réside l'armée impériale). Les armées des Adil Shahi et des Marathes adoptent alors la guérilla pour combattre efficacement la vaste armée moghole<sup>499</sup>. Le climat d'insécurité engendré par la concentration des armées dans le Deccan perturbe la vie économique et agricole. La région va connaître huit famines entre 1629 et 1687<sup>500</sup>. Alors que les villes perdent leur force défensive face à une

---

<sup>496</sup> EATON & WAGONER, 2014, p. 170 : l'usage des langues locales et des traditions culturelles permet de créer des affiliations entre les sultans musulmans et les anciennes dynasties hindoues.

<sup>497</sup> MICHELL, 1995, p. 16 : les *nayakas* prêtent allégeance aux rois Aravidu.

<sup>498</sup> SARKAR, 1972, p. 17.

<sup>499</sup> SARKAR, 1984, p. 245 : l'efficacité de la guérilla Adil Shahi est décrite dans le *'Alamgirnama*. SEN, 1958, p. 10-14 : le fonctionnement et la hiérarchie dans l'armée de Shivaji était différente de l'armée moghole ou de celle de Bijapur. La cavalerie de 50000 chevaux est valorisée par rapport à l'infanterie et les grades ne sont pas héréditaires pour éviter les dissensions et les prises de pouvoir féodales. Shivaji fait régner une discipline de fer pour assurer la cohésion dans une armée hétérogène et éviter de répéter les exactions faites par les Moghols (terre brûlée, pillages dans le Deccan). Les armées légères marâthes pouvaient couvrir plus de 45 miles par jour, davantage que les Moghols lourdement chargés (en raison d'une logistique lourde, l'armée moghole en marche ressemblait plus à une cité ambulante avec ses femmes, l'abondance des provisions et les tentes (MANUCCI, *Storia do Mogor*, Irvine, vol. II, p. 452) ; KRUIJTZER, 2009, p. 273 : les épidémies, dont le choléra, sont attribuées à la présence des Moghols dans la littérature deccani de cette période (*bud waba' az Mughal*).

<sup>500</sup> *Belgaum gazetteer of India*, 1987, p. 430.

artillerie toujours plus performante<sup>501</sup> et que les frontières paraissent floues, les forts deviennent des refuges.

Dès le milieu du 17<sup>ème</sup> siècle, les Adil Shahi ont permis aux Jahagirs Marathes de prouver leurs valeurs militaires au combat (familles Ghorpade, Ghatge, Bhosale,...), lorsqu'ils émigrent du nord du Deccan vers le Karnataka pour servir dans l'armée bijapuri. À Torgal, la garnison est composée de guerriers marathes dès 1637<sup>502</sup>.

Alors que Shivaji<sup>503</sup> est couronné (*abhiseka*) le 6 juin 1674 en reprenant le rôle de défenseur de la religion hindou laissé libre suite à la chute de l'empire de Vijayanagara<sup>504</sup>, les Moghols décident de conquérir définitivement Bijapur. La même année, Shivaji envoie Appaji Suro et Malaji Mirasaheb Bhosale, le Sahebsubha, commandant une armée de 12 divisions<sup>505</sup> pour prendre des territoires de l'ouest du Karnataka. L'armée s'arrête à Tegur/Torgal et capture Nargund. La source fait mention d'un chef de cavalerie nommé Murarrao Shinde, *patil* de

---

<sup>501</sup> SOHONI, 2015, p. 125 : les villes fortifiées n'assurant plus une défense adéquate, la cour des sultans et le trésor trouvent refuge dans les forts.

<sup>502</sup> PATIL, 1988, p. 57 : en 1641, Mohamed Ibrahim Adil Shahi fait référence à Torgal dans une lettre (archives de Kolhapur : V.S. Bendre, op. cit. p. 57. Bendre V.S. : *Shri Chhatrapati Shivaji Maharaj*, Uttarardha. Bendre V.S., 1966, *Maharashtrretihasachi Sadhane*, vol. II, p. 55. Shahaji Bhosale, le père de Shivaji, a servi à la cour de Bijapur comme officier militaire.

<sup>503</sup> SEN, 1958, p. 157 ; MICHELL, 1999, p. 16 : Shivaji est à l'origine un jeune chef local d'une famille de petite noblesse qui deviendra le puissant roi dont l'Histoire se souvient. Il est le fils de Shahji Bhonslé, gouverneur des provinces de Pune et capitaine Marathe sous les ordres de l'armée Adil Shahi. Alors que l'armée Adil Shahi est occupée dans le sud de l'Inde, Shivaji en profite pour créer une insurrection en occupant la citadelle de Torna en 1646. Il devra capituler une première fois face à la puissance des Adil Shahi, mais l'indépendance Marathe est déjà en marche. En 1650, il prend les forts de montagne de Purandhar et Rairi, qui deviendra sa capitale Raigad. Shivaji s'empare ainsi de nombreux forts de montagne des territoires Adil Shahi dans les *ghats*. Son influence se renforce jusqu'au Konkan. Pourtant il sera incapable de prendre la citadelle maritime des Sidis de la Janjira. Lorsque les Moghols décident d'envahir le territoire Adil Shahi, il envoie ses émissaires à Ahmednagar pour rencontrer Aurangzeb et proposer une alliance afin de s'assurer le contrôle du Konkan.

<sup>504</sup> MICHELL, 1999, p. 16-20 : en 1674, Shivaji est couronné de manière traditionnelle hindou, au titre de *Chhatrapati*, à Raigad. Son *abhiseka* ou couronnement, raconté par Abraham Lefebvre, est un acte de réinvention de l'identité hindou et de la tradition en opposition avec le passé tyrannique des sultans. Par le biais de ses conquêtes, il veut créer une image de lui de patriote Deccani. KRUIJTZER, 2009, p. 153 : ce héros fondateur des idéaux de la nation indienne fera l'objet de nombreux travaux d'historiens. Au cours de sa campagne du Karnataka, Shivaji envoie une longue lettre de demande de soutien à Maloji Ghorpade, le *sardar* marathe de Bijapur. Cette lettre sera reprise de deux manières: d'abord par Sharma en 1944 pour promouvoir l'idée de la civilisation Hindou associée à la libération du Maharashtra par Shivaji puis par A.R. Kulkarni dans son *Deccan Studies* (conférence de 2001 à Aligarh Muslim University) pour redonner à Shivaji un rôle régional de patriote du Deccan contre les envahisseurs Moghols S.R. Sharma, *Maratha History Re-examined (1295-1707)* (Bombay, 1944) 183-205; A.R. Kulkarni, "Marathas in History: Excerpts from the Professor Nurul Hasan Memorial Lecture at Aligarh Muslim University, December 5, 2001," *Deccan Studies* 1 (2002) 68-71. For quotations from the letter, I have relied on Bal Krishna's translation (as does S.R. Sharma), except where I refer explicitly to the original Middle Marathi text as published by V.K. Rajwade and again by Pralhad Narahar Deshpande. See Appendix III. (KRUIJTZER, 2009, p. 157).

<sup>505</sup> Les sources indiennes mentionnant ces divisions peuvent être approximatives, c'est l'organisation militaire qui est ici soulignée.

Bendri dans le Tasgaon, à côté de Satara. Son fils, Narsojirao Shinde, assiégera le fort de Torgal quelques années plus tard<sup>506</sup>.

Lors de sa campagne dans le Karnataka, Shivaji séjourne à Torgal. Il écrit une lettre à Vyankoji : « ... *let us make a division and take our respective shares and live with goodwill towards each other. But you like Duryodhan, intended evil and were determined not to come to any arrangement, but to fight. Then I had some urgent business on the Raigad side so I left Santaji Raje and Raghunathpant and Hambirrao there and myself rode of to Torgal. There I received the news that listening to the advice of the musulmans and thinking of fighting with men you have collected your troops and sent them against my men*<sup>507</sup> ».

Torgal était alors une cité adil shahi importante aux yeux des Marathes. Il est possible que le *Killedar* de Torgal ait alors pu participer à l'expédition de Shivaji.

La conquête de Bijapur et de Golconde par l'armée moghole de Bahadur Khan marque la fin de la période fastueuse des sultanats du Deccan. La famine de 1687<sup>508</sup> sévit durement durant la guerre du Deccan qui appauvrit considérablement la région. Dans un chronogramme de 1687 (1099 AH), un hagiographe soufi attribue l'épidémie de choléra aux Moghols: « *bud naba' aṣ Mughal*<sup>509</sup> ».

Les Marathes ont probablement saisi l'occasion de reprendre des territoires des Adil Shahi dont Torgal, suite à la chute de Bijapur et avant que les Moghols ne descendent plus au sud.

Narsojirao Shinde, fils de Murarrao Shinde et fondateur du Torgal Jahagir était un guerrier dirigeant une armée composée de mercenaires. D'abord basé à Samangad à côté de Halkarni, d'où part ses expéditions militaires (1679 à 1689), il fut ensuite reconnu par Shivaji et porté en grande estime. Il fait la conquête d'une grande partie du Karnataka appartenant aux Adil Shahi. Lors de la conquête de la région de Torgal, protégée par le commandant bijapuri Kushalsing, Narsojirao assiège le fort en 1690. Etant donné la configuration du site et du fossé, les Marathes ne peuvent saper les murs avec des mines. Les traces d'impact de boulets métalliques criblent

---

<sup>506</sup> PATIL, 1988, p. 10 : Murarrao Shinde, fondateur de la famille Shinde, un proche de Shambaji I (1714-1760) ayant rendu de nombreux services à l'Etat central de Kolhapur.

<sup>507</sup> RAWLISON H.G. Rawlison, 1929, Maratha History, vol. I, p. 130.

<sup>508</sup> KRUIJTZER, 2009, p. 273 : Daniel Havart rapporte les scènes d'horreurs lors de la montée en flèche des prix du riz et du poulet à Masulipatnam (jusqu'à 60 fois plus cher), certains espéraient alors se sauver de la famine en devenant esclave. Harvart cite deux lettres de Masulipatnam faisant référence au nombre de morts dans la région estimé à 500 000. Havart, *Op- en Ondergang*, 1: 213-5; BL, consultations Petapoli April 1687, G/30/1: quire 4: 38.

<sup>509</sup> KRUIJTZER, 2009, p. 273.

l'enceinte nord comme l'étude archéologique l'a montrée. Malgré la défense en profondeur et la multiplication des bastions, la faible garnison Adil shahi n'a pas du résister longtemps face à l'armée marathe. N'étant plus payée et ne recevant aucune aide de Bijapur, la garnison finit par se rendre. Narsojirao va alors payer la garnison et prendre possession des lieux<sup>510</sup>.

Après l'assassinat de Shambaji (1680-89) par Aurangzeb, Rajaram, le fils de Shivaji, reprend la lutte contre les Moghols jusqu'à sa mort en 1700. Suite à la mort d'Aurangzeb en 1707, l'Etat indépendant Marathe est fondé à Kolhapur par Tarabai, la nièce de Shivaji et de Chhatrapati Rajaram (1689-1700) d'abord à Panhala en 1710. C'est un Etat important dans l'histoire des Marathes.

L'Etat de Kolhapur est défendu par les guerriers et neuf *sardars*, petits Etats féodaux dirigés par les saranjams sous l'autorité du raja de Kolhapur, dont le Torgalkar Shinde du darbar de Kolhapur.



Figure 127 : siège de Bhiwai (Jaipur district), 18<sup>ème</sup> siècle

Les descriptions des sièges marâthes dans les sources écrites indiquent un nombre élevé de cavaliers. Les environs de la cité ou du fort assiégé sont d'abord saccagés et pillés puis le siège est mené pour durer afin d'affamer et d'affaiblir le moral de la garnison<sup>511</sup>. Les détails du siège par l'armée moghole d'Ahmed Husain (avec l'aide d'Européens) nous renseignent sur son déroulement (peinture sur papier de 168 X 123 cm en Dhundari, conservé au City Palace Museum de Jaipur, cat. 48<sup>512</sup>).

<sup>510</sup> *Imperial Gazetteer of India*, 1908-31, v. 23, p. 420.

<sup>511</sup> DIGBY, 2002, p. 120-123.

<sup>512</sup> GOLE, 1989, p. 149 ; LAFONT, 2010, ill. 127, p. 86 : « Des officiers militaires européens faisant le siège de la ville et du fort de Bhivai dans le Rajasthan. Le drapeau de Savoie (croix blanche sur champ rouge) montre qu'il s'agit d'une unité de de Boigne. On peut observer le déploiement de l'artillerie, canons de siège et un mortier, ainsi que le travail des sapeurs et mineurs qui creusent les tranchées d'approche et préparent les mines ».

## Torgal Jahagir dans l'Etat de Kolhapur (1710-1853)

De 1690 à 1853, le jahagir<sup>513</sup> de Torgal est totalement indépendant. La population de cette région est alors estimée à 30 000 habitants<sup>514</sup>.

Narsojirao Shinde va d'abord fortifier ses positions avec la construction des deux forts quadrangulaires afin de se prémunir de la menace moghole et faire de Torgal sa capitale<sup>515</sup>. Il y impose son autorité suprême sans l'aval des Marathes.

Les enceintes urbaines changent de fonction. D'un rôle actif dans la stratégie de défense du territoire des sultanats au 16<sup>ème</sup> siècle, les puissantes murailles deviennent obsolètes et se cantonnent à un rôle d'apparat, emblèmes de l'identité urbaine. Les villes sont les nouveaux centres d'échanges commerciaux actifs reliés entre elles par un réseau viaire important<sup>516</sup>. D'autres problèmes apparaissent dans la défense car les petites garnisons de soldats professionnels (souvent étrangers) devaient s'occuper de la levée d'impôt souvent excessif pour la population Deccani<sup>517</sup>. Les forts deviennent alors les clés du contrôle administratif et judiciaire, protégés et sous contrôle des officiers Marathes. Un réseau défensif interconnecté d'un nouveau type apparaît alors pour garantir la sécurité du puissant appareil administratif Moghol d'un côté et Marathe de l'autre. L'Etat concentre ses ressources pour la fortification des centres militaro-administratif seulement. Cette stratégie de territorialisation va s'intensifier sous les Marathes qui ne seront pas en mesure de défendre directement des centres urbains, mais de larges territoires en relation avec un réseau de forts dans le cadre de champs de batailles. Le contrôle des forts et des routes de commerce/ravitaillement dépendait de la cohésion du réseau de fortification. Une élite féodale locale émerge pour créer une nouvelle aristocratie

---

<sup>513</sup> PATIL, 1988, p. 6 : le jahagir est à la tête de l'administration d'une ville et son alentour. Il représente la plus haute autorité indépendante. Les écoles, hôpitaux, jardins et ateliers sont construits sous son patronage. Les archives des jahagirs de Torgal sont conservées à la *State Archives* de Kolhapur.

<sup>514</sup> PATIL, 1988, p. 100.

<sup>515</sup> PATIL, 1988, p. 6, 15 : Kolhapur record office (op. cit. file n°14, p. 23).

<sup>516</sup> SOHONI, 2015, p. 125 : de nombreuses villes et capitales sont fondées au 16<sup>ème</sup> et au début du 17<sup>ème</sup> siècle dans un effort de désengorger les anciennes villes fortifiées surpeuplées. Ces anciennes villes sont souvent fortifiées avec des enceintes concentriques (Bidar, Daulatabad, Torgal, Bijapur) alors que les villes modernes, en raison d'une démographie importante, se développent souvent hors les murs (Aurangabad, Hyderabad, Nauraspur). L'émergence d'une nouvelle élite adaptée au nouveau statut des villes commerciales s'adapte à une population immigrée venue du nord pour repeupler le Deccan suite aux nombreuses famines ayant ravagé le Deccan au 17<sup>ème</sup> siècle. Cette élite, issue des couches nobles Marathes, Adil Shahi et Mogholes, assure les taxations sur les denrées agricoles du Deccan, notamment lié à la production de coton. Le nouveau modèle économique de territorialisation pour l'agriculture lié à l'empire s'oppose à l'émergence de grandes villes économiques liée au commerce avec de puissantes familles de banquiers et de marchands.

<sup>517</sup> HABIB, 1982.

(pour la plupart issue des anciens sultanats de Bijapur et Ahmednagar ou alors immigrée)<sup>518</sup>. Shivaji a repris le découpage administratif des *padshahs* du Deccan aux terres conquises. Les *padshahs* deviennent les *maharajadom*<sup>519</sup>.

Le 18<sup>ème</sup> siècle voit une dégradation continue du Deccan avec des successions de guerres locales et d'insécurité depuis l'implantation moghole. Les Marathes développent la guérilla contre les Moghols sous Shivaji, puis contre les britanniques. Les forts y jouent un rôle tactique important. Bhimsen Burhanpuri insiste alors sur le rôle important des défenses naturelles des collines, forêts et rivières<sup>520</sup>. Les *Kotal* (passes) sont fortifiés et gardés par une garnison avec de l'artillerie (*topkhana*). Les forêts servent aux Marathes comme base arrière pour la logistique et l'approvisionnement lors des guerres de mouvements<sup>521</sup>.

Les forts de cette période sont d'abord des résidences. En raison du caractère féodal du pouvoir marathe, il y a un grand nombre de chefs locaux. Cela explique le grand nombre de petits forts marathes quadrangulaires rencontrés dans le Deccan<sup>522</sup>. De caractère purement militaire de fort refuge, ces forts deviennent progressivement des lieux de pouvoir des nobles marathes pour la gestion administrative du territoire et la récolte de l'impôt. Avec le retour des *jahagirs* sous les Peshwas, l'autorité centrale s'érode à nouveau et les forts redeviennent les centres de pouvoirs féodaux des nobles *sardars*<sup>523</sup>. La récolte de l'impôt au niveau local enrichit considérablement cette petite noblesse.

---

<sup>518</sup> SOHONI, 2015, p.120-125.

<sup>519</sup> KRUIJTZER, 2009, p. 153.

<sup>520</sup> SARKAR, 1984, p. 19.

<sup>521</sup> Face à Zulfikar en 1700.

<sup>522</sup> NARAVANE, 1995, p. 283.

<sup>523</sup> NARAVANE, 1995, p. 16-279.

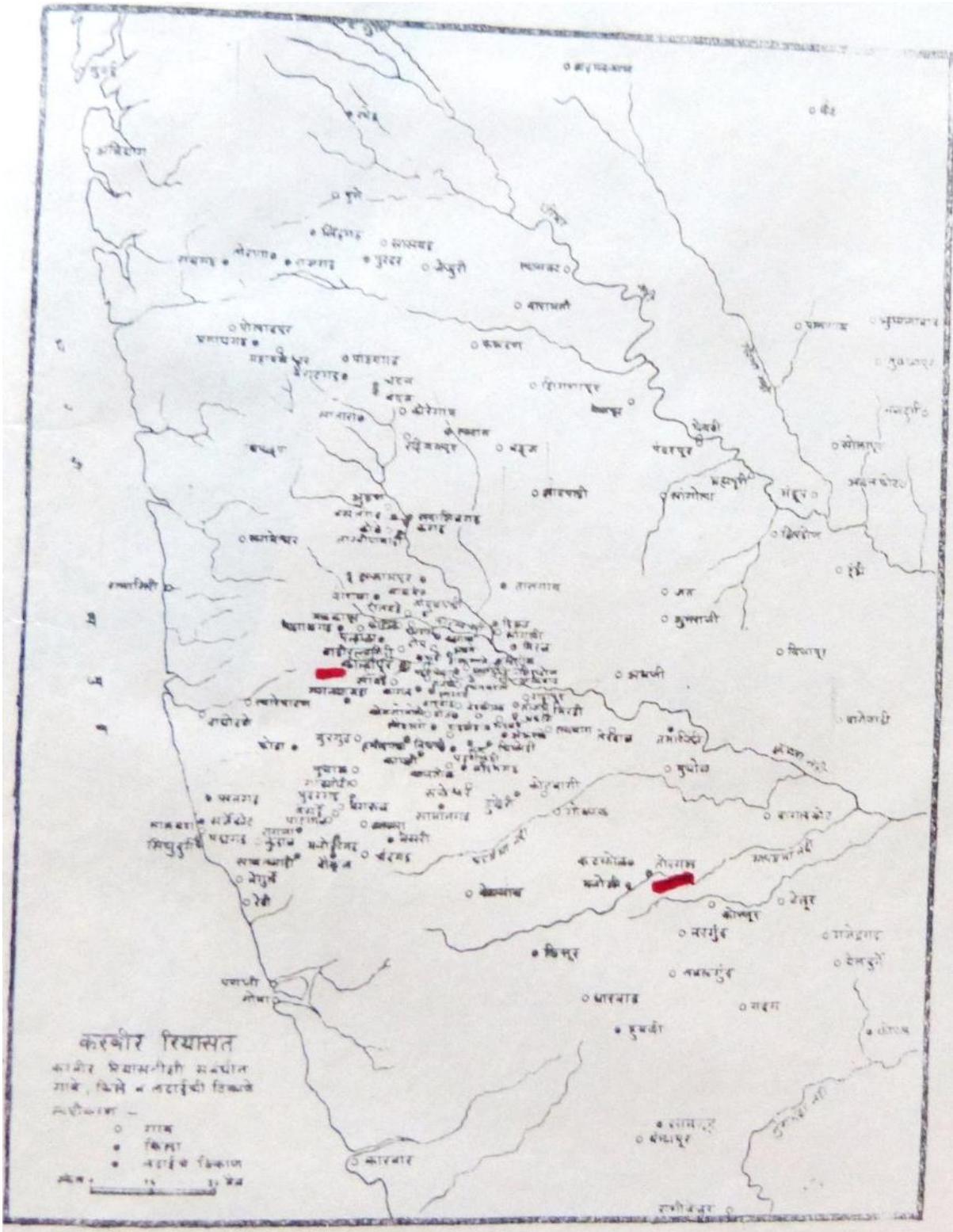


Figure 128 : carte de la Karveer Riyasat

Sous Shahu, les Marathes contrôlent l’ouest du Deccan sans arriver à s’étendre plus à l’est face aux Moghols. Le premier Peshwa marathe, Balaji Vishvanath (1714-1720), accepte la

reconnaissance du pouvoir de Delhi tout en gardant le droit de collecter la taxe et garantir son indépendance (traité de Delhi de 1719)<sup>524</sup>.

Les premiers signes d'affaiblissement des Moghols<sup>525</sup> apparaissent après la mort d'Aurangzeb. En octobre 1724, Nizâm-u-Mulk se bat contre le *subhedar* d'Hyderabad, Mubariz Khan, représentant de l'autorité moghole et devient ainsi indépendant.

Du côté Marathe, Bajirao, le fils de Balaji, met en marche une politique expansionniste et militaire en s'assurant l'unité politique et le soutien des grandes familles (Gaekwad, Holkar, Shinde, Bhonsale). En 1729, l'armée marathe passe du Malwa vers le Gujerat puis le Rajasthan jusqu'à Delhi en 1737. Il développe aussi une force navale à Alibag (pour attaquer les comptoirs portugais de Chaul et Bassein en 1740). Son fils Balaji Bajirao ou Nana Saheb lui succède de 1740 à 1746 à la tête du plus vaste empire Marathe au maximum de son expansion territoriale avec les campagnes militaires victorieuses du Bihar et de l'Orissa<sup>526</sup>. Les Marathes s'opposèrent une fois à Hyderabad en assiégeant Aurangabad en 1751 pour annexer une partie du Berar<sup>527</sup>.

Afin de contrôler leur empire, les marâthes se reposent sur un système quasi féodal d'un côté, en reprenant notamment le principe d'indépendance des chefs marâthes sur les territoires conquis : les Gaekwads à Baroda, les Holkars à Indore, les Bhonsales à Nagpur, les Shindes à Gwalior, et d'une politique centralisatrice reposant sur l'ancienne administration moghole.

La rébellion suivant la mort de Shahu et Nana Saheb a provoqué des troubles politiques pour amener Ram Raja à la tête du *chhatrapati* en 1749.

Il s'ensuit alors une période agitée, de conflits entre le Nizâm et les Marathes, avec des troupes secondaires européennes (Français et Britanniques<sup>528</sup>) pour la suprématie dans le Deccan<sup>529</sup>.

---

<sup>524</sup> MICHELL, 1999, p. 20.

<sup>525</sup> DIGBY, 2002 : l'affaiblissement du pouvoir moghol intervient au début du 18<sup>ème</sup> siècle lorsque les liens avec la Transoxiane s'affaiblissent. Le flot des immigrés turaniens diminue alors en conséquence de changements politiques, interruption des routes d'Asie centrale et fragmentation du pouvoir moghol.

<sup>526</sup> MICHELL, 1999, p. 20.

<sup>527</sup> DIGBY, 2002, p. 123 : sur l'attaque marathe d'Aurangabad, les Moghols emploie le terme de Ghanim pour désigner les Marathes.

<sup>528</sup> En 1751, les Français et de Bussy aide Sulabat Jung à accéder au trône d'Hyderabad contre les Anglais qui soutiennent un autre membre de la famille du sultan. Cet épisode se déroule dans le cadre plus général des guerres carnatiques franco-anglaises. Les Britanniques battent les Français en 1760 à Wandiwash, puis le traité de Paris de 1763 va exclure définitivement les Français de l'Inde. Les Britanniques sont prédominants en Inde.

<sup>529</sup> SEN, 1958, p. 17 : en quelques décennies, le pouvoir Marathe s'est imposé dans le Deccan face aux Moghols grâce à une armée où régnait une discipline de fer et une ferveur nationaliste avant l'heure. L'idéal de l'*Hindvi Swarajya* (empire Hindou) et du *Maharashtra Padshahi* (royaume Marathe) se développent autour du concept de rigueur nécessaire à la société pour parvenir à son indépendance. Shivaji prend alors le titre de *Go Brahman pratipalak* par devoir pour la protection des prêtres et des vaches.

Les famines<sup>530</sup> et l'insécurité grandissante ont nécessité une défense accrue des cités et des voies commerciales d'où la multiplication de construction de petits forts quadrangulaires à Torgal et dans la région<sup>531</sup> (Mudkavi, Parasgad, Manoli, Hooli, Saundatti). Le Nizâm profitera de l'affaiblissement des Marathes suite à la bataille de Panipat en 1761 pour saccager Pune<sup>532</sup>.

Le pouvoir politique de Torgal et son expansion territoriale se développent dans les années 1740 grâce aux relations privilégiées entretenues avec l'Etat de Kolhapur<sup>533</sup> (notamment avec le mariage de Jijabai et Sambhaji). Subhanrao Shinde reçoit le titre de Senakhaskhel pour ses services rendus au Chhatrapati de Kholapur.

La famille Shinde participe aux batailles des Marâthes au cours du 18<sup>ème</sup> siècle. Laxmanrao Shinde remporte la bataille d'Alate le 12 décembre 1793 au côté de Shivaji II.

Son fils Sambhajirao Shinde participe à la bataille de Pattankudi en 1799 et de Sawgaon en 1807 lors de la campagne militaire du Karnataka du *chhatrapati* de Kolhapur (1794-1800)<sup>534</sup>. Il fait la conquête de plusieurs taluks et prend Manoli puis Hubli avec des canons transportés depuis Torgal.

Lors du siège d'Hubli, Dhondopant Gokhale assiège Torgal et oblige Sambhajirao à venir secourir la cité<sup>535</sup>. Il ne semble pas rester de marques de canons laissées par ce siège de 1802.

## **Le déclin des Marathes**

À la fin du 18<sup>ème</sup> siècle, les forces Marathes souffraient du manque d'artillerie de campagne en comparaison des forces mogholes, de celles du Nizâm ou des Européens. Les anglais font

---

<sup>530</sup> Quatre famines en 1702, 1713, 1747 et 1787.

<sup>531</sup> SEN, 1958, p. 14 ; VALENCE, 2001, p. 19 ; LEWIS, 2009, p. 91-111 : au cours de cette période d'insécurité, la garde des forts et des villes était augmentée, même les lettres des voyageurs étaient vérifiées à l'entrée.

<sup>532</sup> SARKAR, 1984, p. 324 : les champs de batailles de la fin du 18<sup>ème</sup> siècle sont dominés par l'artillerie. Les Marathes vont se doter d'une puissante artillerie et d'une cavalerie mobile et rapide. Pourtant ils ne sont jamais à la pointe de la technologie et possèdent des pièces d'artillerie souvent usagers et dépassées face à l'artillerie du Nizâm ou des Européens. L'artillerie marathe est composée de pièces lourdes et hétérogènes souvent lentes et la coordination des batteries n'est pas adéquate, utilisant des tactiques du 17<sup>ème</sup> siècle. Khasiraj Pandit, chroniqueur de la troisième bataille de Panipat (1761) rapporte: "Les canons lourds Marathes n'ajustaient pas correctement leurs tirs qui passaient au-dessus des cibles". Le lieutenant Moor déprécie l'artillerie marathe lors du siège de Dharwar sur sa lenteur de rechargement.

<sup>533</sup> PATIL, 1988, p. 30.

<sup>534</sup> PATIL 1988, p. 49.

<sup>535</sup> GAIKODDA K.A. Gaikodda : *Karveer Riyast*, p. 53.

référence à la mauvaise utilisation stratégique du canon lors du siège à Dharwar par Parashram Bhau<sup>536</sup>. Les marâthes baladaient ainsi un nombre croissant de pièces d'artillerie usagées ou mal entretenues ralentissant alors la marche de l'armée et son efficacité (il n'y avait pas de corps de pionniers pour réparer les routes avant le passage de l'armée). Se cantonnant à un rôle d'apparat associé à la modernité de l'armée, l'artillerie n'était pas le fer de lance de l'armée marathe au contraire de sa cavalerie. La cavalerie lourde fut la pièce maîtresse de la stratégie militaire marathe associée à la vitesse. Tout en adoptant les stratégies militaires et l'artillerie étrangère sans les assimiler complètement, le résultat fut désastreux contre les britanniques mieux équipés au début du 19<sup>ème</sup> siècle (défaites d'Assaye et d'Argaom<sup>537</sup>). Les armées marathes comptaient alors de nombreux mercenaires européens et préférant abandonner les éléments traditionnels de leur force pour les remplacer par des techniques et des tactiques étrangères mal maîtrisées ou mal coordonnées, l'armée marathe fut très vite dépassée face aux européens<sup>538</sup>. Lorsque Baji Rao II se bat contre les Anglais, la plupart de ses forts sont gardés par des Arabes ou des Indiens non Marathes<sup>539</sup>. Les forts ne remplissent plus leurs fonctions de défense du territoire et se replient sur un système d'autodéfense peu efficace, ce qui expliquera l'avancée fulgurante des Britanniques dans les territoires Marathes<sup>540</sup>.

Le facteur politique d'union "nationale"<sup>541</sup> (Hindu Swarajya et Maharashtra Padshahi) présent du temps de Shivaji (Brahman pratipalak) face à l'ennemi moghol était tombé en désuétude à la fin du 18<sup>ème</sup> siècle et surtout après la mort de Nana Fadnavis en 1802. Il ne garantissait plus l'unité d'un empire Marathe alors très complexe. Face au pouvoir britannique, c'est le déclin de la puissance militaire et la faiblesse de l'armée (après la défaite de Panipat) qui a entraîné la chute de l'empire Marathe.

---

<sup>536</sup> SEN, 1958, p. 106-108.

<sup>537</sup> SOHONI, 2015, p. 115 : il faut toutefois nuancer cette idée de suprématie technologique des européens face aux armées asiatiques et musulmanes car lors de la bataille d'Assaye, l'armée marathe est mieux équipée en canons des forces de Scindia de Gwalior sous le commandement du colonel Anthony Pohlmann d'Hanovre face au Major General Arthur Wellesley (futur duc de Wellington). C'est grâce à la stratégie de bataille sur un large champ avec une cavalerie britannique rapide éradiquant l'artillerie ennemie que Wellesley l'emporte et non grâce à une supériorité technologique.

<sup>538</sup> SEN, 1958, p. 110 ; LAFONT, 1996, p. 157-191 : Benoît de Boigne forme les bataillons indiens à l'artillerie en 1784, ceux-la même entraînés autrefois par Muzaffar Khan quelques dizaines d'années plus tôt. Cela vient d'un changement de mentalité et de la conception que les européens étaient les meilleurs en artillerie, de nombreux mercenaires européens ont alors profités des opportunités pour entrer au service des Moghols, des Marathes et du Nizâm, encouragés par l'appât du gain et prêts à désertre leurs nations. Le changement de la stratégie de guerre dans le Deccan eu lieu lorsque Bussy et le Nizâm d'Hyderabad importèrent une nouvelle forme de guerre. Balaji Baji Rao, malgré ses armées modernes et ses nombreux mercenaires, fait face à la supériorité militaire stratégique du Nizâm. Il va alors chercher à s'entourer d'officiers européens pour moderniser son armée.

<sup>539</sup> SEN, 1958, p. 95 : la plupart des artilleurs de l'armée marathe n'étaient pas Indiens.

<sup>540</sup> SEN, 1958, p. 16 (illustrations of some institutions of the Mahratta People) : pourtant quelques décennies auparavant, le réseau défensif des Marathes est perçu comme imprenable par les Britanniques.

<sup>541</sup> SEN, 1958, p. 17.

L'armée marathe était restée sur une organisation presque féodale avec une composition de troupes hétérogène en qualité de l'armement (des arcs, canons et fusils), sans formation précise. Les formations de bataillons rangées à l'européenne faisaient corps avec les charges de cavalerie du 16<sup>ème</sup> siècle, ces tactiques hybrides et la conception féodale n'ont pas résisté face aux Britanniques.

### **La période coloniale (1853-1947)**

Le déclin des Marathes favorise alors le pouvoir européen et surtout britannique de la *East India Company* grâce aux nombreux traités militaires avec le Nizâm (concernant une aide pour l'artillerie, la formation militaire,...)<sup>542</sup>. L'Etat musulman de Mysore reste indépendant et hors de la colonisation britannique pendant longtemps grâce à l'aide des Français sous Tipu Sultan<sup>543</sup>.

Depuis le traité de Bassein en 1802, les Britanniques sont maîtres de la côte ouest du Deccan, seul Sindhurdurga dépend encore de Kolhapur. Les Britanniques vont aider Shivaji II contre le Peshwa qui menace Kolhapur, en échange de ce point fort côtier et afin de leur imposer des limites militaires<sup>544</sup>. Le traité de 1812 marque ainsi la fin de l'indépendance de Kolhapur face aux Britanniques. C'est également la fin du Peshwai en 1817 lorsque le drapeau britannique flotte sur le palais du Peshwa de Pune, car six mois plus tard, le dernier peshwa Bajirao abdique face aux Britanniques à Dhulkot.

Les Britanniques établissent leur suprématie en Inde et s'immiscent dans l'administration, le commerce et la politique entre les petits souverains indiens. Les opérations militaires de Buwasaheb contre les Britanniques tournent en catastrophe et oblige Kolhapur à signer un traité en 1826 obligeant à limiter le nombre de soldats dans l'armée.

A la suite de ce traité humiliant, comprenant que le pouvoir du *chhatrapati* de Kolhapur n'existait plus, le Torgalkar Shinde se révolte en 1827 pour réclamer son indépendance en

---

<sup>542</sup> KRUIJTZER, 2009, p. 278: la colonisation sera favorisée dans les anciens Etats Moghols (*qaum*) dès 1798 avec la seconde phase d'expansion britannique.

<sup>543</sup> *Imperial Gazetteer of India*, 1908-31, v. 21, p. 173 ; KRUIJTZER, 2009, p. 278: les dissensions entre hindous et musulmans sont alors importantes et menacent la stabilité de la société indienne, Tipu Sultan en était conscient. En 1785, il envoie une lettre à son représentant à Pune pour lui dire de reconsidérer les violences intercommunautaires au bénéfice de l'Islam car elles affaiblissent alors le pouvoir du *Peshwa*. Il règne aussi sur la région de Ramdurg et assure son pouvoir en levant régulièrement l'impôt. En 1784, Ramdurg refuse de répondre aux demandes de Tipu, ce dernier assiègera le fort pour l'obliger à se rendre.

<sup>544</sup> PATIL, 1988, p. 71 : Shivaji II et ses relations avec les Britanniques.

pensant avoir le soutien des Britanniques. Buwasaheb de Kolhapur va alors envoyer une expédition pour rétablir son autorité à Torgal<sup>545</sup>.

Cette répression militaire de Buwasaheb est rapportée par Manohar Malgaonkar dans son livre « Chhatrapati of Kolhapur »<sup>546</sup> : "Le puissant chef de Torgal, Shankarrao Shinde, ayant montré une défiance vis-à-vis du pouvoir de Kolhapur des années durant, réclame son indépendance. Buwasaheb décide de le punir et lance une armée contre lui en 1827 sans vouloir réellement assiéger le fort mais afin de le rappeler à ses obligations féodales. En arrivant devant le fort de Torgal, Laxmanrao Shinde, Shankarrao Shinde et Senakhaskhel se sont enfuis par une poterne afin de rassembler une armée dans les environs et attaquer l'armée de Kolhapur à revers. Torgal était alors un des forts les plus puissants du Deccan et l'armée de Kolhapur était trop faible pour le prendre par la force avec seulement un millier d'hommes.

Il menace toutefois d'ouvrir le feu avec ses quelques canons contre le fort tout en assurant que les habitants et les marchands auront la vie sauve afin de les obliger à se rendre. Un mois plus tard, sans avoir obtenu la reddition, Buwasaheb décide d'assiéger la place. Les défenseurs ouvrent le feu le 28 février 1827 et les Shindes reviennent avec une armée pour prendre à revers l'armée de Kolhapur. En même temps, Shankarrao Shinde a envoyé un rapport aux Britanniques afin de dénoncer l'agression de Buwasaheb. Ce siège non prévu dure jusqu'à l'automne et devient de plus en plus rude pour les assiégeants mal préparés, surtout pendant les périodes de pluies. Pendant ce temps, les Shindes rallient de nombreux villages alentour à leur cause tout en harcelant l'armée des assiégeants (comme le rapporte Babaji, commandant l'armée de Kolhapur). En septembre, la situation dégénère et une confrontation entre les deux armées le 29 du mois. Le Torgalkar rallie les troupes de Nargundkar, de Bennurkar et celle de Mudholkar pour former une armée de plus de 1500 hommes et s'opposer à l'armée de Buwasaheb. Les Britanniques décident alors d'intervenir et obligent l'armée de Kolhapur à lever le siège<sup>547</sup>.

Mais Torgal ne parvient toujours pas à obtenir son indépendance car les Britanniques maintiennent une pression sur Laxmanrao Shinde II l'obligeant à respecter le pouvoir féodal de Kolhapur.

Dès 1844, les Britanniques administrent le district de Torgal à partir de Kolhapur. Malgré la pression coloniale et les entraves administratives et militaires, Subhanrao Shinde garde

---

<sup>545</sup> PATIL, 1988, p. 19 et 74.

<sup>546</sup> PATIL, 1988, p. 76-78.

<sup>547</sup> Manohar Malgaonkari : op. cité p. 418-420. Kolhapur record office, file n.27, p. 96.

l'autorité civile et la justice sur ses terres jusqu'à sa mort en 1878. Les famines à répétition (11 sur la période de 1804 à 1877<sup>548</sup>), les épidémies de choléra, la sécheresse et le mécontentement populaire affaiblissent le pouvoir du Nizâm et l'oblige à donner l'autorité aux Anglais par le traité de 1853. À Torgal, comme dans de nombreuses localités, l'autorité de la famille Shinde s'affaiblit face au major britannique D.C. Graham (1844-1853), superintendant politique du district de Kolhapur<sup>549</sup>.

---

<sup>548</sup> *Belgaum gazetteer of India*, 1987, p. 430.

<sup>549</sup> PATIL, 1988, p. 19 : Kolhapur Record Office (op. cit. file n°17, p. 79) : le major D.C. Graham fait un rapport en 1853 sur la famille de Torgal : " the family of Torgal date there origin about the year 1690 when their ancestor Narsojirao, son of Murarrao Shinde, commanded a large force under Rajaram Chhatrapati and being successfully employed in taking the outlying the fort of Torgal which belonged to the Bijapur state and was rewarded with Jahagir and title of Senakhaskhel". Il mentionne également que la famille Shinde a été en possession complète de Torgal et indépendante de tout autre autorité durant 170 ans. En effet, alors que la plupart des Etats indiens furent dépendants d'Etat ou d'Empire souverain, Torgal est un cas presque unique du fait de son indépendance féodale durant plus de 170 ans (pas de dépendance militaire, politique ou civil).



Figure 129 : Ramdroog est déjà présenté comme une possession britannique en 1832<sup>550</sup>

<sup>550</sup> Plan publié par Baldwin & Grodock, *Bombay Presidency*, Londres : <http://www.davidrumsey.com/>

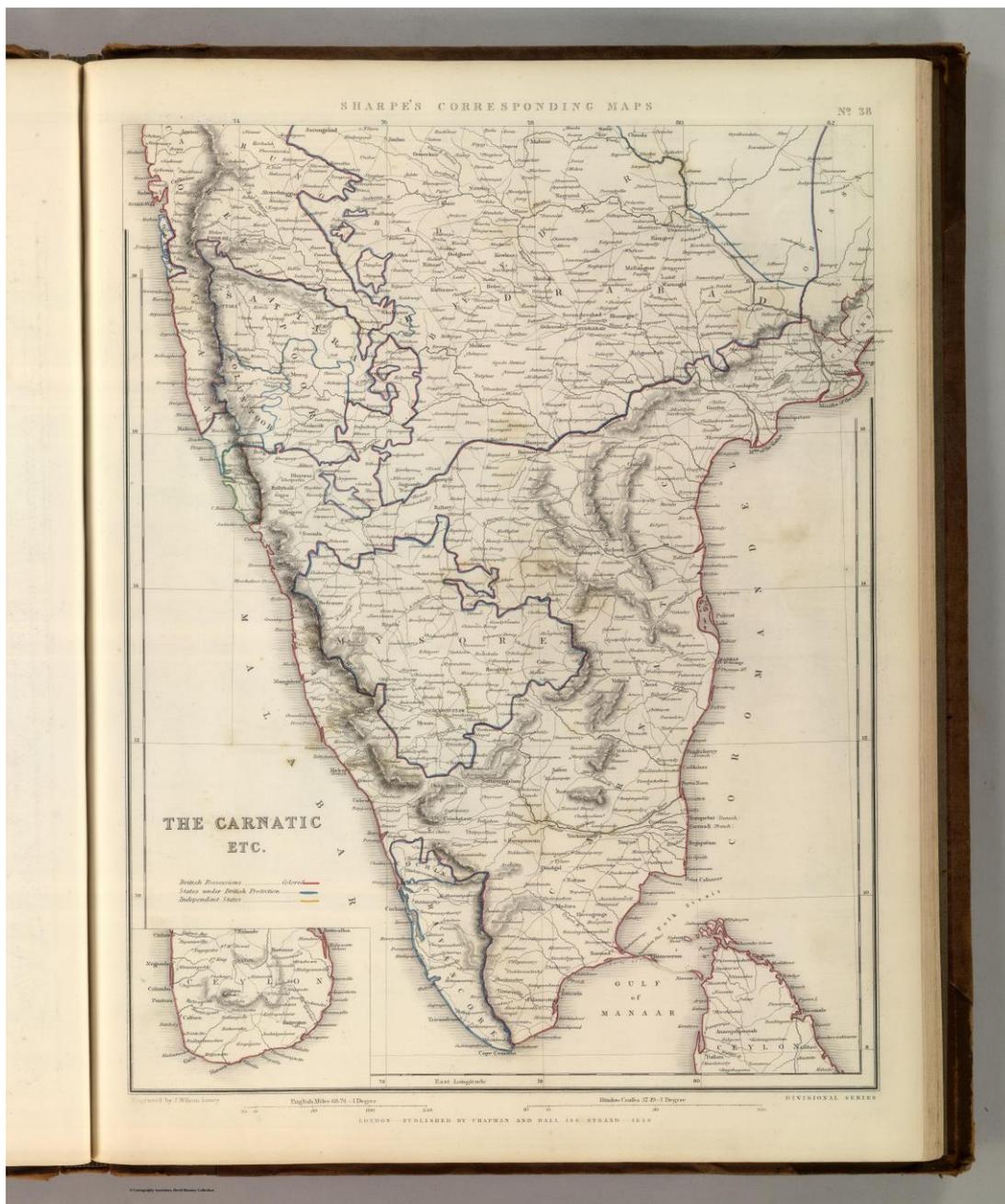


Figure 130 : ce plan de 1848 indique que Toragul se trouve en zone de protection britannique et proche de la frontière du territoire colonial britannique<sup>551</sup>

La révolte des Rohillas en 1858 <sup>552</sup> permet aux Britanniques d'imposer une répression militaire dans la région (avec l'aide du Nizâm)<sup>553</sup>. Suivant le plan prévu par Sleeman et Smith en 1830 visant à éradiquer les menaces internes dans le centre de l'Inde, comme les risques de rébellions

<sup>551</sup> Plan publié par Chapman & Hall, *The Carnatic, divisional series*, Londres : <http://www.davidrumsey.com/>

<sup>552</sup> KULKE & ROTHERMUND, 1986, p. 181-190.

<sup>553</sup> *Belgaum gazetteer of India*, 1987, p. 100 : le traité de 1860 permet au Nizâm de récupérer les places fortes (dont Naldurg) qui avaient été reprises par les Britanniques.

et le banditisme, un officier est désigné comme superintendant pour la répression des thugs avec la protection du gouvernement britannique, même dans les Etats dits indépendants. Cet officier se charge également de répertorier tous les thugs de la région et les villages accueillants des thugs doivent être sanctionnés sur les territoires de la Compagnie comme à l'extérieur<sup>554</sup>.

La mutinerie de 1857-1858 embrase le Deccan et la région de Dharwar. Le raja de Nurgund et le desayis de Damal, de Hammigi et de Toragal ainsi que les zamindars portent ainsi la rébellion avec Bhima Rao le 27 mai 1858. Ils capturent le fort de Kopal. La garnison britannique de Bellary (la compagnie du 74ème régiment des Highlanders, deux compagnies de la 47ème Native Infantry et un escadron de la 5ème cavalerie légère avec deux canons, accompagné de cavaliers irréguliers de Mysore) traverse la Tungabhadra pour reprendre le fort et écraser la révolte<sup>555</sup>. Afin de pacifier la région, les Britanniques auraient alors pu décider de démanteler le fort haut de Torgal (probablement déjà fortement endommagé par un tremblement de terre). Les forts sont alors perçus comme des menaces potentielles jalonnant le vaste territoire indien. Il est jugé trop coûteux de les entretenir avec une garnison, la plupart seront donc démantelés afin d'éviter une occupation par des dissidents ou des Thugs<sup>556</sup>.

Tout en laissant l'autorité de Subhanrao Shinde à Torgal<sup>557</sup>, les Britanniques vont construire une école en 1872 ainsi que la maison 10 b pour asseoir leur nouvelle autorité dans le village comptant 2477 habitants en 1901<sup>558</sup>.

---

<sup>554</sup> WAGNER, 2007, p. 209-216 : entre 1826 et 1835, plus de 1562 Thugs ont été pourchassés, emprisonnés à vie, condamnés à mort. En 1839, Sleeman déclare que les Thugs ont été détruits. En 1831, une carte de répartition des groupes Thugs est créée selon les meurtres commis afin de permettre la répression ciblée à Baroda, Nimach, Jaipur, Nagpur, Jabalpur, Banda, Malegaon, Sagar et Rewari. En 1832, un officier britannique est envoyé dans le Raichur Dôâb pour superviser les opérations anti-Thugs. Finalement, Smith veut établir une agence de renseignement central pour aider à l'éradication des Thugs.

<sup>555</sup> FRANCIS, 1904, p. 51.

<sup>556</sup> SEN, 1958, p. 156 : Elphinstone, *Papers from the East India House Records*, vol. IV, p. 156 : les portes des forts sont détruites et les forts démantelés pour récupérer la pierre et empêcher une occupation du site. Dans les années 1844, plusieurs forts sont ainsi démantelés par les Britanniques.

<sup>557</sup> SOHONI, 2015 ; PATIL, 1988, p. 26 : les britanniques vont s'appuyer sur un ensemble de pouvoir semi autonome en gratifiant les élites locales afin de garantir leur colonie et une certaine stabilité.

<sup>558</sup> *Imperial Gazetteer of India*, 1908-31, v. 21, p. 173.

## II.2.2. Environnement<sup>559</sup>

### II.2.2.1. Géographie

Torgal se situe dans le nord-ouest du Karnataka à côté de Ramdurg, entre Bâdâmi et Belgaum (15° 56' 35'' N, 75° 13' 17'' E GPS WGS 84 pour 589 mètres d'altitude<sup>560</sup>) à la limite est de la chaîne montagneuse des ghâts occidentaux. La ville s'est développée dans le fond d'une vallée encaissée dessinée par le cours de la rivière Malaprabha, le long d'une voie commerciale antique. D'une ville commerciale, Torgal devient un puissant verrou de la frontière entre empire de Vijayanagara et sultanat Adil Shahi en raison de son emplacement sur une route militaire<sup>561</sup>.

La fortification s'est développée d'abord en fond de vallée afin de délimiter le village sur la rive ouest de la rivière Malaprabha, puis une seconde fortification en noyau permet de clôturer toute la vallée et interdire la circulation en fond de vallée. Enfin une immense ligne de fortification est construite sur la crête au nord pour en interdire l'accès et pour rejoindre la fortification urbaine dans la vallée et protéger ainsi la ville.

Plusieurs temples se situent à l'extérieur de la ville, le long de la rivière. D'abord le Datta (*shiva lingam*) (13) située à côté de l'entrée 5a, proche de la rivière qui conserve de nombreuses sculptures. Puis en aval du site, il y a une mosquée en ruine (*Musafir masjid*) et un petit temple lié à un arbre et au culte du serpent. Il y a une mosquée associée au *dargâh* sur le sommet de la colline sur la berge opposée à Torgal. Ce lieu de culte musulman ressemble à la mosquée soufi de Lawetek Said (14 sur la carte) situé à mi-chemin de la crête au nord de Torgal. Il y a un petit fortin qui nécessite une étude pour confirmer son origine Marathe (en effet, les Marathes auraient fortifiés tous les points hauts avec l'artillerie autour du fort quadrangulaire de Torgal).

A Godachi, à 5 kilomètres de Torgal en direction de Ramdurg, le temple de Veerabadreshawara d'origine Vijayanagara (15-16<sup>èmes</sup> siècles) est aujourd'hui sous la protection du Maharajah de Torgal.

---

<sup>559</sup> Je remercie Emma Bouvard et Stéphane Gaillot (SAVL) pour leurs relectures et leurs notes.

<sup>560</sup> Données satellite SPOT 4, 10/01/2012. 18.0192/76.0845. 10 M panchromatic. Couverture digitalglobe; Catalog ID: 101001000285B001.

<sup>561</sup> NARAVANE, 1995, p.6.

### II.2.2.2. Relief

Torgal est situé dans une vallée étroite sur un relief sculpté par l'hydrographie. L'étude topographique est importante car les flancs de vallée délimitent le relief tabulaire<sup>562</sup> et sont sculptés par l'érosion due à l'écoulement de la rivière orthoclinale (apport des eaux drainées par les sommets de collines). Les ruptures de pentes correspondent donc à l'érosion due à l'écoulement des eaux drainées. Le point le plus haut du site (tour 94 au nord-ouest) se situe à 679 mètres d'altitude et le point le plus bas (au niveau de l'entrée 5a et de la rivière) à 574 mètres d'altitude.

Les collines du district sont peu élevées avec un sommet plat à végétation rase. Ces sommets sont souvent en brousse, infestée par les loups au contraire des vallées où se développe une agriculture sur des terres fertiles le long de la rivière. Les flancs des collines sont pourvus d'une végétation massive, composée de nombreux arbres<sup>563</sup>.

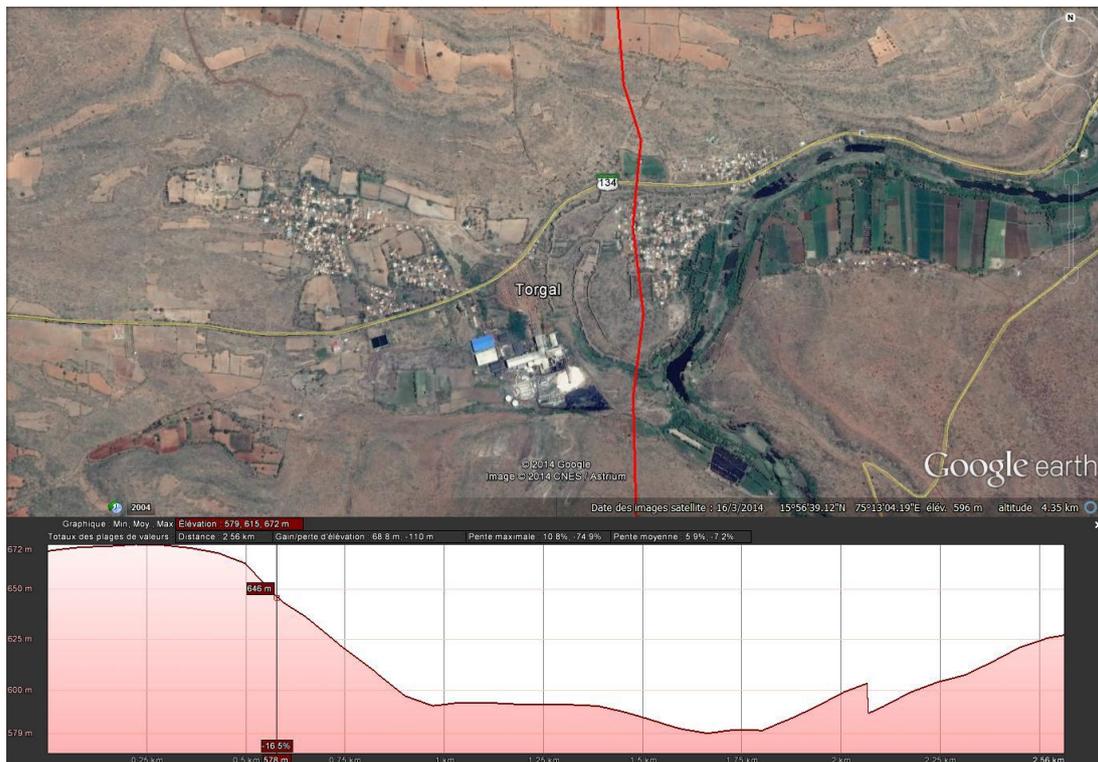
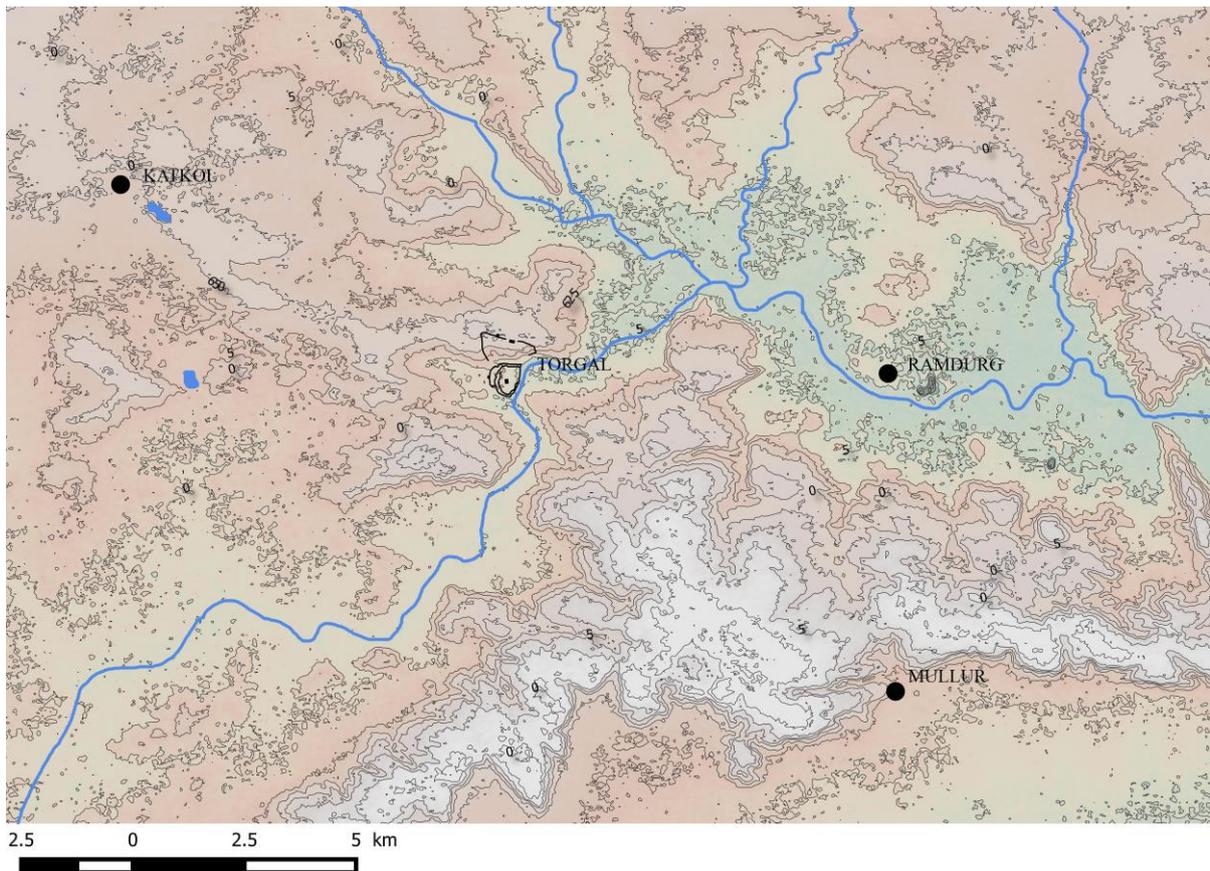


Figure 131 : coupe nord-sud du relief de Torgal et ses environs

<sup>562</sup> FOUCAULT & RAOULT, 2010, p. 304.

<sup>563</sup> *Belgaum gazetteer of India*, 1987, p. 9.



**Figure 132 : carte topographique de Torgal (réalisé avec l'aide du MNT ASTER GDEM (METI et NASA).  
L'accès aux cartes locales à grande échelle est difficile, d'où la nécessité de créer un MNT.**

**II.2.2.3. Géologie**

L'érosion principale à Torgal vient de la rivière Malaprabha, de type linéaire. Un *rills* large marque la colline au nord-ouest du site et l'enceinte fortifiée vient épouser le flanc droit du *rills*. L'apport de sédimentation est fort dans le fond de vallée grâce aux apports de la rivière (solution minérales et organiques fertiles<sup>564</sup>).

La roche locale est un grès rose *shahabadi*<sup>565</sup> similaire à celui de Badami qui est utilisé dans la construction de la fortification et des maisons. Ce grès est un sédiment détritique terrigène composé d'environ 85% de grains de quartz (jusqu'à 2 millimètres de diamètre). Ce sont des roches communes caractérisées par de nombreuses séries en bancs réguliers ou non (figure 62).

<sup>564</sup> DAVIDSON, 1997, p. 97 : sur les trois types d'alluvions décrits par BROWN, 1912, p. 173.  
<sup>565</sup> PATIL, 1988, p. 5.

Ces roches se distinguent d'après le grain, la nature du ciment et/ou la présence d'éléments particuliers<sup>566</sup>.

La première enceinte et les temples Buthnat intra-muros (d'origine Chalukya du 12<sup>ème</sup> siècle) sont construits avec des pierres importées depuis Saundatti et Manoli sur 20 kilomètres en amont<sup>567</sup> (sûrement par bateau en descendant la rivière). Cette pierre calcaire est connue sous le nom de « pierre de la gorge du paon ». Il s'agit de grès calcaires durs qui se débitent facilement. Ils ont un grain fin et égal et une couleur blanche à jaune.

La chaux utilisée en faible quantité dans les mortiers pour la construction est visible sur les fortifications tardives de l'époque Adil Shahi (à partir des années 1580) et vient probablement de la région calcaire de Shahabad. L'argile rouge locale (argilolite<sup>568</sup>) est parfois utilisée dans la construction de la fortification et des maisons.

#### **II.2.2.4. Climat**

Le problème majeur de la région est son climat aride, à l'exception de la mousson (juin à septembre avec 488 millimètres en moyenne dans cette partie du Karnataka (microclimat selon le *gazeteer*), avec des températures de 30 degrés en moyenne. La rivière inonde les parties basses des berges lors de la mousson mais n'atteint pas la ville et la fortification située à un niveau plus élevé. Seules quelques bases des tours de l'enceinte est peuvent être immergées.

#### **II.2.2.5. Hydrographie**

La rivière Malaprabha trouve sa source à 160 kilomètres de Torgal, à Kankumbi près de Chorla dans les Ghats occidentaux, à 793 mètres d'altitude pour rejoindre les *taluks* (villages) de Khanapur, Sampgaon, Parasgad puis Ramdurg en passant par la passe étroite de Saundatti où elle accélère entre les collines en passant par Torgal (la « gorge du paon »). La rivière est aussi connue sous le nom ancien de Malapahari ou Malini. C'est une rivière sacrée du *Banashankari Mahatme* en relation avec les temples Buthnats de la période Chalukya au 12<sup>ème</sup> siècle à Torgal,

---

<sup>566</sup> FOUCAULT & RAOULT, 2010, p. 169.

<sup>567</sup> *Belgaum gazetteer of India*, 1987, p. 10.

<sup>568</sup> FOUCAULT & RAOULT, 2010, p. 26.

surplombant la rivière. Dans la région de Torgal, la Malaprabha est une rivière peu profonde avec de nombreux amas de grès à Torgal. Son bassin versant l'approvisionne de nombreux petits affluents existants lors de la mousson. Elle sort alors de son lit et inonde le fond de la vallée et ses marécages. La rivière se jette dans la Krishna à hauteur de Kudala Sangam<sup>569</sup>. La Krishna est une des deux rivières majeures du Deccan qui indique une frontière naturelle et historique. Elle crée la région stratégique du Raichur Dôâb avec la confluence de plusieurs rivières, de la Tungabhadra et de la Bhima. Cette région du Deccan sera l'objet de contentieux territoriaux entre les Rajas de Vijayanagara et les sultanats du Deccan du 14<sup>ème</sup> au 16<sup>ème</sup> siècle.

Les hommes ont donc choisi de s'installer dans ce méandre pour répondre à un besoin vital et primordial dans le Deccan : l'accès à l'eau et une situation privilégiée en fond de vallée proche d'une route commerciale.

Depuis l'antiquité, lorsque l'hydrographie de la région a pu être maîtrisée par l'homme en s'adaptant aux contraintes climatiques, elle a permis une irrigation suffisante pour favoriser plusieurs types d'agriculture dans la vallée<sup>570</sup> (*khariif* (à partir de juin) et *rabi* (à partir de novembre jusqu'à mars)). La richesse de la région est la culture de canne à sucre<sup>571</sup>, devenue une monoculture depuis quelques années, d'abord avec la production par petites manufactures familiales puis à l'échelle industrielle avec la construction d'une usine aux abords du fort depuis quelques années. Les cultures secondaires sont le *jowar* puis le millet et le togari gram<sup>572</sup>. La vallée est fertile. Il n'y a pas d'agriculture dans la zone à l'intérieur des enceintes fortifiées sauf à l'Est où les terrasses entre les deux lignes de fortifications sont aménagées et approvisionnées en eau par des canaux reliées à la rivière.

La brousse des zones en friche (flancs de vallée notamment) est composée de *Velikkattan* (*Prosopis Juliflora*) et de cactae qui ont laissé de nombreux souvenirs aux membres de l'équipe, notamment lors du dégagement du marché.

---

<sup>569</sup> *Belgaum gazetteer of India*, 1987, p. 15.

<sup>570</sup> MORRISON, 2000, 53 p. ; MORRISON, 1993, p. 133-151.

<sup>571</sup> *Belgaum gazetteer of India*, 1987, p. 10.

<sup>572</sup> *Belgaum gazetteer of India*, 1987, p. 9.

Nous avons relevé plusieurs systèmes anciens d'irrigation et de stockage de l'eau dans le fort et à l'extérieur (les *bâoli* sont creusées directement dans la roche). Il y a également plusieurs puits (dont un chez le Maharajah).

## II.2.3. Hydraulique

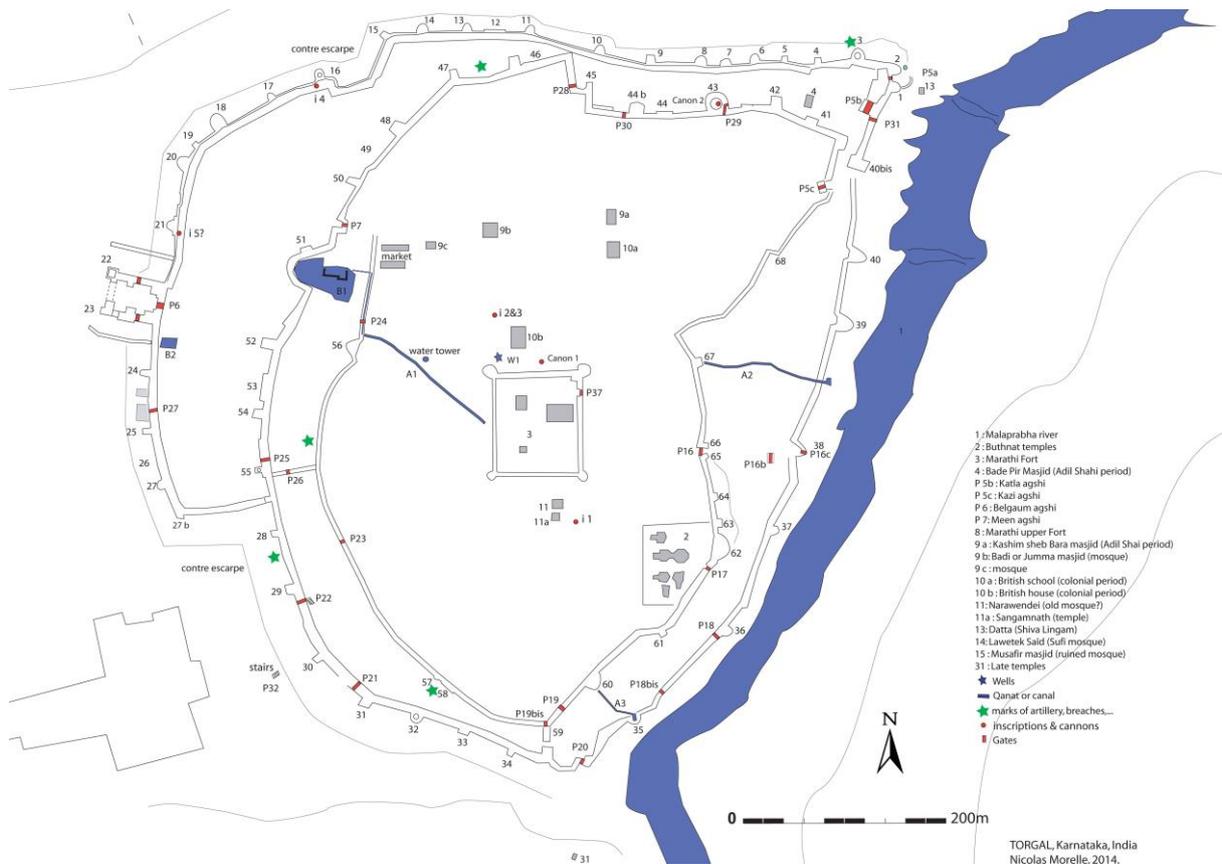


Figure 133 : les ouvrages hydrauliques à Torgal

L'aménagement des réseaux hydrauliques est la préoccupation majeure des souverains souhaitant développer l'économie de leur terroir.

Le site de Torgal jouit d'une position idéale en fond de vallée<sup>573</sup>. Ses murailles bordées par la rivière Malaprabha abritent de nombreux réseaux hydrauliques d'acheminements et de stockage de l'eau pour l'agriculture entre ses lignes de fortification et d'approvisionnement en eau pour la ville avec au moins deux systèmes d'élévation de l'eau encore conservés en partie. Les réseaux hydrauliques jouent un rôle de premier ordre dans le développement de la cité et sa campagne alentour<sup>574</sup>. La compréhension du réseau permet de mettre en perspective le développement urbain selon ses différents occupants, mais aussi le rôle de l'eau dans

<sup>573</sup> L'emplacement de la fortification selon les points d'eau disponibles est important dans la région semi-aride du Deccan. Au 17<sup>ème</sup> siècle, l'abandon de Daulatabad au profit d'Aurangabad illustre ce choix de privilégier la proximité de l'eau par rapport à une position défensive.

<sup>574</sup> DAVISON-JENKINS, 1997, p. 72 : Les fouilles indo-américaines de Vijayanagara ont révélé l'étendue des réseaux hydrauliques autour et dans la capitale impériale.

l'organisation de la défense de la fortification de Torgal pour garantir la sécurité et l'approvisionnement en eau de la population et la garnison. Les sultans du Deccan et l'empire de Vijayanagara ont développé des technologies liées à l'eau différentes jusqu'au 15<sup>ème</sup> siècle. Un croisement de ces technologies et de nouveaux éléments techniques empruntés au monde iranien a émergé au cours du 16<sup>ème</sup> siècle pour déboucher sur une densification des réseaux hydrauliques (urbain comme rural pour l'agriculture), transformant le Deccan en une région fertile, grande productrice de coton<sup>575</sup> (jusqu'à la destruction ou la disparition de ces réseaux au cours du 17<sup>ème</sup> siècle avec l'invasion moghole).

Il faut d'abord différencier les systèmes hydrauliques selon leurs fonctions et leurs usages (bassins, canaux), dont certains étaient utilisés par esthétique en relation avec les zones de pouvoir (palais, temples<sup>576</sup>). À Torgal, la majorité des bassins et canaux sont communs et servent à la population, à l'agriculture et à la garnison. Etant donné ces multiples utilisateurs, la gestion de l'eau (débit, utilisation, volume) devait être contrôlée scrupuleusement. Les ruisselements de pentes étaient drainés par de simples entailles creusées à même le rocher lors de la mousson (de nombreuses entailles sont visibles dans la partie supérieure sud-est de la cité).

Plusieurs canaux ont été relevés sur le plan général dans la partie est de la fortification entre les deux lignes de fortifications afin d'acheminer l'eau vers la cité et les terrasses d'agriculture qu'ils traversent. Un autre canal, plus développé, se situe à l'ouest en connexion avec une tour de la période Adil shahi.

A Torgal, les terres agricoles à l'est sont ainsi à l'abri des murailles et assurées d'être irriguées même en cas de siège. Il est possible que ces réseaux soient contemporains de la construction de la fortification, mais il est difficile de dater ces canaux qui peuvent être médiévaux ou antiques dans le Deccan. Leur pérennité est assurée par une réfection régulière des réseaux au cours du temps. Le calcul de l'aire agricole est mesuré avec précision dès la période classique de Sulba Sutra, avec un système de bornage (des bornes ont ainsi été retrouvées en place) pour estimer le nombre et le débit des systèmes d'adduction d'eau nécessaire à l'irrigation<sup>577</sup>. Les

---

<sup>575</sup> BEAUJARD, 2012, chap. 10.

<sup>576</sup> Les différences dans la construction des réseaux d'eau sont d'ordre esthétique ou fonctionnel, mais plus rarement lié à une évolution technologique.

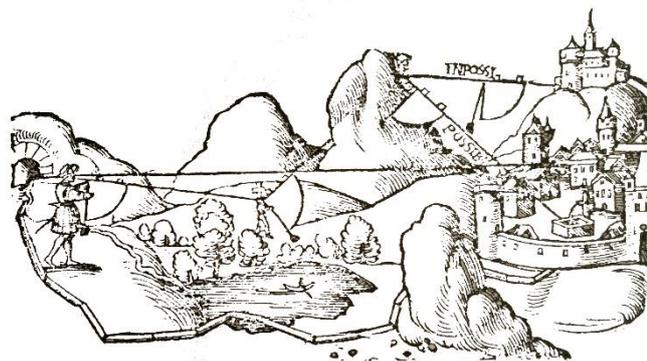
<sup>577</sup> JAGADISH, 2005, p. 109 : les terres étaient classées selon le type de culture et l'accès à l'eau. Les terres dépendant de l'eau de pluie sont appelés *devamatrika*, celles dépendant d'autres ressources : *nadimatrika* (réservoir et irrigation).

Chalukyas vont ensuite développer ces systèmes de canaux sur de grandes distances pour l'irrigation agricole, comme au 11<sup>ème</sup> siècle à Munirabad<sup>578</sup> (avec le calcul du dénivelé avec l'aide d'un niveau et la construction de système d'élévation pour l'eau, appelé *Kapile* ou *Araghatti Yantra*<sup>579</sup>).



Figure 134 : la rivière Malaprabha

fer das leüfft. Das alles wirdt bedeyt durch dise figur.



Es ist von nöten/ehe das man die wasser in ein Stat für/n

Figure 135 : utilisation du quadrant, 1533, Peter Apian

<sup>578</sup> JAGADISH, 2005, p. 92.

<sup>579</sup> JAGADISH, 2005, p. 109 : les conduits et les drains fonctionnent par principe de gravité sur des pentes légères pour approvisionner les bassins et réservoirs.

En Europe, le quadrant était utilisé pour les mesures de hauteur de construction, de profondeur de puits ou de dénivelé de terrain pour la pose de conduites d'eau et le calcul de remontée d'eau par siphon et pression (tiré de Peter Apian, *Instrumentbuch...*, Ingolstadt 1533. Fac-similé avec introduction de Jürgen Hamel, Leipzig 1990<sup>580</sup>). En Inde, les ingénieurs des sultanats du Deccan utilisent des outils d'altimétrie similaire.



**Figure 136 : arpenteur (encre sur palme)<sup>581</sup>**

Plus tard, l'emprunt de la géométrie pratique iranienne, notamment du Khorasan<sup>582</sup>, est en filigrane de la formation des techniciens oeuvrant dans le domaine de la construction civile et militaire dans le sultanat Adil Shahi dès le début du 16<sup>ème</sup> siècle. Le canal-aqueduc reliant un système d'élévation d'eau de la grande *bâoli* à l'ouest jusqu'à un réservoir dans le cœur de la cité en passant dans la maçonnerie d'une des enceintes urbaines montre clairement une réalisation d'inspiration iranienne<sup>583</sup> puisqu'elle a nécessité l'usage de technologies de calculs de distance et d'arpentage.

<sup>580</sup> Je remercie René Kill de m'avoir fait parvenir ces documents et pour son aide.

<sup>581</sup> Illustration tirée de JAGADISH, 2005, p. 112.

<sup>582</sup> PROUTEAU, 2010, p. 66 : les ingénieurs iraniens spécialisés dans les métiers de l'hydraulique ont diffusés leurs connaissances dans les régions alentour avec une approche plus scientifique prenant en compte les réalités physiques et géologiques.

<sup>583</sup> AL-KARAJI, 1973, p. 88-123 : le traité de Mohammad Al-Karaji sur l'exploitation des eaux souterraines mérite à ce sujet quelques développements. L'auteur rédigea plusieurs ouvrages d'algèbre, de géométrie et d'architecture. Ala'-al-Dawla (1007-1041), gouverneur d'Ispahan, le recruta comme géomètre hydrographe lors des grands chantiers qu'il mena (construction d'une muraille de 15000 coudées percée de douze portes en fer, creusement d'un large fossé) et plus précisément le réseau d'aqueducs de la ville. L'un des apports majeurs de son œuvre fut la mise au point d'un certain nombre d'instruments (compas, cadran gradué, règles et cannes) permettant le levé topographique et la mesure des distances et notamment : « d'un instrument qui permet de connaître la hauteur des « montagnes », la distance nous séparant d'un sommet quelconque ou de n'importe quel autre point dominant et visible, ou la distance entre deux sommets au cas où il n'est pas possible de la mesurer au sol ». Le spécialiste d'hydraulique Abu al-Wafa al-Buzgani (940-998) précise que les usages de ces cadrans gradués pour mesurer les distances étaient principalement utilisés pour arpenter et pour mesurer sous terre dans les tunnels. Leurs usages pouvaient cependant être diversifiés : « Nombreux sont les procédés employés, les instruments utilisés et les

La technologie complexe des aménagements de l'eau devait faire appel à des compétences d'ingénieurs et d'ouvriers qualifiés, comme les régisseurs, les ingénieurs et les niveleurs pour le calcul des niveaux des châteaux d'eau, les paveurs et les stucateurs pour les enduits des bassins et des canaux. Il s'agit donc d'un personnel important et d'un corps de métier complexe et très élaboré pour la construction comme pour l'entretien.

Les aqueducs et les tours de puisage, dont l'édification fait appel à un savoir technique bien spécifique, de l'implantation topographique des tracés à la gestion de la pression hydraulique, avec une attention spécifique pour les matériaux de construction et l'approvisionnement (bois pour les coffrages et échafaudages), terre, argile, sable, pierre, terre cuite (pour le béton de tuileau), chaux (pour les maçonneries et le mortier hydraulique) se développe dans les villes indo-musulmanes du Deccan dès le 15<sup>ème</sup> siècle, à Bidar principalement<sup>584</sup>. Ils ont été des éléments essentiels de l'approvisionnement en eau domestique<sup>585</sup> (avec les puits), mais également de puissants symboles du pouvoir qui les a fait édifier. L'usage de l'eau étant aussi lié aux jardins et au loisir (*pani mahal*) comme à Kumtatgi, paraît extravagant dans ce climat semi-aride, il en devient un outil politique grâce à la maîtrise d'ingénierie de l'hydraulique<sup>586</sup>.

---

démonstrations que donnent leurs fabricants, quant à moi, j'ai construit un cadran universel, léger et utile pour l'armée et ses géomètres ». AL KARAJI, 1973, p. 88-123 : ms orient. 103, bibl. Acad Leyde, f° 108 r°. *Kitab al Badi' fi naw adira al Hisab wa al-Gabr*, éd. Adil Anduba, Beyrouth, 1946 (traité d'algèbre) et le *Kitab al-'Owud wa al-abniya* (dédié à la construction de ponts, barrages et fortifications) disparu au 14<sup>ème</sup> siècle (traité d'architecture).

<sup>584</sup> DAVISON-JENKINS, 1997, p. 104 ; ROTZER (dans PHILON), 2010, p. 106 : depuis le 15<sup>ème</sup> siècle, les emprunts au monde iranien sont importants à Bidar et dans les territoires Bahmani. Elle se traduit par des constructions plus nombreuses de systèmes hydrauliques et par un accès à l'eau plus facile. De Bidar, ces technologies essaieront dans le reste du Deccan dès la fin du 15<sup>ème</sup> siècle. Le *qanât* et le puits viennent assurer l'approvisionnement en eau et une meilleure gestion que les bâoli. Les jardins de Bidar témoignent de cette richesse d'accès à l'eau avec la présence de fontaines et de conduites sous pression par siphon dans des jardins luxuriants.

<sup>585</sup> Une quantité d'eau importante était nécessaire pour la cuisine et l'hygiène dans chaque foyer.

<sup>586</sup> DAVISON-JENKINS, 1997, p. 36 ; BRAND (dans PHILON), 2010, p. 76 : un de ces systèmes hydrauliques de très haute technologie est encore conservé dans le parc palatial de Kumtatgi proche de la capitale des Adil Shahi à Bijapur (l'eau arrivant en partie sommitale de la tour était ensuite répartie dans un ensemble de tuyaux en terre cuite pour permettre une mise en pression vers des points d'arrivée d'eau en contrebas). Les bassins de plaisance de l'empire Vijyanagara du 16<sup>ème</sup> siècle seront construits sur des structures d'inspiration musulmane, comme le Queen Bath, construit lors de la dernière phase du centre Royal au 16<sup>ème</sup> siècle sous Rama Raja qui employait de nombreux musulmans (ceux licenciés par les Adil Shahis notamment). L'eau passe dans le bassin à travers le sol par un conduit monolithe à l'est. Le bassin est pourvu d'une sortie au milieu du bassin au niveau du sol et d'une seconde sortie sur une marche à 83 centimètres plus haut par rapport au fond du bassin. Les trous sont cerclés de fer pour rendre hermétique le bouchon servant à réguler le niveau de l'eau dans le bassin. Le principe de partage dans l'Islam, dont le partage de l'eau pour toute la population avec les grandes bâoli publics, les tours à eau et les fontaines, était probablement bien vu par les communautés religieuses locales des Lingâyats, Varakaris, Mahânubhâvas et des Dattâtreyas. Ces mouvements étaient en opposition avec le système des castes des brahmanes.

Dès la période Chalukya, la rivière devait constituer l'approvisionnement principal de la cité (avec des puits<sup>587</sup> et des canaux, d'où le terme de *dronaka* pour désigner Torgal<sup>588</sup>), puis une grande *bâoli* est construite à l'ouest en dehors de la première enceinte Chalukya. Ce réservoir vient pallier le manque d'eau lorsque le lit de la rivière est à sec. En raison du climat sec et aride, le stockage de grandes quantités d'eau était un impératif au fonctionnement de la cité et de l'agriculture.

Malgré une qualité d'eau souvent faible (eau stagnante) comparé à la rivière<sup>589</sup>, le réservoir restera important pour les occupants successifs puisqu'il sera ensuite protégé par une première enceinte à la période Vijayanagara puis modifié et adapté pour l'acheminement de l'eau vers la cité. La *bâoli* étant situé en partie haute de la vallée, approvisionne les parties nord et ouest de Torgal car les canaux reliés à la rivière sont beaucoup trop bas pour acheminer l'eau dans ces secteurs.

A la période Adil Shahi, le réservoir B1 a été réduit de moitié et creusé en profondeur afin de garder une plus grande quantité d'eau sur un espace plus réduit que la superficie originale du bassin. Une tour de puisage avec un système de noria<sup>590</sup> (appelé aussi la roue sindhi ou *mot-i-abi* en persan ou encore *irattinam*) de 2,5 mètres de côté sur 4 mètres de haut permet de puiser l'eau avec deux seaux attachés aux deux extrémités d'une corde tirée par des animaux et tournant sur une poulie avec un sac de cuir<sup>591</sup>. L'aire de circulation des animaux autour d'un axe (bœufs, éléphants ou ânes) permettant la traction de l'eau se situait vraisemblablement en contrebas de la tour. On retrouve un système similaire sur le fort proche de Mudkavi. Un décrochement de maçonnerie en partie haute de la tour avec une ouverture circulaire permet l'arrivée d'eau vers le réservoir en haut de cette tour.

---

<sup>587</sup> DAVISON-JENKINS, 1997, p. 40 : plusieurs puits ont été repérés, notamment à proximité du fort marathe central. Comme à Vijayanagara, les ressources pérennes en eau privilégient les puits en grand nombre plutôt que les réservoirs qui peuvent se tarir une partie de l'année.

<sup>588</sup> *Dronaka* : zone qui est proche de l'eau ou *airina* : zone avec des puits.

<sup>589</sup> DAVISON-JENKINS D. J., 1997, p. 94 : les sources écrites mentionnent que les ingénieurs de l'époque Vijayanagara prenaient déjà en compte les problèmes de fuite d'eau, d'efflorescence salée ou d'eau stagnante lors de la construction de réservoir de drainage avant d'irriguer les terres agricoles autour des centres urbains.

<sup>590</sup> La traction animale est utilisée pour élever l'eau avec une roue en bois et des seaux.

<sup>591</sup> DELOCHE, 2000, p. 191 ; ROTZER (dans PHILON), 2010, p. 108 : ce type de tour à eau avec un réservoir en hauteur est courant dans le Deccan des 16-17<sup>èmes</sup> siècles.



**Figure 137 : tour de puisage Adil Shahi dans la *bâoli* du fort de Mudkavi (à 15 km de Torgal)**



**Figure 138 : tour de puisage de Torgal aménagé au-dessus du puit Adil shahi recreusé dans une *bâoli* plus ancienne**

L'eau est élevée jusqu'à un réservoir en hauteur afin d'être distribuée dans un canal-aqueduc menant vers le centre-ville.



**Figure 139 : l'aqueduc traverse l'enceinte fortifiée en direction de la ville. Le canal est aménagé au niveau de la courtine**



**Figure 140 : élément sculpté retrouvé hors contexte à côté de la *bâoli***



Figure 141 : réservoir d'arrivée de l'aqueduc dans le coeur de la cité, à l'ouest du fort central

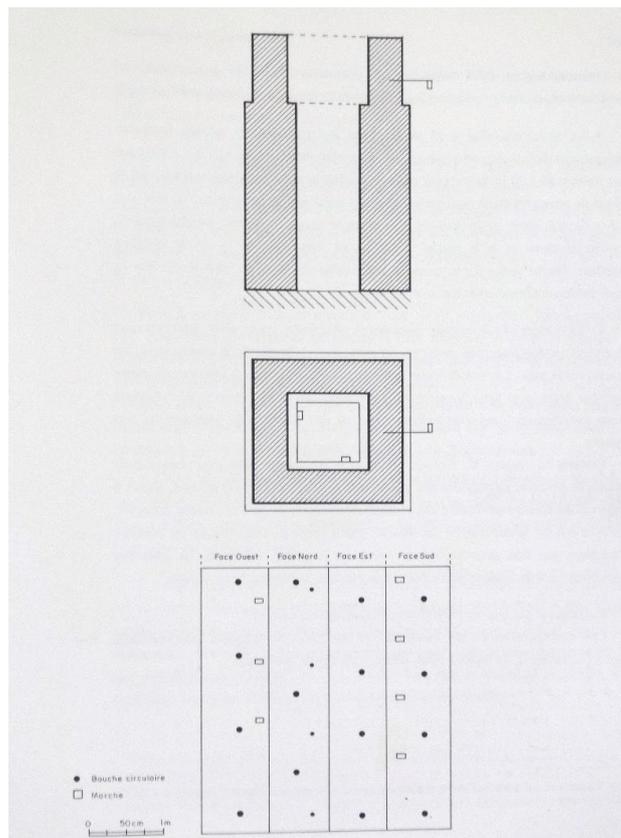


Figure 142 : les tours à eau de Senji forment un carré de 2 à 2,50 mètres de côté et de 3,60 à 4 mètres de haut<sup>592</sup>

<sup>592</sup> Plan tiré de DELOCHE, 2000, p. 191.

L'eau était ainsi élevée à plusieurs mètres de hauteur pour ensuite être distribuée à travers un canal (A1) sur un aqueduc jusqu'à un second réservoir dans un château d'eau (une tour cylindrique avec un réservoir au sommet) dans le cœur du village. Le canal passe à travers la muraille (le canal est aménagé sous les dalles du chemin de ronde sur une centaine de mètres<sup>593</sup>) puis ressort sur un second aqueduc. Celui-ci poursuit sa route jusqu'au fort marathe central. Pour que le système fonctionne, il est nécessaire que la réserve d'eau qui alimente l'aqueduc soit placée à un niveau plus élevé que le second réservoir placé dans l'agglomération. Plusieurs installations de ce type sont visibles à Daulatabad, Aurangabad, Ahmadnagar et Bijapur. Elles sont caractéristiques des villes musulmanes et assuraient principalement l'alimentation en eau potable des fontaines publiques et des hammams (par cheminement aérien (aqueduc) ou souterrain (*qanât*)<sup>594</sup>. L'aqueduc Setu est encore en élévation à Vijayanagara<sup>595</sup>.

Les canaux A3 et A2 apportent l'eau dans les parties est et sud (zone agricole entre les murailles à l'est et zone urbaine dans le sud). Le canal A3 est irrigué par un système de levage d'eau installé dans le cœur de la tour 35 de l'enceinte extérieure datée de la période Adil Shahi (comme le système décrit plus haut) dont les fondations bordent la rivière.

---

<sup>593</sup> DAVISON-JENKINS, 1997, p. 52 : on retrouve des aménagements similaires sur le réservoir de Kamalapuram ou le canal Raya Kaluve a été creusé le long de la muraille ou à l'intérieur de celle-ci par souci de protection. L'aqueduc romain de Sinope en Turquie traverse également l'enceinte fortifiée et s'appuie sur la courtine pour continuer son cheminement.

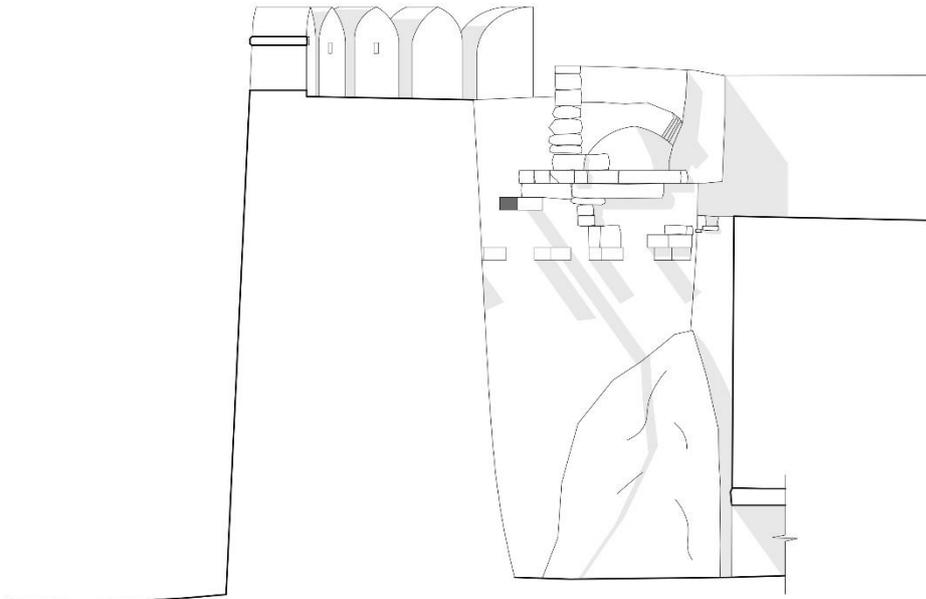
<sup>594</sup> ROTZER, 1984, p. 176 : Sur les *qanats* de Bijapur et Bidar.

<sup>595</sup> DAVISON-JENKINS, 1997, p. 33 et 65 : l'aqueduc est construit dans le lit de la rivière afin de la traverser. Ses fondations sont larges et les pierres utilisées à sa base sont de grandes tailles. Les piles de granit portent ainsi trois arcs soutenant le canal en partie sommitale. Le canal est composé de pierres de quatre mètres de longueur jointoyées. L'extérieur est taillé en chanfrein avec parfois des icônes pour l'esthétique du monument.

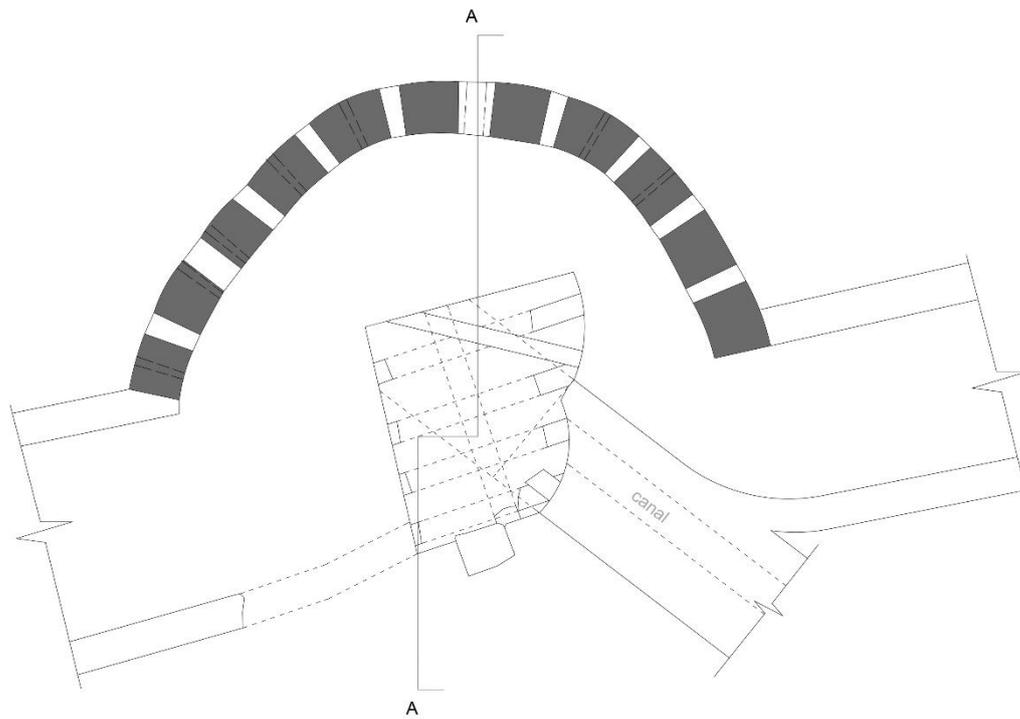


**Figure 143 : la tour 35 abrite un puits avec un système d'élévation d'eau à l'est**

Le système d'adduction d'eau dans la tour 35 est passionnant, avec sa voûte d'angle qui surplombe le puits et supporte un système d'élévation de l'eau afin de la déverser dans un canal menant à l'intérieur de la ville. Ce canal, en partie détruit aujourd'hui, est aménagé au pied d'une tour de la première enceinte urbaine pour la traverser. Les linteaux de granit qui traversent le puits en largeur portaient une structure en bois permettant de remonter l'eau jusqu'au canal.



section AA



0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10m

manual sketching : Gauhar Siddiqui, Caroline Laffay CAD drafting : Caroline Laffay	Tergal, Karnataka, INDIA	TOWER 35
 plan-section	21/01/2014	

Figure 144 : plan et élévation de la tour 35

### II.2.3.1. Les canaux

Les canaux principaux desservent plusieurs ramifications vers les zones agricoles en terrasse incluses entre les deux enceintes à l'est pour terminer leurs courses à l'entrée de la cité, au pied de la première enceinte Chalukya. Le canal est construit au niveau du sol en gros moellons équarris joints avec du mortier de chaux hydraulique ; les assises sont irrégulières. La fourrure est un blocage de moellons noyés dans un bain de mortier de chaux. Il fait 50 cm de profondeur pour 50 cm de largeur afin d'éviter que le niveau d'eau ne déborde du canal en prévoyant une marge d'erreur (surélévation) en cas de trop plein.

L'étanchéité des canalisations étant assurée par du mortier de chaux, il a fallu attendre l'introduction de ce matériau dans le Deccan pour y voir des villes convenablement alimentées en eau potable. Ces canaux pourraient donc être contemporains de la construction de la tour 35 sous les Adil Shahi à la fin du 16<sup>ème</sup> siècle. Pourtant, étant donné les reconstructions récurrentes des systèmes de canaux, il est difficile de faire la chronologie et établir l'évolution d'un réseau uniquement par l'archéologie. Les canaux étaient souvent repris sur des réseaux anciens<sup>596</sup> (l'étude révèle une stratigraphie complexe des élévations qui se caractérise par de multiples modifications, consolidations et restaurations).

La qualité du revêtement en mortier de chaux de canal et réservoir est particulièrement importante avec souvent plusieurs centimètres d'épaisseur. Pour éviter une perte du débit, le curage et le nettoyage des réseaux d'eau devaient être fréquemment effectués<sup>597</sup> afin d'éviter l'ensablement des canaux.

Le canal est construit sur une pente calculée pour atteindre un équilibre dans la vitesse de l'eau écoulée. Car si le débit est trop rapide, l'érosion des berges est trop importante pour la pérennité du canal (d'où la stabilisation des berges avec des empièvements). Si le débit est trop lent, le dépôt des alluvions dans le canal bouche rapidement les passages difficiles et finalement le

---

<sup>596</sup> Même les ingénieurs britanniques du 19<sup>ème</sup> siècle ont repris les systèmes d'irrigation pour leurs projets de développement agricole du Deccan. Ils imposèrent d'ailleurs les agriculteurs pour l'entretien de ces réseaux hydrauliques (*ryotwari*). Il y a donc une pérennité des réseaux pour le développement local (villes, villages, agriculture) et le tracé des réseaux est souvent peu modifié à travers le temps (le barrage récent de la Tungabhadra s'appuie sur un ancien canal d'irrigation). Les réservoirs médiévaux et modernes sont eux aussi réutilisés jusqu'à nos jours.

<sup>597</sup> DAVISON-JENKINS, 1997, p. 96 : la seconde origine de dégradation est la détérioration du revêtement interne et les fuites engendrées. En effet, si l'eau pénètre dans les parois et les fondations du mur, il menace l'intégrité du monument. Les dégradations des réseaux d'eau sont l'effet d'une double conjonction, de l'action du temps, avec les effets climatiques et de la chaleur. Les éléments fragiles comme les arcs sont alors soumis à ces modifications, mais aussi au glissement de terrain. Les concrétions participent aussi à la dégradation des réseaux. Ce sont les abus privés (dégâts collatéraux ou bien les fraudes comme les piquères (détournement d'un canal pour un usage privatif) ou bien les installations proches des systèmes hydrauliques empêchant les opérations de manutention qui sont la cause des dégradations principales causées par l'homme.

cours du canal. Farrington<sup>598</sup> évoque la formule de Manning pour calculer la force d'un canal pour un débit régulier et continu.

La présence de bassins de convergence entre les branches des canaux indique un besoin de réguler le débit et la vitesse de l'eau avec un système de vannes et de partager les eaux<sup>599</sup> (arrivée et sortie, opération de vidange ou d'évacuation rapide vers les champs alentour). Ces petits bassins d'un mètre de haut environ sont revêtus de mortier hydraulique (*chunam*). Ils permettent de réduire les impuretés des eaux stagnantes et de confiner les ordures pour les enlever facilement<sup>600</sup>. Au cours de son passage dans le bassin, l'eau est partagée entre plusieurs conduits ouverts à différents niveaux pour répartir l'eau. Les canaux devaient acheminer une quantité importante d'eau pour l'agriculture dont une partie était perdue en chemin dû à l'évaporation (température) et à la mauvaise étanchéité ou à l'absorption<sup>601</sup>.

### II.2.3.2. La zone agricole

Les terrasses agricoles sont traversées par de petits canaux simplement creusés entre deux levées de terre. Parfois ces levées de terre sont stabilisées par une couche de cailloux avec de l'argile mais sans maçonnerie. En complément de l'approvisionnement par la rivière, les réservoirs B1 et B2 pouvaient irriguer les champs alentour, mais il est probable qu'ils aient été d'abord réservés à la consommation de la cité. Le débit de ces canaux pouvait vraisemblablement irriguer sans problèmes toute la zone intra-muros comme ceux de Raya et Basavanna entre Hospet et Kamalapuram<sup>602</sup> (fin 14<sup>ème</sup> siècle). Comme à Vijayanagara, des éléments de fermeture (en métal, aujourd'hui disparus) devaient permettre de contrôler le débit du canal vers les petits canaux secondaires.

---

<sup>598</sup> DAVISON-JENKINS, 1997, p. 97 (FARRINGTON, 1985, p. 291-293).

<sup>599</sup> MORRISON, 1993, p. 133-151 : la présence de trous à différents niveaux du bassin permet de réguler le débit de l'eau. Davidson a repéré des coins métalliques permettant de boucher ces trous à Vijayanagara.

<sup>600</sup> DAVISON-JENKINS, 1997, p. 62-64 : à Vijayanagara, des bassins de convergence ont été repérés sur la Hiriya Kaluve séparant plusieurs branches de canaux et permettant de réguler le débit et la vitesse de l'eau.

<sup>601</sup> BROWN, 1912, p. 35 : Brown détermine une perte brute de 30 à 60% sur le transport entre le départ du canal et l'arrivée dans le champ. Un canal pouvait permettre d'approvisionner système d'irrigation d'une vallée entière comme le canal Hiriya.

<sup>602</sup> DAVISON-JENKINS, 1997, p. 52 : avec son canal de quelques centaines de mètres irriguant une grande surface de terrain, le Kalaghatta est intéressant car il a été construit pour une unique raison : permettre de conduire l'excès d'eau du canal Raya vers le canal Hiriya en irriguant la petite portion de terre entre les deux canaux en même temps. Un réservoir permet de répartir l'eau sur des canaux secondaires en diminuant les pertes lors des hauts débits.

Le premier réseau hydraulique et les réservoirs de Vijayanagara sont attestés dès le 11<sup>ème</sup> siècle sous les Chalukya pour l'irrigation autour des centres urbains<sup>603</sup>. Il est alors probable qu'un premier réseau hydraulique soit contemporain de l'édification des temples (en relation avec les inscriptions 2 et 3) et de la première enceinte de Torgal.

A partir de la fin du 15<sup>ème</sup> siècle, l'immigration iranienne dans le Deccan (notamment des lettrés et des ingénieurs) contribue à un apport technologique non négligeable dans la gestion de l'eau et dans l'évolution des aménagements hydrauliques (utilisation du mortier de chaux hydraulique, *qanâts*, siphon). L'eau peut ainsi parcourir de longues distances et irriguer beaucoup plus de terre agricole.

Au cours du 16<sup>ème</sup> siècle, l'expansion démographique va de pair avec le développement d'une agriculture intensive plus complexe grâce à l'apport des technologies d'irrigation. Les réservoirs constituent alors le cœur du développement de la ressource hydraulique permettant de rendre de nombreuses terres cultivables et l'irrigation pendant les périodes sèches dans tout le Deccan<sup>604</sup>.



**Figure 145 : canal d'irrigation A2**

---

<sup>603</sup> DAVISON-JENKINS, 1997, p. 103.

<sup>604</sup> MORRISON, 2000, 53 p.



Figure 146 : champs irrigués entre les deux fortifications est de Torgal

### II.2.3.3. Les réservoirs

Le réservoir B1 est une *bâoli* composée d'un large réservoir bordé d'une plate-forme et de marches pour y accéder au sud et à l'est. Les marches de 25 cm de haut environ pour 30 cm de large permettaient de descendre pour accéder à l'eau du bassin. Les marches sont composées de blocs de grès d'environ 1 m de longueur. Des murets ont été ajoutés postérieurement en haut de cet emmarchement afin de réduire l'accès au réservoir. Creusé dans le sol basaltique du Deccan sur des failles pour atteindre les nappes phréatiques et recueillir un maximum d'eau lors des pluies, la *bâoli* est également associée au religieux, l'eau étant considérée comme sacrée<sup>605</sup>. L'architecture de la *bâoli* est donc religieuse, souvent associée à un temple, et les

---

<sup>605</sup> Les hindous considéraient l'eau jaillissant des rochers comme une intervention divine. L'eau des *bâoli* est donc considérée comme un cadeau des dieux.

marches marquent un cheminement vers le sacré (**Erreur ! Source du renvoi introuvable.**). La modification postérieure du réservoir par les musulmans avec l'ajout d'une tour de levée hydraulique tranche donc radicalement avec l'architecture religieuse de la *bâoli*<sup>606</sup>. Ils transforment le bassin en le réduisant de moitié avec la construction d'un haut mur composé de petits moellons et en le creusant pour former un puits (*hāwz*) sous la tour de puisage. C'est également un endroit de rencontre où les dirigeants légitiment leur pouvoir à travers ce type de construction à usage public (patronage)<sup>607</sup>.

Les travaux de Kathleen Morrison<sup>608</sup> montrent que la multiplication des réservoirs dans le Deccan à partir du 16<sup>ème</sup> siècle jusqu'au début du 18<sup>ème</sup> siècle permettait de pallier à l'aridité de la région afin de développer une agriculture plus productive. Cela confirme nos datations à Torgal, puisque le réservoir B1 est construit en dehors de l'enceinte Chalukya (11<sup>ème</sup> siècle) et se trouve inclus dans une fortification plus tardive attribuée au Hoysala selon notre étude, c'est-à-dire au début du 14<sup>ème</sup> siècle. Bien entendu, il est possible que ce réservoir fût d'abord construit en dehors de l'enceinte Chalukya entre le 11<sup>ème</sup> et 13<sup>ème</sup> siècle, dans une dépression naturelle ou une carrière, avant d'être protégé derrière la seconde enceinte au 14<sup>ème</sup> siècle<sup>609</sup>. Le réservoir B1 devait alors former un pôle urbain important avec les temples et le marché. Le second réservoir B2 est collé à l'enceinte Vijayanagara (14<sup>ème</sup> siècle) et en relation avec la grande porte ouest. Ainsi les réserves d'eau sont bien protégées derrière les murailles de la cité.

Les réservoirs étaient également utilisés comme réserve de poisson et pour tirer de l'argile pour les productions de briques et de céramiques lorsque le réservoir s'assèche<sup>610</sup>.

---

<sup>606</sup> La *bâoli* perd ainsi son caractère sacré dans les villes des sultans Bahmanis alors que plus tard, au 16<sup>ème</sup> siècle, à Bijapur, les Adil shahi redonneront un caractère sacré aux réservoirs de la ville, comme la *taj bâoli*, en y associant une architecture monumentale (mais aussi au *dargâh* de Gesudaraz à Gulbarga).

<sup>607</sup> MORRISON & LYCETT, 2013, p. 433-470 : les réservoirs étaient gérés directement par les pouvoirs locaux des *nayakas*, en raison de la double fonction religieuse et fonctionnelle des *bâoli*. Le prestige politique et religieux garantit ainsi la pérennité du pouvoir en place. Les musulmans feront la même chose dans les sultanats du Deccan en octroyant leur patronage à la construction des grandes *bâoli*. Les donations aux temples permettaient un investissement dans les grands projets de construction de réseaux d'irrigation et de *bâoli* publiques.

<sup>608</sup> MORRISON, 2010, p. 182-195 : la multiplication des réservoirs, dont la construction est souvent attribuée aux puissances de la région, va de pair avec le développement des sultanats du Deccan et de l'empire de Vijayanagara. L'agriculture bénéficiera de cette manne hydraulique et le Deccan deviendra une région fertile à cette période (pour le coton notamment). L'élaboration d'un système hydraulique plus complexe (barrages, canaux, réservoirs) modifie complètement le paysage et le développement humain d'une région et favorisera de nouvelles cultures comme le riz et la canne à sucre. Suite à la chute de l'empire de Vijayanagara en 1565, de nombreux réservoirs ruraux seront abandonnés avec pour conséquence une chute drastique des productions agricoles.

<sup>609</sup> Les plus anciennes *bâoli* datent de l'âge du fer (1000-500 BC), fouillées dans le nord du Karnataka. Les systèmes antiques seront ensuite développés avec les canaux et les barrages.

<sup>610</sup> MORRISON, 2010, p. 182-195.

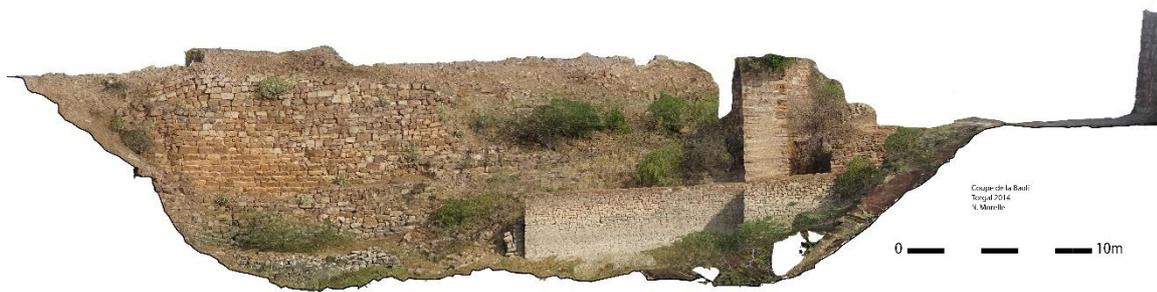


Figure 147 : coupe de la *bâoli* B1, modifiée par l'ajout d'une tour à eau

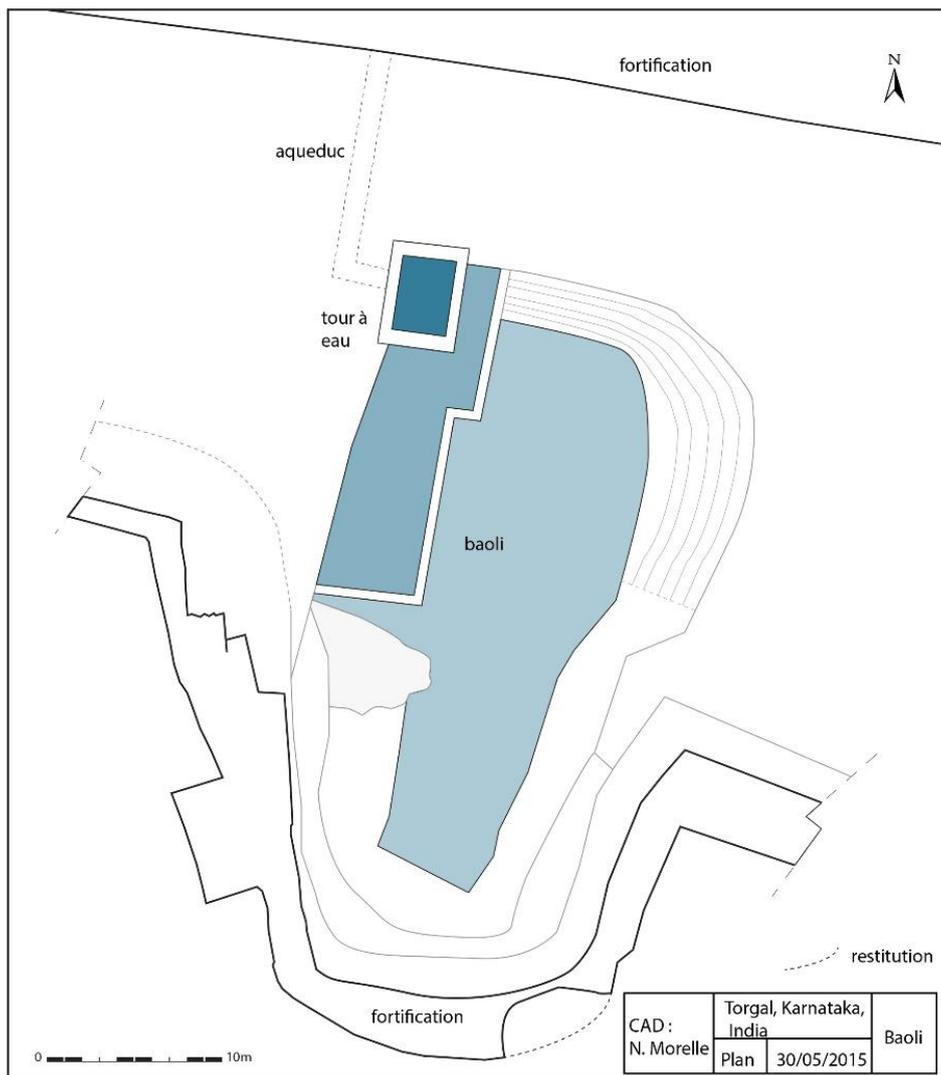


Figure 148 : plan de la *bâoli* B1

#### II.2.3.4. Les fossés

Il n'y avait probablement pas d'eau dans les fossés extérieurs des fortifications de Torgal. En effet, les larges fossés avec la contre escarpe maçonnée étaient desservis par des escaliers sur

la contre escarpe et on peut supposer que les fossés humides étaient cultivés ou servaient comme pâturage (figure 62). Le fossé s'ouvre sur la rivière située en contrebas du côté est.

#### **II.2.3.5. Les puits**

Un seul puits a été repéré au centre de la cité de Torgal, à côté de la maison 10 B<sup>611</sup>, mais il est probable que plusieurs puits furent creusés intra-muros afin de garantir l'accès à une eau potable et pérenne en cas d'assèchement de la *bâoli*.

---

<sup>611</sup> Dans le Deccan, le puits est pour un usage purement fonctionnel et non mixte avec un usage religieux comme la *bâoli*.

## II.2.4. Fortification

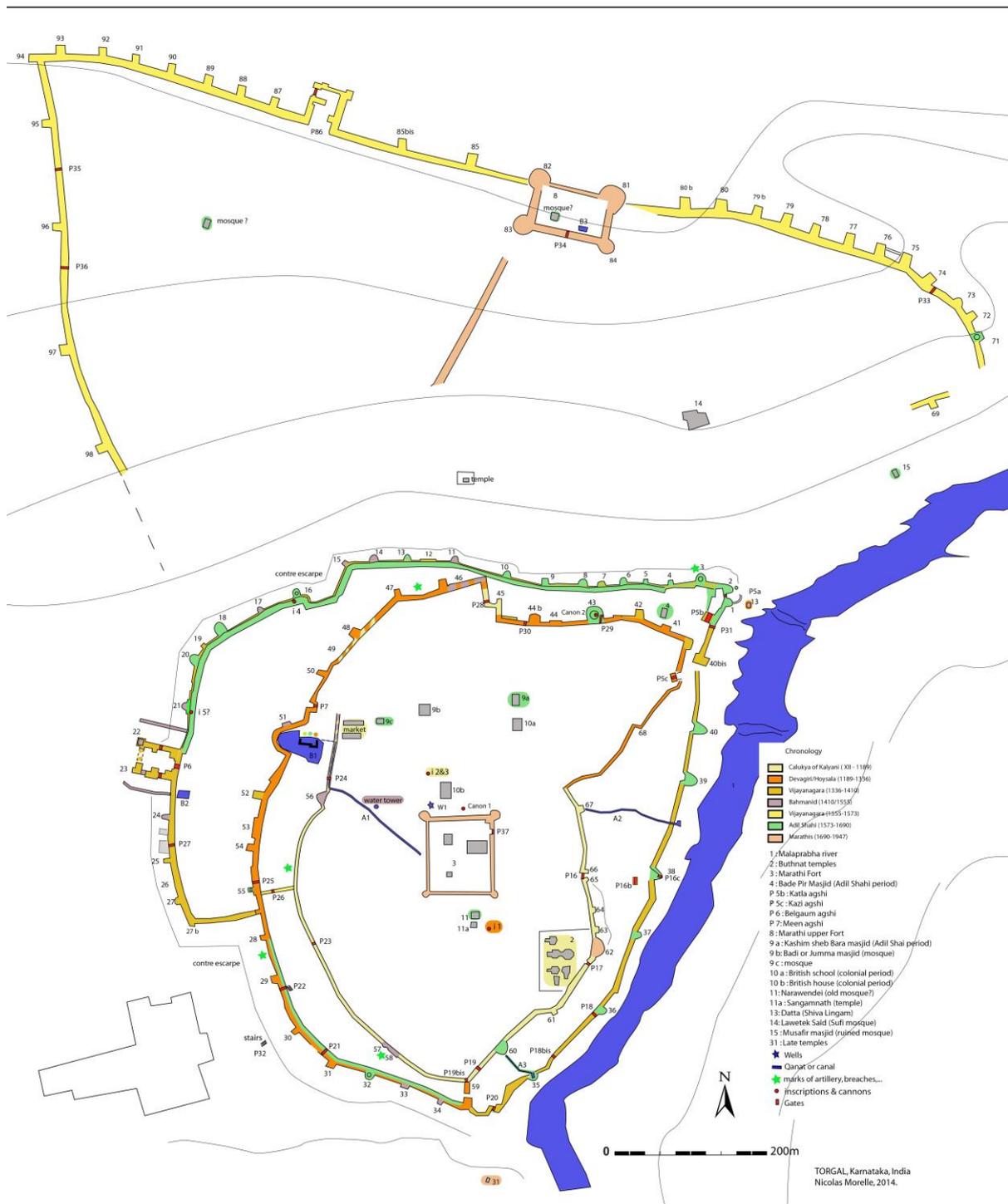


Figure 149 : plan chronologique des fortifications de Torgal

### II.2.4.1. L'enceinte urbaine Chalukya

La première enceinte et les temples Buthnat intra-muros (d'origine Chalukya du 12<sup>ème</sup> siècle) sont construits avec des pierres importées depuis Saundatti et Manoli situées à 20 kilomètres en amont<sup>612</sup> (sûrement par bateau en descendant la rivière). Il s'agit de grès calcaires durs qui se débitent facilement (pierre de gorge du paon). La maçonnerie est assemblée à joints vifs, il n'y a pas de mortier de chaux. Les assises sont régulières. La couleur jaune caractéristique de cette pierre ne se retrouve pas sur les fortifications postérieures de Torgal et permettent de mettre rapidement en évidence la première fortification de Torgal permettant de protéger la ville, son marché et ses temples.

La muraille (*prakara*) est une simple clôture peu élevée, s'appuyant sur les contours topographiques de la rivière à l'est afin de défendre un large périmètre comprenant les champs et le village contre les bandits et les bêtes sauvages<sup>613</sup>. L'emprise de la fortification est vaste pour protéger la majorité du territoire et pas simplement un réduit défensif. Il n'y a pas de défense active trop coûteuse (les merlons présents sur ce mur sont datables du 16<sup>ème</sup> siècle). L'assiégé conserve ainsi ses champs et repousse l'assiégeant dans la brousse<sup>614</sup>.



**Figure 150 : maîtrise d'oeuvre Chalukya de la porte 16**

<sup>612</sup> *Belgaum gazetteer of India*, 1987, p. 10.

<sup>613</sup> BRUBAKER, 2015, p. 100.

<sup>614</sup> À cette période, seuls les territoires autour des cités sont cultivés, la brousse reste inhospitalière. Les campagnes militaires sont alors limitées dans le temps en période sèche. BRUBAKER, 2015, p. 102.

L'assise de fondation est composée de larges modules cyclopéens de grès local surmontés de modules plus petits de grès d'importation. La porte 16 est encadrée de deux tours carrées massives.

L'enceinte fortifiée mesure de 2,3 à 2,5 mètres de haut pour une épaisseur de 3,5 mètres à sa base et de 3 mètres au niveau de la courtine. L'intérieur est fourré en terre. Un emmarchement continu crée ainsi un fruit prononcé à l'arrière de la muraille. Ce dispositif d'assises en retrait se retrouve à Warangal et sur de nombreux sites contemporains. Le couronnement a disparu mais il était probablement proche des merlons monolithiques d'Aihole<sup>615</sup> ou d'Alampur.

Il n'y a presque pas de tours (*attalaka/gopura*) sur cette enceinte, la tour 58 est un remontage tardif visible à sa maçonnerie. Seules les tours 61, 63, 64 et 67 protègent la muraille en permettant le flanquement afin de viser l'ennemi en contrebas de la falaise.

Ces tours sont toutes semblables : de plan quadrangulaire, allongée, avec un léger fruit et un parapet bas. On retrouve des tours identiques de la période Chalukya à Malkhed et ce modèle perdure dans la fortification hindoue du sud de l'Inde à Penukonda, Chandragiri, Senji ou Gooty<sup>616</sup>. La tour 61 porte plusieurs reliefs sculptés comme par exemple une lune et un soleil, un poisson ou trois scènes de combat (deux hommes face à face avec une épée, un singe contre un soldat, Hanuman contre un soldat et un singe).

À Raichur, une scène similaire de combat entre les rois singes Vahi et Sugriva est représentée, souvent liées aux représentations du panthéon hindou de Rama, Sita, Lakshmana, Hanuman et Garuda. Dans le poème *Tūṭīnāma*, le singe représente l'intelligence et la stratégie. Il est parfois le conseiller du lion, représentant le pouvoir<sup>617</sup>.

La fortification Chalukya a presque totalement disparue au nord, les matériaux ayant probablement été récupérés pour agrandir la ville lors de la construction des fortifications postérieures. La porte 28 a ensuite été englobée dans la seconde enceinte.

---

<sup>615</sup> Aihole était une ville de commerçants des 10-11<sup>èmes</sup> siècles (dédié à Surya/soleil).

<sup>616</sup> DELOCHE, 2000, p. 28. MURTHY, 1997.

<sup>617</sup> KRUIJTZER, 2009, p. 164 ; EATON, 2014, p.104.



**Figure 151 : la tour 61 est construite en même temps que la muraille**



**Figure 152 : relief représentant un combat sur la tour 61**



Figure 153 : mise en oeuvre similaire sur les tours quadrangulaires de Malkhed (crédit ROTZER, 2007)

## Les portes

Plusieurs portes de cette période sont encore conservées sur l'enceinte Chalukya. Les *gavani* sont des zones de douanes<sup>618</sup> et de contrôle, mais aussi de diplomatie. L'étranger ne rentre pas complètement dans la ville et on s'arrange pour se montrer en position dominante face à lui<sup>619</sup>. Les portes de la période Chalukya sont d'abord des symboles d'autorité et de pouvoir avant d'être des outils défensifs. La mise en oeuvre est particulièrement soignée pour valoriser la porte, représentation du pouvoir de la cité. Le style sera repris plus tard par les sultans du Deccan pour affilier leur pouvoir à des racines locales (porte néo-Chalukya de 1544 de Bijapur). Les éléments défensifs des portes Chalukya sont réduits à la seule défense passive. Deux tours rectangulaires encadrent la porte (16a) ou une tour en avant de l'enceinte vient créer une chicane et protéger la face de la porte (28). Des portes simplement percées dans l'enceinte font office de poternes (19) et sont parfois défendues par de simples ressauts dans la fortification dont la partie saillante vient flanquer la porte<sup>620</sup>.

---

<sup>618</sup> MURTHY, 1996 : l'*Arthashastra* de Kautilya indique que les taxes de douanes étaient récoltées aux portes des villes, notamment pour le sucre, liqueurs, animaux, huile, miel et lait. Sous l'autorité du Nagarika (commandant du fort), les Baharikas étaient en charge de prendre les mesures et de peser les marchandises qui entraient et sortaient de la ville. L'*Arthashastra* de Kautilya (Bk. II Ch. VI, p. 63).

<sup>619</sup> EATON, 2014, p. 288 : sur l'analyse approfondie des portes des villes et de la représentation symbolique et politique.

<sup>620</sup> On retrouve des éléments de défense similaire sur des fortifications contemporaines des Chalukya à Nagarjunakonda (vallée de la Krishna).

L'ensemble 16 regroupe trois portes construites successivement à différentes époques afin de complexifier le cheminement et la défense de l'est de la ville<sup>621</sup>. La partie la plus ancienne (16a) est construite sur l'enceinte Chalukya. Les moulures des colonnes rappellent celles des temples Chalukya contemporains. Deux tours quadrangulaires allongées encadrent une porte monumentale suivie d'un passage qui sépare deux plates-formes rectangulaires surélevées avec des piliers pour servir d'abri à la garnison comme à Malkhed<sup>622</sup>. Une partie des moulures des colonnes Chalukya a été cassée postérieurement afin d'adapter une porte en bois avec des crapaudines pour améliorer la défense de la porte (lors de la construction de la seconde ou troisième enceinte ?)

---

<sup>621</sup> JOSHI, 1985 : on retrouve ces ajouts de sas d'entrée pour complexifier la défense à Badami.

<sup>622</sup> Quelques parties du fort sont des vestiges de la période Chalukya de Kalyâna, notamment l'entrée avec son *mandapa*.

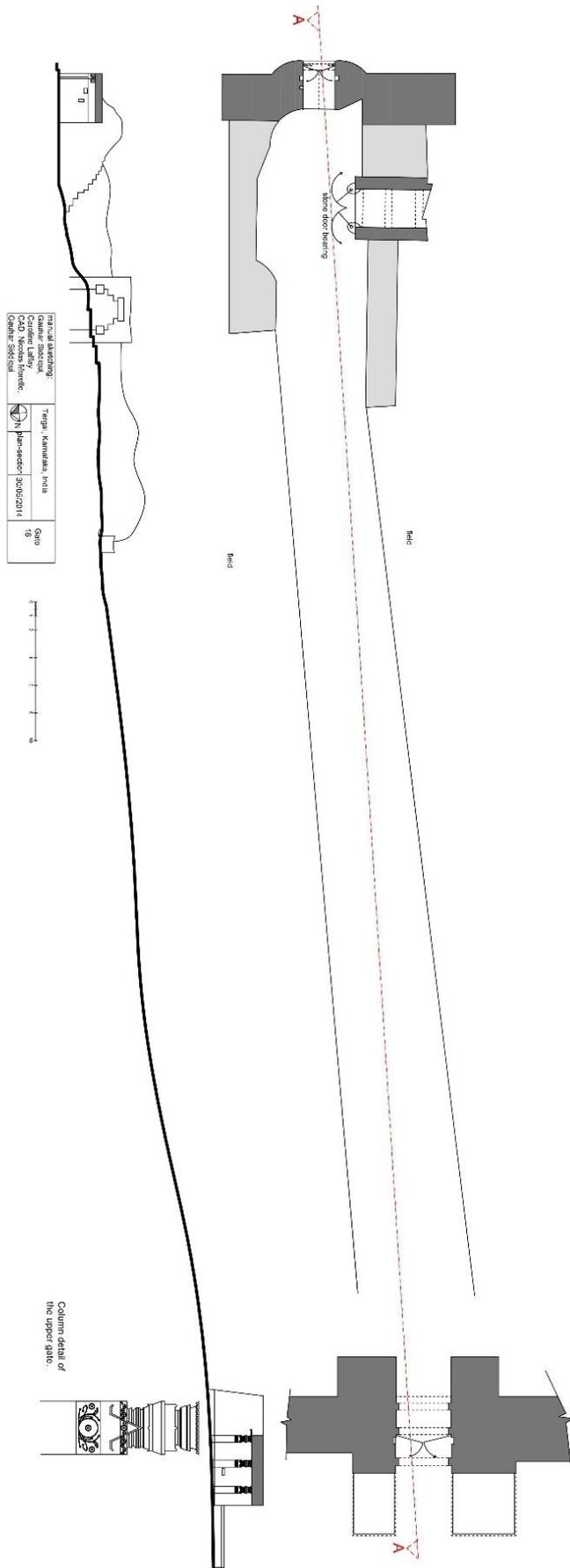
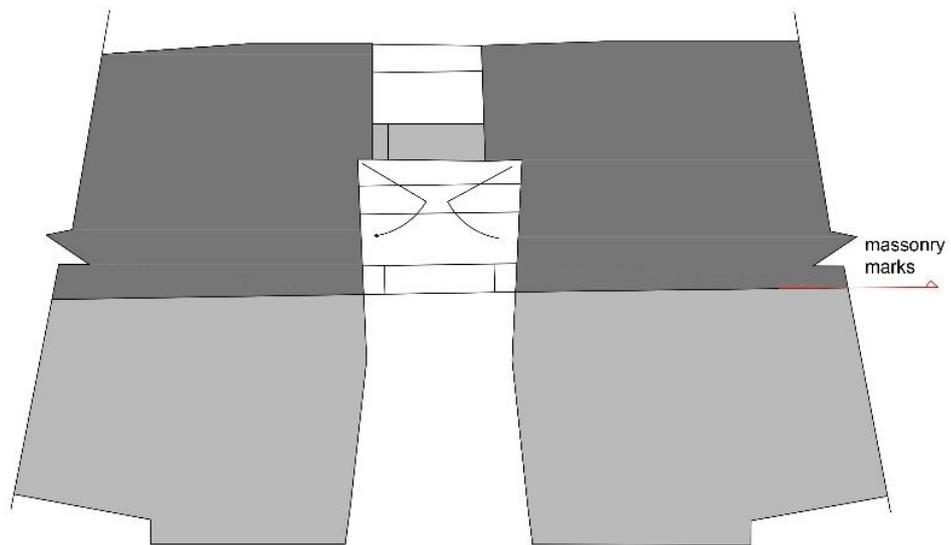


Figure 154 : plan et coupe de la porte 16 (a, b, c)



Figure 155 : porte 16 a



manual sketching: Sreesha Baat, Caroline Laffay CAD: Nicolas Morelle	Tergal, Karnataka, India		gate 19
	N 	plan	

Figure 156 : plan de la poterne 19

La porte 19 est une poterne simple avec un emmarchement permettant de cheminer depuis les champs en contrebas de l'enceinte Chalukya jusqu'à l'intérieur de la cité. Les marches sont taillées dans le rocher naturel. Un coup de sabre au milieu de la porte indique une reprise tardive de la fortification avec un épaissement de l'enceinte intérieure afin de la doubler et d'élargir la courtine. De simples décrochements dans la maçonnerie permettent de souligner l'ouverture de la porte. Cet ajout semble être de facture Hoysala ou Vijayanagara en comparaison des maçonneries. Nous constatons alors que malgré la construction de la seconde enceinte urbaine par les Devagiri ou les Hoysala, la première enceinte Chalukya n'est pas abandonnée, étant au contraire renforcée. On constate les mêmes épaissements dans les poternes 17 et 23.



**Figure 157 : poterne 19<sup>623</sup>**

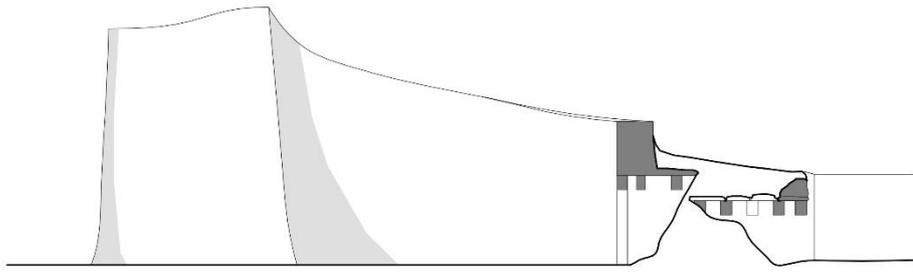
---

<sup>623</sup> Des ajouts de maçonneries successives indiquent que les poternes ont été murées (parfois peu de temps après la construction pour un usage strictement militaire, ou au contraire pour faciliter le passage de la ville vers les champs en temps de paix).

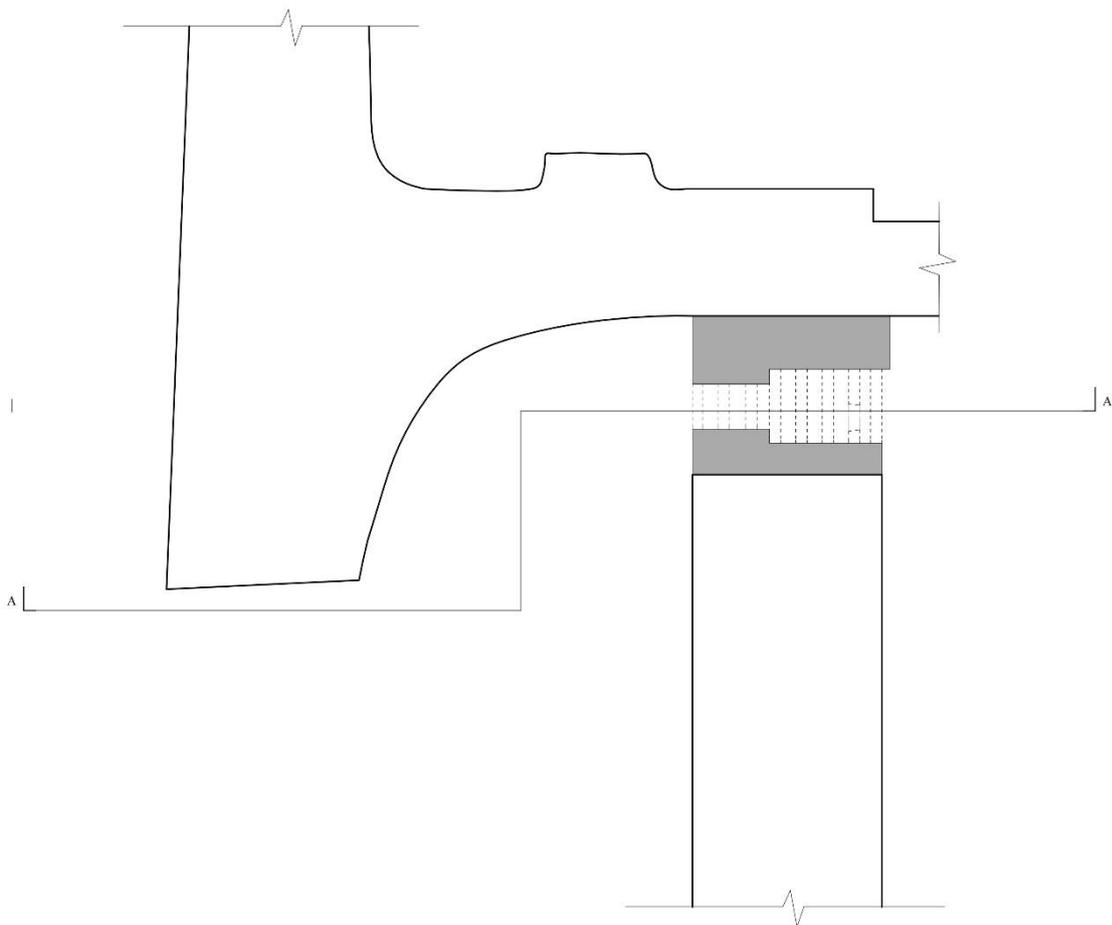
La porte 28 est déconnectée du reste de la première enceinte Chalukya mais elle paraît fermer le premier tracé hypothétique de la fortification au nord (elle est englobée dans la seconde enceinte Devagiri/Hoysala<sup>624</sup>). Sa mise en oeuvre et son plan rappellent les principes anciens de la fortification Chalukya. La porte 28 est protégée par la tour 45 et forme un passage en chicane obligeant l'assaillant à être battu des deux côtés. La tour permet de concentrer la défense sur un point haut pour optimiser le flanquement et pour l'utilisation des balistes *yantra*. Les angles rentrants de la tour correspondent à un usage raisonné de l'arc dans la défense (on retrouve ce type de tours à Senji). La porte principale a été rétrécie postérieurement et correspond maintenant à une poterne surmontée d'un linteau simple.

---

<sup>624</sup> La fortification ancienne de Badami a également disparue et les matériaux ont été récupérés pour la construction des fortifications tardives.



section AA



manual sketching : Gauhar Siddiqui, Caroline Laffay CAD drafting : Caroline Laffay	Tergal, Karnataka, INDIA		GATE 28
		plan-section	

Figure 158 : plan et coupe de la porte 28 et tour 45



**Figure 159 : porte 28 et tour 45**

Les vestiges de la fortification Chalukya ont été préservés en raison de l'emplacement rural de Torgal qui n'a pas connu d'épisodes d'urbanisation au 20<sup>ème</sup> siècle (malgré la construction de nombreuses maisons depuis une dizaine d'années avec la proximité de l'usine de canne à sucre). C'est une des fortifications Chalukya tardive les mieux conservées du Deccan avec celle d'Aihole. Soulignée par l'inscription et la présence de la grande *bâoli*, la fortification montre l'existence d'un centre semi-urbain important avec les temples Buthnats et un grand marché. La protection militaire des temples n'est pas un phénomène unique en Inde<sup>625</sup>. À Alampur, Banavasi<sup>626</sup> ou Halebid (fortification Hoysala), les fortifications anciennes protègent les temples. À Badami, les caractéristiques de la fortification des Chalukya de Kalyâna se rapprochent de celles de Torgal (angles rentrants et angles droits sur la muraille, ainsi que des tours rectangulaires à intervalles réguliers<sup>627</sup>). On retrouve les caractéristiques de ces

---

<sup>625</sup> DELOCHE, 2013, 139 p.

<sup>626</sup> MURTHY, 1996, p. 65-69 : la fortification fut détruite par des inondations mais les fouilles archéologiques ont révélés l'existence de cette enceinte datés des 12-13<sup>èmes</sup> siècles aux caractéristiques proches de celle des Chalukya de Torgal (une fortification préexistante de la période Kadamba au 5<sup>ème</sup> siècle de notre ère fut d'abord construite en briques avant d'être reprise tardivement en pierre). Banavasi est situé à 100 km de Torgal. La fortification protège la ville, ses temples et ses nombreux réservoirs d'eau (de nombreux textes et poèmes vantent la splendeur de la ville à l'époque Chalukya).

<sup>627</sup> JOSHI, 1985, p. 155 : par rapport aux fortifications précédentes, la fortification se complexifie avec une multiplication des angles rentrants et plusieurs tours quadrangulaires, un fossé et des tours encadrant systématiquement les portes de la fortification, souvent construites en chicane.

fortifications Chalukya théorisées dans les traités de Somesvara III<sup>628</sup> et bien avant dans l'*Arthashastra* de Kautilya<sup>629</sup>.

---

<sup>628</sup> JOSHI, 1985, p. 146 : *Manasollasa* ou le *Abhilisitartha Chintamani* (début 13<sup>ème</sup> siècle).

<sup>629</sup> MURTHY, 1996 : l'*Arthashastra* de Kautilya (Bk. II Ch. VI, p. 63). Kautilya donne plusieurs méthodes d'attaque et de défense des forts dans son chapitre *durga lambhopayah* : intrigue, espionnage, chantage, siège, assaut selon les types de forts Jaladurga, Kubjaka, Drona.

#### II.2.4.2. La fortification Hoysala

Une seconde enceinte vient entourer la première en créant une *raoni* ou espace de circulation pour améliorer la défense entre les deux lignes fortifiées. Elle forme un ovale irrégulier suivant les contours du relief topographique. Cette nouvelle fortification est probablement l'oeuvre de la dynastie qui succède aux Chalukya, les Hoysala entre 1189 et 1336. Elles témoignent d'un renouveau de la fortification et d'une amélioration du flanquement et de la défense active. La nouvelle ligne défensive est mieux adaptée à la poliorcétique de l'époque. Les murs sont plus épais et construits en utilisant les avantages de la topographie. La multiplication des défenses est un signe de la montée de l'insécurité dans le Deccan suite à l'éclatement des royaumes et des guerres entre Yadava de Devagiri et Hoysala puis de l'invasion musulmane du nord. On retrouve ce phénomène de doublement et de renforcement des défenses à la même époque à Warangal, Bhongir, Kaulas, Koyilkonda en Andhra Pradesh <sup>630</sup>, Alampur<sup>631</sup> ou à Raichur lors de la construction des fortifications par les Yadava<sup>632</sup>. C'est une véritable révolution de l'architecture militaire qui s'opère en cette fin du 13<sup>ème</sup> siècle entre les grands forts Kakatiya et Yadava afin de se protéger efficacement contre des nouvelles armées mieux équipées<sup>633</sup>. Ce type de fortification, élaboré à partir du 12<sup>ème</sup> siècle, est adapté à la stratégie militaire de l'époque où la cavalerie joue un rôle prépondérant dans les combats<sup>634</sup>. Les armées de Vijayanagara sont formées d'une grande masse de fantassins et d'une cavalerie lourde traditionnelle, mais comportent un minimum d'artillerie, celle-ci ne jouant pas un rôle clé dans les stratégies offensives de combats ou dans la défense. Les fortifications cherchent alors à se protéger de la cavalerie plutôt que de l'artillerie (installation de pierres pour créer un amas chaotique devant les fortifications ou *kudurekallu*<sup>635</sup>).

---

<sup>630</sup> SARDAR, 2011, p. 28-30 : ces forts sont mentionnés dans les chroniques historiques des 13-14<sup>èmes</sup> siècles. Ils conservent une grande partie de leurs murailles et tours d'origine.

<sup>631</sup> JOSHI, 1985, p. 65 : les fortifications du Deccan au 13<sup>ème</sup> siècle comportent de nombreuses innovations : un fossé, quelques bastions arrondis, voire circulaires et des entrées en chicanes.

<sup>632</sup> EATON & WAGONER, 2014, p. 242 : en 1294, Vithalanatha s'empare de Raichur au nom des Yadava. Il construit une enceinte fortifiée avec des entrées complexes en chicane pour protéger la ville. Les murs de granit sont composés de blocs cyclopéens (de 6 mètres de long parfois), assemblés à joints secs. SARDAR, 2011, p. 40 : la construction s'adapte au relief du terrain. Les maçonneries assemblées à joints secs sont composées de petits modules lorsqu'elles sont adaptées à un relief escarpé.

<sup>633</sup> SARDAR, 2011, p. 28-36 : les inscriptions des 12-13<sup>èmes</sup> siècles mentionnent la composition des trois armées : des *gaja-sahini* (commandant des éléphants), des *rautu* (cavaliers), et des *bantu* (fantassins).

<sup>634</sup> SARKAR, 1984, p. 98 : selon Nuniz, l'empire de Vijayanagara doit importer 13000 chevaux par an depuis Ormuz transitant par Goa devenu portugais en 1510.

<sup>635</sup> BRUBAKER, 2015, p. 42 ; HEITZMAN James, 2008, « Secondary Cities and Spatial Templates in South India 1300-1800 », dans Kenneth R. Hall (dir.), *Secondary cities and Urban networking in the Indian Ocean Realm, c. 1400-1800*, Plymouth, Lexington, p. 318.

Jean Deloche a mis en évidence cette nouvelle armée tripartite (infanterie, cavalerie, éléphants) représentée sur les bas-reliefs des temples Hoysala<sup>636</sup>. Les garnisons sont plus imposantes et les sources écrites comme le *Sakalanitisammatamu* ou le *Manusmriti*<sup>637</sup> rappellent l'importance de la logistique et du stockage de nourriture, des armes et de l'argent dans les greniers et les baraques des forts pour subvenir aux besoins de la garnison composée de soldats, mais aussi de Brahmans, d'artisans et d'ingénieurs.

Les forts de cette période se caractérisent par leur emplacement stratégique en haut de colline ou en utilisant au mieux la topographie du terrain pour asseoir leurs défenses<sup>638</sup>.



**Figure 160 : Alampur (fortification Kakatyia), les fortifications anciennes protègent les temples<sup>639</sup>**

La nouvelle enceinte fortifiée vient défendre les parties faibles de Torgal au nord, au sud et à l'ouest et protège maintenant la grande *bâoli* afin de préserver l'eau à l'intérieur de la cité en cas de siège (juchée en haut d'une falaise, la muraille Chalukya et ses tours à l'est n'ont pas besoin d'être renforcées). Il est probable que cette nouvelle fortification reprenne le tracé de l'enceinte Chalukya au nord car elle vient la couper au niveau de la porte 28 et elle a disparue dans toute sa partie nord depuis la porte 7 (la pierre a été récupérée en partie pour construire les maisons et les enceintes successives). Un coup de sabre est bien visible au nord de la tour 67 avec une

---

<sup>636</sup> DELOCHE, 1989, 86 p. : les reliefs sculptés représentent de nombreux détails sur les armes des soldats, épées, lances, arcs et boucliers,... Il n'y a pas de représentations des sièges des forts, contrairement aux chroniques des sièges conduits par les musulmans dans le Deccan au 14<sup>ème</sup> siècle.

<sup>637</sup> MURTHY, 1996, p. 124 : *Manusmriti*, ver 75.

<sup>638</sup> SARDAR, 2011, p. 43.

<sup>639</sup> MURTHY, 1996, p. 65-69.

modification de l'orientation de la muraille et un changement dans la mise en oeuvre. L'enceinte Hoysala s'appuie contre l'enceinte Chalukya. En raison de l'agrandissement de la cité au nord, le choix de détruire la fortification Chalukya provient d'un besoin de créer une défense efficace en abandonnant cette ancienne muraille. Avec une courtine de plus de 5 mètres d'épaisseur pour une muraille de 15 mètres de haut<sup>640</sup>, de nombreuses tours quadrangulaires sont construites à intervalles réguliers pour optimiser le flanquement à partir des sommets de la tour. Il n'y a pas de couronnement ou de merlons visibles sur cette fortification de Torgal, comme sur les autres forts de cette période<sup>641</sup>.

Les fossés du fort servent de carrière de pierre et ajoutent un élément de défense passive. L'organisation logistique est assurée par le commandant du fort. Les agriculteurs locaux et les soldats en garnison sont réquisitionnés pour le transport des pierres et la maçonnerie. Les ouvriers tailleurs de pierre extraient la pierre des fossés et la débitent en petits moellons. La mise en oeuvre diffère des périodes antérieures, on cherche à diminuer la taille des pierres et le temps de construction. La taille des pierres est décroissante depuis le bas jusqu'en haut des murs en raison de la sélection depuis la carrière des grosses pierres puis des chutes pour terminer rapidement le haut de la muraille. L'allongement du temps de transport de la pierre a favorisé la réduction de la taille des blocs pour faciliter son acheminement. L'utilisation de la pierre locale hétérogène taillée grossièrement réduit aussi le coût de production<sup>642</sup>. Pourtant, la mise en oeuvre impose de garder des angles et des assises régulières avec des pierres bien taillées pour garder une stabilité dans la maçonnerie des bastions et des angles des fortifications. On constate donc plusieurs niveaux de finesse dans la mise en oeuvre de cette fortification médiévale, mais dans l'ensemble les blocs utilisés sont petits et maçonnés avec des joints très fins et peu de mortier.

Un large fossé (*parikha*) entoure cette fortification des 12-13<sup>èmes</sup> siècles. Un mur de contrescarpe est encore visible sur une majeure partie de ce fossé avec plusieurs escaliers menant du fossé à l'extérieur du site et du fossé à l'intérieur de l'enceinte. Dans cette configuration, il est peu probable que le fossé date de cette période Hoysala, mais rappelle davantage une disposition dans les forts du Deccan des sultanats du 16<sup>ème</sup> siècle. Il est pourtant

---

<sup>640</sup> DELOCHE, 2007, p. 108 : comme sur de nombreux forts des 12-14<sup>èmes</sup> siècles, l'épaisseur de la courtine est renforcée (Sirkap, Rajagrha, Satanikota). Les traités techniques mentionnés par Jean Deloche font mention d'une distance de 30 *danda* (environ 60 mètres) entre chaque bastion.

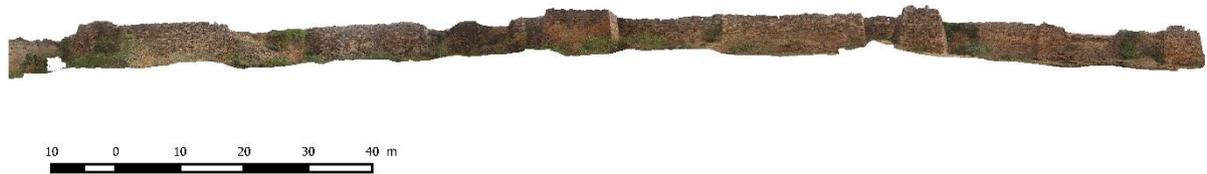
<sup>641</sup> SARDAR, 2011, p. 30.

<sup>642</sup> BRUBAKER, 2015, p. 138.

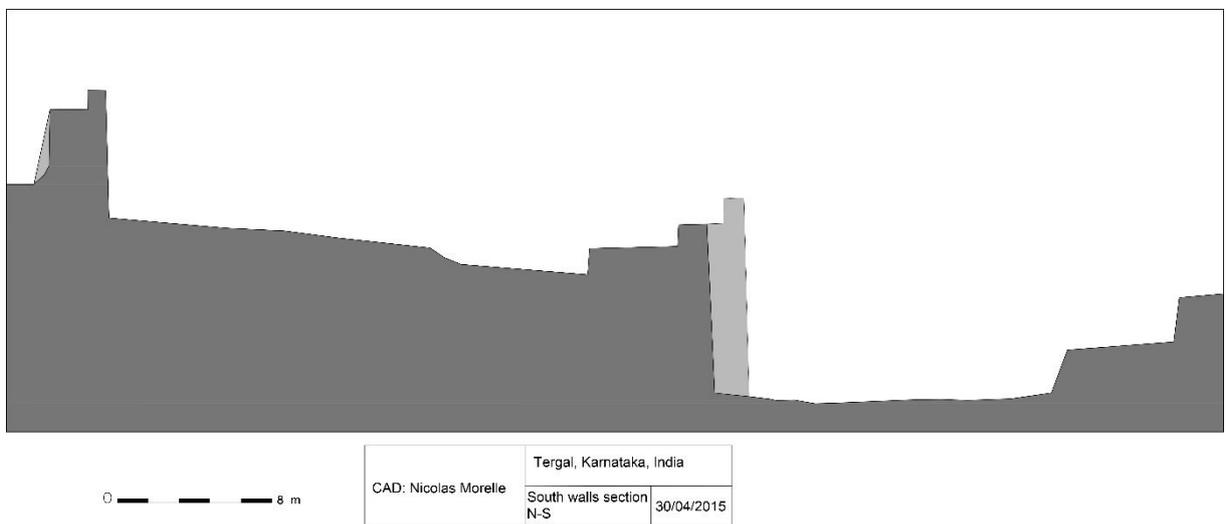
possible qu'un léger creusement ou un premier fossé simple ait été creusé dès la création de la fortification Hoysala afin d'ajouter un élément de défense passif et d'extraire la pierre sur place pour construire la muraille<sup>643</sup>.



**Figure 161 : enceinte sud**



**Figure 162 : enceinte ouest**



**Figure 163 : coupe générale nord-sud des fortifications**

<sup>643</sup> BRUBAKER, 2015, p. 138 : afin d'accélérer la vitesse de construction et de diminuer le coût du transport des pierres, on choisit d'extraire directement dans le fossé sur place. Le choix du matériau de construction devient secondaire.

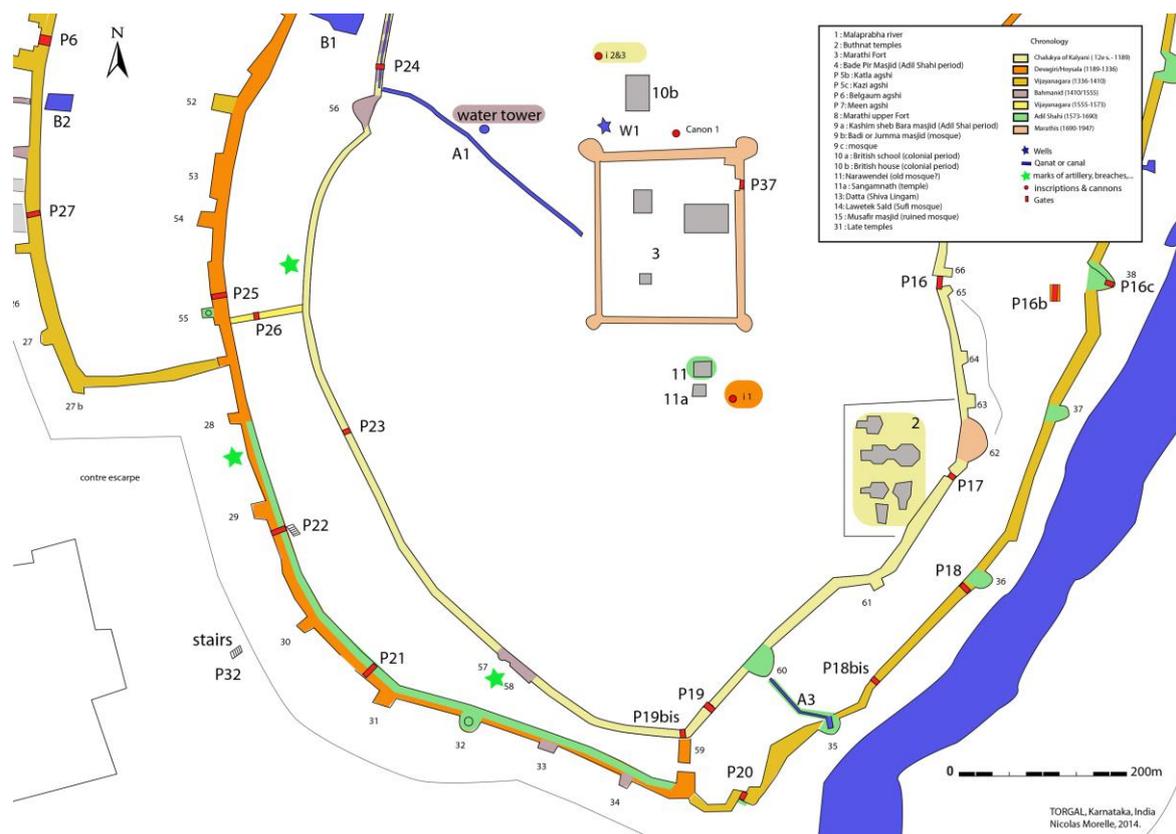


Figure 164 : plan chronologique, front sud

## Les tours

Les tours de la fortification Hoysala sont plus imposantes que les tours Chalukya et sont conformes à la typologie des tours ou *kottala* du 13<sup>ème</sup> siècle des forts de la région<sup>644</sup>. Elles sont quadrangulaires et pleines avec un léger fruit sur ses flancs. La plate-forme des tours surplombe la courtine et domine l'ensemble de la muraille pour optimiser la couverture et le flanquement. Le principe de flanquement devient systématique, même si incomplet, avec des ouvrages en saillie nette par rapport aux murs<sup>645</sup>. Le plan devient rationnel, tenant compte de l'indépendance des tours par rapport aux courtines (le plan de flanquement des fortifications contemporaines d'Halebid est similaire à celui de Torgal). Le couronnement est simple, destiné au tir à l'arc, voire à quelques engins de jets. Il ne semble pas y avoir de crénelage conservé ou d'ouvertures de tirs spécifiques mais il est probable qu'un crénelage de merlons monolithiques (*ardhadal*)

<sup>644</sup> SARDAR, 2011, p. 30 : le fort central de Golconde est daté des 13-14<sup>èmes</sup> siècles en raison de ses tours rectangulaires similaires à celles de Torgal.

<sup>645</sup> DELOCHE, 2007, p. 85.

soit présent dès cette période comme c'est le cas à Bhongir (13-14<sup>èmes</sup> siècles), Firozâbâd<sup>646</sup> (fin 14<sup>ème</sup> siècle), Kaulas ou Warangal<sup>647</sup>. Au contraire des périodes modernes, ce crénelage protégeait peu le défenseur et ne comporte pas d'embrasures (*falika*) obligeant alors le tir entre le merlon.

Les tours ne sont pas calibrées (bien qu'un modèle général se répète régulièrement), elles s'adaptent avant tout à l'enceinte, au terrain et à la nécessité du flanquement comme la tour 53 (31 mètres de large sur 2 mètres de long), peu allongée mais très large au contraire de la tour 54 qui est plus haute et allongée pour optimiser le flanquement vers les tours suivantes. L'espacement entre les tours varie beaucoup selon ce besoin de flanquement et parfois de simples décrochements dans les murs suffisent à protéger la base de la fortification<sup>648</sup> (entre les tours 28 et 29 par exemple).

La tour 59 est construite contre l'enceinte Chalukya pour flanquer cet ouvrage et fermer la fausse-braie en rejoignant la seconde ligne fortifiée au sud. Elle communique vers l'intérieur de la ville par une porte aménagée dans la fortification Chalukya. Cette haute tour est construite sur le rocher dominant les champs et la rivière à l'est et la fausse-braie à l'ouest.

---

<sup>646</sup> Le fort de Firozâbâd (mission des forts du Deccan, MORELLE, 2015).

<sup>647</sup> SARDAR, 2011, p. 28-35 ; DELOCHE, 2007, p. 116 : l'*Arthashastra* de Kautilya précise que le sommet des remparts doit être couronné de merlons en forme de tambours (avec des motifs de têtes de singes ?)

<sup>648</sup> DELOCHE, 2000, p. 28.



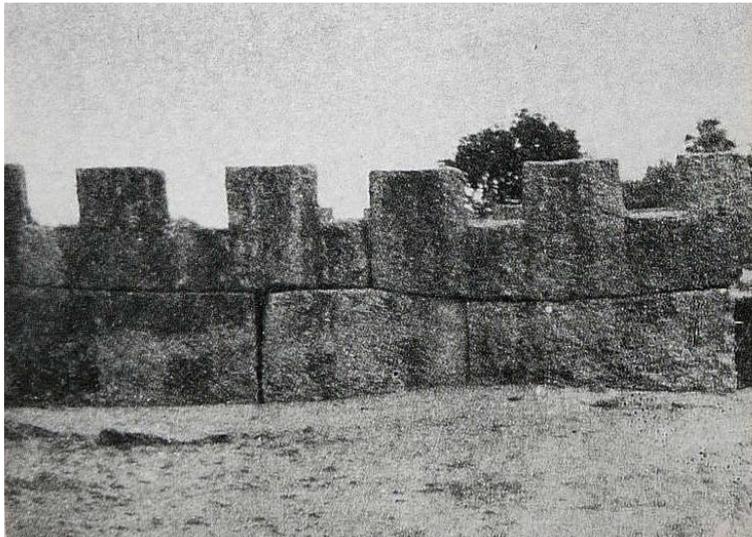
**Figure 165 : tour 59, aujourd'hui arasée, elle domine les deux enceintes fortifiées au sud**



**Figure 166 : tour 53, ouest**



**Figure 167 : crénelage monolithique sur un des parapets du fort de Bhongir (Telangana)**



**Figure 168 : crénelage monolithique Kakatiya sur le mur sud de Warangal**



Figure 169 : tour 29, sud

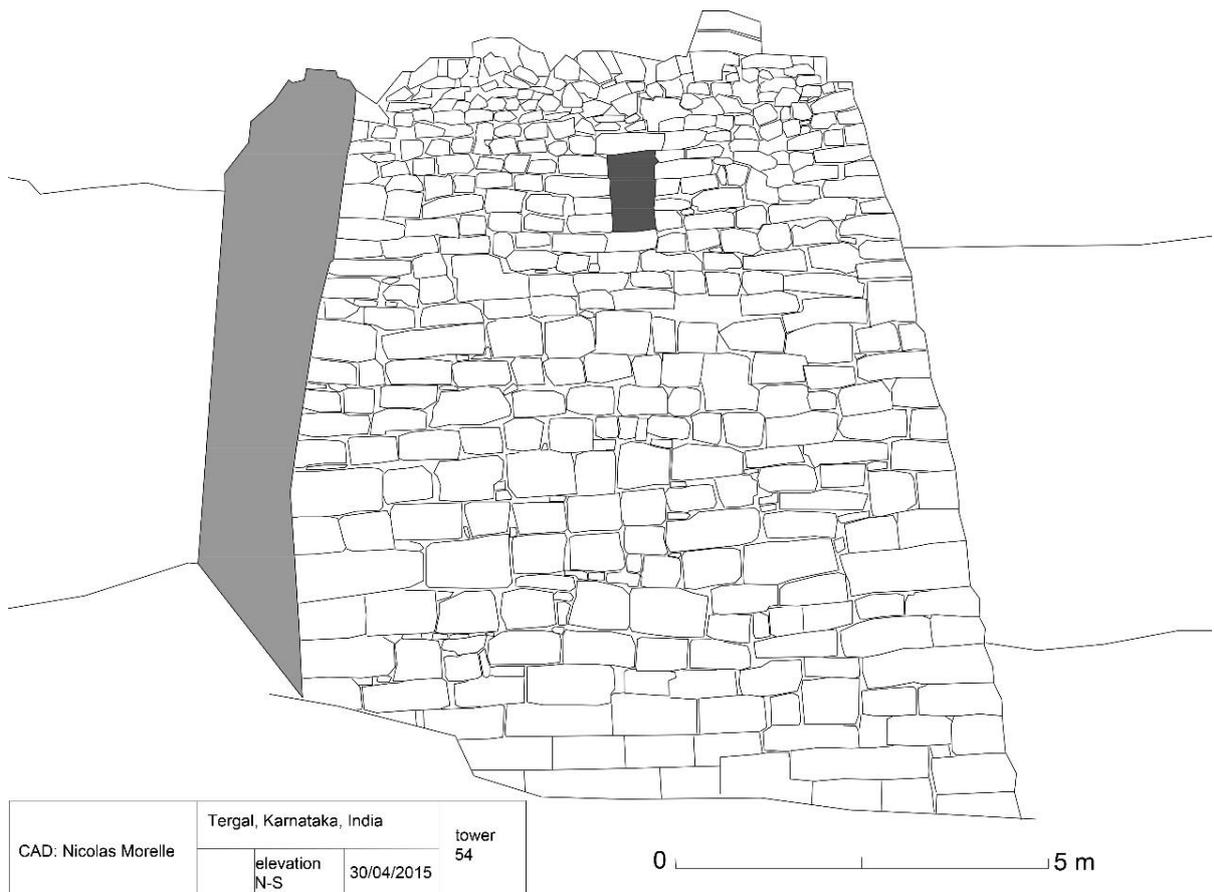


Figure 170 : élévation du front de la tour 54, ouest



**Figure 171 : plan et coupe de la tour 54, ouest. La plate-forme est adaptée à l'artillerie pour accueillir un canon sur pivot à la fin du 16<sup>ème</sup> siècle**



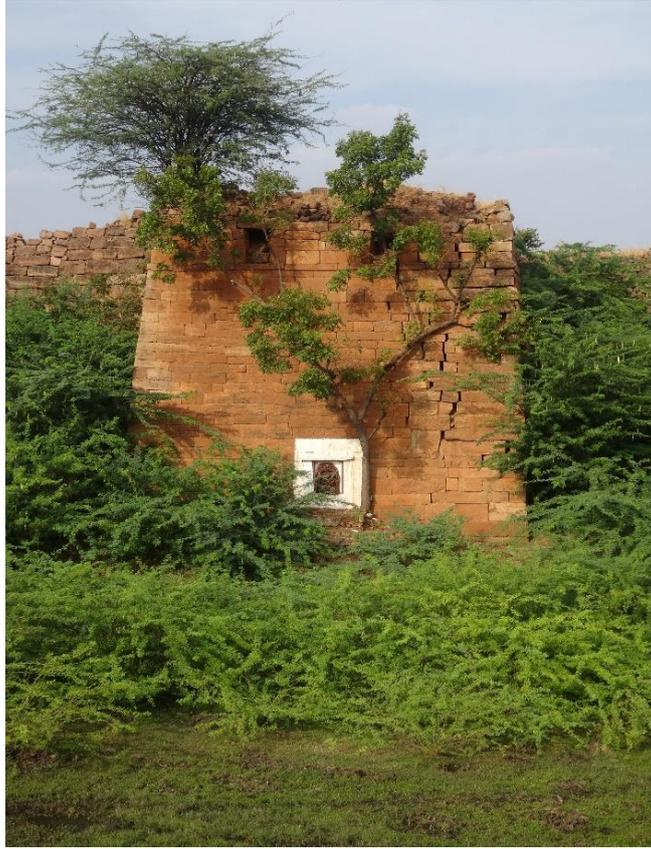
**Figure 172 : l'état de ruine de la tour 47 montre la stratigraphie des remblais et des niveaux de sols de circulation d'origine du bastion (sol légèrement chaulé) ainsi que la mise en oeuvre de la maçonnerie avec un fruit prononcé. La tour est adaptée à la circulation des archers.**



**Figure 173 : le bastion sud-est de l'enceinte urbaine de Vijayanagara est semblable dans son plan et sa mise en oeuvre au bastion 31 de Torgal<sup>649</sup>**

---

<sup>649</sup> Photographie tirée de BRUBAKER, 2015, 2.14.



**Figure 174 : tour 31 sacralisée<sup>650</sup>**



**Figure 175 : vue du fossé sud**

---

<sup>650</sup> Selon la légende locale rapportée par plusieurs habitants, la muraille s'écroulait régulièrement lors de la construction. Il fut décidé de procéder à un sacrifice afin de pérenniser la fortification, protégée par cette pierre votive.



Figure 176 : traces d'extraction de pierre dans le fond du fossé ouest<sup>651</sup>

---

<sup>651</sup> BRUBAKER, 2015, p. 26 : les marques distinctives d'extraction de pierre par les artisans de l'empire Vijayanagara se repèrent par des lignes de pointillé au sommet des blocs, de 3-5 cm de profondeur. Ces marques résultent de la technique d'extraction par fissurage. Des pieux de bois sont insérés dans les encoches rectangulaires et gonflent avec l'eau pour faire éclater la pierre et créer une fissure droite le long de la ligne déterminée par le carrier. Un coin en fer est exposé au musée de Badami.



**Figure 177 : vue de la contrescarpe sud**

La tour 31 de Torgal vient clôturer la campagne de construction de cette enceinte médiévale. La mise en oeuvre particulièrement bien soignée souligne le caractère monumental de la construction et le patronage du commanditaire. Le petit temple sur le front de la tour est une protection spirituelle la fortification. Selon l'histoire locale, la tour fut construite en dernier et un temple est ajouté pour célébrer la fin de la campagne de construction.

### **Les portes**

En reprenant le modèle des *gavani* / portes de la période Chalukya, les Hoysala privilégient la fonction de passage pour les marchandises et les hommes. Ces portes sont d'abord des zones de

douanes<sup>652</sup> et de contrôle, mais aussi de diplomatie<sup>653</sup>. Ils en construisent deux nouvelles à l'est (5c) et à l'ouest (7) créant un axe d'urbanisme principal dans la cité qu'on retrouve jusqu'à maintenant. Les portes de cette période sont d'abord des symboles d'autorité et de pouvoir avant d'être des outils défensifs. La mise en oeuvre est particulièrement soignée pour valoriser la porte, représentation du pouvoir de la cité.

La décoration des portes des forts s'inspire de celle des temples contemporains avec une composition en trois bandes : *stambha* (pilastre), *valli* (végétation en spirale) et *ratna sakhas* (diamant)<sup>654</sup>.

La porte Meen Agshi (7) est appelé *fish gate* en raison des nombreux poissons taillés sur les montants de la porte<sup>655</sup>. La mise en oeuvre rappelle celle des tours de la période Chalukya. Elle a fait l'objet d'un soin particulier par rapport au reste de l'enceinte.

Un système atypique de défense passive permet de protéger les grandes portes en bois. La porte 5c conserve une très lourde porte monolithique en pierre montée sur de très larges crapaudines. Ces grosses dalles fermaient la partie basse de la porte et empêchaient l'accès à des engins de siège ou des charges d'éléphants afin de protéger par obstruction la porte. Le système de crapaudine permet de faire pivoter au mieux ces lourdes pierres<sup>656</sup>. Les crapaudines sont visibles sur les trois portes construites à cette période, 16b, 5c et 7.

---

<sup>652</sup> MURTHY, 1996 : l'*Arthashastra* de Kautilya indique que les taxes de douanes étaient récoltées aux portes des villes, notamment pour le sucre, liqueurs, animaux, huile, miel et lait. Sous l'autorité du Nagarika (commandant du fort), les Baharikas étaient en charge de prendre les mesures et de peser les marchandises qui entraient et sortaient de la ville (Bk. II Ch. VI, p. 63).

<sup>653</sup> EATON & WAGONER, 2014, p. 288 : sur l'analyse des portes de ville et de fort.

<sup>654</sup> SARDAR, 2011, p. 44 : le style de décoration de la porte du Bala Hisar de Golconde rappelle celle du temple Kakatiya de Kota Gudi à Ghanpur.

<sup>655</sup> La représentation du poisson est récurrente à Torgal depuis cette période jusque sur les tours Adil Shahi de la fin du 16<sup>ème</sup> siècle. Cf. note sur les représentations et inscriptions à Torgal (FERHAT Halima, 1997, « Frugalité soufie et banquets de *zaouyas* : l'éclairage des sources hagiographiques », *Médiévales*, 33, p. 77).

<sup>656</sup> Malgré le poids impressionnant de ces pierres, il est probable que les soldats puissent les faire pivoter en quelques minutes comme c'est le cas du jeu basque traditionnel de la coupe. Encore pratiqué aujourd'hui, le porteur de pierre doit soulever et faire pivoter plus de 300 kg selon une technique de portage traditionnelle. A Shivapur, dans le Maharashtra, un sport traditionnel consistant à soulever de lourdes pierres de plus de 100 kg est toujours pratiqué. Il est connu sous le nom de Stone of Qamar Ali.



**Figure 178 : porte Meen Agshi (7)**



**Figure 179 : porte Meen Agshi (7)**





Figure 180 : détail sculpté sur le montant de la porte 7

représentant un poisson

### Les sculptures de poisson à Torgal

De nombreuses représentations sculptées du poisson sont visibles sur les portes et les tours de Torgal, aussi bien sur les fortifications attribuées à l'empire de Vijayanagara qu'à celles des Adil Shahi. L'iconographie provient d'une tradition locale du sud de l'Inde, même si la conception religieuse a évolué avec l'arrivée de l'Islam et le multiculturalisme du Decan médiéval.

Dans le contexte hindou, le poisson est associé à Vishnu et à la royauté (emblème du Padma). Le poisson a tendance à être représenté bombé pour obtenir une forme plus ronde qui conviendrait mieux aux caractéristiques générales liées au lotus. La fortification portant le symbole du poisson permet de la protéger spirituellement, comme la figure d'Hanuman. Il ne s'agit pas de propagande, mais plutôt d'une protection sacrée.

La représentation du poisson est récurrente dans de nombreux temples des périodes Chalukya à Aihole et Badami, en référence au Ramayana et Mahabharat.

Dans le monde indo-musulman, le poisson<sup>657</sup> est représenté sur les bassins dans les *dargâhs* (celui de Gesudaraz à Gulbarga par exemple)<sup>658</sup> et parfois associé à la royauté<sup>659</sup> ou au prophète Yunus et au mysticisme soufi, Al Kizr / Khwâjâ Khizr (Khadir)<sup>660</sup>.

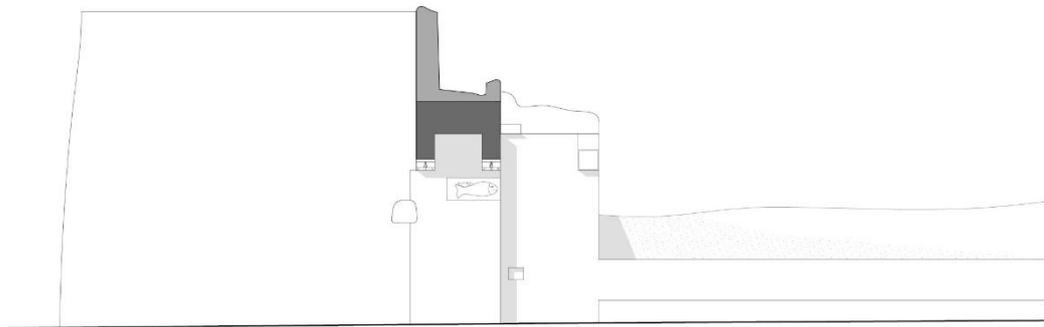
<sup>657</sup> Dans le reste du monde musulman, notamment occidental, le symbole du poisson protège la demeure familiale.

<sup>658</sup> FERHAT, 1997, *ibid*.

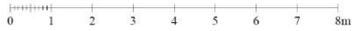
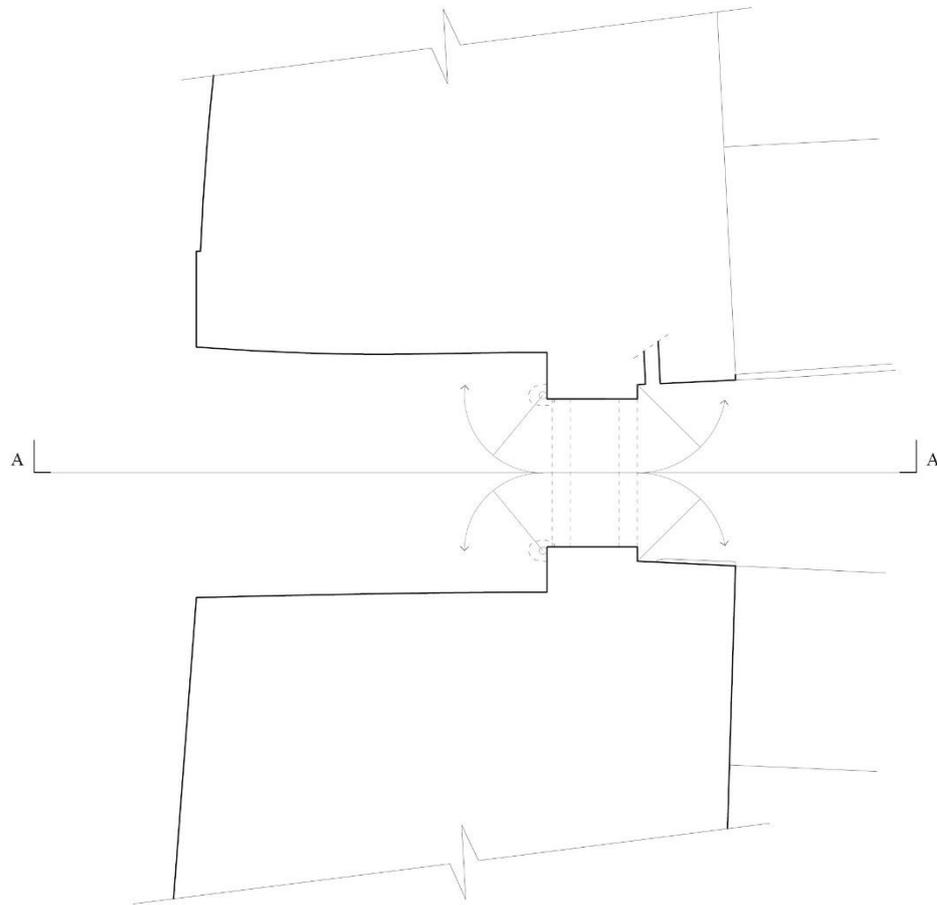
<sup>659</sup> Je remercie Helen Philon et Abdul Gani Imaratwale pour leurs précieux renseignements. Abdul Gani Imaratwale souligne justement le manque d'études sur la symbolique du poisson mis à part les travaux de Naval Krishna.

<sup>660</sup> DORTH Anet, 2011, *The Distinctive Fish Motif on a XVth Century Iranian Bowl in the Art Gallery of South Australia Gs Dilliam Bowmore Collection of islamic ceramic*, thesis, university of Adelaide, Australia.

Le symbole sera repris par la dynastie Qutb shahi et plus tard, chez les Moghols, l'emblème du poisson sera réservé aux élites militaires (*mahi-e-Muratib*). Aurangzeb appose le symbole du poisson sur ses bannières lors de la campagne du Deccan (sur une miniature le représentant sur un palanquin).



section AA



manual sketching : Sreasha Baat, Caroline Laffay CAD drafting : Caroline Laffay	Tergal, Karnataka, INDIA	<b>GATE</b> <b>7</b>
	plan-section	21/01/2014

Figure 181 : plan et coupe de la porte Meen Agshi (7)



**Figure 182 : détail de la colonne modifiée de la porte 16a et de la crapaudine haute pour l'installation d'un gond d'une porte tardive**

Une première levée de terre simple est construite en contrebas des champs à l'est. Afin d'améliorer la défense de cette partie faible de la cité, un second sas est ajouté à la porte 16 au niveau de cette petite levée de terre.

La porte 16b est un simple sas créant un coude pour permettre un cheminement en chicane vers l'intérieur de la cité. Les grosses crapaudines indiquent qu'un système de portes monolithiques en pierre similaires à celles conservées de la porte 5c était en usage pour protéger l'avant des portes en bois. D'ailleurs, la porte Chalukya 16a est modifiée pour y installer une porte en bois : on casse le montant intérieur du chapiteau de la porte afin d'adapter un vantail en bois dont la

crapaudine est toujours visible. Nous émettons l'hypothèse que cette modification a eu lieu avant la période Vijayanagara et la construction de la troisième enceinte, afin de fermer correctement les entrées de la cité et l'accès aux champs à l'est.

Malgré les nombreuses reprises et modifications de la porte 5c, les éléments de la porte d'origine Hoysala apparaissent clairement. Une partie du montant de la porte et de sa tour annexe d'origine montre une mise en oeuvre rappelant la porte 7 construite à la même période. La mise en oeuvre et les moulures des colonnes portant les linteaux de la porte rappellent les décors des temples Chalukya mais l'élaboration du plan de la porte et sa position sur la fortification Hoysala place sa construction à cette période des 12-14<sup>èmes</sup> siècles. Il est difficile de confirmer si la plate-forme sommitale de cette porte était accessible et servait à la garnison. Dans le cas de la porte 7, la partie sommitale servait probablement de circulation entre les deux enceintes accolées.



**Figure 183 : porte 5c**



**Figure 184 : porte monolithe en pierre et sa crapaudine à la base de la porte 5c**

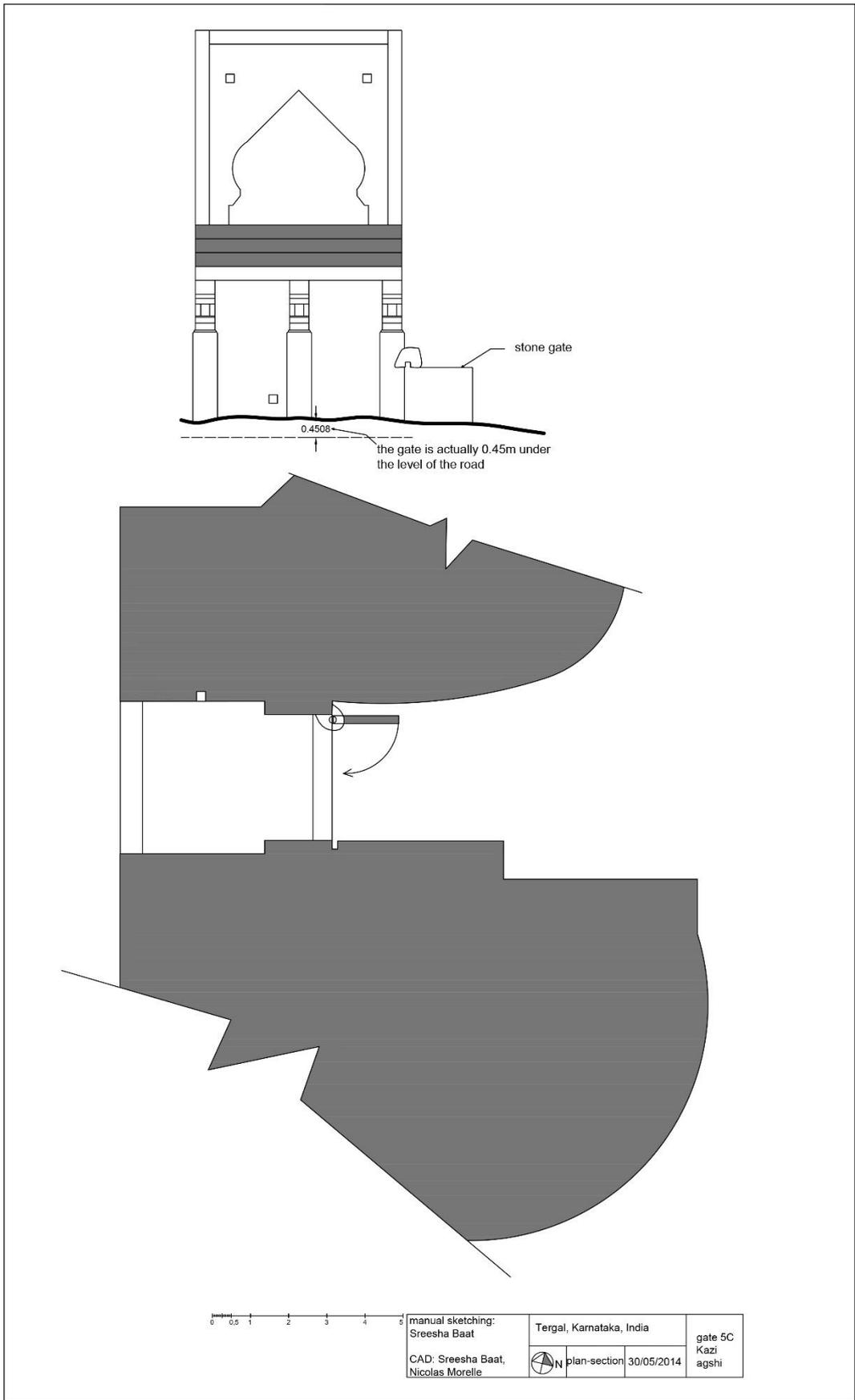


Figure 185 : plan et coupe de la porte Kazi Agshi (5c)

Plusieurs poternes jalonnent cette seconde enceinte urbaine pour permettre de relier l'intérieur de la cité au chemin serpentant entre les remparts menant jusqu'à l'extérieur des murs sans passer par les grandes portes. Les linteaux composant les poternes 21, 22, 25 et 30 sont des éléments architecturaux réutilisés, provenant à l'origine de temples.



**Figure 186 : le linteau de la poterne 25 est une réutilisation provenant d'un temple**

#### **II.2.4.3. Torgal, ville fortifiée de la frontière de l'empire de Vijayanagara**

La conquête musulmane de Muhammad bin Tughluq s'étend jusqu'au sud de l'Inde lorsqu'il abat la dynastie Hoysala dans les années 1330. Puis, le délitement de son pouvoir a raison de la présence politique des musulmans du nord dans cette partie de l'Inde et se trouve à l'origine de la création des deux grands pouvoirs, l'un musulman, l'autre hindou du Deccan médiéval.

L'arrivée du pouvoir Vijayanagara à la fin des années 1330 unifie politiquement un large territoire du sud du sous-continent indien en réponse à la conquête musulmane<sup>661</sup>. La frontière se fixe alors rapidement entre les deux puissances majeures du Deccan, le nouveau sultanat Bahmani ayant pris son indépendance vis-à-vis de Delhi et l'empire de Vijayanagara. Les affrontements successifs sur la frontière dessinée par le fleuve Krishna obligent les deux puissances à optimiser très régulièrement leurs défenses, dont Torgal fait partie. Déjà suite à la prise de Warangal en 1323 par Ulugh Khan, plusieurs forts sont remaniés dans le Deccan afin de se défendre contre les campagnes militaires des sultans Khaldjîs et Tughluqs<sup>662</sup> puis dans le contexte de la confrontation régulière avec le sultanat Bahmani fondé en 1347. C'est à partir de la fin du 14<sup>ème</sup> siècle, où les incursions et les affrontements sont plus nombreux entre Harihara II de Vijayanagara et Taj-ud din Firoz Shah Bahmani, qu'on observe une multiplication et une complexification des fortifications de cette frontière devenue un enjeu politique jusqu'à la bataille de Talikota en 1575 et la chute de l'empire de Vijayanagara.

En raison de la profusion des constructions défensives et des réaménagements successifs sur cette période plus courte, il est plus difficile d'établir l'ordre des constructions selon les éléments disponibles : inscriptions, typologies, sources historiques et étude archéologique du bâti. Le rôle stratégique de la frontière ainsi que l'évolution rapide de l'artillerie rendent rapidement obsolètes les fortifications, nécessitant alors des adaptations.

La finesse de l'étude des constructions militaires de Torgal et des sources archéologiques et historiques apporte de précieuses informations sur la typologie des défenses des 14-16<sup>èmes</sup> siècles de l'ensemble du réseau défensif de cette frontière (Mudgal, Yadgir, Raichur,...) et plus généralement du Deccan.

En raison de sa position stratégique face au sultanat Bahmani, la fortification Hoysala sera renforcée par l'empire de Vijayanagara dans la seconde moitié du 14<sup>ème</sup> siècle. Lorsque Bukka de Vijayanagara reprend Torgal alors occupé par les Tughluqs ou plus probablement les Bahmanis comme Raichur<sup>663</sup>, il bénéficie de l'enceinte préexistante. N'ayant pas ou peu subi de sièges ou d'attaques connus au cours des 12-14<sup>èmes</sup> siècles, elle devait être en bon état. Aucun

---

<sup>661</sup> MICHELL, 1995, p. 9 ; EATON & WAGONER, 2014, p. 319.

<sup>662</sup> SARDAR, 2011, p. 25-50.

<sup>663</sup> BURTON-PAGE, 2008, p. 164 : la date de cette prise de possession est inconnue et ne figure pas dans les sources à disposition mais de nombreux forts majeurs de la région furent pris par Bukka Ier lors de sa campagne militaire au début des années 1360.

des récits des chroniqueurs de l'époque n'évoque une quelconque ruine ou un siège pour prendre la cité.



**Figure 187 : fausse-braie entre les deux lignes de fortifications au nord**



**Figure 188 : coup de sabre sur le front de la tour carrée englobée de wall II dans wall I (au centre ouest) entre les tours 55 et 28. Le sommet de la tour est bûché afin de créer un escalier pour circuler de la courtine de l'enceinte Hoysala vers la nouvelle courtine à l'ouest.**

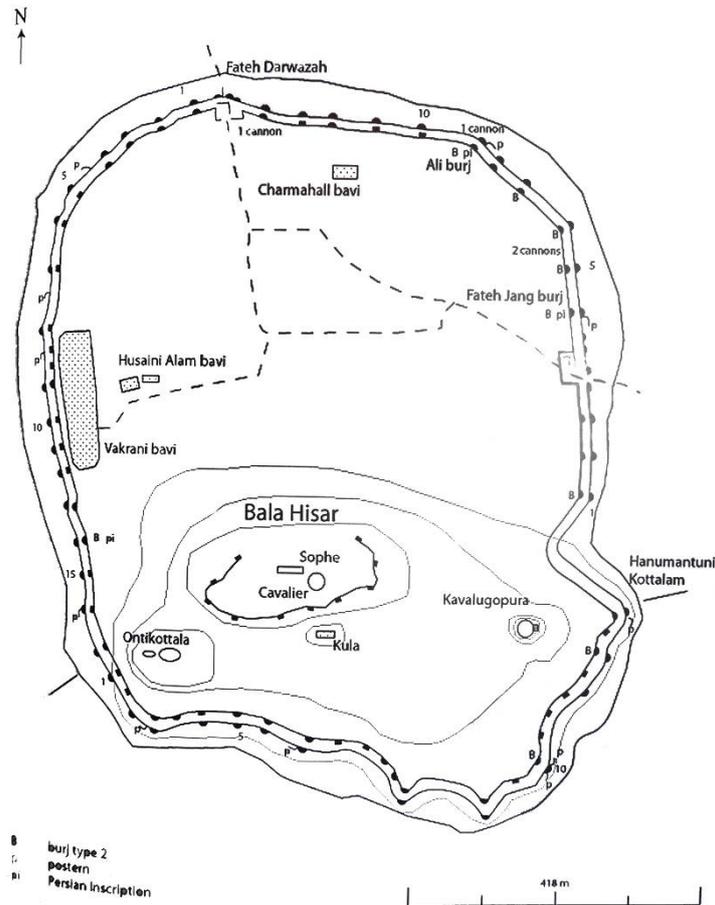
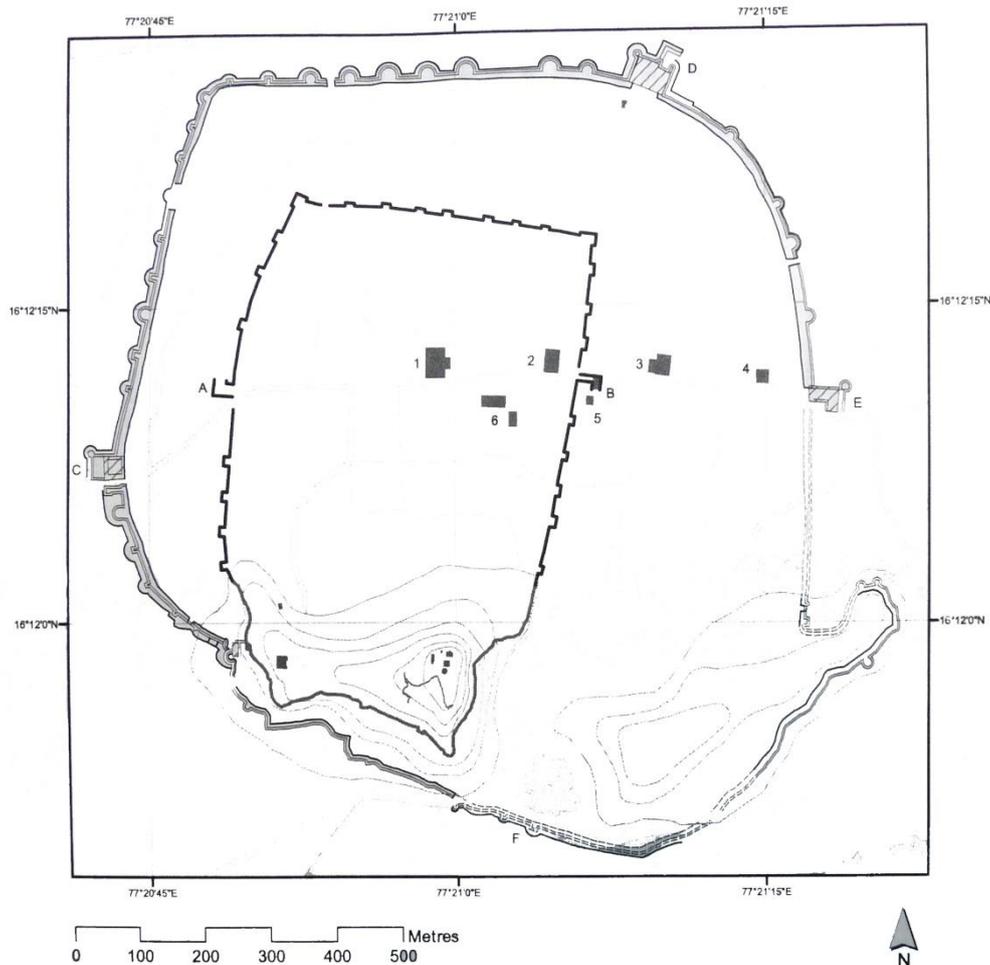


Figure 189 : plan de Mudgal<sup>664</sup>

<sup>664</sup> Plan tiré de DELOCHE, 2009, fig.9, p. 55-97 : de nombreuses similitudes sont notables entre Torgal, Raichur et Mudgal. Les nombreuses inscriptions encore présentes sur le site donnent une grande valeur archéologique pour dater les éléments et nourrir notre réflexion sur les typologies des défenses de Torgal pour les périodes des 13-17<sup>èmes</sup> siècles. Situés sur la même frontière, les forts ont connus les occupations successives des Vijayanagara et des sultans du Deccan. Les deux lignes de défenses optimisent le flanquement avec une fortification haute commandant une ligne en contrebas d'une fausse braie de six mètres de large. L'enceinte plus ancienne possède des tours quadrangulaires aujourd'hui sans parapet et quelques tours semi-circulaires des Adil Shahi (elles pourraient remonter à l'origine Yadava de Devagiri du fort ou plus tard sous les Hoysala ou Vijayanagara). L'enceinte extérieure est plus basse avec seulement des tours semi-circulaires Adil Shahi et deux cavaliers à canons en retrait au sud (*Kavalugopura*). Les parapets présentent des types de construction différente : simple muret (aujourd'hui ruiné) sur les tours quadrangulaires de la première enceinte, jusqu'à de hauts crénelages très épais et pourvus d'ouvertures de tirs à canons et de bretèches.



**Figure 190 : plan de Raichur<sup>665</sup>**

portes:

- A Shailani Darwaza
- B Sikandari Darwaza
- C Mecca Darwaza
- D Naurangi Darwaza
- E Kati Darwaza
- F Khandaq Darwaza

bâtiments:

- 1 Jami masjid 1620
- 2 Daftar-i masjid 1498
- 3 Ek Minar-ki masjid 1518
- 4 Hurani masjid
- 5 Sikandari masjid
- 6 Palace structures

<sup>665</sup> Plan tiré de EATON & WAGONER, 2014, p. 355, fig. 2.2 : de nombreuses similitudes sont notables entre Torgal, Raichur et Mudgal. Les deux lignes fortifiées présentent des typologies différentes. Comme à Torgal, on observe une évolution et des améliorations entre les fortifications plus on s'éloigne du cœur de la ville en cheminant de la fortification la plus ancienne (Kakatiya (1296-1313) à la plus récente des Adil Shahis (1540-1600). La fortification la plus ancienne, construite après la conquête par Gona Vithalanatha à la fin du 13<sup>ème</sup> siècle, s'inspire de Warangal avec sa maçonnerie de terre et ses blocs de pierre irréguliers formant plusieurs types de tours quadrangulaires et des porteries en chicane. Le parapet n'est pas conservé, mais à l'image de celui de Warangal, il devait être léger avec des créneaux peu couvrants pour les défenseurs.

Cette fortification sera renforcée par l'empire de Vijayanagara au cours de la seconde moitié du 14<sup>ème</sup> siècle pour l'adapter face à l'armée Bahmani. Afin de se conformer aux plans des fortifications de cette période (Warangal, Raichur), la muraille est doublée par un second mur de fortification afin de créer une fausse-braie ou *raoni*, sauf au sud où une double enceinte est déjà présente. Elle protège les champs en contrebas des temples Buthnats à l'est et augmente l'espace intra-muros à l'ouest. Cet espace est peut-être réservé à l'armée au contraire de la ville intra-muros de la première enceinte<sup>666</sup>.

La maçonnerie n'est pas chaînée avec la fortification précédente. La nouvelle enceinte vient se poser contre une tour Hoysala (entre les tours 55 et 28) à l'ouest et contre le retour de cette même fortification à l'est, en sauvegardant la tour 59 pour barrer l'accès entre la fausse-braie au sud et les champs à l'est.

Cette enceinte fortifiée de la période de Vijayanagara n'est pas plus haute que les précédentes (entre 6 et 10 mètres de haut pour 4 à 6 mètres de large), mais le fossé entourant l'intégralité de ce mur (ou la rivière à l'est) ajoute plusieurs mètres à la muraille. Malgré les remaniements postérieurs de cette enceinte sur les fronts nord et ouest, le parement extérieur est bien conservé entre les tours Adil Shahi du 16<sup>ème</sup> siècle.

Au contraire des sultans du Deccan au 16<sup>ème</sup> siècle, l'empire de Vijayanagara se défend en multipliant les obstacles et le nombre de murailles, comme le troisième mur de Torgal. Les tours quadrangulaires de cette fortification de Vijayanagara sont peu efficaces au contraire des grandes tours des sultans qui multiplient les organes de défense et de tir. Il y a ainsi deux conceptions de défense opposées entre les sultans du Deccan et l'empire de Vijayanagara que Torgal illustre bien. Après la construction de cette dernière enceinte, les sultans qui s'emparent de la ville au siècle suivant n'en construiront pas d'autres mais ajouteront leurs propres tours avec leurs modes de défense liés à l'artillerie. On retrouve ce modèle de double enceinte permettant de contrôler les approches sur de nombreux forts du Deccan (Mudgal, Raichur<sup>667</sup>, Naldurg,...).

---

<sup>666</sup> Selon Klaus Rotzer, plusieurs forts du Deccan offrent un vaste espace entre deux murs, proche des entrées, pour accueillir les éléphants de guerre. D'ailleurs, un bassin (B2) avec abreuvoir se trouve dans cet espace, le long de l'enceinte, au sud de la porte 6.

<sup>667</sup> DELOCHE, 2013, 139 p.

Peu de parapets sont conservés à Torgal à l'exception de la base des merlons (*ardhadal*) rappelant ceux de la capitale de Vijayanagara<sup>668</sup>. Malgré le peu de hauteur, ils étaient suffisamment larges pour protéger le guet ou le défenseur. Quelques embrasures de tirs (*falika*) sont percées dans le parapet. À Senji, quelques merlons contemporains sont en briques avec des sommets arrondis et un crénelage étroit pour les archers<sup>669</sup>.

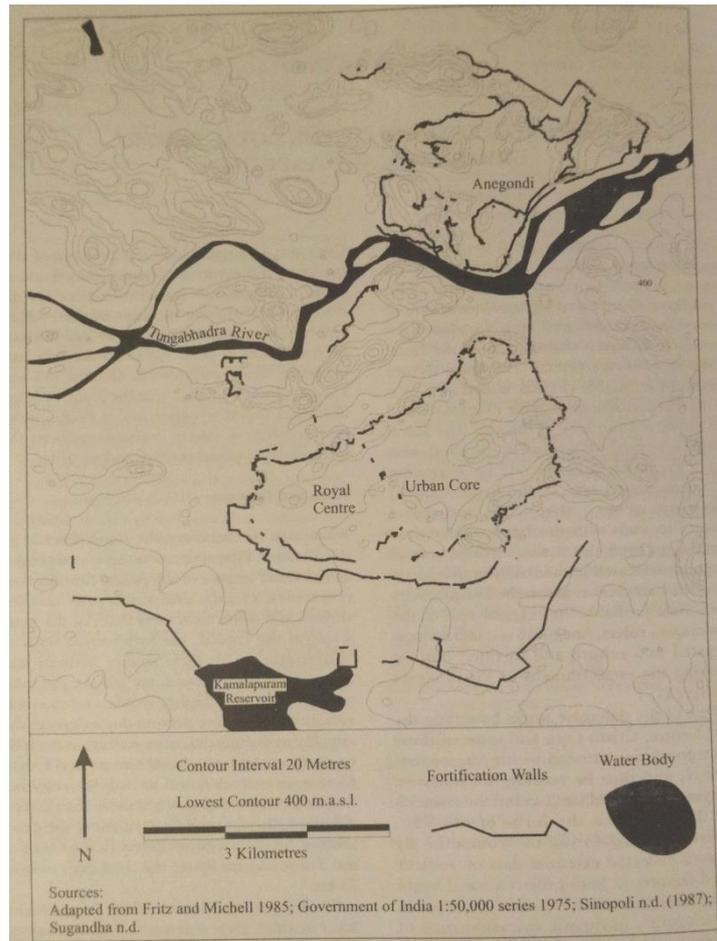
L'homogénéité de la construction de la muraille et des tours montre une campagne unique pour mettre à niveau les défenses de Torgal. En plus de cette nouvelle ligne fortifiée, la construction de nouvelles tours ou l'agrandissement d'autres sur l'ancienne muraille Hoysala optimise le flanquement de cette double ligne défensive sans modifier substantiellement la typologie des tours<sup>670</sup>. Malgré les angles droits survenants dans le tracé de la troisième enceinte urbaine, les tours sont placées judicieusement sur ces angles pour multiplier les angles rentrants à la recherche du flanquement optimal sur ces deux côtés (tours 27b, 40b). Des tours sont ajoutées sur la seconde ligne défensive, maintenant placée à l'arrière, pour combler les besoins défensifs et optimiser le flanquement (tour 42).

---

<sup>668</sup> BRUBAKER, 2015, photo 2.11; 2.13. p. 150 : quelques parapets sont conservés à Anegondi par exemple. Certains merlons sont en terre comme à Badami et percés d'ouvertures de tirs.

<sup>669</sup> DELOCHE, 2000, p. 38.

<sup>670</sup> BRUBAKER, 2015, p. 104 : le fort de Kummata est situé au nord de la rivière Tungabhadra, à 10 kilomètres de Vijayanagara. Pris par l'armée du sultan Muhammad bin Tughluq (1325-51) avant la fondation de Vijayanagara, ce fort a fait l'objet d'étude par l'archéologue Patil. Cette fortification pré-Vijayanagara fait le lien entre les forts Hoysala et Vijayanagara. Ces derniers reprennent les mêmes caractéristiques, sans grandes innovations : tours carrés et large retenue de terre en arrière des murailles. Au 15<sup>ème</sup> siècle, la continuité de cette tradition défensive vient contraster avec les rapides mutations et améliorations de la défense des sultanats du Deccan avec les bastions circulaires et l'artillerie. Kummata peut être perçu comme l'origine de la fortification de Vijayanagara avec des éléments d'inspiration locaux et une tradition militaire.



**Figure 191 : plan de la fortification urbaine de Vijayanagara et d'Anegondi<sup>671</sup>**

<sup>671</sup> Plan tiré de BRUBAKER, 2015, fig. 2.1.



Figure 192 : plan chronologique, front ouest

Comme l'a remarqué Shri Patil en 1988, le fort de Torgal ressemble sur beaucoup de points aux fortifications de la capitale Vijayanagara<sup>672</sup>. Même si Torgal ne dépendait pas directement de l'empire, la fortification de cette période a dû être financée par celui-ci dans un souci de protection générale de sa frontière nord<sup>673</sup>. La grande homogénéité de la fortification de Vijayanagara à Torgal confirme la conception générale et peut-être la campagne unique de construction de ces ouvrages au cours du 14<sup>ème</sup> siècle<sup>674</sup>. Suite aux campagnes militaires des armées de Delhi, l'adaptation rapide à la poliorcétique et aux nouvelles techniques de guerre du nord confirme l'habileté politique et militaire de l'empire de Vijayanagara<sup>675</sup>.

En reprenant modèle sur l'armée Hoysala, l'armée de Vijayanagara donne une grande autonomie à son armée (Kandachara) avec ses propres règles et hiérarchies, sous la direction des officiers nayaks, eux-mêmes sous la houlette du commandant en chef (*dandanayaka* ou *senadhipati*, transformé au 16<sup>ème</sup> siècle en *dalavayi*<sup>676</sup>). Au 14<sup>ème</sup> siècle, l'armée de Vijayanagara est estimée, selon Ferishta (en comparaison aux autres sources), à 30000 chevaux, 3000 éléphants et 1 million de fantassins. Ce nombre impressionnant grimpe au cours des 15-16<sup>èmes</sup> siècles pour atteindre lors de la bataille de Talikota en 1565 plus de 45000 chevaux, 2000 éléphants et plus d'1 million d'hommes<sup>677</sup>.

## **Le fossé**

Le large fossé (*parikha*) supposé d'origine Hoysala (en raison des bases des tours posées dans le fond de celui-ci) est très probablement agrandi, voire creusé entièrement au cours des 14-15<sup>èmes</sup> siècles. Il prend sa forme actuelle lors de la campagne de construction de la fortification de Vijayanagara. Le fossé ajoute un obstacle supplémentaire à la défense et ajoute de la hauteur aux tours. Il entoure les trois côtés de l'enceinte urbaine pour se jeter à l'est dans la rivière. Le fossé se stoppe au pied du grand complexe de la porte 6 à l'ouest. L'aménagement des maçonneries de la porte 6 dans le fond du fossé montre bien sa contemporanéité. Les ajouts défensifs postérieurs comme les deux murets (Bahmani ou Adil Shahi) encadrant la porte 6 viennent s'adapter le long du profil du fossé. Il n'y avait pas d'eau dans le fossé de Torgal en

---

<sup>672</sup> PATIL, 1988, p. 7.

<sup>673</sup> MICHELL, 1995, p. 30.

<sup>674</sup> BRUBAKER, 2015, p. 146 : sur l'homogénéité de la fortification dans l'empire de Vijayanagara.

<sup>675</sup> MICHELL, 1995, p. 9.

<sup>676</sup> SARKAR, 1984, p. 66-83.

<sup>677</sup> SARKAR, 1984, p. 82.

raison de son niveau plus haut que la rivière. La pierre de construction est extraite directement dans le fossé<sup>678</sup> (figure 63).

Les fossés ne sont pas systématiques dans la défense des forts de Vijayanagara. La fortification de la capitale dispose de larges pierres contre les cavaliers pour empêcher une avance rapide des unités montées avec un terrain piégé et semé d'embûches (*kudurekallu*<sup>679</sup>). Cette pratique de chevaux de frise en pierre remonte au début de l'empire de Vijayanagara selon Patil. Depuis les campagnes de l'armée de Delhi dans le Deccan, les formations massives de cavaliers sont perçues comme une menace importante par les royaumes du Sud, et l'utilisation de ces champs de pierre souvent naturels, créant un terrain chaotique, fut utilisée pour contrer ces vastes armées montées qui ne pouvaient alors pas traverser sans encombre.

### **Maîtrise d'œuvre et maçonnerie**

Au vue de la grande homogénéité de la campagne de fortification de Vijayanagara autant sur son plan que pour sa maîtrise d'œuvre, on suppose que ces travaux sont faits sous l'autorité d'un petit groupe d'hommes, la logistique est probablement assurée par le commandant du fort. Les fossés servent de carrière de pierre. Les habitants et les soldats en garnison sont réquisitionnés pour le transport des pierres et la maçonnerie. L'extraction et la taille des pierres sont réservées aux carriers et la sculpture sur les portes fait l'objet d'une attention particulière par des sculpteurs venants de la capitale et travaillants dans tout l'empire.

Les blocs sont transportés par des bœufs de la carrière jusqu'au fort. Les gros blocs sont transportés sur des chariots. Ils portent alors des marques de stries sur les bords supérieurs pour les bloquer sur le chariot à l'aide de cordes<sup>680</sup>.

La mise en oeuvre diffère des périodes antérieures en cherchant à diminuer la taille des pierres et le temps de construction. La taille des pierres est décroissante depuis le bas jusqu'en haut des murs en raison de la sélection depuis la carrière des grosses pierres puis des chutes pour terminer rapidement le haut de la muraille. L'utilisation de la pierre locale hétérogène taillée

---

<sup>678</sup> BRUBAKER, 2015, p. 138 : en prenant d'abord compte du coût et du temps de transport pour la pierre, le choix du matériel de construction devient un paramètre secondaire. On préfère extraire directement dans le fossé sur place afin d'économiser le coût de transport et accélérer la construction.

<sup>679</sup> BRUBAKER, 2015, p. 42 : un grand alignement de ces pierres se situe à 16 kilomètres au nord-ouest de la Tungabhadra river à côté de la forteresse de Kummata. Cette ancienne capitale du royaume Kampili a été assiégée par les cavaliers du sultanat de Delhi quelques années avant la fondation du royaume Vijaya.

<sup>680</sup> SARDAR, 2011, p. 40 (P. Sreenivasachar, 'Note on the Raichur Inscription of Vithala-natha, dated Saka 1216 (c. 1294 A.D.), ARADND (1935–36), 32–35).

grossièrement réduit le coût de production<sup>681</sup>. Pourtant la mise en oeuvre impose de garder des angles et des assises régulières avec des pierres bien taillées pour garder une stabilité dans la maçonnerie des bastions et des angles des fortifications. Les blocs les plus imposants portent sur les angles les marques des coins de métaux ou de bois insérés en carrière pour débiter par éclatement la roche naturelle. Les stries parallèles du ciseau sont fréquentes sur les angles sur les bords des blocs et sur le parement afin d'adapter la pierre avec les blocs adjacents. Il y a plusieurs niveaux de finesse dans la mise en oeuvre de cette fortification médiévale, mais en majorité, les blocs utilisés sont petits et maçonnés avec des joints très fins et peu de mortier. Les blocs de grandes dimensions sont taillés en pointe pour se fixer dans le fourrage de terre du bastion ou de la muraille<sup>682</sup>. Cette pratique facilite le positionnement des blocs pour créer une homogénéité sur la façade du mur (assise parfaite, joint réduit au minimum et redressement du bloc). Cette technique permet également de solidifier et raidir la structure du mur et sa connexion à la façade grâce à la connexion intérieure du mur-façade du fait de la longueur/profondeur des pierres utilisées.

On retrouve une mise en oeuvre similaire sur les forts contemporains de Vijayanagara, Chandragiri, Penugonda, Raichur, Gandikota,...

Robert Brubaker met en évidence la diminution de la taille des blocs utilisés dans la construction des fortifications de la capitale Vijayanagara avec le temps<sup>683</sup>. Afin de réduire le coût de construction au 15<sup>ème</sup> siècle, les énormes blocs de granit sont de moins en moins utilisés par rapport au tout-venant et aux petits modules de pierre. La sélection de certains types de pierre parfois longue à extraire et acheminer est abandonnée au profit d'un plus large choix de pierres, souvent extraites sur place. Au contraire, les blocs de meilleure qualité sont privilégiés pour la sculpture.

---

<sup>681</sup> BRUBAKER, 2015, p. 138.

<sup>682</sup> BRUBAKER, 2015, p. 26 : cette mise en oeuvre se retrouve communément à Vijayanagara.

<sup>683</sup> BRUBAKER, 2014.

## Les tours

Les tours ou *kottala* de la fortification Vijayanagara reprennent la typologie (plan, taille) des tours Hoysala construites un ou deux siècles auparavant avec plusieurs améliorations nécessaires suite aux campagnes Tughluq du 14<sup>ème</sup> siècle<sup>684</sup>.

Ce type de tour est toujours d'usage au milieu du 16<sup>ème</sup> siècle dans l'empire Vijayanagara (comme sur la défense avancée au nord de Torgal). Pushkar Sohoni décrit des tours similaires à Vijayanagara et les qualifie de postes d'observation, souvent peu élevées par rapport à la muraille<sup>685</sup>. La tour de Vijayanagara reste un organe de défense peu évolué. L'arrivée du canon sur le champ de bataille va rendre obsolète ces tours au cours du 16<sup>ème</sup> siècle. Elles tranchent radicalement avec celles des sultans du Deccan, véritables bastion forteresse multipliant les organes de tirs et la défense liée à l'artillerie.

Elles restent peu élevées (7,5 mètres de haut en moyenne). Les pierres sont maçonnées à joints secs sans mortier de chaux et le fourrage de l'intérieur de la tour est composé de remblais de plusieurs couches de terres et de gravats.

Le positionnement des tours permet un flanquement optimal des enceintes, des portes et des tours entre elles. Elles sont quadrangulaires et pleines avec un léger fruit sur ses flancs et des angles souvent arrondis. La base de la tour est plus large que son sommet (entre 7 à 10 mètres de long pour 7 mètres de large à la base). La plate-forme des tours relie la courtine sur le même niveau pour permettre la circulation. Malgré les angles droits survenant dans le tracé de la troisième enceinte urbaine, les tours sont placées judicieusement sur ces angles pour créer le flanquement sur ces deux côtés (tours 27b, 40b). Des tours sont ajoutées sur la seconde ligne défensive, maintenant placée à l'arrière, pour combler les besoins défensifs et optimiser le flanquement (tour 42). Le coup de sabre à l'ouest de la tour 42 indique une reprise de parement et la construction de cette tour allongée pour flanquer au mieux l'enceinte urbaine à laquelle elle se rattache et la fausse-braie qu'elle domine.

Au nord, les tours Adil Shahi du 16<sup>ème</sup> siècle ont remplacé ou englobé les tours de l'enceinte de Vijayanagara d'origine, probablement proches du type de tour de la même période conservée à l'ouest (tour 27, 52,...).

---

<sup>684</sup> MICHELL, 1995, p. 123 : on retrouve ce même type de tours à Warangal.

<sup>685</sup> SOHONI, 2015.

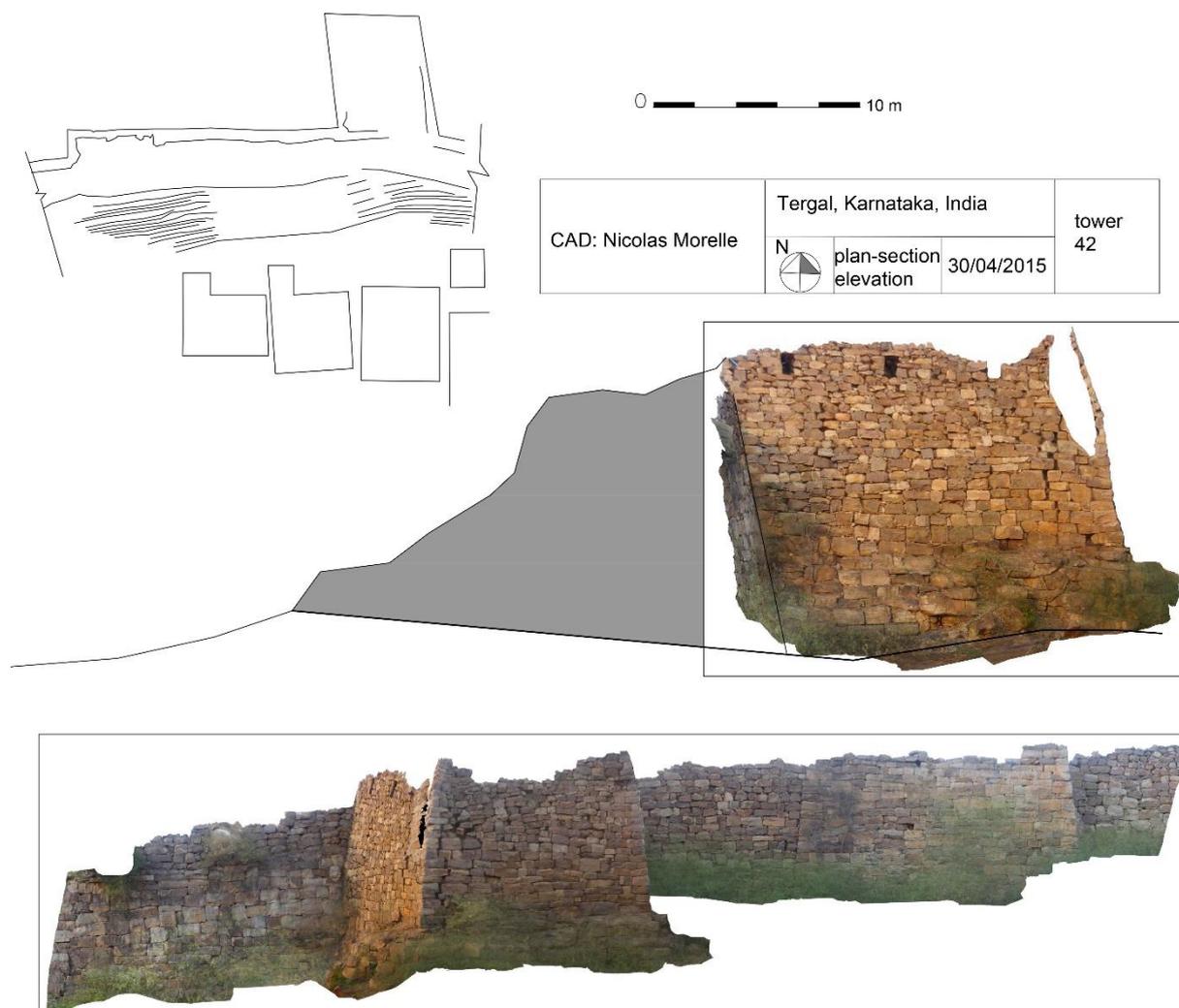
Le flanquement des portes devient une préoccupation majeure. La tour 52 fait l'objet de modifications. Elle est allongée et rehaussée afin de flanquer parfaitement le complexe de la porte 6 face à elle. Le sommet de la tour présente des archères conservées dans un simple muret de parapet. La maçonnerie de cette tour présente de nombreuses pierres récupérées sur l'ancienne fortification Chalukya.

La tour 51 est ajoutée à l'enceinte urbaine Hoysala pour améliorer le flanquement de la porte 7. On constate le même type d'ajout d'un simple ressaut de maçonnerie entre les tours 45 et 44b pour optimiser le flanquement des murs et des portes 28 et 30.

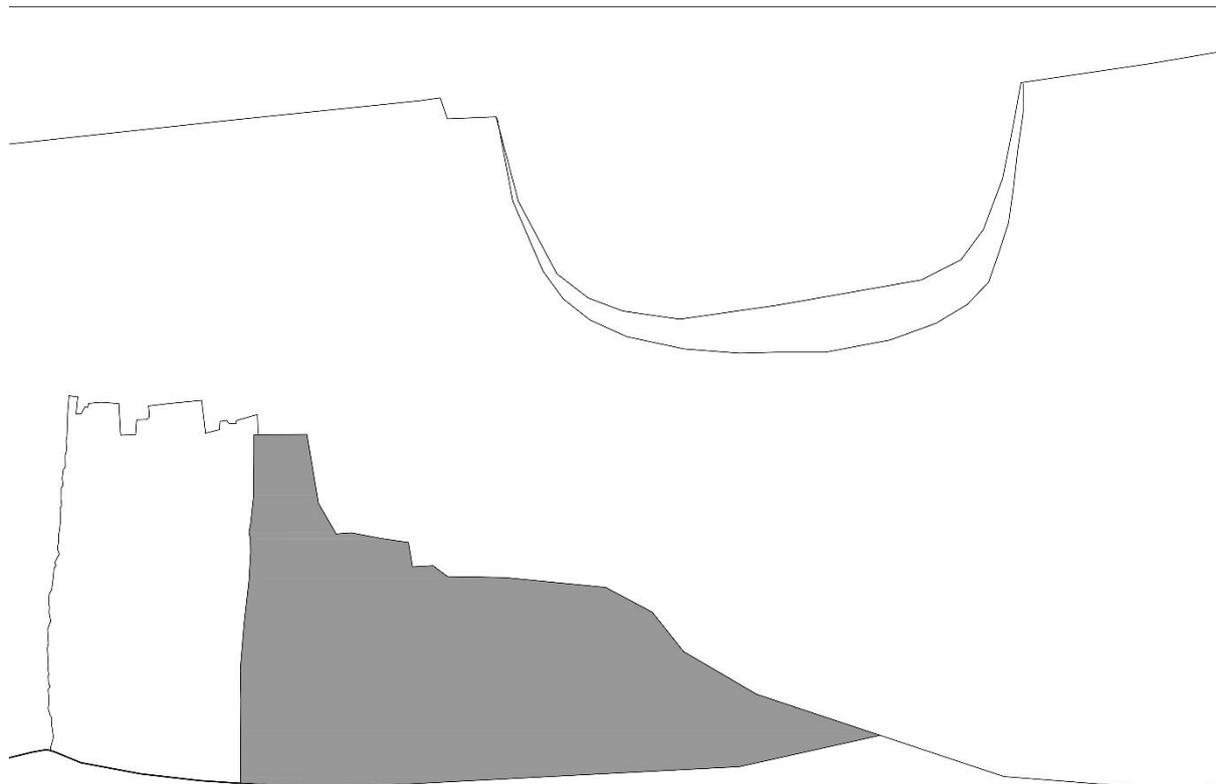
Finalement, la tour 40 bis fait face à une tour ajoutée à l'enceinte urbaine précédente afin de créer un goulot de passage et une chicane entre la porte 5b et 5c. Le cheminement vers l'intérieur de la cité est rendu compliqué afin d'augmenter la puissance défensive des portes, alors perçues comme les points faibles des villes.



**Figure 193 : tour 52, réfection et allongement de la tour Hoysala au cours du 14<sup>ème</sup> siècle pour améliorer le flanquement de l'enceinte fortifiée et protéger le revers de la porte 6**



**Figure 194 : tour 42, nord. On retrouve ce type de tour désaxée, montée en crémaillère sur la défense avancée au nord**



0  5 m

CAD: Nicolas Morelle	Tergal, Karnataka, India		tower 27
	 plan-section elevation	30/04/2015	

**Figure 195 : tour 27, ouest**



Figure 196 : représentation d'Hanuman sur le front de la tour 42, nord<sup>686</sup>

## Les portes

Au contraire des périodes précédentes, les portes se complexifient et sont pleinement intégrées dans le schéma défensif de la fortification. La disposition des portes en ouvrage avancé sur les enceintes fortifiées de cette période avait pour but d'augmenter la surface de flanquement en complément des tours. L'empire de Vijayanagara privilégie la fonction politique et militaire en reprenant le modèle des *gavani / aguse*<sup>687</sup> / portes de la période Chalukya et celles des Kakatiya et Hoysala, afin de créer des véritables verrous aux entrées de la cité, tout en reflétant la puissance de leur empire. Le nombre de portes sur les enceintes urbaines est restreint pour minimiser les points faibles sur la fortification. Les portes sont doublées pour créer un allongement et un passage en chicane entre les portes encadrées par des tours afin de compliquer l'accès.

La position des deux portes principales (5b et 6) reprend le tracé ancien de l'axe d'urbanisme principal est-ouest.

---

<sup>686</sup> MICHELL, 1995, p. 175 : les représentations d'Hanuman, figure martiale du panthéon hindou, sont courantes dans la fortification médiévale jusqu'à la période marathe, où la figure d'Hanuman était représentée sur les portes des forts. Les divinités comme Hanuman ou Garuda sont souvent représentées en hauteur dans la sculpture précoce de Vijayanagara. SEN, 1958, p. 81 ; DAVISON-JENKINS, 1997, p. 49 : des représentations similaires de la figure d'Hanuman se retrouvent sur les fortifications de Vijayanagara dans un but de protection religieuse des tours et des portes fortifiées.

<sup>687</sup> Grande porte en Kannada.

Ces portes sont d'abord des zones de douanes, de diplomatie et un symbole d'autorité avant d'être un outil défensif. La mise en œuvre est particulièrement soignée par rapport au reste de l'enceinte pour valoriser la porte, représentation du pouvoir de la cité. Les portes sont hautes et larges pour laisser passer un éléphant<sup>688</sup>.

Le plan traditionnel des portes 6 et 5 b en style *mandapa* avec deux plates-formes surélevées encadrants le passage de la porte est courant dans les forts de cette période (Mudgal, Belgaum, Warangal, Vijayanagara). Les plates-formes servent de salles pour les gardes.

La qualité et la quantité des décorations sur les portes rappellent celles des temples hindous. Les motifs décoratifs s'inspirent des compositions des temples contemporains avec une composition en trois bandes : *stambha* (pilastre), *valli* (végétation en spirale) et *ratna sakhas* (diamant)<sup>689</sup>. La porte 5b présente des colonnes et frises Chalukya ou Hoysala en réemploi. La sculpture médiévale développe un langage narratif. L'assemblage en panneaux et en frise permet d'illustrer les mythes et légendes religieuses en conférant un caractère sacré à la sculpture et au monument qui la porte. Des figures de nains sur certaines consoles rappellent celles des Chalukya de Darwad<sup>690</sup>. Des représentations de plusieurs animaux, dont le serpent, le paon et l'oiseau font référence à des symboles hindous.

Cette réutilisation de colonne n'est pas anodine dans une porte d'entrée de cité<sup>691</sup>. Plusieurs colonnes des temples de Bijapur (temple de Narasimha), détruit par la conquête Khaldjî, ont été redressées comme symbole politique près du palais Adil Shahi en 1540. L'empire de Vijayanagara et les sultans du Deccan entrent alors en compétition pour se réapproprier l'histoire politique et s'affilier aux grands empires du passé<sup>692</sup>.

---

<sup>688</sup> MURTHY, 1996, p. 110 : *Dvarah* (porte).

<sup>689</sup> MICHELL, 1995, p. 175: les frises des portes représentent souvent des scènes mythologiques, des exploits du Ramayana ou du Mahabharata, de Krishna et de l'histoire de Prahlada et Hiranyakashipu ou de Shiva. Les représentations de musiciens, d'acrobates et de danseurs sont courantes. Les sculptures en partie basse de la porte représentent des têtes de lion, des danseurs, musiciens ou des guerriers. Les divinités comme Hanuman ou Garuda sont représentées en hauteur.

<sup>690</sup> EATON & WAGONER, 2014, p. 79-82.

<sup>691</sup> EATON & WAGONER, 2014, p. 81-90 et fig. 3.7 : la carte montre la localisation des réemplois ou des reprises des éléments, colonnes ou directement des temples Chalukya par l'empire de Vijayanagara.

<sup>692</sup> EATON & WAGONER, 2014, p. 133 : on voit que ces colonnes ont longtemps été abandonnées, jonchées à même le sol, car Cousens remarque qu'un jeu est encore gravé sur un montant de la colonne, utilisée en table à l'occasion avant d'être remontée pour décorer la porte Adil Shahi.

De nombreuses sculptures émaillent les portes principales et secondaires de la cité de Torgal. Ces sculptures peuvent parfois être des éléments anciens en réemploi dans les nouvelles constructions afin de les rendre visibles et ainsi créer un lien entre anciennes et nouvelles dynasties sur un même site. Une frise sur trois registres est réutilisée dans la porte Katla Agshi (5b) datée de la période Vijayangara.

Les représentations religieuses avec les personnages du Ramayana indiquent au visiteur dans quel espace politique et religieux il entre. L'iconographie remplace alors l'inscription. La divinité protège la fortification ou la porte et donne au visiteur l'affiliation religieuse et politique de son architecture. Ainsi, certaines inscriptions ou sculptures anciennes indésirables pour tel ou tel pouvoir contrôlant la cité peuvent être effacées ou remplacées volontairement dans le but de s'approprier symboliquement un fort ou une ville.

La porte 6 reprend des éléments sacrés du temple comme les montants des portes du sanctuaire avec des motifs de lotus et des lions de type *kirtimukha*<sup>693</sup>. Ces motifs décoratifs sont déjà présents dans l'architecture Hoysala (et parfois Chola<sup>694</sup>) et perdurent dans les fortifications de Vijayanagara. Les motifs figuratifs parfois tirés du Ramayana (Hanuman, Rama,...) appuient le pouvoir du commanditaire de la fortification en créant une affiliation avec le passé politique et religieux<sup>695</sup>. L'empire de Vijayanagara reprend de nombreux thèmes décoratifs et religieux des anciens royaumes Chalukya.

Les scènes d'iconographie du courant Shivaishnava sont très courantes sur les portes des cités de Vijayanagara de la fin du 15<sup>ème</sup> siècle au début du 16<sup>ème</sup> siècle. L'iconographie Ranganatha, inspirée des temples du Tamil Srirangam, se diffusent progressivement à partir du 16<sup>ème</sup> siècle. Les portes 6 et 5b rappellent dans son plan et ses éléments décoratifs la Naurangi Darwaza de Raichur, une des portes les mieux conservées du Deccan avec plusieurs représentations d'Hanuman et Garuda sur le fronton. Elle est attribuée à Krishna Raya de Vijayanagara en 1520<sup>696</sup>. George Michell souligne qu'elle incarne parfaitement le style Vijayanagara avec la combinaison entre l'héritage architecturale Tughluq (et Bahmani) et les éléments hindous.

---

<sup>693</sup> MICHELL, 1995, p. 43 & 157-173 : les Marathes reprennent les motifs décoratifs des périodes précédentes avec Ganesh entre les lions.

<sup>694</sup> MICHELL, 1995, p. 155.

<sup>695</sup> EATON & WAGONER, 2014, p. 88-104.

<sup>696</sup> EATON & WAGONER, 2014, p. 309.

Les représentations de combat d'animaux sur les fortifications du Deccan sont souvent liées à l'identité d'un groupe social ou d'un royaume et son adversaire, mais parfois simplement la lutte du bien contre le mal. L'animal domestiqué fait référence aux populations sédentaires du sud de l'Inde face à l'envahisseur nomade et guerrier des frontières nord<sup>697</sup>.

La représentation récurrente dans les forts du Deccan du combat de domination du lion sur l'éléphant n'est pas visible à Torgal<sup>698</sup>.

Le plan général de la porte 6 (14<sup>ème</sup> siècle ?) et celui de la porte 86 (1555-1570) sur la défense avancée au nord présentent un plan atypique en pinces de crabe avec un cheminement en chicane, appelé *parkota*<sup>699</sup>, similaire à ceux des quatre entrées de Warangal et de quelques forts des 13-15<sup>èmes</sup> siècles, dont Raichur<sup>700</sup> ou Vijayanagara<sup>701</sup>. La porte très large permet l'entrée en procession et le passage de véhicules à roues et d'éléphants.

Le plan de la porte 86 est très bien conservé alors que la porte 6 a été modifiée, probablement par les Adil Shahis aux 15-16<sup>èmes</sup> siècles afin de créer une entrée droite et améliorer le flanquement des flancs de la porterie avec l'ajout des tours 21 et 24 et la surelevation des tours 22 et 23 sur l'extrémité de la porte. Le mur de chicane est détruit et le front de la porte est ouvert pour créer un passage droit face à la porte. L'ancienne entrée latérale sur le flanc gauche est bouchée et le fossé est recreusé à cet endroit. Deux murs de clôture protègent les flancs de cette nouvelle porte adaptée à la défense contre l'artillerie. Finalement, peu d'éléments survivent de la porte Vijayanagara d'origine. Il y a donc souvent plusieurs phases architecturales sur les enceintes et surtout sur les portes, objet d'appropriation politique et symbolique.

Les portes 6 et 5b construites lors de la campagne Vijayanagara au 14<sup>ème</sup> siècle sont précédées d'un petit temple à l'extérieur, à gauche de l'entrée. La protection des portes par ces temples, auxquels s'ajoutent de nombreux symboles de lune associée au soleil, apporte une dimension religieuse aux fortifications des portes et à l'entrée symbolique dans la cité, alors gouvernée par l'empire hindou de Vijayanagara<sup>702</sup>.

---

<sup>697</sup> KRUIJTZER, 2009, p. 169.

<sup>698</sup> MICHELL & ZEBROWSKI, 1999, p. 119, 227, 234, 236 ; KRUIJTZER, 2009, p. 155 : elle symbolise la victoire de la lumière contre la puissance chtonienne mais également le lion musulman face à l'éléphant de Vijayanagara.

<sup>699</sup> DELOCHE, 2007, p. 114.

<sup>700</sup> SARDAR, 2011, p. 44 : ce type d'entrée en chicane placé en avant de la muraille émerge au cours du 13<sup>ème</sup> siècle et se multiplie au cours du 14<sup>ème</sup> siècle ; TOY, 1965, p.49 : la Mandu Darwaza de Bidar (1560) est proche du plan de la porte 6 de Torgal.

<sup>701</sup> BRUBAKER, 2015, fig. 2.5.

<sup>702</sup> BRUBAKER, 2015, p. 49, fig 2.5 : les portes aménagées de Vijayanagara incorporent de nombreuses représentations religieuses pour promouvoir le pouvoir de la cité avec l'idéologie religieuse hindoue.

Enfin, ces deux portes rappellent le style précoce de l'empire Vijayanagara. À partir de la fin du 15<sup>ème</sup> siècle, l'architecture civile et militaire de l'empire change complètement et s'approche d'une synthèse de deux manières de construire, d'une part celle des bâtisseurs musulmans Bahmani (blocage recouvert d'enduit épais, arc surélevé ou polylobé, dôme ou voûte), et de l'autre, celle des constructeurs hindous avec un avant-toit courbé et une tour pyramidale.

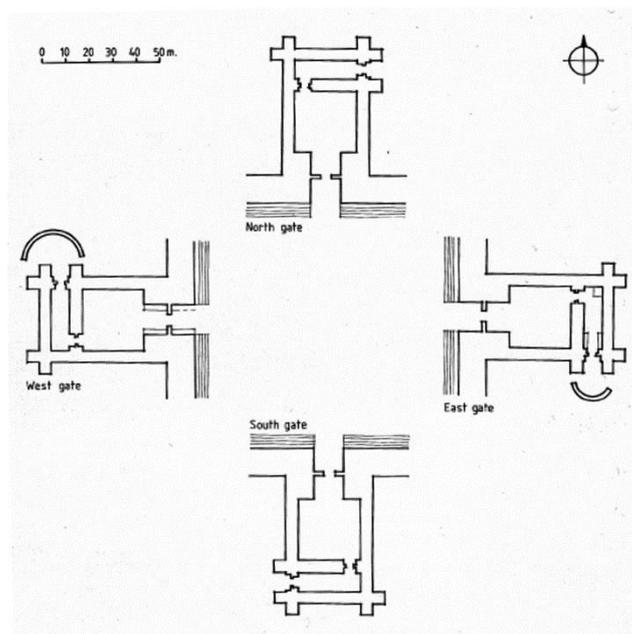


Figure 197 : les quatre portes de l'enceinte fortifiée principale de Warangal au 14<sup>ème</sup> siècle<sup>703</sup>

<sup>703</sup> Plan tiré de MICHELL (dans MORELLE & FAUCHERRE), 2018, *Forts of Deccan*.

### Le disque solaire et le quartier de lune

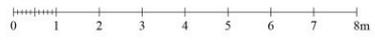
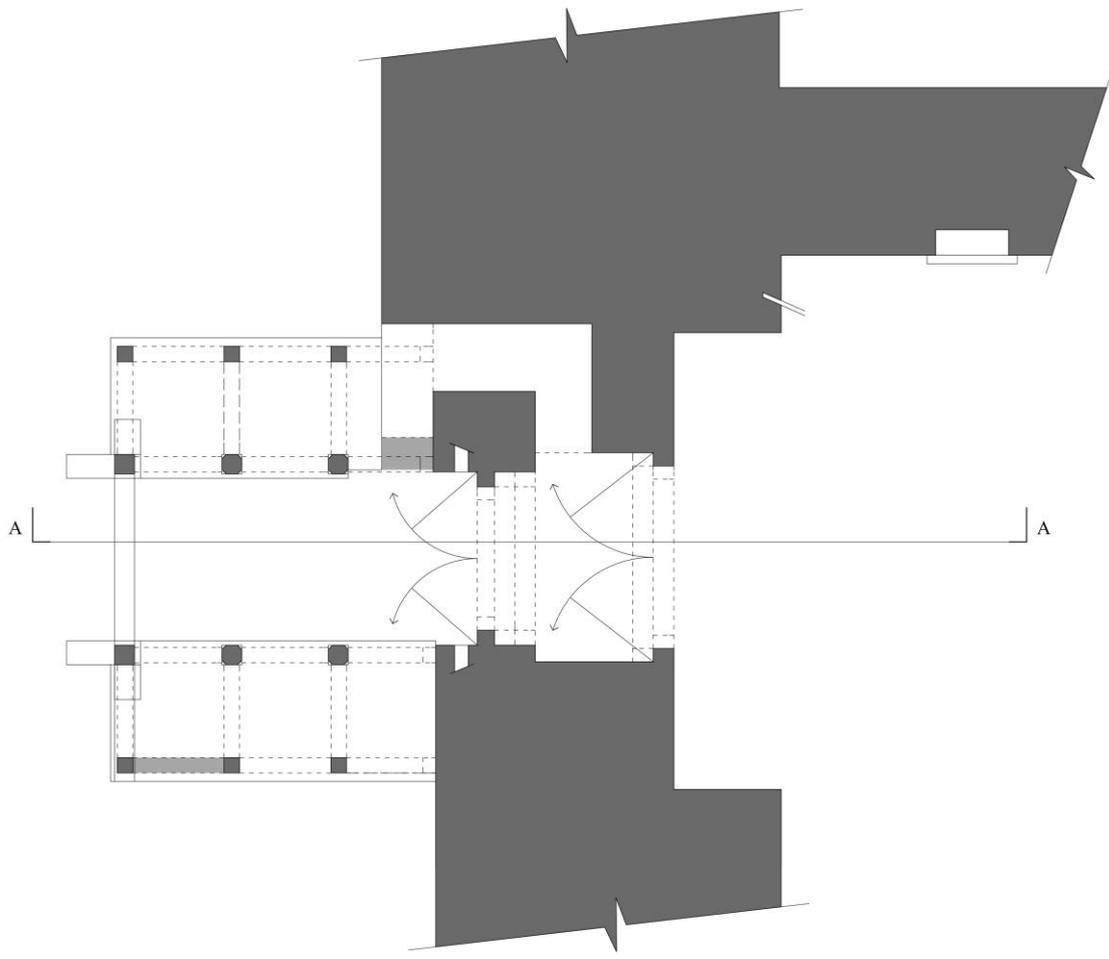
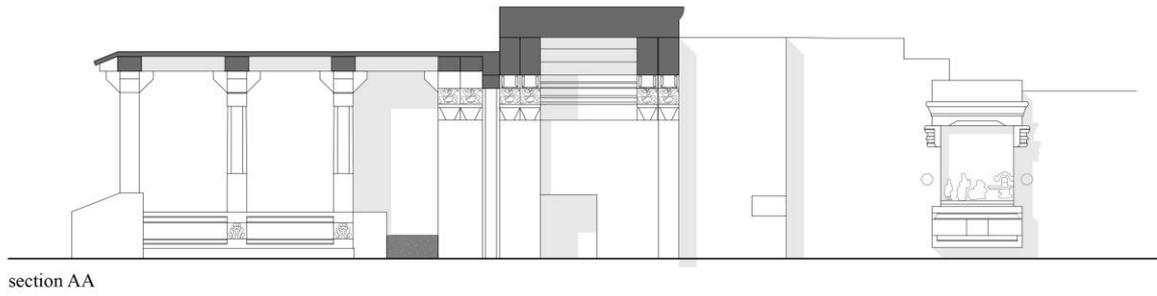
Le disque solaire et le croissant de lune sont deux attributs de Vishnu sculptés ensemble à plusieurs endroits de Torgal (porte 6, 7). À Warangal, ces éléments décoratifs se trouvent près des portes. Les emblèmes principaux des rois Vijayanagara sont le sanglier et l'épée souvent associés au soleil et à la lune (*Manatti*). Le soleil et la lune signifiant l'éternité, la représentation sur la fortification souligne la pérennité de l'architecture en pierre et le souhait d'éternité du royaume qui l'a construite<sup>704</sup>. Parfois, la lune ou l'éclipse de lune (*Grahana*) est représentée avec un serpent.

Dans l'architecture musulmane, la reprise des symboles du soleil et de la lune peuvent aussi faire référence au culte de Mithra et à la pérennité de la symbolique sassanide dans le monde indo-musulman<sup>705</sup>. L'adoption du symbole de la lune et du soleil dans le monde musulman est bien connue, mais dans l'architecture Bahmani, l'étoile n'est jamais représentée à la place du disque. Les motifs Bahmani évoquent donc des connexions beaucoup plus fortes avec ceux des Sassanides en rappelant les liens étroits entre le sultanat et le monde iranien.

---

<sup>704</sup> KRUIJTZER, 2009, p. 151 ; MICHELL, 1995, p. 155-6 ; BES Lennart, 2001, 'The Setupatis, The Dutch, and Other Bandits in Eighteenth Century Ramnad (South India)', *Journal of the Economic and Social History of the Orient* 44, p. 566.

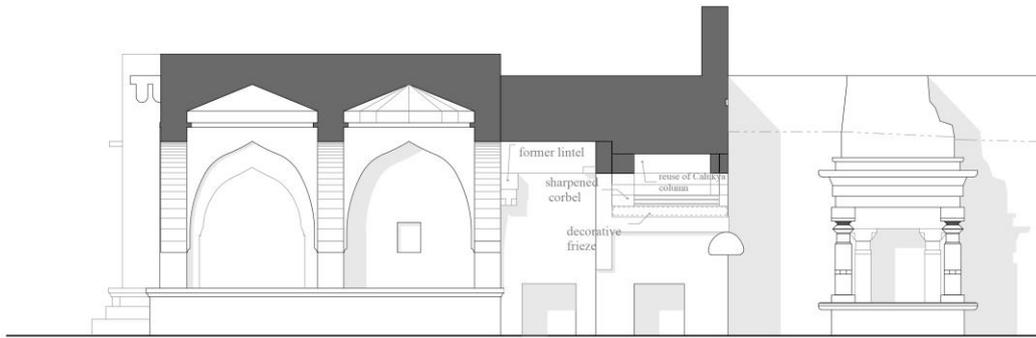
<sup>705</sup> SHOKOOHY, 1994, p. 65-78 : *Mihra* signifie le soleil et le jour de la création des hommes. Le même jour, dieu a éclairé la lune. De nos jours, le symbole du soleil dans les processions d'*ashura* est toujours appelé *mihra*. Bien que dans l'*Avesta* le soleil et la lune sont deux divinités séparées (*izad*) avec des rituels particuliers (*yasht*), la ferveur religieuse va aussi bien au soleil qu'à Mithra.



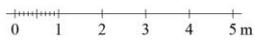
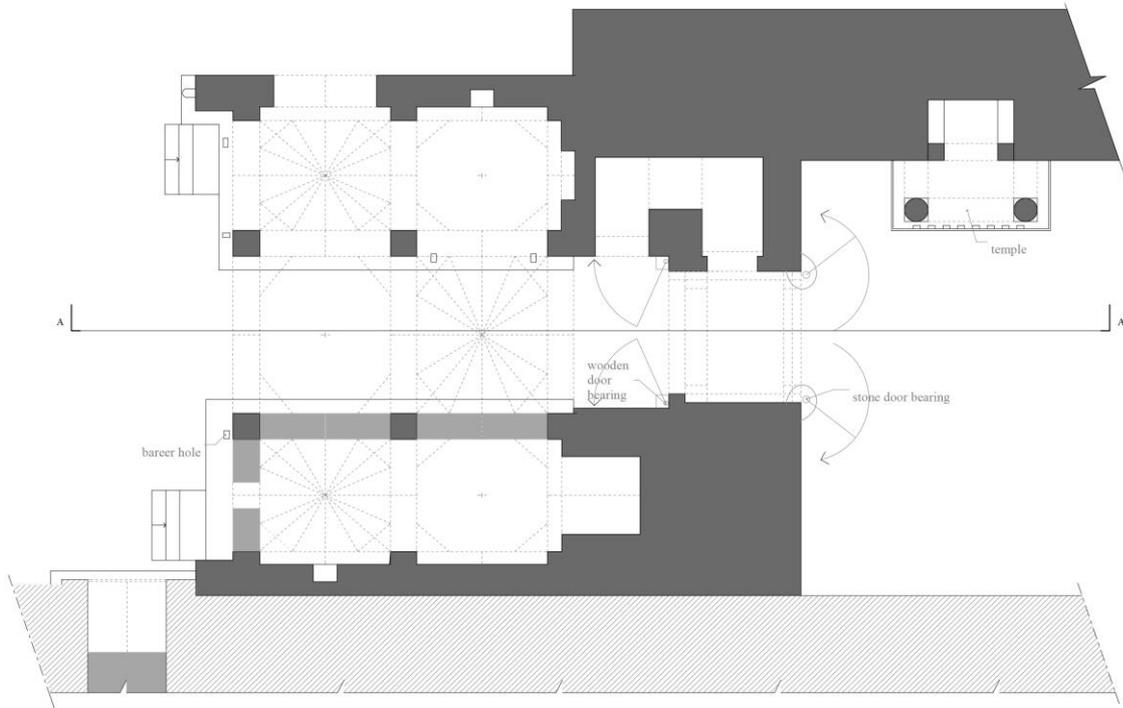
manual sketching : Gauhar Siddiqui, Sreesha Baat, CAD drafting : Caroline Laffay	Tergal, Karnataka, INDIA	GATE 6
 plan-section	21/01/2014	

Figure 198 : porte Belgaum agshi (6)





section AA



manual sketching : Gauhar Siddiqui, Sreesha Baat, Caroline Laffay CAD drafting : Caroline Laffay		Tergal, Karnataka, INDIA	GATE 5B
 plan-section	21/01/2014		

Figure 201 : porte Katla Agshi (5B)



**Figure 202 : petit temple associé devant la porte 6**



**Figure 203 : façade de la porte Belgaum Agshi (6)**



**Figure 204 : réutilisation de colonnes Chalukya et frise décorative représentant des danseurs surmontée d'une console avec une figure de nain**



**Figure 205 : façade de la porte Katla Agshi (5B) et du petit temple associé (les merlons ont été ajoutés tardivement)**

La porte 20 est probablement d'origine Vijayanagara. Elle a été modifiée puis rebouchée. Elle permettait la circulation depuis la seconde enceinte orientale vers le sud. De là, elle communique vers la porte 19 pour mener à l'intérieur de la cité. C'est une porte d'honneur de style Vijayanagara avec deux plates-formes présumées encadrant le passage. Une niche située sur le côté droit de la porte a pu accueillir la sculpture religieuse protégeant la porte (comme sur les portes 6 et 5b). Plus tard, au cours du 16<sup>ème</sup> siècle, la porte perd de l'importance. Elle est réduite par les Adil Shahi pour créer une poterne cachée surmontée d'une bretèche (trois consoles sculptées de style Adil Shahi surmontent la porte)<sup>706</sup>. Finalement, la porte est complètement bouchée à une époque indéterminée (insécurité des campagnes mogholes au 17<sup>ème</sup> siècle, réaménagement par les Marathes au 18<sup>ème</sup> siècle, ou plus tard ?)

La porte 16b est déjà décrite dans le précédent chapitre sur la fortification Hoysala (figure 41). Plusieurs poternes (p18 et p18bis, et peut-être la p30) sont contemporaines de la troisième enceinte urbaine Vijayanagara de Torgal.

#### **II.2.4.4. Les adaptations militaires des Bahmanis et des Adil Shahis**

Avec l'arrivée de l'artillerie sur les champs de bataille et au siège de Raichur en 1520, la défense des forts des sultanats du Deccan change d'aspect très rapidement avec la construction des bastions et des cavaliers à canons<sup>707</sup>, l'ajout de hauts et épais merlons pour le crénelage ponctués par des mâchicoulis avec de nombreuses embrasures de tirs, des courtines plus larges, des fossés profonds et des porteries complexes. Elle diffère rapidement des défenses de l'empire Vijayanagara qui développera peu son artillerie et sa défense face au canon.

Comme à Raichur Dôâb<sup>708</sup>, resté une grande partie du 15<sup>ème</sup> siècle aux mains des Bahmanis, les défenseurs aménagent une seconde ligne de défense avec des bastions au-delà de l'enceinte Kakatiya d'origine<sup>709</sup>. À Torgal, ils ajoutent des bastions semi-circulaires le long de la troisième

---

<sup>706</sup> On retrouve ce type de bretèche surmontant la porte 5b.

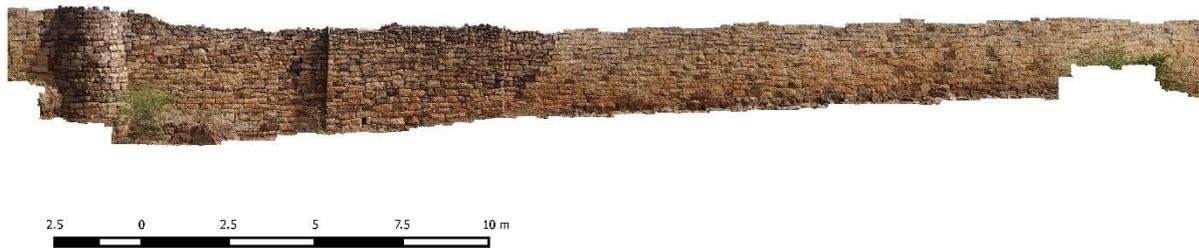
<sup>707</sup> SARDAR, 2011, p. 40.

<sup>708</sup> SARDAR, 2011, p. 41 : les constructions des bastions Bahmani sont bien datées grâce aux inscriptions in-situ ; KADIRI, 1962, 'Bahmani Inscriptions from Raichur District', *Epigraphia Indica, Arabic and Persian Supplement*, p. 52–66; KADIRI, 1963, 'Adil Shahi Inscriptions from Raichur', *Epigraphia Indica, Arabic and Persian Supplement*, p. 61–78.

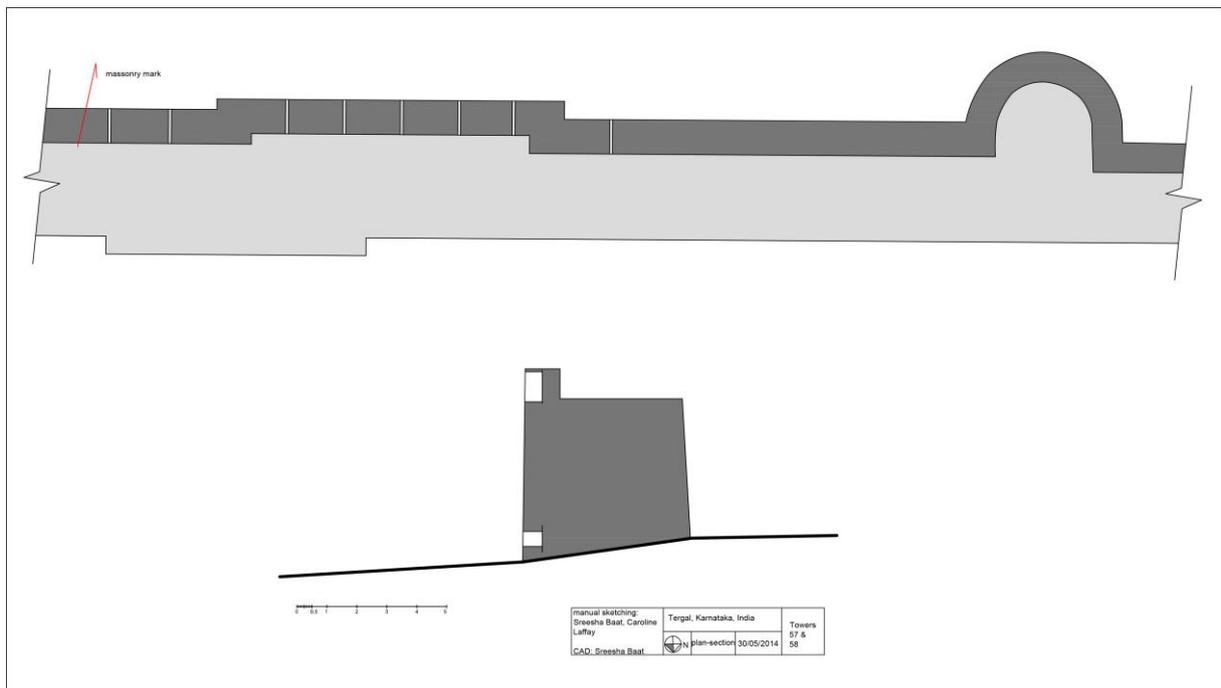
<sup>709</sup> EATON & WAGONER, 2014, p. 244.

enceinte Vijayanagara pour adapter le site à la défense avec l'artillerie marquant les prémices d'une nouvelle forme de guerre.

Il ne semble pas y avoir eu une campagne de construction unique car les réparations et les maçonneries ne sont pas homogènes. Il s'agit d'interventions ponctuelles pour venir combler les lacunes dans la défense précédente, voire réparer les dégâts causés par la prise du site par les Bahmanis.



**Figure 206 : tour 57-58, sud**



**Figure 207 : plan et coupe des tours 57-58, sud**

Les ouvertures de tirs sont adaptées à l'usage d'armes à feu et non d'arc. Il est possible que ces tours soient construites par les Bahmanis (fin du 15<sup>ème</sup> siècle) ou par les Adil Shahi en 1585.

Les Bahmanis ont probablement attaqué Torgal par le sud, point faible de l'ensemble fortifié au début du 15<sup>ème</sup> siècle. L'empire Vijayanagara a en effet ajouté une troisième enceinte sur toute la circonférence du site sauf au sud, fortifié auparavant par les Hoysala et les Chalukya dès le 11<sup>ème</sup> siècle. Une brèche est bien visible sur cette enceinte Chalukya. Les tours 57 et 58 sont construites pour combler cet espace et recréer la fortification en petits moellons (différente de la maçonnerie Chalukya). Dans l'état actuel de nos connaissances, il est difficile d'affirmer si la brèche a été causée par la sape ou l'artillerie<sup>710</sup> lors d'un siège par les Bahmanis en 1472 (suite à la prise de Raichur et Belgaum<sup>711</sup>) ou plus simplement par un dégât naturel (érosion, racines d'arbres). Lors de ces sièges la même année, l'armée Bahmani utilise des armes à feu (*top*, *darbuzan* et *ra'd*<sup>712</sup>) et des mines explosives pour créer des brèches dans les fortifications. Il est aussi possible que cette brèche soit plus tardive, lors du siège Adil Shahi en 1570. La région du Raichur Dôâb est relativement instable dans la seconde moitié du 15<sup>ème</sup> siècle comme l'atteste les nombreuses constructions de fortifications<sup>713</sup> et l'abandon progressif des structures commerciales (le marché de Torgal se trouve coincé derrière la muraille). Depuis la conquête successive par l'empire Vijayanagara en 1410 puis par les Bahmanis de Belgaum et de la région fertile du Dôâb du Deccan, Torgal se trouve sur une frontière militaire et fermée<sup>714</sup>.

Les Bahmanis s'installent à Torgal et engagent une campagne de mise à niveau des fortifications et d'adaptation au début de l'artillerie comme dans d'autres forts du sultanat (Gulbarga, Kaliani<sup>715</sup>, Raichur). Comme à Daulatabad, ils reprennent le tracé des enceintes préexistantes. Mahmud Gawan, ministre influent des Bahmanis, importe et développe l'artillerie dans le sultanat. La défense est mixte : on ouvre d'abord quelques ouvertures de tirs pour le canon uniquement sur les courtines (vers 1461 à Kalyâna et 1468 à Raichur), puis des catapultes sont installées sur les bastions<sup>716</sup>.

---

<sup>710</sup> BURTON PAGE, 2008, p. 164 : Mudgal fut repris par les Bahmanis dès 1366 en utilisant l'artillerie pour la première fois dans le Deccan.

<sup>711</sup> NAWAL Kishor, 1864, *tarikh e ferishta*, p. 32 ; BRIGGS, 1966, *Riyazu'l-insha'*, p. 72-74 : de la prise de Belgaum avec l'utilisation de mines explosives pour créer une brèche dans la fortification.

<sup>712</sup> Kishor Nawal, *ibid.*, p. 352. Hakim Shihab, *Ma'asir-i Mahmud Shahi*, Oxford, Bodleian, (1467), 1995. Sur la conquête de Mahmud Gawan.

<sup>713</sup> EATON & WAGONER, 2014, p. 30.

<sup>714</sup> EATON & WAGONER, 2014, p. 65.

<sup>715</sup> EATON & WAGONER, 2014, p. 84-147 : le fort de Kaliani est construit par les Bahmanis vers 1460 pour faciliter la collecte et l'entrepôt de l'impôt. Les bastions octogonaux seront remplacés par des bastions arrondis par les Adil Shahi.

<sup>716</sup> EATON & WAGONER, 2014, p. 251.

Les éléments Bahmani, s'ils n'ont pas été détruits, ont généralement été recouverts ou modifiés par des aménagements postérieurs (campagnes Vijayanagara<sup>717</sup>, Adil Shahi de 1535 ou de la fin du 16<sup>ème</sup> siècle) ou tout simplement cachés par l'élévation des niveaux des sols. Le style architectural Bahmani est très différent des styles préexistants dans le Deccan. L'usage du mortier de chaux et des bastions semi circulaires dans les fortifications sont deux marqueurs importants de ces changements<sup>718</sup>. L'implantation des sultanats du Deccan aux 15-16<sup>èmes</sup> siècles et l'arrivée des populations turques, iraniennes et du nord de l'Inde, créent un *melting-pot* culturel bien marqué entre l'architecture locale et les influences extérieures<sup>719</sup>.

On retrouve des formes évasées typiquement Bahmani comme des moulures de pilastres similaires à celles des portes de tombes des Bahmanis de Gulbarga, introduites dans le Deccan avec les conquêtes Khaldjî et Tughluq dès le début du 14<sup>ème</sup> siècle<sup>720</sup>.

A Raichur, un dôme typiquement Bahmani à profil pyramidal couronne une porte de la ville. Sur la porte Kati Darwaza de Raichur, les frises en briques à motifs en diamant s'inspirent des décors architecturaux iraniens du 15<sup>ème</sup> siècle. On retrouve ces mêmes motifs à Gogi, sur la mosquée de Malkhed et sur le dôme de la mosquée du *dargâh* du Khalifat al-Raman à Firozâbâd<sup>721</sup>. Le poste d'observation surmontant la porte 5c est un ajout probablement Bahmani. Le dôme a aujourd'hui disparu mais on peut trouver des similitudes avec une porte de la zone palatiale de Vijayanagara ou de la porte mentionnée plus haut à Raichur<sup>722</sup> et une autre à Malkhed.

La campagne de fortification des Bahmanis ne paraît donc pas importante en comparaison des campagnes postérieures car elle a surtout comme objectif de réparer les murailles détruites lors du siège de 1472 et d'optimiser la protection des défenseurs en ajoutant un haut parapet par endroits.

Lors de l'éclatement du sultanat Bahmani en plusieurs sultanats au début du 16<sup>ème</sup> siècle, Torgal est rattaché au sultanat proche des Adil Shahi, basé à Bijapur.

---

<sup>717</sup> EATON & WAGONER, 2014, p. 294 : les traces d'occupations Bahmani/Adil Shahi ont été effacées à Raichur suite à sa prise par l'empire de Vijayanagara en 1520.

<sup>718</sup> SARDAR, 2011, p. 25-50.

<sup>719</sup> EATON & WAGONER, 2014, p. 295.

<sup>720</sup> EATON & WAGONER, 2014, p. 157.

<sup>721</sup> EATON & WAGONER, 2014, p. 295.

<sup>722</sup> Je remercie Helen Philon pour ces exemples de comparaisons ; MICHELL, 1995, p. 123, 130 : les techniques de construction, les formes géométriques et le style des voûtes et des dômes sont clairement des emprunts à l'architecture religieuse et palatiale du nord de l'Inde, diffusés par les Bahmanis. Au contraire, l'empire de Vijayanagara va pérenniser des formes architecturales et des styles traditionnels ou importés du sud de l'Inde. Certains éléments sont toutefois empruntés par les uns ou les autres.

Dès le début de son règne, Ibrahim I Adil Shahi (1535-1558) fait face aux multiples tensions sur ses frontières nord et est avec les autres sultanats concurrents. Il prend conscience de la faiblesse du système défensif du sultanat suite à la défaite de son prédécesseur, Isma'il Adil Shah, à Raichur en 1520<sup>723</sup>. Ibrahim Adil Shahi entreprend l'innovation militaire nécessaire à la pérennité des frontières du sultanat en intensifiant les campagnes de rénovations des fortifications du Deccan en misant sur le développement accru de l'artillerie et de nouveaux types de bastions. Du fait de la proximité avec Goa, le sultanat a bénéficié des innovations techniques venues de l'Europe de l'ouest et de l'empire Ottoman, comme le tourillon et la fourche à pivot. Pour contenir le danger de l'invasion par l'empire Vijayanagara, il construit plusieurs bastions à Yadgir puis à Torgal. Une inscription datée de 1535 (935 AH) mentionne la construction d'une nouvelle fortification par Ismail, fils d'Abdul Aziz<sup>724</sup>. Le réseau défensif de la frontière permet une défense coordonnée grâce à un ensemble de forts assez proches les uns des autres, sans répéter les erreurs du passé<sup>725</sup>.

Cette inscription se situait sur le piédroit de la gorge du bastion 21. Elle indiquait la construction de plusieurs tours circulaires caractéristiques de cette période avec un crénelage haut et large encore peu adapté à l'utilisation de l'artillerie lourde et sans bretèche. Un crénelage similaire a été ajouté sur les courtines ou parapets préexistants sur quelques parties de l'enceinte urbaine (courtine entre les tours 46 et 45, ainsi qu'au nord de la tour 56).

Les couronnements des fortifications et des tours étant les éléments les plus exposés à la destruction lors des sièges, ils font l'objet de réparations et d'adaptations plus régulièrement que le reste des murs.

Ce haut crénelage de 2,2 mètres permet de surélever la muraille de 7,5 mètres au total. Les merlons de 70 centimètres de large protègent au maximum les défenseurs. L'usage du mortier

---

<sup>723</sup> EATON & WAGONER, 2014, p. 324, 253 : la défaite infligée par une armée composée en majorité de cavaliers et d'archers va remettre en cause la stratégie de l'armée bijapurie et le manque d'efficacité de son artillerie. Après avoir récupéré de nombreux canons dans les arsenaux de Goa suite à la bataille de Chaul, ils tentent de les utiliser sur les champs de bataille. Sans les incorporer à une stratégie globale, l'artillerie est inefficace, peu maniable et lente. Elle conduit au désastre lors du siège de Raichur face à la cavalerie lourde de Vijayanagara (NUNES Fernao, *chronicle*, p. 311-313).

<sup>724</sup> PATIL, 1988 : cette inscription sur la tour 21 fut relevée par Yazdani, mais a aujourd'hui disparue. Seul l'emplacement de l'inscription est encore visible sur la gorge de la tour.

<sup>725</sup> La frontière nord du Maharashtra était l'ancienne frontière nord des Yadava qui n'avaient pas réussi à contenir l'invasion des Khaldjî au 14<sup>ème</sup> siècle car le réseau défensif n'était pas assez dense et unifié sur une défense stratégique du royaume, mais orienté vers une défense locale comme pour les forts d'Amner ou Gawilgad sans support d'un fort vers un autre. Les mêmes raisons conduisent la chute de l'empire Marathe : d'abord unifié avec un réseau dense de forts inclus dans une stratégie militaire impériale de contrôle et de défense du territoire (le réseau ultra dense de forts du Konkan sous Shivaji), le système va s'effriter et voir sa défense repliée et isolée en autodéfense sans stratégie globale face à l'avancée britannique qui développait au contraire une stratégie européenne de défense du pré carré à la Vauban.

de chaux permet de rehausser ces structures. Des merlons similaires sont visibles à Mudgal, construits par les Bahmani à la fin du 15<sup>ème</sup> siècle<sup>726</sup>.

Les constructeurs remploient les mêmes modules de pierre (assises entre 20 et 30 cm) que les fortifications préexistantes mais ils ajoutent du mortier de chaux aux maçonneries, aussi bien pour le fourrage que pour les joints. Un léger fruit rappelle les ouvrages tughluqs. Au contraire des ouvrages postérieurs (dès la seconde moitié du 16<sup>ème</sup> siècle), il n'y a pas de bandeau soulignant le haut des murs sous le parapet. Ainsi les tours 11, 14, 15 et 17 sont caractéristiques de cette phase avec la construction de la tour 21.



**Figure 208 : parapet Bahmani avec de simples ouvertures de tirs droit aménagées dans les merlons**

La muraille intérieure d'origine Chalukya est réparée et rehaussée par un parapet crénelé (soit par les Bahmani à la fin du 15<sup>ème</sup> siècle ou lors de la campagne de 1535). La courtine est élargie afin de faire passer un canal à son sommet pour joindre les deux aqueducs amenant l'eau de la tour à eau de la *bâoli* jusqu'au château d'eau dans le cœur de la cité. Mais le canal est probablement un ajout un peu plus tardif de la fin du 16<sup>ème</sup> siècle par les Adil Shahi.

---

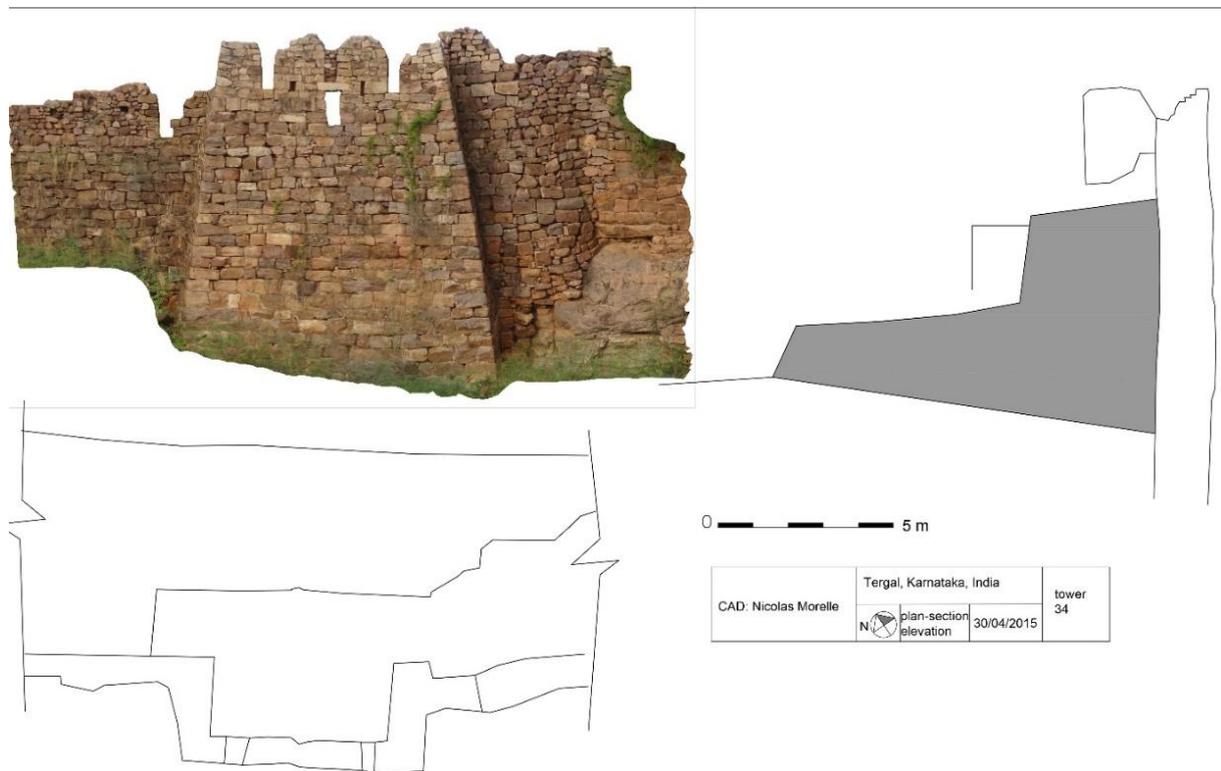
<sup>726</sup> DELOCHE, 2009, p. 95 : des merlons de 2,5 mètres de haut pour 1,5 mètre d'épaisseur et de largeur.



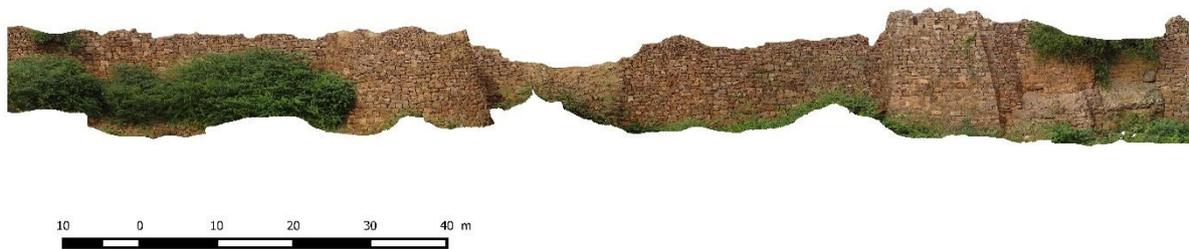
**Figure 209 : réparation Bahmani ou Adil Shahi de la muraille entre la tour 56 et la porte 25 (à droite de l'image). Un haut crénelage est ajouté lors de cette reconstruction**



**Figure 210 : tour 33, sud**



**Figure 211 : tour 34, sud. La mise en œuvre peu soignée et la forme quadrangulaire de cette tour tranche en comparaison des tours remarquables du nord et de l'ouest (11, 15, 17, 21)**



**Figure 212 : fortification sud avec les ajouts de tours (entre 1472 et 1535)**



**Figure 213 : tour 56, ouest**

**Cette tour Adil Shahi de la fin du 16<sup>ème</sup> siècle permet de flanquer convenablement l'enceinte intérieure d'origine Chalukya et de protéger la *bâoli* et sa tour à eau. Elle complète ainsi la construction du parapet par les Bahmani ou Adil Shahi dans les années 1530. Une petite tourelle d'observation complète le guet d'observation du cavalier 43.**

La porte 6 (Belgaum Agshi) a subi un remaniement complet lors de la campagne de fortification 1535. Construite par l'empire Vijayanagara et similaire au plan en double chicane des portes Kakatiya de Warangal, elle n'est pas adaptée à la poliorcétique du début du 16<sup>ème</sup> siècle. Afin de créer une entrée droite, le mur de front est ouvert et le coude intérieur est enlevé. La porte latérale d'origine est murée et l'ensemble crée une entrée en pinces de crabe. Les tours 21 et 24 sont ajoutées à l'enceinte urbaine ouest pour flanquer la porterie.

Les fossés ont probablement été creusés ou réaménagés par les Bahmani afin d'éviter les sapes ou les mines au cours des sièges<sup>727</sup>. Deux murets de protection sont construits dans le fossé en

---

<sup>727</sup> ALAM KHAN, 2004, p. 22.

suivant son profil afin d'encadrer la porte 6 et protéger ses parties basses en créant une fausse-braie commandée par la porte.



**Figure 214 : vue depuis le sud du double mur défensif de la porte 6**



**Figure 215 : tour 21, ouest**

#### II.2.4.5. La défense avancée de Torgal (1555-1573)

En 1555, la cité fortifiée de Torgal est reprise par l'armée de Rama Raja lors de sa campagne dans le Deccan, après son occupation durant plus d'un siècle par le pouvoir Bahmani puis Adil Shahi<sup>728</sup>. L'empire de Vijayanagara engage alors la construction d'une longue muraille défensive sur la crête de la colline au nord de la ville pour empêcher l'établissement de batteries d'artillerie au-dessus de la ville. Cette fortification de frontière est conventionnelle et correspond à la stratégie militaire globale de l'empire au 16<sup>ème</sup> siècle (Figure 286). Elle est adaptée à l'usage d'une garnison de cavalerie pour le déplacement et les sorties rapides contre les assiégeants et vise à se protéger des sapeurs en cas de siège mais ne fait pas, ou peu, état de l'utilisation offensive ou défensive de l'artillerie, pourtant utilisée par leur voisin et ennemi Adil Shahi. La ville est pourtant sous l'autorité directe de la capitale Vijayanagara et est considérée comme un élément stratégique de la frontière avec Mudgal et Raichur<sup>729</sup>. La longue défense avancée au nord de la ville répond donc à la menace de l'artillerie des sultans grâce à l'élaboration d'un système de protection reposant sur l'élément traditionnel du pouvoir militaire Vijayanagara : la cavalerie, jugée plus puissante et surtout plus rapide que le canon.

La défense avancée de Torgal, construite sur la crête de la colline face à la ville dans la vallée, mesure plus de 1900 mètres de longueur et se compose de tours quadrangulaires montées en crémaillère à intervalles réguliers. Elle présente un caractère homogène dans sa mise en œuvre et dans son plan, très proche de l'enceinte urbaine de Vijayanagara construite environ un siècle auparavant. La courtine de 10 mètres de large permet la circulation aisée d'une garnison. Les tours de 10 x 11 mètres sont peu élevées et chaque ressaut constitue un flanc assurant le flanquement de la face contiguë sur la tour opposée, ce qui est à la fois performant pour la cohérence du flanquement général, mais surtout très fragile puisque la face est très exposée aux tirs en brèche. Les tours sont construites à intervalles courts sur le front nord, sur la crête, alors qu'elles sont plus espacées sur les flancs de la colline, là où la topographie donne l'avantage à sa défense. Il n'a pas été jugé utile de renforcer la défense en construisant plus de tours ou un fossé. La défense s'opère sur la plate-forme de la tour. Il n'y a pas d'ouvertures de tirs visibles

---

<sup>728</sup> EATON & WAGONER, 2014, p. 319 : Raichur revient également dans l'empire de Vijayanagara de 1552 à 1565.

<sup>729</sup> EATON & WAGONER, 2014, p. 299 : les portes de Raichur sont reconstruites en raison du climat de plus en plus hostile entre Vijayanagara et Adil Shahi, comme à Torgal, qui se dote des fortifications IV et V (nord) au cours de cette période.

sur les élévations mais il est possible qu'une surélévation de la muraille avec un parapet en bois vienne palier le manque de hauteur de la fortification.

Le complexe en chicane de la grande porte 86 est similaire au plan de la porte 6 et de celles de Warangal datées du 13<sup>ème</sup> siècle<sup>730</sup>. Le cheminement en chicane (entrée droite) oblige l'assaillant à dévoiler son flanc. Ce complexe de porte est chaîné avec les murs de la défense avancée, avec la même mise en œuvre, sans mortier. Toutefois, les assises sont de meilleure qualité avec de larges blocs utilisés.

La muraille défend la ville en contrebas en interdisant l'accès à l'assiégeant (en particulier à son artillerie) dès le point haut de la colline. Bien que l'empire de Vijayanagara ne contrôle le site de Torgal qu'une courte période de moins de vingt ans (1555 à 1573), il profite de ce laps de temps pour aménager rapidement cette muraille contre la menace de l'invasion des sultans. En effet, la défaite historique de l'empire à Talikota en 1565 a porté un coup fatidique à l'armée impériale, suivie d'une retraite générale. L'empire est mis à sac ; les forts tombent les uns après les autres, en raison surtout d'un manque d'effectif pour les garnisons. La mise en œuvre simple, le nombre limité de tours et la faible hauteur de la muraille témoignent de la rapidité de la campagne de construction en comparaison des enceintes de la ville en contrebas.

Dans les faits, l'artillerie du Deccan du 16<sup>ème</sup> siècle reste sujette à de nombreux handicaps : le poids de l'artillerie lourde, sa difficile maniabilité, la faible portée des armes portatives, la lenteur et la vulnérabilité du rechargement obligent l'assiégeant à adopter lui-même une posture défensive pour protéger ses batteries<sup>731</sup>. La cavalerie de Vijayanagara s'appuie donc sur sa rapidité pour mener des attaques éclair sur les batteries ennemies. D'ailleurs, même chez les Moghols, elle reste le fer de lance de l'armée<sup>732</sup>. Pourtant, la cavalerie tombe face à l'artillerie des sultans au cours de la bataille historique de Talikota, en 1565, qui marque la chute de l'empire de Vijayanagara. La technologie du canon triomphe, mais c'est surtout la défaite d'une cavalerie arrogante<sup>733</sup>, qui paie le manque de développement militaire d'une caste jugée trop

---

<sup>730</sup> MICHELL, 1992, p. 1-18.

<sup>731</sup> CROUY-CHANEL, 2010, p. 89.

<sup>732</sup> ZAMAN, 1983, p. 31-38.

<sup>733</sup> SARDAR, 2011, p. 41 ; DELOCHE, 1989 : les inscriptions des 12-13<sup>èmes</sup> siècles sur l'armée de Vijayanagara font état de trois groupes de combats : les *gaja-sahini* (commandeurs des éléphants), *rautu* (cavaliers), et *bantu* (soldats). Les chroniqueurs musulmans nous renseignent sur les sièges menés au 14<sup>ème</sup> siècle et sur les méthodes employées par les deux camps (catapultes *manjaniq* et mines).

féodale et enfermée dans son idéologie traditionaliste<sup>734</sup>. Au 13<sup>ème</sup> siècle, la défaite des royaumes rajputs face au sultan de Delhi n'est pas attribuée aux dissensions entre les castes mais à la culture « arrogante de la chevalerie » qui a effectivement empêché le développement technologique et militaire de l'armée face aux troupes turques mieux équipées. L'élitisme de la cavalerie dans l'armée trouve un écho en Europe lors de la bataille d'Azincourt, en 1415, avec l'hécatombe de la chevalerie française, pourtant sûre d'elle, face aux simples archers anglais. Plus récemment, le cloisonnement des travaux de reconnaissance par la cavalerie allemande, lors de la Première Guerre mondiale, au détriment de l'aviation naissante, a mis l'Allemagne en position de faiblesse face aux alliés utilisant l'aviation, plus efficace pour la reconnaissance et la cartographie des lignes ennemies.

La reprise du modèle de fortification pré-islamique des périodes Hoysala et Kakatiya des 13-14<sup>ème</sup> siècles caractérise la conceptualisation de la fortification avancée de Torgal. De nombreuses fortifications de cette période comportaient en effet une défense avancée formant un cercle<sup>735</sup> pour interdire l'établissement d'un camp de siège aux abords de la cité comme à Warangal<sup>736</sup>. 'Amir Khusrau' décrit le siège Khaldji de 1309 à Warangal, suivi de Barani pour le second siège de la ville en 1321 par les Tughluqs. Tous deux mentionnent l'importance du dispositif de fortification avancée à Warangal<sup>737</sup>. Le plan du grand complexe de la porte de la fortification avancée de Torgal trouve ses origines dans la fortification de l'ancienne capitale Kakatiya de Warangal du 13<sup>ème</sup> siècle avec le cheminement en chicane.

La continuité ou reprise des plans de fortifications traditionnelles dans l'empire de Vijayanagara montrent une homogénéité qui suggère un manque d'innovation des formes défensives, au contraire de l'architecture indo-islamique plus ouverte sur des formes importées. Pourtant, ce choix est adapté à la forme de la guerre de l'empire de Vijayanagara avec sa cavalerie forte.

A Vijayanagara, la plupart des tours sont peu élevées et au même niveau que la muraille. La fortification est homogène. Il n'y a pas non plus de tours rondes et les spécialistes considèrent les fortifications comme une marque de prestige plutôt qu'un outil défensif véritable<sup>738</sup>. Les

---

<sup>734</sup> B.N.S. Yadava adopte une perspective différente dans « *chevalry and warfare* » (1973), en attribuant la défaite des royaumes rajputs face au sultan de Delhi, non pas aux dissensions entre les castes, mais au développement féodal d'une culture « arrogante » de la chevalerie qui a effectivement empêché le développement technologique, militaire et idéologique des armées du 13<sup>ème</sup> siècle face aux armées turques.

<sup>735</sup> DELOCHE, 2013 : les fortifications en terre du 16<sup>ème</sup> siècle à Sankarapuram (Tamil Nadu) forment un cercle concentrique sur un périmètre large autour du fort principal afin de protéger les abords de la proximité des batteries ennemies.

<sup>736</sup> DELOCHE, 2007 ; MICHELL, 1992, p. 1-18.

<sup>737</sup> SARDAR, 2011, p. 40.

<sup>738</sup> BRUBAKER, 2015, p. 146 ; SOHONI, 2015.

tours sont d'abord des postes d'observation trop espacés les uns des autres pour répondre à une défense coordonnée<sup>739</sup>. Pourtant, à Torgal, la conception des tours en crémaillère démontre bien une recherche du flanquement et une conception standardisée de ce type de tours sur l'intégralité de l'enceinte à intervalles réguliers. La position topographique de la défense en fait un point d'observation en hauteur bien adapté pour prévenir la vallée en cas d'attaque.

Cette fortification n'est pas un *unicum* : Robert Brubaker relève une muraille très longue sur la crête des collines de Sandur au sud-ouest d'Hospet (VMS 1074). La fortification mesure 767 mètres de longueur et est jalonnée de quelques tours carrées peu élevées de deux mètres de haut, comme à Torgal. D'autres murs remarquables par leur extension et leur longueur ont été relevés autour de Vijayanagara, dont un ensemble de 15 kilomètres de longueur, parcourant une crête de colline et se poursuivant en fond de vallée. Ces murs sont basiques, avec une mise en œuvre peu élaborée et une large retenue de terre à l'arrière du rempart<sup>740</sup>. Aucun bâtiment ou caserne n'a été repéré en association avec ces grandes fortifications isolées : ces murs étaient alors l'instrument d'une représentation ostentatoire du pouvoir dans la région, qu'ils soient utilisés sporadiquement en cas de guerre, ou en continu sur des points spécifiques, proches des routes pour les taxes commerciales et les douanes dans le royaume. L'ensemble fortifié de Sandur marque aussi une frontière entre deux espaces du royaume puisque l'agriculture se développe intra-muros afin d'isoler et protéger la terre cultivable en cas d'incursions de bandits. En raison de leurs longueurs, ces grandes défenses avancées de Vijayanagara sont remarquables par la quantité impressionnante de matériaux de construction nécessaire à leur mise en œuvre et par l'isolement relatif qui rend ces constructions difficiles du point de vue de l'acheminement des matériaux de construction.

Robert Brubaker note qu'en cas de siège, ce type de défense, allongé et couplé avec la stratégie militaire de la cavalerie rapide de Vijayanagara, permet là aussi d'affaiblir le camp de l'assiégeant par le biais de sorties et d'attaques surprises<sup>741</sup>.

Les fortifications de Vijayanagara de Torgal ont été construites rapidement afin de résister à la menace des sultans du nord (d'ailleurs, quelques parties de l'ouvrage avancé restent inachevées, peut-être par manque de temps). Pour cela, les constructeurs ont privilégié une forme

---

<sup>739</sup> BRUBAKER, 2015, p. 150.

<sup>740</sup> BRUBAKER, 2004, p. 452 : il n'y a pas de variation d'épaisseur des murailles avant ou pendant l'utilisation de l'artillerie dans les fortifications Vijayanagara.

<sup>741</sup> BRUBAKER, 2015, p. 74-102 (et figure 3.12) : Robert Brubaker a relevé une vingtaine de fortifications de ce type en 1997.

caractéristique pour les pierres utilisées pour la base des murs : il s'agit de grands modules de pierre de parement taillés en biseau et de forme triangulaire, permettant d'insérer la pierre dans le fourrage du mur et de réajuster le parement facilement. Cette pratique facilite le positionnement des blocs pour créer une homogénéité sur la façade du mur (assise parfaite, joint réduit au minimum et redressement du bloc). Cette technique permet également de solidifier et de raidir la structure du mur grâce à la connexion intérieure du mur-façade du fait de la longueur/profondeur des pierres utilisées, et de garantir la stabilité des tours. Cette économie de la taille de pierre réduit le temps de construction et le poids des modules à manier puisque les grands modules sont placés à la base du mur et que les chutes sont ensuite utilisées pour terminer l'élévation de la muraille. Elle permet aussi de réduire le coût de production et de faciliter le transport en utilisant également le tout-venant sur place. Les Nayakas reprendront d'ailleurs ce type de taille de pierre pour leurs forts aux siècles suivants.

Suite à la bataille de Talikota en 1565, la débâcle de l'armée de Vijayanagara est suivie de la destruction de la capitale puis du démantèlement du royaume en de multiples entités<sup>742</sup>. Les territoires de Vijayanagara sont occupés progressivement par l'armée de Bijapur<sup>743</sup>. Torgal est assiégé durant sept mois avant de se rendre à l'armée d'Ali 'Adil Shahi en 1573<sup>744</sup>, en même temps qu'Adoni puis Dharwar. Torgal est assiégé par le sud (brèche visible), point faible de la fortification étant donnée l'impossibilité de fixer un camp de siège au nord à cause de la défense avancée. Il est difficile d'affirmer que la chute de l'empire de Vijayanagara résulte essentiellement de la défaite de son armée à Talikota ou bien de ses forts obsolètes face à l'artillerie des sultans<sup>745</sup>. Les garnisons des forts étaient sûrement faibles après la bataille, ce qui entraîna une déliquescence du système de surveillance et de contrôle du territoire Vijayanagara. L'état du système défensif était donc bien adapté pour faire face à l'artillerie des sultans mais la cavalerie de Vijayanagara manquait à la garnison de ces forts de frontière<sup>746</sup>. La stratégie militaire de l'empire pour la défense de ses frontières (Raichur, Mudgal, Torgal)

---

<sup>742</sup> PATIL, 1988, p. 11.

<sup>743</sup> EATON & WAGONER, 2014, p. 139.

<sup>744</sup> SHERWANI, 1973, p. 335-441.

<sup>745</sup> BRUBAKER, 2004, p. 451-53 : sur la faiblesse de Vijayanagara et l'absence de modernisation militaire. Les tours semi-circulaires, les hauts merlons épais, les bretèches, les cavaliers et les larges fossés développés au 16<sup>ème</sup> siècle dans les sultanats du Deccan sont absents des forts de la période Vijayanagara ; DELOCHE, 2007, p. 153-86 : les forts du sud de l'Inde comme Penukonda, Chandragiri, Tiruchchirappalli, Tanjavur, Madurai, et Palaiyamkottai ne sont adaptés à l'artillerie que tardivement, vers la fin du 18<sup>ème</sup> siècle, en raison du conservatisme des *nayakas* du sud. Le même traditionalisme a mené Vijayanagara au désastre de la bataille de Taikota en 1565.

<sup>746</sup> BRUBAKER, 2015, p. 94.

n'était alors plus adaptée pour faire face à l'armée de Bijapur qui prit une à une les places fortes et les villes du sud de l'Inde.

En 1624, une importante campagne de construction de tours en forme de fer à cheval adaptées à l'artillerie caractéristique de la période Bijapuri sur le front nord de la ville rendra obsolète la défense avancée, alors abandonnée<sup>747</sup>. Le grand cavalier et son canon qui commande toutes les lignes de fortifications au nord datent de cette période (selon l'inscription en persan présente sur une des tours, en dédicace à Ibrahim II Adil Shahi). Les bastions sont massifs et adaptés à l'artillerie.

Le dépouillement de la fortification avancée dont il ne reste que la base sur la zone à côté du fortin s'explique par la récupération massive de la pierre pour la construction du fort marathe. Le fortin marathe en haut de la colline et les tours 76 à 72 sont aujourd'hui en ruine à cause d'un tremblement de terre<sup>748</sup>. Seules les tours 86 à 98 et la tour 71 de la défense avancée sont toujours en élévation.



**Figure 216 : vue générale de Torgal en fond de vallée à partir de la fortification avancée sur la crête de la colline**

---

<sup>747</sup> Finalement, la défense avancée de Torgal servira en 1700 aux Marathes qui récupéreront les pierres pour la construction du fortin sur le sommet de la colline ; DUFF, 1863 : la protection des points hauts est un élément important de la stratégie défensive des Marathes.

<sup>748</sup> Le tremblement de terre a également détruit une partie du mur oriental de la défense avancée dans la vallée.

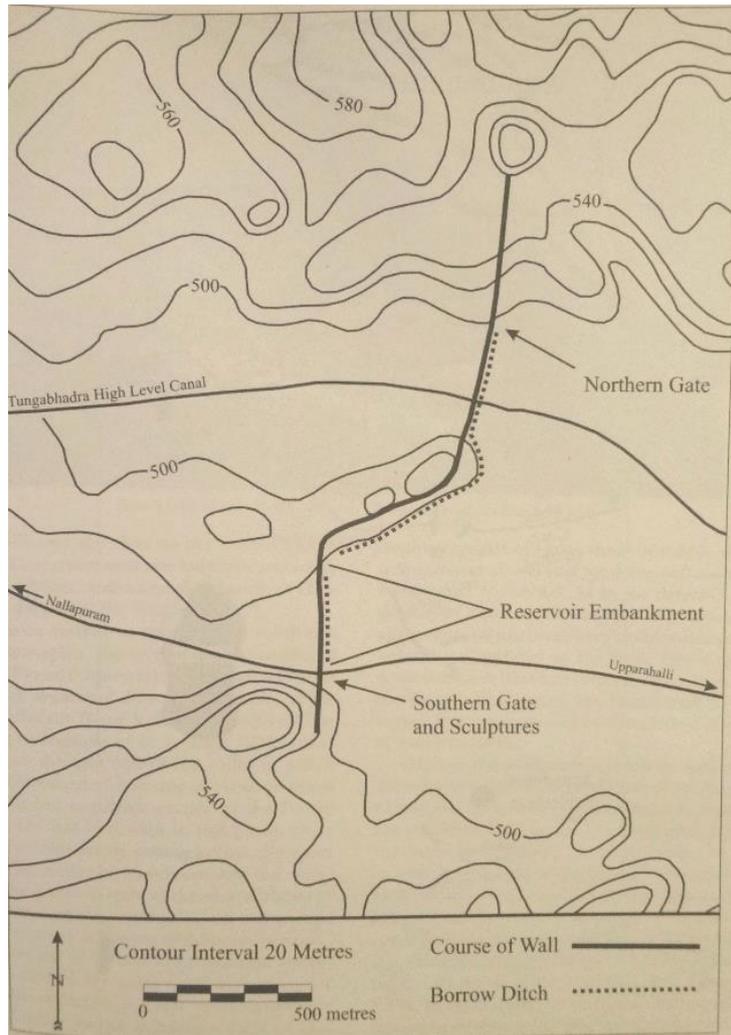


Figure 217 : défense avancée de Vijayanagara<sup>749</sup>



Figure 218 : comparaison de la reprise du modèle de l'enceinte urbaine de Vijayanagara (à droite) pour la mise en oeuvre et le calibrage des pierres de la fortification avancée de Torgal (module encore en place sur la porte 86 à gauche)

<sup>749</sup> Plan tiré de BRUBAKER, 2015, fig. 3.12 walls VMS-370.

**Le même type de mise en oeuvre et de forme de blocs est visible à Senji (DELOCHE, 2000).**



**Figure 219 : la fortification avancée et ses tours montées en crémaillère. Le parapet est inexistant et la muraille est large et peu élevée. Une défense adaptée à la topographie abrupte de la colline**



Figure 220 : système en crémaillère de l'enceinte sud de Rajagiri, Senji<sup>750</sup>

Au-delà de l'aspect monumental de la défense avancée de Torgal, le choix du défenseur montre l'opposition de deux concepts défensifs de la guerre dans le Deccan indien à la période moderne.

A Torgal, la défense avancée a été conçue en puisant plusieurs éléments de la tradition militaire du sud de l'Inde par l'empire de Vijayanagara pour se protéger face à l'artillerie des sultans du Deccan<sup>751</sup>. Suite à l'expansion rapide de l'empire au 14<sup>ème</sup> siècle, l'apparition de la menace du sultanat Bahmani impose la consolidation de la frontière nord puis le renforcement des fortifications de première ligne de Mudgal, Raichur et Torgal qui tombèrent pourtant aux mains des Bahmanis au cours du 15<sup>ème</sup> siècle (conquête du Raichur Dôâb)<sup>752</sup>. Elles seront récupérées au cours du 16<sup>ème</sup> siècle afin de créer les marches de l'empire et assurer un espace défensif puissant contre la nouvelle artillerie des sultans. La fortification a été conçue sous l'égide

---

<sup>750</sup> Photographie tirée de DELOCHE, 2000.

<sup>751</sup> BRUBAKER, 2004, p. 452 : les défenses de Vijayanagara n'ont jamais été modifiées pour prendre avantage ou compenser la faiblesse face à l'apparition de la nouvelle menace technologique de l'artillerie selon Robert Brubaker. Pourtant, de nouveaux modèles défensifs apparaissent à cette période, comme nous le voyons à Torgal et sur la frontière nord de l'empire, sans utiliser l'artillerie. Bijapur va aussi améliorer la défense en installant plus haut ses canons pour favoriser l'observation et la rapidité de tir avec le système de *trunnion*.

<sup>752</sup> BRUBAKER, 2015, p. 156 : en raison des incursions Bahmani et de crises internes, la perte de stabilité politique entraîne la chute de la première dynastie Vijayanagra à la fin du 15<sup>ème</sup> siècle.

directe de la capitale de l'empire dans un souci de coordination générale de la défense de la frontière nord de l'empire et du contrôle de son commerce<sup>753</sup>.

Pendant longtemps, l'éclatante victoire des sultans en 1565 à Talikota<sup>754</sup>, suivie de la chute de l'empire de Vijayanagara, a été expliquée par la modernisation technologique rapide de l'artillerie des sultans et par extension, par la stagnation de l'armée de Vijayanagara et de sa mauvaise stratégie, peut-être dues à un mépris pour l'artillerie ou à un attachement fort à la tradition militaire d'une cavalerie d'élite<sup>755</sup>.

Le fort de Torgal constitue une forte remise en question de cette considération car l'évolution de la stratégie militaire de Vijayanagara a bien eu lieu. Même si elle ne se voit pas dans l'artillerie ou l'armée, elle apparaît clairement dans la défense des frontières au cours de cette période de repli de l'empire. La fortification avancée est une réponse défensive face à l'artillerie pour interdire l'établissement des batteries autour du fort et sur un point haut, tout en permettant un déplacement de cavalerie discret, sûr et rapide afin d'attaquer le camp ennemi. Il reprend ainsi un concept développé dans la capitale de Vijayanagara en composant avec des éléments nouveaux de tours améliorant le flanquement et en épaississant les murailles contre l'artillerie. Ce concept de transition défensive disparaît rapidement après la conquête des sultans, mais il faut toujours garder à l'esprit que l'évolution de la défense n'est pas linéaire mais une suite de réponses ponctuelles, d'expérimentations plus ou moins réussies. Ainsi la fortification bastionnée dans l'Europe du 16<sup>ème</sup> siècle se diffuse dans le monde moderne en parallèle de modèles locaux en Inde, en Indonésie, en Chine ou au Japon, eux aussi adaptés à l'artillerie, et en recherche d'un modèle défensif adapté à cette nouvelle arme révolutionnaire<sup>756</sup>.

---

<sup>753</sup> MICHELL, 1995 ; MICHELL & ZEBROWSKI, 1999.

<sup>754</sup> EATON & WAGONER, 2014, p. 268 : la bataille de Talikota a révélé un grand fossé technologique séparant les puissances du sultanat et l'empire de Vijayanagara 45 ans après la bataille de Raichur. Bien que Rama Raja apporte aussi des canons avec lui et selon Ferishta, 70000 cavaliers, 90000 soldats (dont des cannoniers à main et des archers), il avait aussi 1000 canons et 2000 éléphants de guerre. Rama Raja tire d'abord 50000 rockets (*ban*), coups de mousquets (*tufang*) et de canons (*top va darbuzan*) contre les sultans. Mais la victoire des sultans est le fait d'une utilisation plus efficace et logique de l'artillerie, notamment l'utilisation stratégique de la mitraille lors des assauts de l'infanterie. La formation d'Husain Nizâm Shah avec 600 canons de différents calibre, rangés en trois colonnes et reliés entre eux par des chaînes empêchent l'avancée et la pénétration de la cavalerie ennemie. La première colonne est composée de *top-hayi kalan* (canons lourds), puis des canons légers (*darbuzan*) et enfin des canons mobiles (*zamburak*). L'artillerie était sous le commandement de Chalabi Rumi Khan (un turc qui avait combattu en Europe selon Ferishta).

<sup>755</sup> SOHONI, 2015, p. 122-125 : au 17<sup>ème</sup> siècle, la fascination pour l'artillerie est bien visible dans la littérature ; pourtant elle reste dévalorisée par rapport à la cavalerie portant des valeurs de bravoure et de courage.

<sup>756</sup> ROTZER, 2012, p. 206-219 ; SUBRAHMANYAM Sanjay & PARKER Geoffrey, 2008, « Arms and the Asian: Revisiting European Firearms and their Place in Early Modern Asia », *Revista de Cultura*, Macau, 26, p. 32 : le Japon développe le flanquement géométrique pour orienter la forme du fort et la rotation des tirs en batterie dès les années 1560, soit vingt ans avant l'Europe. Il est maintenant nécessaire de rechercher les éléments techniques

L'évolution défensive de la période moderne illustre deux conceptions idéologiques de la guerre du 16<sup>ème</sup> siècle qui se rencontrent à Torgal. La première est liée à une cavalerie lourde traditionnelle, la seconde à une artillerie innovante<sup>757</sup>.

Au contraire des sultanats du Deccan, il ne semble pas que l'introduction de l'artillerie dans l'empire de Vijayanagara ait eu un effet révolutionnaire et ait entraîné une modification profonde dans la stratégie militaire de son armée<sup>758</sup>. Bien que la poudre soit déjà utilisée pour la mine depuis 1360 (selon Ferishta<sup>759</sup>) et que plusieurs technologies européennes aient été introduites par le biais commercial des Portugais de Goa, l'artillerie reste minoritaire dans l'empire suite aux campagnes militaires victorieuses de Krishnadevaraya (1509-1529) contre les sultanats, suivies de l'éclatante victoire du siège de Raichur en 1520<sup>760</sup>. Vijayanagara assiège durant trois mois cette ville de frontière face aux sultans, qui tentent de résister avec l'artillerie pour la première fois, mais sans en maîtriser l'usage tactique du tir ou du déploiement en batterie et avec des canons peu maniables. En attaque, les tirs sont désordonnés, et en défense, les canons restent immobiles et difficiles à manoeuvrer pour flanquer les tours face aux assiégeants. Les sultans sont battus par la cavalerie lourde et rapide de Krishnadevaraya lors d'une confrontation. Les deux belligérants en tirent chacun des conclusions qui auront des conséquences sur le développement de leurs armées au cours du siècle. Pour l'empire de Vijayanagara, l'artillerie est une technologie encombrante et peu fiable face à leur cavalerie entraînée et puissante, estimée supérieure aux armées des sultanats. Au contraire, cette défaite majeure sera l'élément déclencheur de la révolution technologique et militaire dans les sultanats du Deccan. Plus d'une centaine de canons jalonnent les forts du Deccan et symbolisent leur puissance<sup>761</sup>.

---

permettant de considérer une recherche réelle d'adaptation de la défense à l'artillerie en Asie et non un simple emprunt. De par leur topographie et leur histoire, les frontières naturelles et politiques du Deccan ont été le lieu de confrontations et d'expérimentations des défenses médiévales et modernes (avec le premier canon perché sur une tour haute à Yadgir par exemple).

<sup>757</sup> ALAM KHAN, 2004.

<sup>758</sup> BRUBAKER, 2015, p. 155.

<sup>759</sup> ALAM KHAN, 2004.

<sup>760</sup> EATON & WAGONER, 2014, p. 251-3 ; NOSSOV, 2008, p. 64 : suite à une dispute concernant une livraison de chevaux, un *casus belli* éclate entre Bijapur et Vijayanagara. Krishna Raya décide d'envahir le sultanat avec 27 600 cavaliers, une infanterie immense de 570 000 soldats, 725 éléphants de guerre et plusieurs canons pour assiéger Raichur. L'armée de Vijayanagara n'utilise pas son artillerie pour tirer contre la muraille mais des sapeurs pour miner les fondations. La stratégie de la cavalerie de Vijayanagara a été la clé de leur victoire rapide.

<sup>761</sup> SOHONI, 2015, p. 122-125 ; EATON & WAGONER, 2014, p. 324.

En effet, c'est à cette période que les sultanats s'ouvrent largement au monde ottoman et iranien<sup>762</sup>. L'immigration massive au début du 16<sup>ème</sup> siècle vers le Deccan de nombreux ingénieurs militaires et de soldats compétents a donné un avantage technologique aux sultans pour l'usage des canons et de la poudre lors des sièges mais ils ont également contribué à l'innovation dans l'architecture militaire (bretèche, tour, parapet et ouverture de tir).



**Figure 221 : un mur de clôture reliant l'enceinte intérieure et la seconde enceinte coupe la fausse-braie en orientant ses ouvertures de tirs vers le sud, partie de la fortification jugée plus faible depuis la destruction Bahmani des tours 57-58. La voûte de la porte en tas de charge est caractéristique des fortifications Vijayanagara**

#### **II.2.4.6. La fortification et l'artillerie Adil Shahi (1574 (?) - 1624)**

Suite à la prise de Torgal en 1573<sup>763</sup>, l'armée Adil Shahi continue d'avancer vers le sud jusqu'au Tamil Nadu. Les territoires de Vijayanagara sont occupés progressivement par l'armée de

---

<sup>762</sup> Le sultanat Bahmani avait l'avantage de contrôler plusieurs routes commerciales et d'être en relation avec le reste du monde musulman. L'immigration des Turcs et Iraniens dans le Deccan leur apporte une expertise avancée pour l'artillerie et l'architecture militaire qui contribuera à l'évolution militaire rapide du 16<sup>ème</sup> siècle dans les sultanats du Deccan. De nombreux forts se dotent de fausse braie et de défenses sur deux niveaux puis de canons. Les Portugais vont alors se rapprocher de Vijayanagara pour combattre l'ennemi ottoman dans cette course à la technologie militaire.

<sup>763</sup> SHERWANI, 1973, p. 335-441.

Bijapur<sup>764</sup>. Les progrès de l'artillerie des sultans ont joué un rôle important dans les sièges des forts de Vijayanagara suite à la bataille de Talikota. Etant donné que ces forts n'étaient pas adaptés à la poliorcétique face au canon, les sièges ont été efficaces et rapides. Ainsi, le fort de Rajahmundry, assiégé par les Qutb Shahi, tombe en quatre mois de siège suite à l'ouverture d'une brèche suffisante dans la muraille. Les batteries de canons ont remplacées l'infanterie de sapeurs et facilitent le siège<sup>765</sup>.

En 1624, une importante campagne de construction de *burj* ou tours en forme de fer à cheval adaptées à l'artillerie caractéristique de cette période sur le front nord de la ville rendra obsolète la défense avancée, alors abandonnée<sup>766</sup>. Le grand cavalier et son canon qui commande toutes les lignes de fortifications au nord datent de cette période selon l'inscription en persan présente sur la tour 16 (i4). L'inscription est en dédicace au sultan Ibrahim II Adil Shahi<sup>767</sup>. Elle fournit la date exacte de la fin de la campagne de construction des bastions d'artillerie. Nous pouvons ainsi établir tous les ajouts faits lors de cette campagne par comparaison du style et des éléments techniques de la tour 16 avec les bastions du reste de l'enceinte modernisée au début du 17<sup>ème</sup> siècle. La campagne de construction de 1624 présente un plan d'ensemble homogène, probablement construit dans un laps de temps court. Il ne semble pas y avoir eu de modifications du plan prédéfini de la position des bastions entre eux ou du plan des bastions eux-mêmes. Les couronnements des murailles ont fait l'objet d'un soin particulier, probablement en raison des réparations suite au siège de 1573 (les crénelages sont les éléments les plus vulnérables, souvent détruits lors des sièges).

Les courtines sont épaissies au nord, à l'ouest et au sud afin de résister à l'artillerie. Elles atteignent de 9 à 11 mètres d'épaisseur en moyenne. Le mur d'escarpe est détaché avec une levée de terre aménagée en talus derrière la courtine. Par le style, ils montrent une rigidité des lignes qui contraste avec la sinuosité des murailles des périodes précédentes.

---

<sup>764</sup> EATON & WAGONER, 2014, p. 139.

<sup>765</sup> EATON & WAGONER, 2014, p. 276.

<sup>766</sup> Finalement, la défense avancée de Torgal servira en 1700 aux Marathes qui récupéreront les pierres pour la construction du fortin sur le sommet de la colline. La protection des points hauts est un élément important de la stratégie défensive des Marathes.

<sup>767</sup> SHERWANI, 1973, p. 335-441 : entre les années 1560 et 1600, les inscriptions en persan signalent dans les sultanats du Deccan, la construction systématique de nouveaux ouvrages de flanquement (*burj*) adaptés pour recevoir une artillerie puissante afin de lutter contre les canons de sièges.

La campagne de fortification Adil Shahi vise à glorifier le pouvoir du sultan et montrer son pouvoir militaire. Les bastions d'artillerie sont le symbole de la supériorité technologique du sultanat. Les tours de la période Vijayanagara préexistantes sont soit détruites (défense avancée au nord), soit cachées derrière la première ligne défensive du front nord. Dans d'autres forts conquis, à Adoni par exemple, les Adil Shahi marquent la conquête en effaçant les marques de l'empire de Vijayanagara des fortifications<sup>768</sup>. L'architecture est un outil politique puissant afin d'instaurer un pouvoir sur un temps long. À Warangal, les Shitab Khan (dynastie hindoue convertie et persianisée) reconstruisent le temple de Shiva et de Panchaliraya datant de l'époque Kakatiya, mais ne restaure pas le culte de Svayambhu Shiva (symbole Kakatiya) suite à sa destruction par les Tughluq. Ils se représentent ainsi comme héritiers de l'ancienne puissance hindoue Kakatiya afin de légitimer leur pouvoir<sup>769</sup>.

Dans le Deccan, la réponse de l'architecture militaire face au progrès de l'artillerie prend un chemin différent de l'Europe moderne. Les ingénieurs du Deccan ont choisi un concept défensif radicalement différent mais répondant aux spécificités de la guerre en Inde. Au lieu d'enterrer la défense pour la protéger des tirs de batteries des canons de siège, ils hissent les canons à des positions bien visibles, en hauteur d'abord à Mudgal ou Yadgir, puis ils construisent des bastions pleins et massifs.

Des campagnes similaires d'adaptations à l'artillerie de la fin du 16<sup>ème</sup> siècle sont terminées dès les années 1580-90<sup>770</sup> à Kalyâna, Gulbarga,... L'enrichissement rapide du sultan Adil Shahi suite à la victoire de Talikota et le pillage de la capitale impériale Vijayanagara permet à Ibrahim II d'investir dans de nouvelles infrastructures militaires lourdes. Les canons lourds ayant fait leurs preuves à Talikota, l'usage reste répandu jusqu'à la moitié du 17<sup>ème</sup> siècle. La fortification adaptée à l'artillerie des forts de frontière a stabilisé les frontières jusqu'à l'arrivée des Moghols dans le Deccan.

A partir de la seconde moitié du 17<sup>ème</sup> siècle, les fortifications des sultanats doivent affronter les sièges des Moghols et des Marathes avec une artillerie toujours plus puissante<sup>771</sup>. C'est la taille impressionnante de ces hautes tours et cavaliers qui causeront leur perte. En effet, ces

---

<sup>768</sup> EATON & WAGONER, 2014, p. 327.

<sup>769</sup> EATON & WAGONER, 2014, p. 166, 194.

<sup>770</sup> EATON & WAGONER, 2014, p. 242.

<sup>771</sup> MICHELL, 1995, p. 18.

structures deviennent des cibles faciles à viser pour les canons plus précis des 17-18<sup>èmes</sup> siècles<sup>772</sup>.



**Figure 222 : courtine et contrescarpe Adil Shahi**

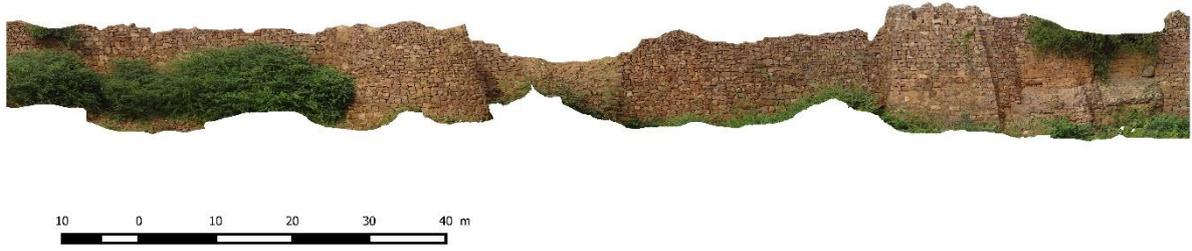


**Figure 223 : renforcement de la seconde enceinte avec épaisseur de la courtine, Senji<sup>773</sup>**

---

<sup>772</sup> SARKAR, 1984, p. 159.

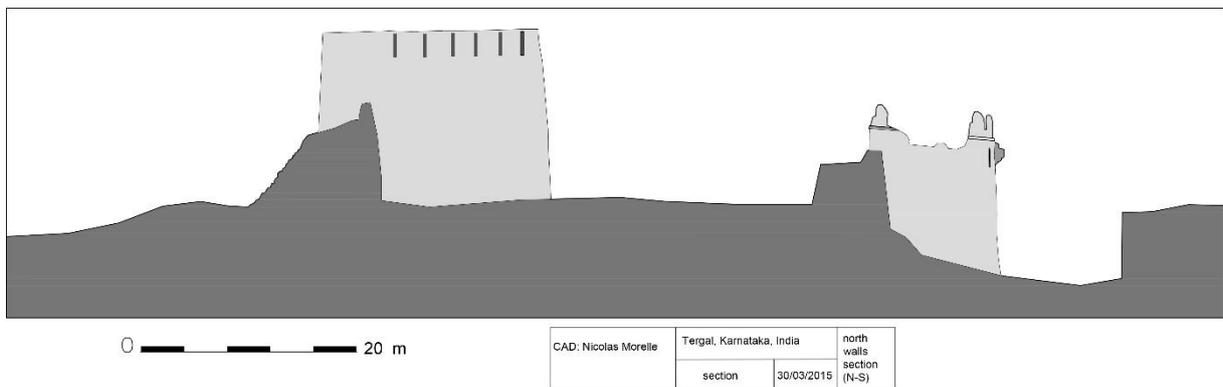
<sup>773</sup> Photographie tirée de DELOCHE, 2000.



**Figure 224 : enceinte sud avec les tours 33 et 34**



**Figure 225 : escalier, contrescarpe sud**



**Figure 226 : grande coupe nord**

La grande coupe nord restitue l'étagement des lignes de défense des fortifications Adil Shahi. L'ancien fossé est réaménagé avec l'ajout d'un mur de contrescarpe de 6 mètres de hauteur afin de rendre difficile l'accès au pied des murailles et des tours, comme à Mudgal (fossé de la même période vers 1577-1588<sup>774</sup>). Toutefois, des escaliers sont aménagés le long de la contrescarpe pour faciliter l'accès jusqu'aux poternes permettant d'entrer dans la cité sans avoir à passer par les portes principales (p 22, p 32 et sur la contrescarpe nord). Des aménagements similaires d'accès par escalier et poterne se trouvent à Naldurg et sur de nombreux forts de cette période. Une cunette<sup>775</sup> est aménagée en fond de fossé pour recueillir les eaux pluviales.

La forme des bastions en fer à cheval permet de les avancer suffisamment dans le fossé pour flanquer convenablement le bas du rempart et éviter les angles morts. Les bastions se flanquent les uns par rapport aux autres. Les bretèches aménagées dans les merlons créent un flanquement vertical pour protéger la base des tours. Il y a un léger glacis sur les tours (sous le niveau du cordon), l'escarpe et le rempart. Les plates-formes des bastions sont plus hautes que la courtine du rempart. Un accès est aménagé par escalier depuis la courtine. Des canons lourds sont installés au centre de la plate-forme du bastion pour tirer au loin. Les *burj* Adil Shahi (bastion) sont de puissants organes de défense, aussi bien pour le tir personnel (arme épaulée) avec la multiplication des ouvertures de tirs horizontaux et verticaux que pour le tir offensif avec ses canons lourds. Le plan de flanquement intégral assigne un angle précis à chaque canon de chaque bastion pour des tirs frontaux ou des tirs d'écharpes (45°). Au contraire du canon à pivot du cavalier pouvant tirer à 360°, les canons des bastions sont contraints par des ouvertures de tir limitées entre certains merlons. On évite ainsi les angles morts.

Le mur d'escarpe est détaché avec une levée de terre aménagée en talus derrière la courtine. Cet épaississement est un ajout Adil Shahi permettant de résister au tir de canon et éviter les brèches. La courtine est large de presque 4 mètres (pour l'infanterie et l'artillerie). Une banquette d'infanterie vient rehausser la courtine sur certaines portions de l'enceinte urbaine créant un double espace de circulation, de la porte 7 jusqu'à la tour 34.

Une *raoni* (fausse braie<sup>776</sup>) de plus de 40 mètres sépare les deux lignes de fortifications. Cet espace crée un sas de protection en cas de prise par l'assaillant et la seconde ligne intérieure doit

---

<sup>774</sup> DELOCHE, 2009, p. 55-97.

<sup>775</sup> Petit canal en fond de fossé.

<sup>776</sup> CROUY-CHANEL, 2010, p. 88 : c'est dans les années 1450 que la fausse braie semble devenir une technique spécifique d'adaptation de la fortification à l'artillerie. Le terme existait déjà au début du 15<sup>ème</sup> siècle pour désigner une construction ayant l'apparence extérieure d'une braie (enceinte basse chemisant l'enceinte principale) mais sans espace intérieur. Cette enceinte basse réparée offrait à la fois une bonne protection de la base du mur principal

commander la première ligne, obligatoirement plus basse. Ainsi, l'ajout du cavalier sur la seconde ligne de défense crée un commandement sur l'intégralité du front nord de Torgal. Cette enceinte urbaine des 13-14<sup>èmes</sup> siècles n'est pas modifiée. La muraille n'est pas rehaussée et il ne semble pas y avoir de traces de crénelage adapté à l'artillerie. Il n'y a pas d'ajout de bastions d'artillerie, les *burj* des Adil Shahi, mis à part le grand cavalier qui semble fonctionner uniquement avec la première ligne défensive. L'ancienne muraille fait alors office de défense passive afin de clôturer la fausse braie tout au plus.

On retrouve la même configuration d'une fausse braie entre deux lignes défensives commandée par un grand cavalier d'artillerie à Mudgal<sup>777</sup> construit en 1580 ou à Raichur où l'ancienne fortification Kakatyia est aussi relayée à un rôle de défense passive pour clôturer la fausse braie en arrière de la première ligne fortifiée Adil Shahi.

Le front sud et sud-ouest de Torgal ne semble pas impacté par cette campagne de construction du début du 17<sup>ème</sup> siècle, il n'y a pas d'ajout de tours d'artillerie (*burj*), seulement l'adaptation des bastions ou des tours préexistantes pour porter les canons et adapter les embrasures de tirs. La campagne de construction Adil Shahi se concentre sur le front nord, proche de la route principale, afin de rendre visible le pouvoir du sultan. L'ensemble doit impressionner le passant ou l'assaillant avec ses tours massives et hautes.



**Figure 227 : la raoni (fausse-braie) nord (vue depuis le cavalier d'artillerie à l'est)**

---

contre les tirs de brèche et un sol pour la mise en batterie basse de canon pour un tir plus rasant. Une solution économique d'adaptation d'une muraille à l'artillerie était donc de la doubler extérieurement d'une fausse braie.

<sup>777</sup> DELOCHE, 2009, p. 55-97.

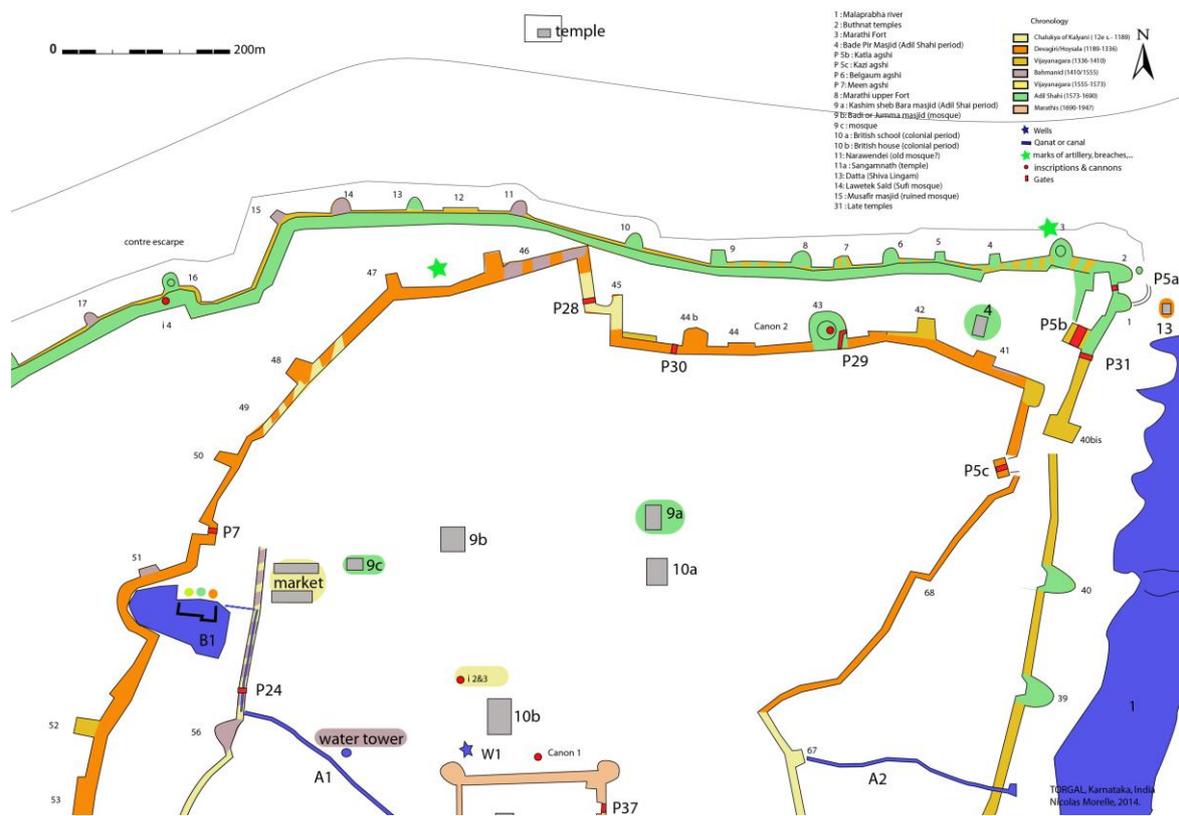


Figure 228 : plan chronologique, front nord

## Les portes

La porte 5a est construite au cours de cette campagne de fortification terminée en 1624. Elle devient la porte principale et la plus remarquable de Torgal avec la porte 6 à l'ouest. La *darwazah* symbolise le pouvoir Adil Shahi sur la cité conquise. Encadrée par deux tours en fer à cheval, elle ajoute un troisième sas d'entrée avant de pouvoir pénétrer dans la cité. Une fois franchi cette porte, il faut bifurquer à gauche vers la porte 5b puis se retourner vers la droite vers la porte 5c. Ainsi les passages en chicane obligent l'assaillant à s'exposer aux tirs des défenseurs.

Au 16<sup>ème</sup> siècle, la multiplication des obstacles et des sas d'entrée ou de barbicanes améliorent la défense des villes et des forts<sup>778</sup>.

La porte est composée de deux grands vantaux en bois recouverts de grandes plaques de fers cloutés avec des piques aiguisées pour se protéger face aux charges des éléphants.

<sup>778</sup> EATON & WAGONER, 2014, p. 288.

Une barbacane est ajoutée *a posteriori* devant l'entrée obligeant un passage par le nord en contournant la tour 2. Un gros pylône en pierre avec plusieurs crochets en fer était utilisé pour attacher les éléphants. La route actuelle coupe la barbacane en rétablissant une entrée droite.

L'ajout de cette nouvelle porte vient palier la défense de la porte 5b d'origine Vijayanagara, probablement jugée trop faible ou obsolète. Les tours encadrant l'entrée créée une défense active de la porte. L'aménagement intérieur de la porte sert au contrôle des personnes en offrant un espace d'arrêt avant la ville. Cet espace sert de repos pour la garnison et d'accès au trou de bâcle pour faire coulisser la barre de fermeture de la porte.

Le niveau bas sert à la circulation, voire aux processions ou cérémonies marquant le passage de l'extérieur vers la cité, alors que les espaces supérieurs sont uniquement dédiés à la défense et à l'installation des batteries d'artillerie sans gêner le passage.

Une poterne (31) est aménagée dans la muraille orientale pour accéder rapidement à la rivière sans avoir à emprunter les trois portes. Plusieurs *diddis* (poternes) sont ouvertes dans les enceintes pour faciliter la circulation en temps de paix entre les fossés, la fausse braie et l'intérieur de la ville sans avoir à emprunter les portes principales.

Les poternes permettent aussi de descendre rapidement dans les fossés et accéder à la contrescarpe pour organiser des attaques (P 21, 22, 23 et 32 mais aussi 29, 30 et 25). En cas de guerre, les poternes sont condamnées et murées rapidement.

La poterne 27 semble beaucoup plus récente car elle est en connexion avec un bâtiment construit dans le fossé ouest aujourd'hui ruiné.

La porte 5c est modifiée avec l'ajout d'un *jharokha* (ou *attallu*), un poste de guet surmontant la porte (mais cet ajout pourrait aussi être d'origine Bahmani à la fin du 15<sup>ème</sup> siècle<sup>779</sup>). Des consoles supportant des bretèches sont aménagées au-dessus de la porte 5 b.

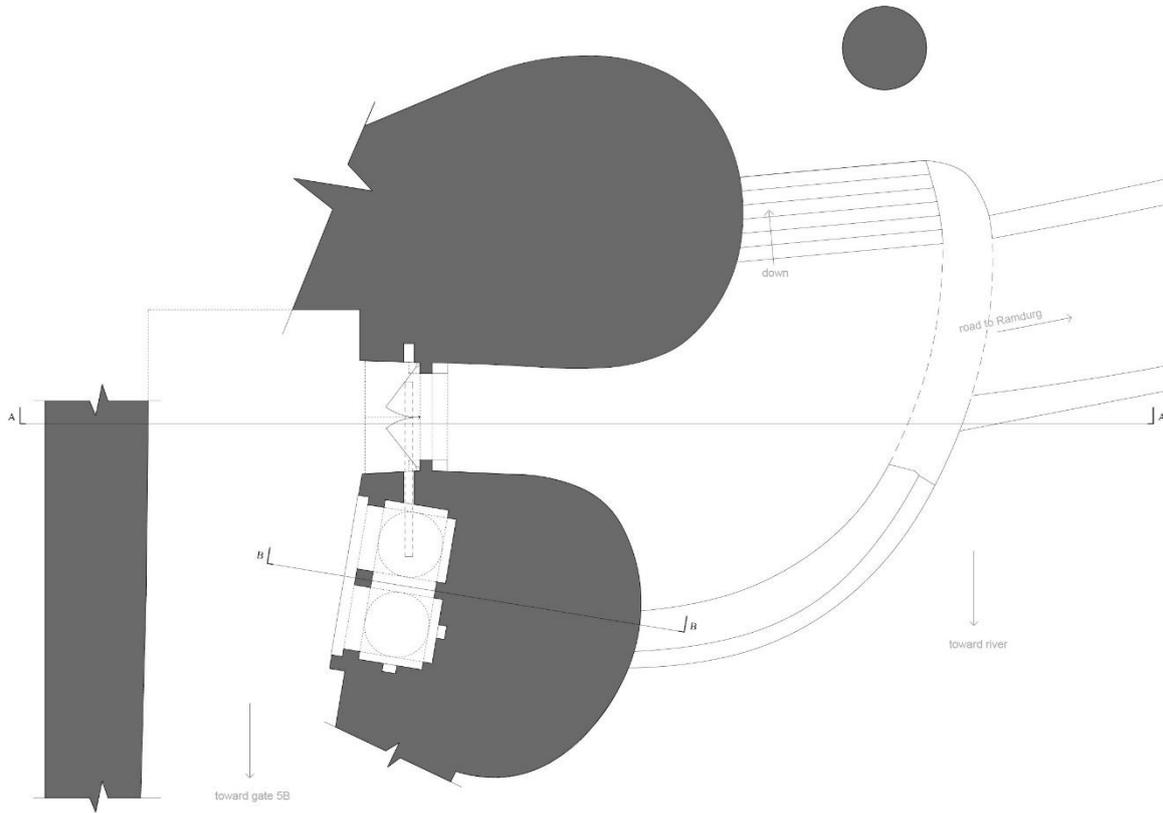
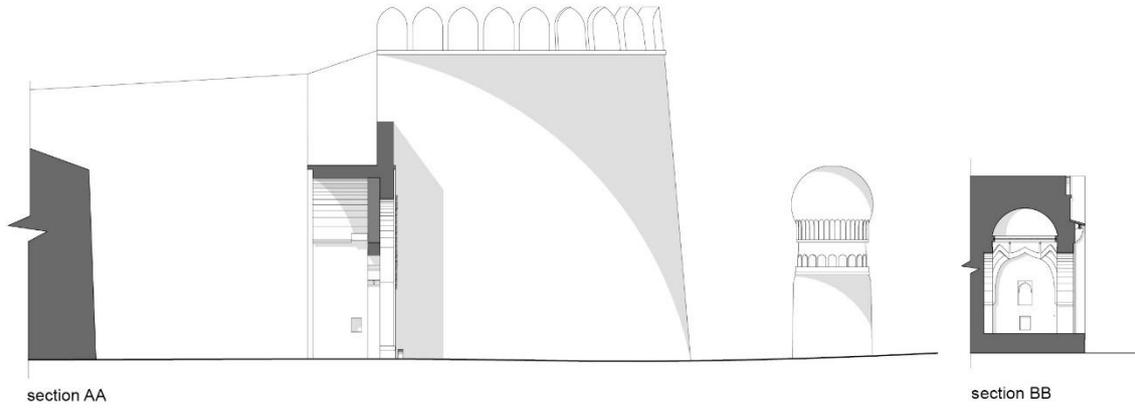
La porte 16c aménagée dans une tour semi-circulaire est un ajout Adil Shahi, en relation avec la construction de toutes les tours de l'enceinte est (35 à 40).

La porte 20 d'origine Vijayanagara a été modifiée par les Adil Shahi. Elle permettait la circulation depuis la seconde enceinte est vers le sud. De là, elle communique vers la porte 19 pour mener à l'intérieur de la cité. Cette porte d'honneur a été réduite et transformée en *diddi*

---

<sup>779</sup> Un poste de guet similaire est visible sur la mecca darwaza de Raichur en 1469.

(poterne) surmontée par une bretèche pour la défense en tir fichant, dont quelques consoles subsistent. Sa position en contrebas du fossé et proche de la rivière facilite sa dissimulation derrière les bosquets. La porte sera complètement bouchée et abandonnée à une époque indéterminée (insécurité des campagnes mogholes au 17<sup>ème</sup> siècle, réaménagement par les Marathes au 18<sup>ème</sup> siècle, ou plus tard ?)



0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10m

manual sketching : Gauhar Siddiqui	Tergal, Karnataka, INDIA		GATE 5A
	CAD drafting : Caroline Laffay	plan-section	

Figure 229 : porte 5A

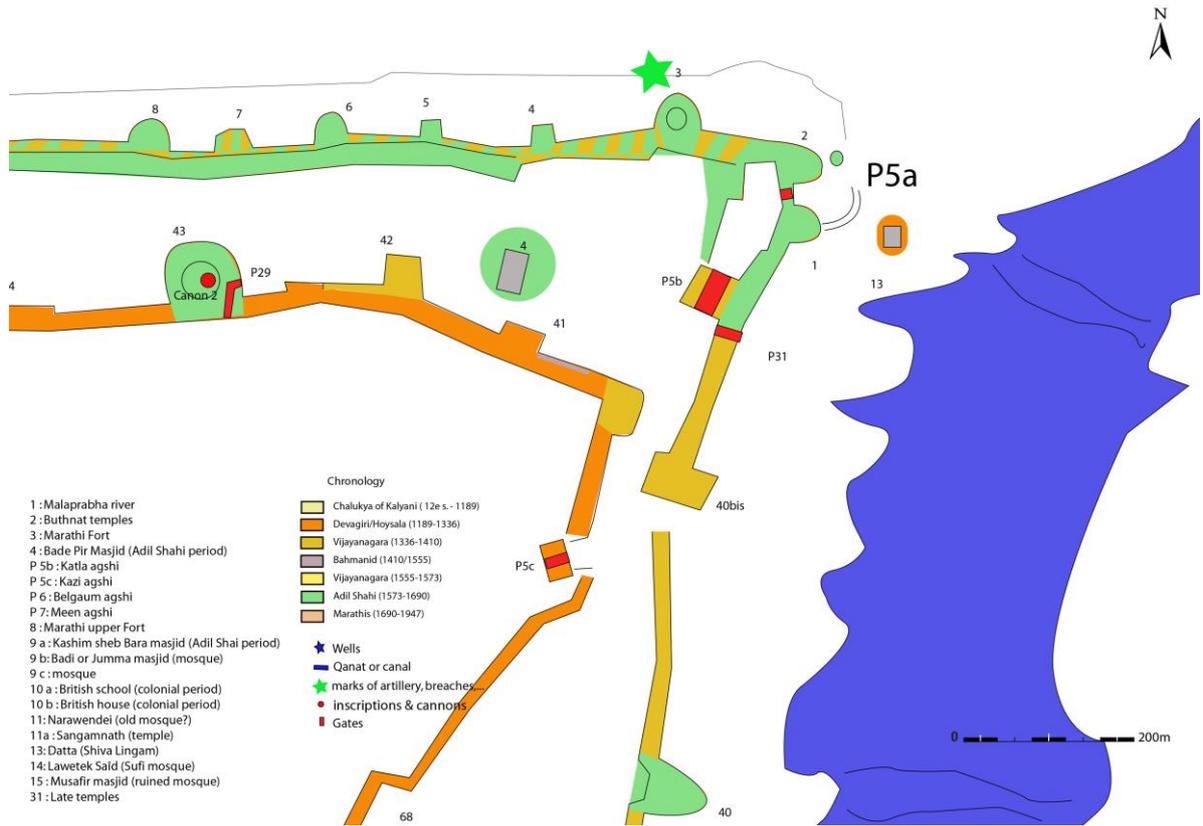


Figure 230 : plan chronologique, ensemble de la porte 5

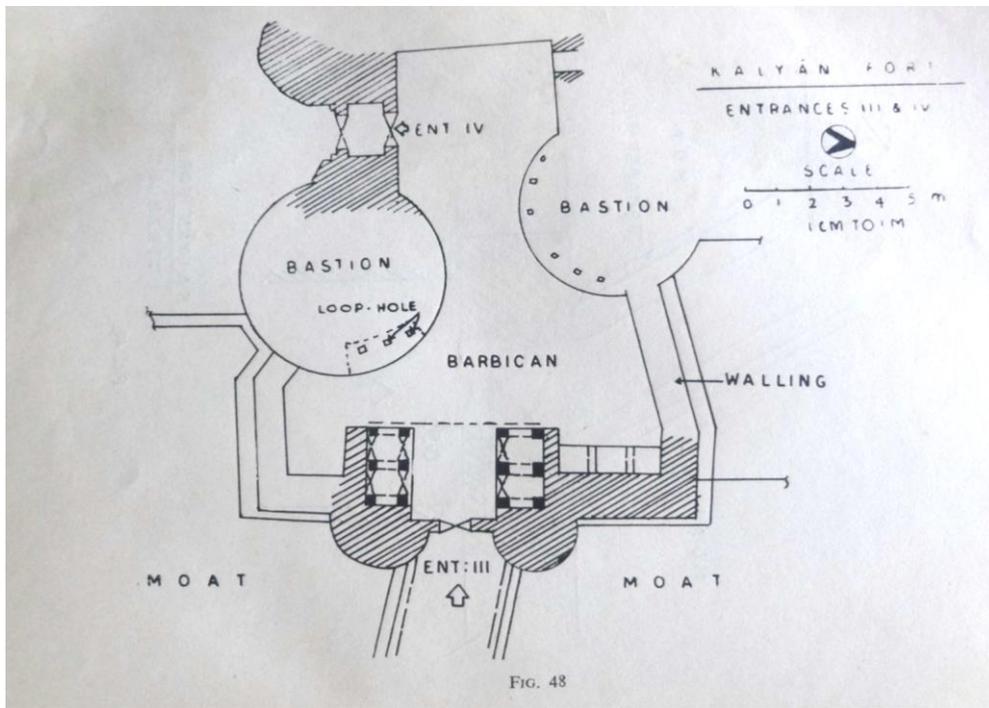


Figure 231 : porte principale de Kalyâna<sup>780</sup>

La multiplication des sas d'entrée en chicane assure la protection des portes.

<sup>780</sup> JOSHI, 1985.



Figure 232 : porte/poterne 20 surmontée d'une bretèche

## Les tours

La campagne d'adaptation à l'artillerie terminée en 1624 se caractérise principalement par l'ajout de bastions massifs en forme de fer à cheval pour commander les courtines nord, nord-ouest et est (le long de la rivière)<sup>781</sup>. Ces hauts bastions (entre 12 et 15 mètres d'élévation) viennent se greffer sur la muraille par l'intermédiaire d'un escalier ou deux aménagées à la gorge du bastion pour circuler depuis la courtine en montant vers la plate-forme. Ils sont à trois niveaux : base massive, plate-forme avec des ouvertures pour artillerie à main ou canon et bretèches en forme de boîte pour le tir fichant. Les ouvertures de tir droit pour le canon sont aménagées dans le crénelage des courtines. L'étude du flanquement entre les bastions et les courtines confirme l'homogénéité de la campagne d'adaptation à l'artillerie terminée en 1624. Le bastion n'a pas

---

<sup>781</sup> BRUBAKER, 2015, p. 152 : le modèle de bastion de forme circulaire ou en fer à cheval se diffuse avec l'idée qu'il est plus résistant à l'artillerie qu'une tour quadrangulaire.

d'action défensive pour lui-même. Sa défense est assurée principalement par un flanquement par d'autres organes. Avec l'évolution de l'artillerie, c'est la prise en compte du flanquement pour améliorer la défense active qui opère un changement radical dans la fortification. Comme à Bijapur, le flanquement des tours et cavaliers ne s'opèrent plus de face, mais sur les flancs. Donc chaque tour se protège les unes avec les autres.

Les plates-formes sont aménagées pour recevoir un canon lourd sur pivot<sup>782</sup> tirant entre les merlons et des ouvertures de tirs droites ou directionnelles aménagées dans les merlons ainsi que des bretèches casematées<sup>783</sup> (aménagées parfois dans les merlons) afin d'augmenter le flanquement entre les bastions en tir horizontal et battre le pied de la muraille en tir fichant. Ces ouvrages défensifs sont plus efficaces que les tours antérieures et créent une défense agencée sur deux niveaux. Le bastion couvre ses postes de tir contre les tirs de canons. Les pierres du parement sont liées au mortier de chaux.

La généralisation de la canonnière dans les programmes de fortification selon deux familles est la véritable nouveauté de la fortification Adil Shahi. La première est celle des ouvertures quadrangulaires larges (de 20 à 40 cm) situées à faible hauteur par rapport au sol intérieur. Elles sont donc conçues pour des pièces de fort calibre, tirant des boulets de pierre, enchâssées dans des blocs de pierre posés au sol. Certains de ces blocs quadrangulaires sont retrouvés hors contexte à faible distance de l'enceinte urbaine. On rencontre parfois en arrière, dans les murs de l'embrasure, à hauteur de la canonnière, les traces d'encastrement d'une poutre de bois, sur laquelle devait buter le bloc d'affût.

La seconde famille regroupe des embrasures d'un diamètre moindre (12 à 20 cm) situées à une hauteur d'un mètre environ du sol intérieur et destinées donc à des pièces de calibre moyen ou faible affûtées sur chevalet de pierre.

Sur l'enceinte nord, on constate une alternance entre des bastions semi-circulaires ou en fer à cheval et des tours carrées de plus petit format (4, 5 ou 9,...) pouvant s'expliquer par le travail simultané de deux équipes de construction. En effet, les Adil Shahis font aussi bien appel à des

---

<sup>782</sup> Le canon sur pivot est un système récurrent dans les fortifications du Deccan de la seconde partie du 16<sup>ème</sup> siècle (mis à part Yadgir et quelques bastions d'Udgir utilisant une base de granit et des encoches en croix pour le soutien du canon).

<sup>783</sup> DELOCHE, 2007, p. 131 : les bretèches se multiplient dès la seconde moitié du 16<sup>ème</sup> siècle, particulièrement au-dessus des portes de nombreux forts du Deccan : Kalyanin, Mudgal, Solapur, ... Elles se situent en majorité sur les enceintes des *raonis* (fausses-braies). Peu développées dans le nord de l'Inde, elles sont nombreuses dans le Deccan, témoignant de l'importation du modèle proche ou moyen oriental, ou tout du moins de son influence.

maçons et ingénieurs venus de la capitale afin de diffuser les éléments techniques métropolitains et à une main d'oeuvre locale, reprenant un style plus proche des défenses de l'ancien empire Vijayanagara (des maçons ou ingénieurs de l'ancien empire employés par les sultans ?)<sup>784</sup>. D'ailleurs, des représentations sculptées de poisson sont présents sur plusieurs tours, reprenant l'usage traditionnel de ces signes sur les fortifications préexistantes de Torgal ou celles de Vijayanagara. S'agit-il de réemplois de l'ancienne muraille Chalukya ou Hoysala ou de sculpture contemporaine de la construction des tours de 1624 ? Dans tous les cas, ces éléments ont été positionnés sur les tours pour être rendus visibles.

Les sculptures sur les bastions Adil Shahi pourraient en effet être des réemplois comme sur le fort de Kalyâna (1573) où une centaine de sculptures provenant des temples Chalukya alentours a été replacée sur les tours pour les rendre bien visibles dans le but de protéger la fortification des tirs ennemis<sup>785</sup> (ou au contraire, de les rendre vulnérables et exposées à la destruction). Les éléments décoratifs en réemploi ne sont pas majoritairement figuratifs, comme les formes en diamant (*ratna-puspa*) placées symétriquement sur des assises parallèles. Les figures de dieux, déesses, éléphants et *apsaras* apparaissent notamment sur un des bastions<sup>786</sup>.

Ainsi, une iconographie de protection religieuse se développe dans l'architecture militaire des royaumes hindous et se poursuit dans les fortifications des sultanats du Deccan. Il est difficile de déterminer la raison du réemploi des sculptures Chalukya dans les fortifications musulmanes, mais il est certain que l'intérêt pour ce patrimoine s'est intensifié sous les règnes d'Ibrahim et Ali 'Adil Shah II.

Les tours carrées présentent un caractère hybride : elles sont adaptées à l'usage de l'artillerie et de l'arme épaulée des sultanats du Deccan, tout en gardant une forme, une mise en oeuvre et un style proche des fortifications de Vijayanagara.

Ces tours de plan carré sont en mauvais état en raison d'une mise en oeuvre de mauvaise qualité : assises irrégulières, pierres locales mal assemblées et modules de petites tailles, pas de mortier de chaux. La mise en oeuvre tranche radicalement avec les tours semi-circulaires de construction très soignée (3, 6, 8, 10). Malgré une mise en oeuvre et une forme très différente, toutes ces tours sont construites lors de la même campagne. On constate la continuité de la

---

<sup>784</sup> EATON & WAGONER, 2014, p. XXII.

<sup>785</sup> EATON & WAGONER, 2014, p. 68.

<sup>786</sup> EATON & WAGONER, 2014, p. 148.

tablette, ce bandeau de pierre horizontal correspondant au bas des parapets et le départ des merlons engagés dans le parapet<sup>787</sup>. La tablette se situe au même niveau sur toutes ces tours afin d'optimiser le flanquement. C'est aussi un élément défensif permettant de repousser facilement les échelles de l'assaillant en cas d'escalade à cause de la position trop verticale de l'échelle. Il permet d'assurer la cohésion des maçonneries et la protection du haut des murs contre les infiltrations d'eau de pluie en formant une arase horizontale<sup>788</sup>.

Par souci d'économie, la construction du nouvel ensemble fortifié garde un caractère prestigieux malgré l'alternance d'une tour sur deux de moindre qualité et de plan carré. L'usage de la main d'oeuvre locale baisse le coût de la construction tout en s'adaptant au programme de fortification adapté à l'artillerie. On retrouve des bastions quadrangulaires similaires à Chandragiri et Gandikota attribués à la période de transition entre Vijayanagara et Adil Shahi à la fin du 16<sup>ème</sup> siècle.

Les Adil Shahi ont modernisé certains bastions préexistants, dont la tour 3, probablement construite lors de la première campagne en 1535. D'abord conçue pour tirer vers les fossés (front et flancs) avec des ouvertures de tir droit, elle est adaptée pour tirer au loin vers l'est.

Les ouvertures de tirs d'origine sont bouchées et le plan de tir est adapté au flanquement général de l'enceinte nord.

Le sommet de la tour 54 est rehaussé et réadapté pour recevoir un canon sur pivot soutenu par un mur de parados pour contenir le recul du canon (figure 56). La tour commande ainsi les deux enceintes fortifiées de l'ouest.

D'autres tours de 1535 possèdent un parapet différent avec des merlons permettant la protection d'un homme complet mais pas de crénelage, le défenseur était alors entièrement vulnérable en dehors du merlon de protection. Elles sont adaptées avec l'ajout de bretèches casematées<sup>789</sup> et de crénelage entre les merlons protégeant le défenseur à mi-corps. Ainsi, les Bijapuris ont conservé les organes de défense préexistants, tout en portant un effort de modernisation sur le cœur de la forteresse et sur les points les mieux placés stratégiquement le long de la première enceinte qui correspond à l'utilisation des canons de plus grande portée. Les merlons atteignent ainsi plus de 1,8 mètre de haut et de large en moyenne pour une épaisseur de plus de 60

---

<sup>787</sup> Les tours qui possèdent deux niveaux de tir présentent deux bandeaux.

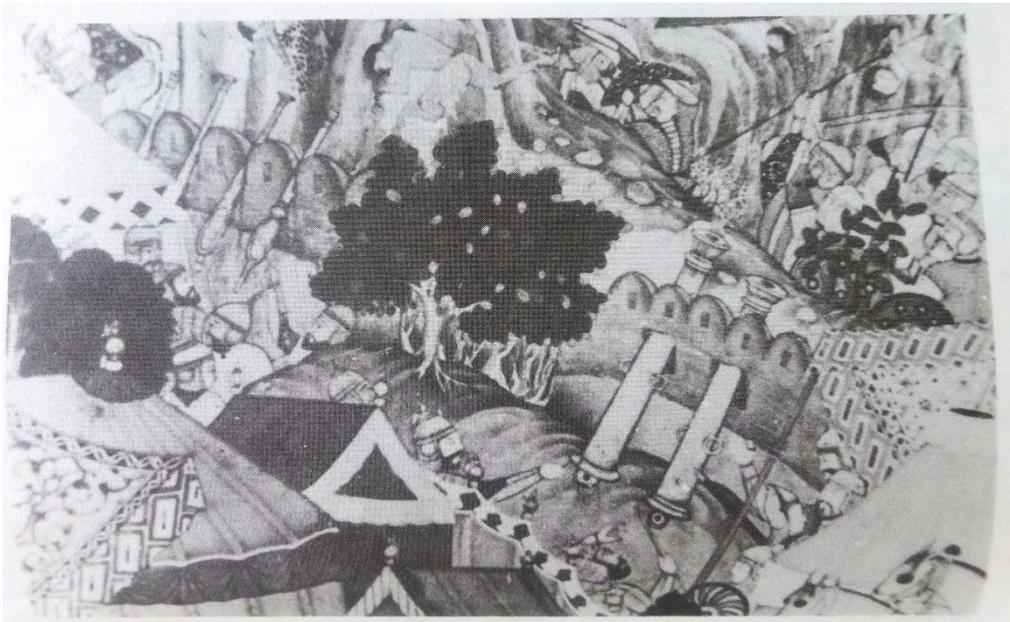
<sup>788</sup> FAUCHERRE, 2014, p. 90 : plusieurs fonctions à cette moulure semi circulaire à la jonction du parapet et de la courtine. Alberti dans son « art de bien bastir » décrit le cordon : « certainement les ceintures de pierre que les ouvriers nomment cornices (...) sont propres à garder qu'on n'y puisse dresser eschelles. »

<sup>789</sup> DELOCHE, 2000, p. 87 : les Bijapuris ont conservé les organes de défense préexistants à Senji.

centimètres permettant une protection complète du défenseur. Les embrasures de tirs sont pratiquées dans le merlon afin d'éviter d'être visibles entre le crénelage.

Les tours 35 à 40 sont ajoutées à l'enceinte est, le long de la rivière, afin de créer un flanquement sur ce mur droit. Un badigeon de mortier épais est maçonné sur les dix premières assises afin de protéger la base des tours de l'érosion du ruissellement de la rivière. La tour 35 (fig. 30) est percée par un puits avec un système d'adduction d'eau permettant de remonter l'eau de la rivière jusqu'au canal A3 acheminant l'eau vers l'intérieur de la cité.

Les Adil Shahi modernisent aussi les systèmes d'adduction d'eau. Ils construisent une tour à eau à côté de la *bâoli* afin d'acheminer l'eau vers l'intérieur de la cité dans un château d'eau. Ce petit aqueduc est en partie aménagé sur le sol de l'ancienne courtine Chalukya, rehaussé par les Adil Shahi.

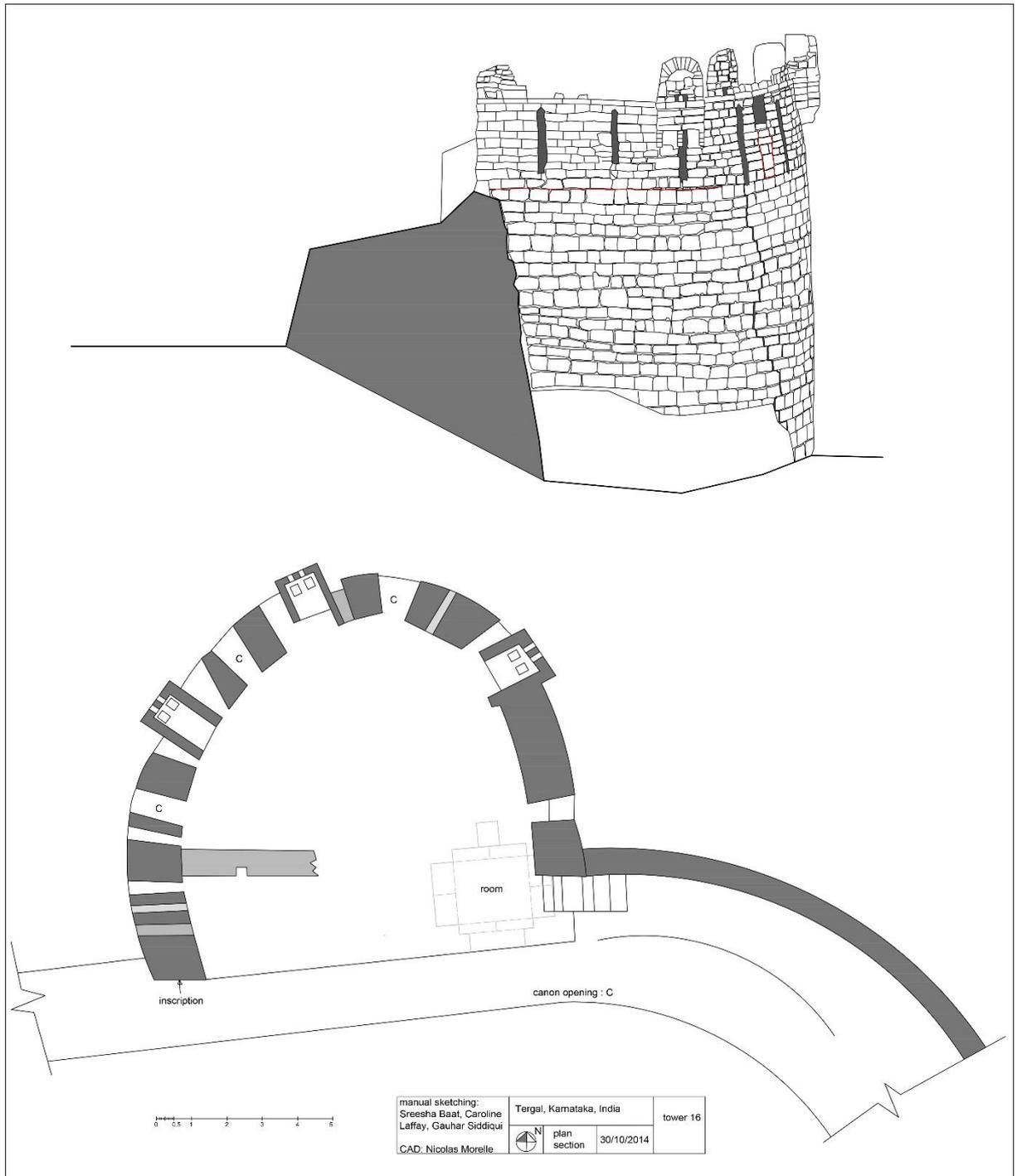


**Figure 233 : ouverture de tir pour canon**

L'iconographie des 16-17<sup>èmes</sup> siècles montrent le positionnement de l'artillerie légère et lourde le long des courtines<sup>790</sup>.

---

<sup>790</sup> Illustration tirée d'ALAM KHAN, 2004, p. 102.



**Figure 234 : tour 16, nord. Certaines ouvertures de tirs aménagées à intervalles réguliers sous les merlons sont bouchées pour l'ajout de mâchicoulis casematés**



0  5 m

TOWER 10 - WALL I NORD

**Figure 235 : tour 10, nord**



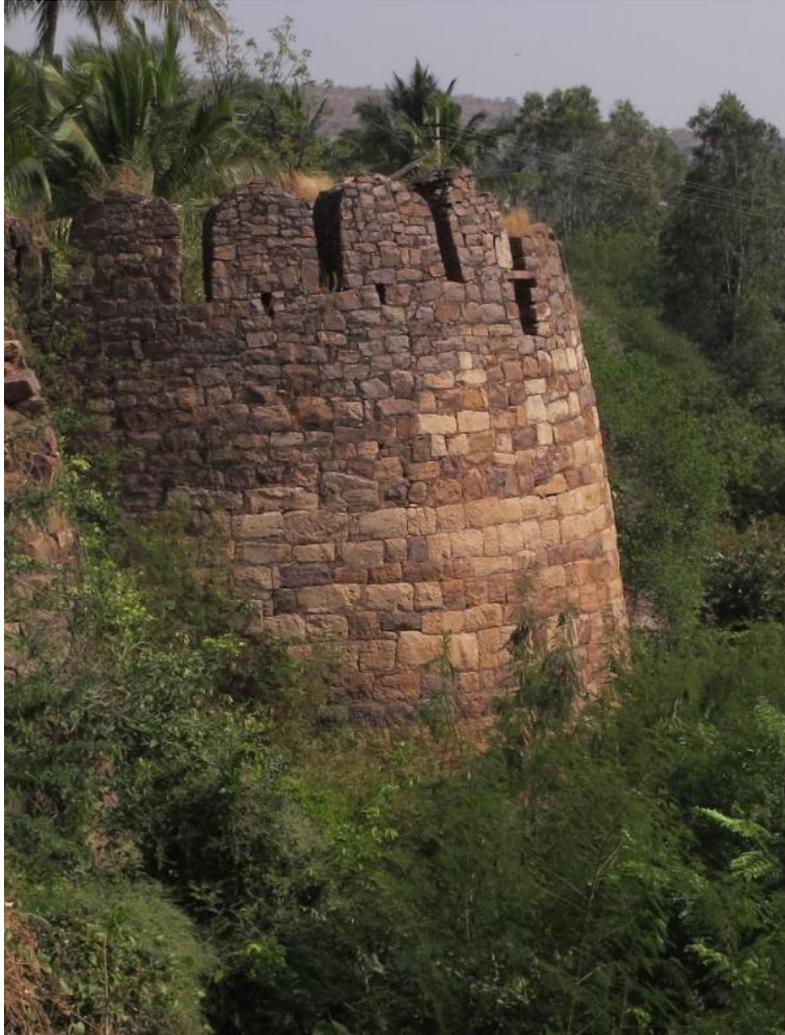
0  5 m

TOWER 9 - WALL I NORD  
TOR GAL 2014

**Figure 236 : tour 9, nord**



**Figure 237 : fortification nord avec les tours Adil Shahi de 1585**



**Figure 238 : tour 39, est**

La construction du grand cavalier d'artillerie (bastion 43) optimise la défense de l'intégralité du front nord de Torgal à la fin du 16<sup>ème</sup> siècle. Le cavalier 43 devient le pivot de commandement de la défense des deux enceintes nord et des bastions Adil Shahi qu'il domine. Le canon lourd monté sur pivot peut tirer à 360°. Le cavalier de Torgal est un ouvrage en terre-plein mesurant 18 mètres de diamètre et 19 mètres de haut.

L'importance stratégique de l'utilisation d'un canon lourd haut perché est aussi une marque de la conquête Adil Sahi. Ces cavaliers sont construits sur la plupart des forts conquis par les

sultans aussi bien pour adapter les défenses à l'artillerie moderne que pour souligner symboliquement la mainmise sur le fort.

Un des premiers cavaliers d'artillerie est construit à Yadgir sur le sommet de la colline fortifiée vers 1550<sup>791</sup> afin de dominer et contrôler l'ensemble d'un fort avec ses canons à 360°. Puis ce modèle se répand d'abord sur la frontière nord du sultanat bijapuri sous le règne d'Ali 'Adil Shah (1558-1580). La moitié des bastions édifiés entre 1500 et la conquête moghole du Deccan en 1686 ont été construits sur un laps de temps court de 30 ans (1560-1590) principalement par le sultanat de Bijapur grâce aux avancées technologiques venues de l'ouest<sup>792</sup> (pivot, fourche et tourillon).

A Naldurg en 1560, les ingénieurs placent deux canons au sommet du cavalier de 27 mètres de haut dominant la forteresse. À Bijapur, le cavalier Haidari Burj de 1583 porte un des plus longs canons, le *lambacharri* de 9,32 mètres (Figure 372, Figure 373).

Suite à la chute de l'empire de Vijayanagara et au pillage des richesses par les Adil Shahi, l'investissement dans la modernisation militaire accélère la diffusion du modèle du cavalier sur les frontières sud<sup>793</sup>. À Mudgal, la campagne de fortification de 1580 avec la construction d'une fausse braie entre deux lignes défensives commandées par un haut cavalier d'artillerie rappelle la configuration du schéma défensif du front nord de Torgal. Le cavalier de Mudgal (Figure 374) de forme cylindrique mesure 9 mètres de haut et 28 mètres de diamètre<sup>794</sup>. Il est construit sur le sommet d'une colline dans le centre du fort afin de tirer à 360 degrés autour du fort. Juché sur sa colline, il est de fait, le plus haut cavalier des forts du Deccan.

---

<sup>791</sup> EATON & WAGONER, 2014, p. 263.

<sup>792</sup> EATON & WAGONER, 2014, p. 266-7 (table 7.2).

<sup>793</sup> EATON & WAGONER, 2014, p. 268 : liste des bastions construits dans le Deccan au cours de cette période.

<sup>794</sup> DELOCHE, 2009, p. 55-97.



Figure 239 : plan et élévation du cavalier de Torgal (43)



Figure 240 : tube d'artillerie (2) sur le sommet du cavalier d'artillerie (43) de Torgal

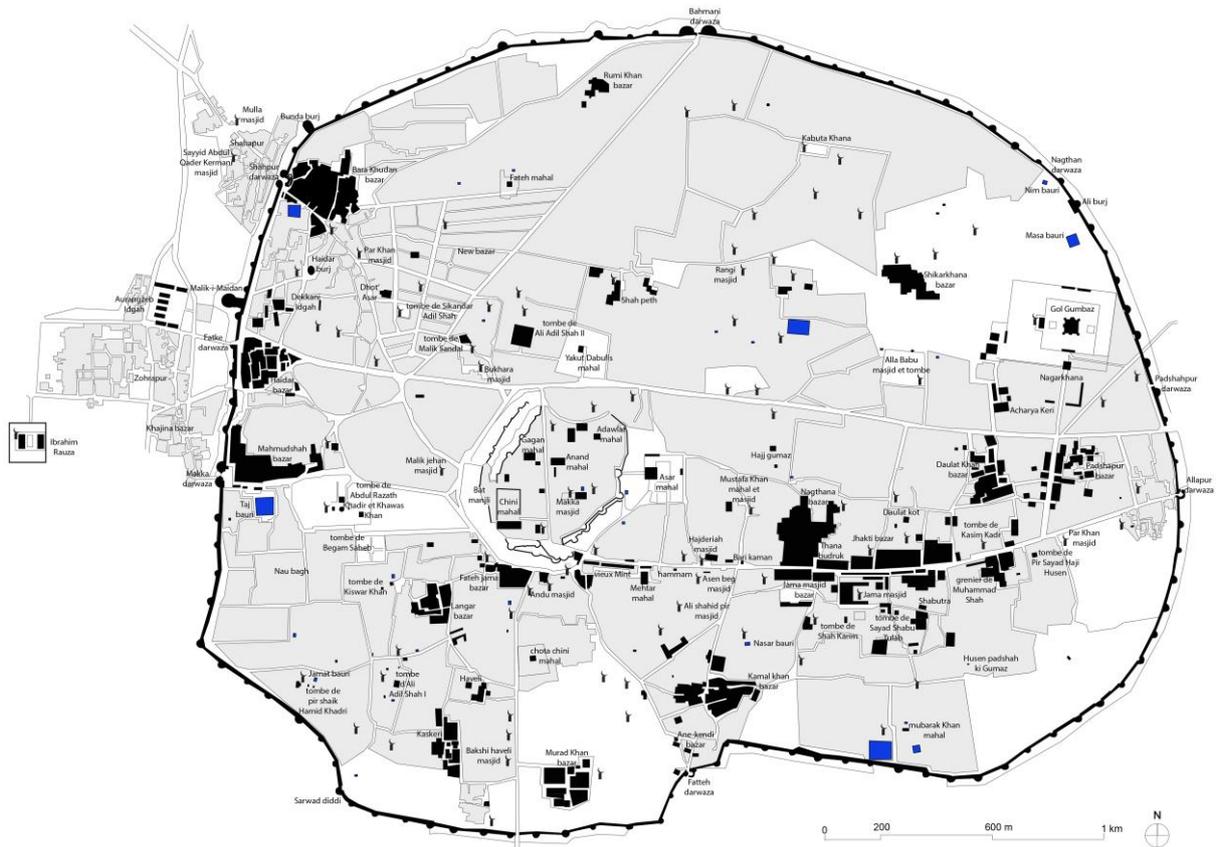


Figure 241 : plan de Bijapur

Le flanquement des tours et des cavaliers ne s'opèrent pas de face, mais sur les flancs. Les tours se protègent les unes avec les autres. Les canons sont orientés vers les flancs, mis à part les grands cavaliers avec des ouvertures de tirs à 360°.

#### I.2.4.7. Le siège Marathe de 1690

Lors de la conquête de la région de Torgal, protégée par le commandant bijapuri Kushalsing, l'armée marathe de Narsojirao assiège le fort en 1690. Etant donné la configuration du site et du fossé, les Marathes ne peuvent saper les murs avec des mines. Les traces d'impact de boulets métalliques<sup>795</sup> criblent l'enceinte nord (principalement sur les bastions 2 et 3 ainsi que la tour nord de la porte 5a). Les impacts de boulets sont concentrés sur l'avant du flanc gauche de la tour 2, démontrant ainsi la précision du tir et la stratégie de démolition d'un endroit faible afin de créer rapidement une brèche dans la tour<sup>796</sup>.

Les batteries marâthes étaient installées sur la colline au nord<sup>797</sup>, la défense avancée n'était alors plus en fonction du fait du renforcement de la fortification nord entre les portes 5a et 6.

Malgré la défense en profondeur et la multiplication des bastions, la faible garnison Adil shahi n'a pas dû résister longtemps face à l'armée marathe.

La fortification construite plus d'un siècle auparavant résiste mal à la nouvelle artillerie marathe. N'étant plus payée et ne recevant aucune aide de Bijapur, la garnison finit par se rendre. Narsojirao va alors payer la garnison et prendre possession des lieux<sup>798</sup>.

---

<sup>795</sup> ALAM KHAN, 2004, p. 111 : l'utilisation de boulet métallique calibré devient courant au cours du 17<sup>ème</sup> siècle selon les calibres des canons à la différence des *kazans* et *firingis* de Babhur qui ne projetaient que des boulets en pierre sans calibre très précis. Les boulets de pierre sont réputés ne pas avoir une grande force face aux fortifications comme le rapporte Mirza Haidar Dughlat, chroniqueur de Humayun en 1540. La mention la plus ancienne de boulet métallique remonte à un texte sanskrit de 1596, par le poète Rudrakavi de la cour de Narayan Shah. Aurangzeb privilégie dès la fin du 17<sup>ème</sup> siècle l'utilisation massive de canons bimétalliques avec des boulets métalliques pour une plus grande force et précision (document de 1671, Yusuf Husain Khan (ed.), Selected documents of Aurangzeb's Reign, p. 90-91).

<sup>796</sup> ALAM KHAN, 2004, p. 111 : Barkhurdar Khan, le qila'dar d'Ausa rapporte en janvier 1671 / 22 ramazan 1081 AH, que l'utilisation des gola-i ahni (boulets métalliques) par rapport aux gola-i sang (boulets de pierre) étaient plus coûteux mais d'une qualité excellente et à privilégier pour les achats futurs. Selon la somme avancée dans ce rapport, on estime à environ 144 000 boulets de pierre entreposés dans le fort d'Ausa.

<sup>797</sup> SARKAR, 1984, p. 170 : les Marathes prennent les forts de deux manières, soit en créant une brèche avec l'aide de l'artillerie comme à Phonda en 1675 ou bien par l'escalade comme à Sinhagad. La sape et la mine furent également utilisées depuis longtemps en Inde (*naqb*). Les assiégeants pratiquaient alors une tranchée (*sabat*) devant l'ouvrage à saper afin de se prémunir des tirs des défenseurs.

<sup>798</sup> *Imperial Gazetteer of India*, 1908-31, v. 23, p. 420.

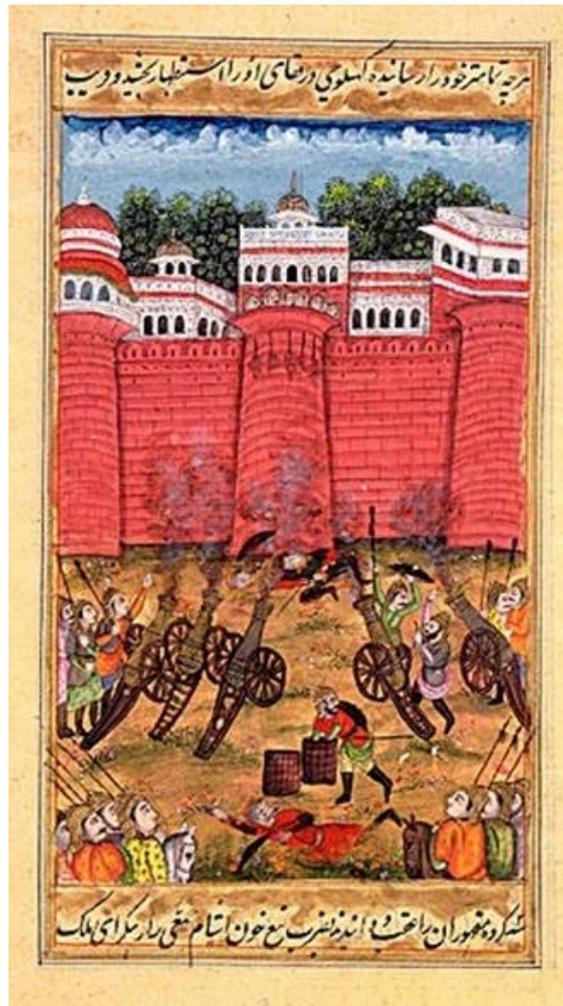
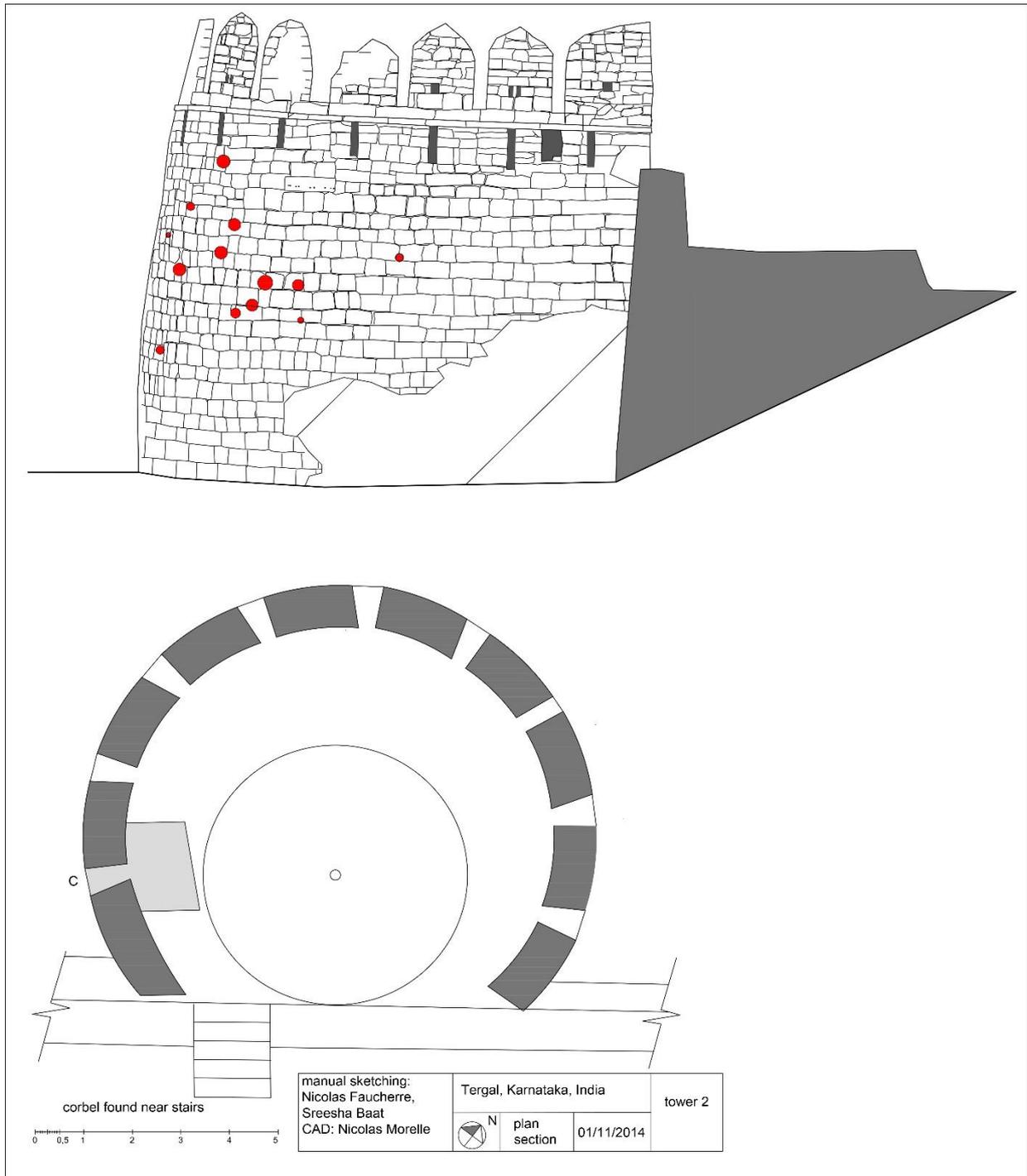


Figure 242 : siège du fort de Daulatabad en 1633, Folio from Lahori's Padshahnama (source: Los Angeles County Museum of Art)



**Figure 243 : plan et élévation de la tour 2, en rouge les impacts de boulets métalliques du siège marathe**

#### II.2.4.8. Les fortins marathes (1690-1710)

Les guerres entre Marathes et Moghols vont surtout modifier la fonction et le rôle des fortifications. Avec l'usage de la cavalerie légère couplée à la guérilla d'un côté et une évolution rapide de l'artillerie de l'autre<sup>799</sup>, le contrôle des points hauts et des routes deviennent stratégiques alors que les fortifications de frontières et des capitales sont progressivement délaissées. Le pouvoir militaire et les garnisons se retrouvent alors dans les forts, éloignés des centres urbains. Dès la fin du 17<sup>ème</sup> siècle, les Marathes vont adapter les fortifications de Torgal selon leurs méthodes de guerre et de défense. Ils décident d'abandonner les anciennes fortifications jugées probablement obsolètes ou trop coûteuses à entretenir. Les entrées principales de la ville par les portes 7 et 5 restent toujours empruntées.

Les marâthes ont construits de nombreux forts dans le Deccan. Selon leurs doctrines militaires proches de la guérilla, chaque *taluk* devait être fortifié, notamment les points hauts et les défenses naturelles comme les forts du Maharashtra près de Pune. Lohagad ou Raigad n'étaient accessibles que par un étroit escalier en zigzag. Ainsi, les quelques défenseurs pouvaient facilement supporter le siège d'une puissante armée moghole rendue inopérante car l'artillerie ou la sape ne fonctionne pas correctement sur ces châteaux de montagne à la défense escarpée<sup>800</sup>. La puissance marathe repose essentiellement sur ses nombreux forts ruraux<sup>801</sup>.

La garnison dépendait de la taille de la fortification et des exigences militaires et stratégiques du moment (parfois 500 soldats). Les soldats utilisent le mousquet, ainsi que des bombes et des pierres dans la défense verticale. Il y a peu d'artillerie, souvent dépendante de l'approvisionnement auprès des mercenaires européens<sup>802</sup>.

Narsojirao Shinde fait construire deux forts quadrangulaires à Torgal afin de se prémunir des attaques des Moghols<sup>803</sup>. Le fort central sert également de résidence au chef local et à la centralisation de l'administration et de l'impôt. Il symbolise la nouvelle autorité féodale sur la

---

<sup>799</sup> SOHONI, 2015 : la cavalerie retrouve ses lettres de noblesse grâce à l'armée marathe face à l'artillerie. La fascination des poètes et de la littérature du 17<sup>ème</sup> siècle oppose les deux armes en soulignant le caractère noble de la cavalerie traditionnelle.

<sup>800</sup> SEN, 1958, p. 79 : Stewart Gordon éclaire le rôle militaire et administratif des forts de colline dans la formation du royaume marathe au 17<sup>ème</sup> siècle. Les nombreux forts locaux forment un vaste réseau de résistance face à l'empire Moghol avant de proclamer une souveraineté régionale. Les soldats marâthes sont d'abord des personnes issues du terroir qu'ils défendent, alors que l'armée moghole comptait principalement des soldats professionnels et des mercenaires. La nécessité de défendre rapidement un territoire et de contenir longtemps les sièges s'est avérée primordiale pour Shivaji. Les enceintes urbaines deviennent alors inutiles alors que la multiplication des petits forts locaux facilite le développement du harcèlement et de la petite guerre face au géant Moghol.

<sup>801</sup> SARKAR, 1984, p. 147 : ces forts étaient pris à l'ennemi, conquis (Sinhagad, Rajgad) ou construits (Vellore, Torgal).

<sup>802</sup> SEN, 1958, p. 84.

<sup>803</sup> PATIL, 1988, p. 15 : Kolhapur record office (op. cit. file n°14, p. 23) : les forts sont construits en 1700 environ.

région de Torgal en concentrant le pouvoir militaire et administratif. Il doit impressionner au niveau local et régional. La défense et le couronnement sont uniformisés alors que les porteries rivalisent de décorations pour impressionner le visiteur et les habitants<sup>804</sup>. Le fort fut aussi un point d'appui militaire important pour les campagnes marathes vers le sud. Les Marathes réoccupent les points hauts en construisant le fort 8 en haut de la colline au nord afin de dominer la vallée et empêcher l'établissement d'un camp ennemi sur la colline.

L'architecture militaire ne connaît pas d'innovations majeures<sup>805</sup> sous les Marathes privilégiant un mode de combat offensif avec un vaste réseau de petits forts protégeant leur territoire. Les fortifications urbaines sont délaissées au profit des forts quadrangulaires. Pushkar Sohoni estime qu'il n'y a plus d'innovations architecturales notables dans la fortification indienne dès cette époque, mais que les anciennes formules sont réutilisées en les adaptant à la petite guerre et à la guérilla, en plaçant les forts sur les promontoires et en les multipliant dans les zones rurales. On passe d'une défense des villes et des frontières à une défense en profondeur des territoires<sup>806</sup>. Toutefois, à Torgal, les Marathes aménagent l'arrière des fortifications préexistantes en créant des terres pleins, jusqu'à 5 mètres de large, afin de résister aux tirs d'artillerie<sup>807</sup>, mais ils ne modifient pas les tours ou les couronnements.

La tour 62 est une des seules modifications apportée aux anciennes fortifications, probablement pour créer une tour commandant toute la muraille est qui ne fut jamais modifiée depuis les Chalukya.

---

<sup>804</sup> SARKAR, 1984, p. 159.

<sup>805</sup> SOHONI, 2015 ; SARKAR, 1984, p. 21 : à l'opposé de l'Europe, l'évolution de l'artillerie au 18<sup>ème</sup> siècle n'a pas apporté d'innovations majeures dans la fortification marathe. C'est en s'appuyant sur un grand nombre de forts créant un vaste maillage défensif que les marâthes contrôlent leurs territoires. Ils abandonnent ainsi les fortifications urbaines jugées obsolètes et trop encombrantes. A l'instar de s'adapter aux nouvelles technologies de l'artillerie, les marâthes préfèrent modifier leur mode de défense et le type de défense du territoire en basculant d'un territoire de forts de frontière ou de fortifications urbaines vers un territoire émaillé de petits forts militaires. Plus de 240 forts protègent le territoire marathe lors du règne de Shivaji selon Sabhasad. William Henry Tone, voyageur britannique de la fin du 18<sup>ème</sup> siècle, rapporte qu'aucun pays au monde n'est mieux préparé à la guerre défensive que l'Etat Marathe.

<sup>806</sup> SOHONI, 2015.

<sup>807</sup> DELOCHE, 2000, p. 101 : on retrouve ce type d'aménagement sur les anciennes fortifications à Senji pour améliorer la circulation des canons sur les courtines et renforcer les premières lignes de fortification.



**Figure 244 : porte du fort central marathe de Torgal**



**Figure 245 : fort central marathe de Torgal**

La forme quadrangulaire de ce type de fort moderne est caractéristique de l'architecture militaire marathe du Deccan<sup>808</sup> (Korangal, Marthur,...). Elle se développe surtout à cette période bien qu'elle existe ponctuellement depuis le moyen-âge chez les Bahmanis ou les Adil Shahis sous la forme des *gadhis* ou des maisons fortes pour les riches seigneurs locaux, virtuellement indépendants (*jagirdars/mirasdars*)<sup>809</sup>.

Le fort central de Torgal est un *balle killa*<sup>810</sup> où réside le commandant de la place forte<sup>811</sup>. Plusieurs canons adil shahi ou marathe se trouvent aujourd'hui dans le jardin de la maison 10 et proviennent très probablement du fort.

La garnison pouvait facilement supporter le siège d'une armée moghole avec une puissante artillerie rendue inopérante car l'artillerie ou la sape ne fonctionnent pas correctement sur ces petits forts, notamment celui de la colline à la défense escarpée.

On trouvait dans les forts les barraquements et la *darukhana* (arsenal<sup>812</sup>) et l'*ambarkhana* (grenier) et plusieurs réservoirs d'eau. Un ou plusieurs temples mais aussi des mosquées étaient construits dans l'enceinte du fort. À Torgal, un bâtiment en ruine dans le fort haut peut être interprété comme une petite mosquée (proche du plan du bâtiment 15).

Shivaji était conscient de la nécessité de garder l'autorité régaliennne pour la construction des forts afin d'empêcher les seigneurs locaux de gagner une indépendance trop forte. La sélection des *havaladar* (commandants des places fortes) se base sur la confiance à l'autorité marathe. Les administrateurs étaient choisis chez les brahmanes et les prabhus. Suite aux problèmes de dissensions et de sécessions par les commandants bijapuris lors des campagnes mogholes, Shivaji impose un système de commandement de courte durée pour chaque commandant de place forte avec des remplacements réguliers afin d'éviter la corruption ou la trahison d'un

---

<sup>808</sup> MORELLE, 2015 b.

<sup>809</sup> SARKAR, 1984, p. 158 : Shivaji cherche à détruire ces forts adultérins pour ramener sa domination complète sur ces petits seigneurs parfois turbulents. Après sa mort, ce type de fort *gadhis* va se multiplier dans tout le Deccan.

<sup>810</sup> Egalement appelé *kot*, château de plaine.

<sup>811</sup> NARAVANE, 1995, p. 23.

<sup>812</sup> SARKAR, 1984, p. 109, 111, 147 : le traité politique marathe *Ajnapatra* ou Edit Royal écrit par Ramachandra Pant Amatya entre 1672 et 1717, fait mention des précautions à prendre pour le stockage de la poudre, sa préservation et son aération. La poudrière doit être construite dans un endroit abrité, disposant d'un local souterrain dont les parois sont enduites de mortier de chaux seulement, que la poudre doit être mise dans des sacs ou des récipients, lesquels sont entassés sur des tréteaux. Les grenades doivent être disposées au centre de la pièce. Enfin, tous les 8 ou 15 jours, le commandant du fort doit vérifier le degré d'humidité avant de faire sécher et sceller la pièce.

vassal et garantir ainsi son autorité suprême<sup>813</sup>. Le *tat sarnobat* était en charge de la défense des remparts et le *naik* en charge de la garnison.

Les forts alors puissamment défendus, ne peuvent être pris que par le temps et la faim.



**Figure 246 : la tour 81 est une des quatre tours rondes et pleines du fort en haut de la colline, détruit par le tremblement de terre**

Le fort Rajgad<sup>814</sup> dont l'étymologie rappelle son origine marathe a été construit en reprenant les pierres de la défense avancée de la période Vijayanagara sur la colline nord qui n'était plus en fonction depuis la période Adil Shahi (notamment les murs IV et V). Les pierres des murs IV et V et des tours 79, 80, 85 et 86 ont été entièrement récupérées jusqu'à l'assise de fondation afin de construire le fort marathe<sup>815</sup>. Les Marathes n'hésitaient pas à détruire les fortifications préexistantes pour construire des nouvelles formes adaptées à la poliorcétique des 17-18<sup>èmes</sup>

---

<sup>813</sup> SEN, 1958, p. 84 : au contraire des droits héréditaires accordés aux Naikwaris (commandants des places) chez les Adil shahis, les marâthes ne reconnaissent pas ces droits sur la possession des forts.

<sup>814</sup> Également appelé *giridurg* (fort de colline).

<sup>815</sup> Plusieurs traces des travaux de récupération des Marathes sont visibles. Les énormes blocs triangulaires placés à la base de la fortification de la période Vijayanagara n'ont pas pu être récupérés et de nombreuses traces de barre à mine indiquent un travail de taille pour tenter de les casser en deux afin de les déplacer plus facilement. Les blocs ont donc été laissés sur place.

siècles<sup>816</sup>. Ils gagnaient ainsi un temps considérable pour l'acheminement des matières premières et pour la construction. Les travaux de rénovation et d'entretien des forts font l'objet d'une attention particulière par Shivaji. Les financements importants sont alloués pour les forts et les ouvriers de Bombay employés pour ces travaux étaient mieux payés par les Marathes que par les Anglais<sup>817</sup>.

Depuis ce point culminant, le fort protège la ville en contrebas afin d'empêcher une installation d'une batterie ennemie<sup>818</sup>. C'est un fort de surveillance<sup>819</sup> comme ceux construits par Shivaji sur les crêtes au-dessus de Vellore et de Senji après 1677<sup>820</sup> et conforme à la stratégie de Shivaji et du traité militaire de l'*Ajnapatra* : « à proximité du fort, il ne doit pas y avoir de sommet plus haut parmi les collines environnantes. S'il en est un, il doit être mis hors d'état de nuire et détruit par des mines. Si cela n'est pas possible, alors il faut à tout prix l'occuper et renforcer sa défense<sup>821</sup> ». Face à l'artillerie moghole, les forts de plaine deviennent vulnérables depuis les points hauts, il est alors nécessaire de fortifier les hauteurs autour des centres urbains ou des forts importants<sup>822</sup>.

La défense est alors essentiellement assurée par la défense naturelle de l'escarpement ainsi qu'une large enceinte fortifiée entourée de buissons de *thorny opuntia*, un cactus naturellement présent dans la région<sup>823</sup>.

Chaque tour d'angle domine les courtes enceintes et portent des canons. Les deux tours du côté du plateau sont plus hautes que celle menant à la plaine de Torgal. Une porte avec un système de fermeture par une barre de bois est ouverte au centre de la muraille sud du côté ville. Cette porte permet de relier rapidement la cité au fort. La voie est protégée par une muraille qui

---

<sup>816</sup> DESAI R., *Shivaji, the last great Fort Architect*, 1987, p. 96-99 : Shivaji puisait toutes les énergies possibles pour résister contre les Moghols. Il n'hésitait pas à démolir les murs inutiles des vieux forts et construire des ouvrages mieux adaptés aux techniques de siège contemporaines. Il modifie alors les lignes de défenses existantes et il fortifie les sites stratégiques environnants, le sommet des collines notamment (Kusumalai à Senji).

<sup>817</sup> SEN, 1958, p. 88.

<sup>818</sup> D'ailleurs c'est probablement de là que les marâthes ont bombardés la ville en 1690.

<sup>819</sup> SEN, 1958, p. 90 : les Ramoshis, traditionnellement chasseurs dans la jungle, étaient selon la tradition employés comme guetteurs dans les forts marathes.

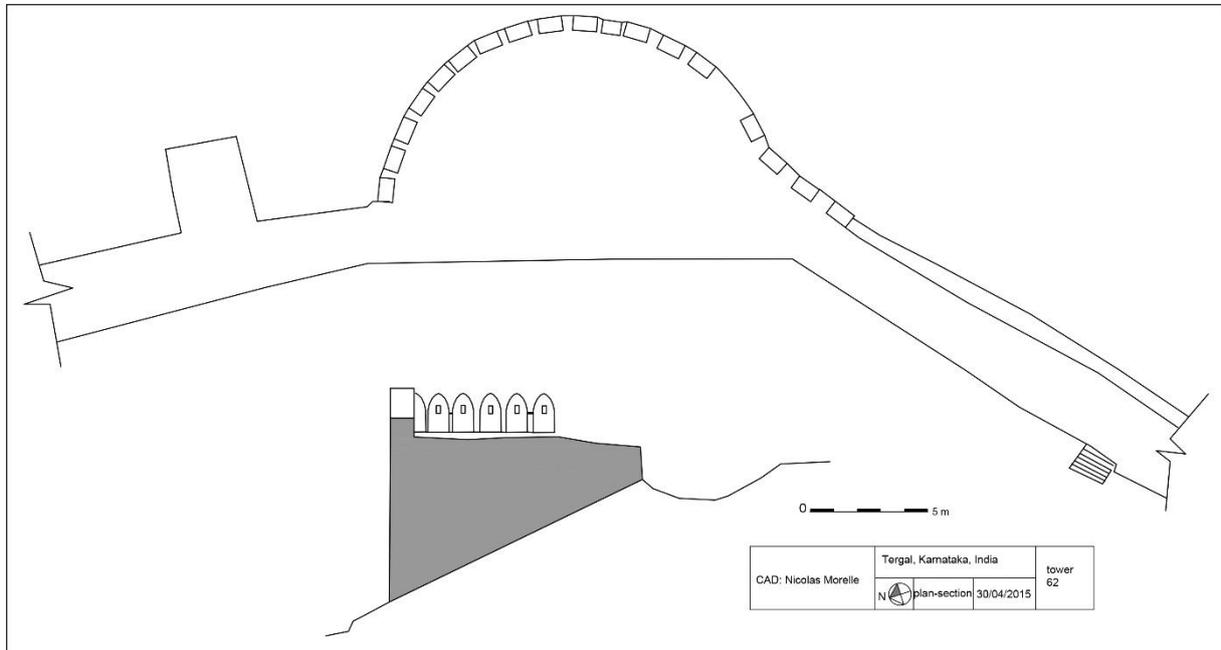
<sup>820</sup> SARKAR, 1984, p. 168.

<sup>821</sup> SARKAR, 1984, p. 109, 111, 147 : le traité politique marathe *Ajnapatra* ou Edit Royal écrit par Ramachandra Pant Amatya entre 1672 et 1717, mentionne la construction des forts. Il convient d'utiliser le potentiel défensif des montagnes du Deccan et des reliefs escarpés pour contrer la vaste armée moghole. Shivaji construit alors de nouveaux forts avec Moropanth Pingle, adaptés à la petite guerre. Un rideau défensif d'environ 250 km le long de la chaîne montagneuse de Sahyadri permet d'optimiser la défense du royaume marathe en harcelant une armée supérieure en nombre (DESAI R., *Shivaji, the last great Fort Architect*, 1987 ; journal of Indian History, vol. VIII, part I, april 1929, 81-105, part II, august 1929, 207-233).

<sup>822</sup> MICHELL & ZEBROWSKI, 1999, p.55 : La muraille du fort de Rajgad suit la topographie et le relief du terrain, l'enceinte est doublée avec un fossé entre deux lignes fortifiées garnies de bastions ronds et massifs. On constate une rapidité dans la construction, avec des assises peu marquées, des blocs de pierre mal dégrossis et peu de mortier utilisé.

<sup>823</sup> SEN, 1958, p. 79.

descend la colline à l'est. Il est probable que ce qu'il restait de la défense avancée de la période Vijayanagara fut légèrement remaniée pour défendre plus efficacement les flancs du fort marathe et couvrir la descente vers la ville.



**Figure 247 : plan et élévation de la tour 62**



**Figure 248 : la tour 62 est construite sur le rocher aménagé en partie basse pour le canal A3 amenant l'eau depuis la rivière et la tour 35 jusqu'à l'intérieur de la cité**

La tour 62 est construite en connexion de l'ancienne fortification Chalukya à l'est. Elle permet le flanquement de cette enceinte avec une adaptation à l'usage de l'artillerie afin de contrôler les zones en contrebas. Le canon pouvait circuler sur les courtines élargies par les marâthes sur le même niveau que la grande plate-forme de la tour. Les canons ne sont plus sur pivots sur cette tour typique du 18<sup>ème</sup> siècle. Le cordon placé sous les merlons délimite les fenêtres quadrangulaires basses pour le tir au canon par rapport aux ouvertures multidirectionnelles et hautes dans les merlons pour le fusil. On retrouve le même type de couronnement sur le fort central de Torgal ainsi que sur les autres forts marâthes (Krishnagiri,...)<sup>824</sup>. La tour est très large et pleine, elle domine l'espace alentour afin de renforcer la défense jugée trop faible sur cette partie de l'enceinte urbaine. Les Marathes simplifient l'architecture militaire au maximum par souci d'efficacité et de rapidité de construction. Le couronnement des tours est uniforme. Les murailles sont rectilignes et les tours sont perpendiculaires.

L'unité politique des Marathes meurt avec Shivaji et le maillage défensif des nombreux forts marâthes n'est plus une menace pour les Britanniques<sup>825</sup>. Dans les faits, ces forts sont faibles face à l'artillerie moderne britannique et l'organisation quasi féodale des Marathes<sup>826</sup> est rapidement dépassée par la supériorité militaire coloniale. À Torgal, le fort central n'est pas démantelé, mais le fort de la colline a subi des tremblements de terre au cours des 19 et 20<sup>èmes</sup> siècles et il n'a pas été jugé utile de le restaurer.

---

<sup>824</sup> DELOCHE, 2000, p. 30.

<sup>825</sup> SEN, 1958, p. 92, 235 : à la mort de Shivaji, les Marathes contrôlent un large territoire et plus de 240 forts sous une autorité centralisée. Mais suite à sa mort, la montée en puissance et l'indépendance des grands nobles marâthes, *peshwas*, engagent le royaume sur la voie de la féodalité avec un système héréditaire pour l'administration des forts régionaux. En 1710, Parashram Pratinidhi possède 35 forts dont Pratagad, Chandan, Wandan et Kolhapur, proche de Torgal. En théorie, tous les forts restent sous le contrôle de l'autorité centrale du gouverneur de province, *mamledar*, qui paye la garnison, mais en réalité l'autorité centrale est faible face aux *Havaldar*. Le pouvoir marathe souffre de conflits internes et féodaux, dont la corruption, qui conduit finalement à la perte d'objectif commun, de l'unité et à la baisse de la discipline de l'armée.

<sup>826</sup> SARKAR, 1984, p. 160 : sur la faiblesse des forts marathes.

## II.2.4.9. Les forts autour de Torgal

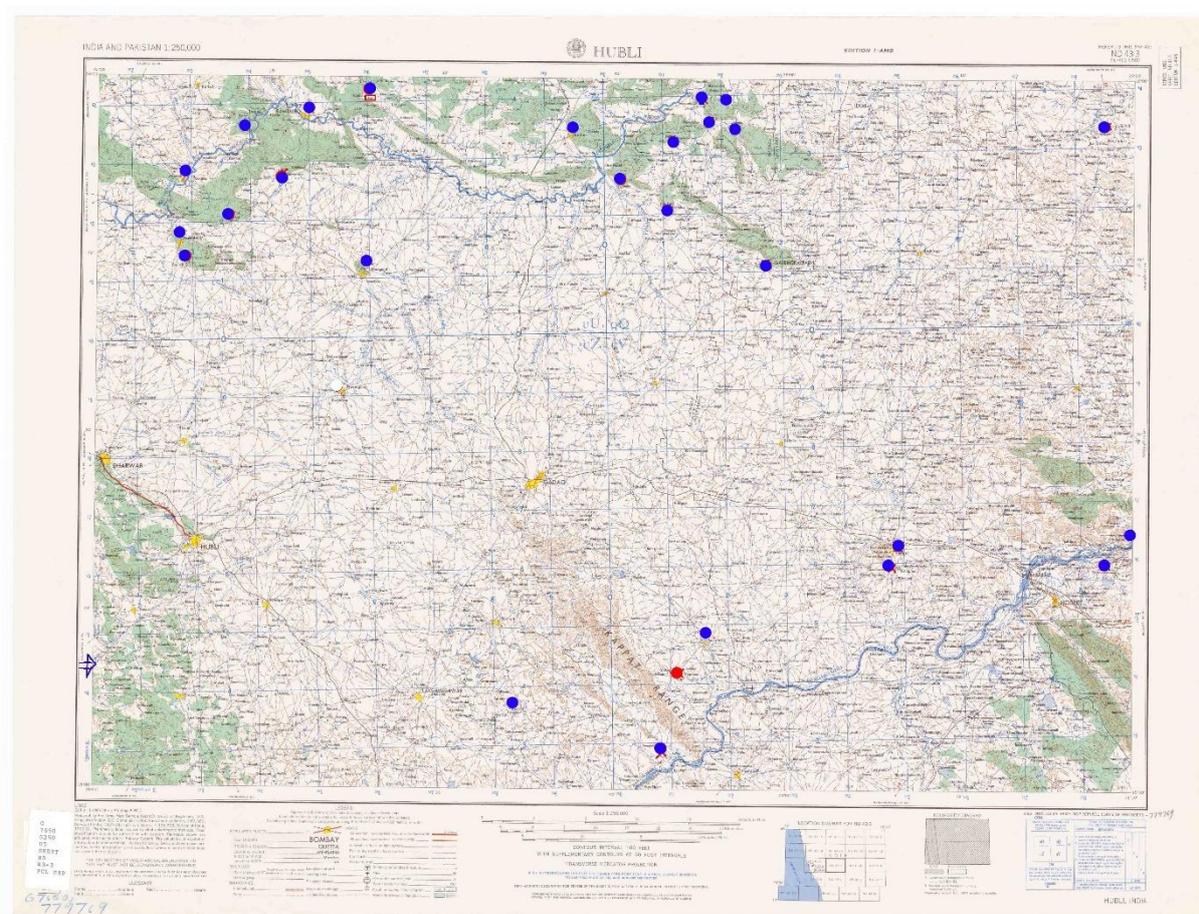


Figure 249 : localisation des sites fortifiés autour de Torgal, tiré de carte US army (1955)

Le fort de Manolli, le long de la rivière Malaprabha, est déjà mentionné sur une inscription de 1145 (Yadava Singhana). La cité est connue pour son importante communauté Jains<sup>827</sup>. Le Shinde de Kholapur y construit un fort au cours du 18<sup>ème</sup> siècle avec un plan préétabli proche du fort central de Torgal. Les forts marâthes sont construits sur des plans préétablis souvent reconnaissables : de taille réduite et de forme quadrangulaire, de hautes tours circulaires sur les angles du fort viennent flanquer les murailles. À Manolli, un second réduit défensif quadrangulaire avec quatre tours d'angles est construit dans l'angle sud-est du fort.

<sup>827</sup> *Belgaum gazetteer of India*, 1987, p. 889-895.



**Figure 250 : le fort de Manoli**

Le fort de Hooli (district de Parasgad) est situé à 9 kilomètres de Saundatti. Il s'agit probablement de la cité la plus ancienne du district comme l'atteste la présence de plusieurs temples Chalukya. Les ruines d'un fort rural font penser à un fortin rectangulaire avec des tours d'angles typiquement Marathe (18<sup>ème</sup> siècle ?)

Le fort de Saundatti, à 22 kilomètres au sud de Torgal a une forme octogonale peu courante. Ce fort du 18<sup>ème</sup> siècle est probablement construit par le Shinde de Kholapur pour protéger le temple de Kadasiddheshwara au centre de la cité<sup>828</sup>.

<sup>828</sup> *Belgaum gazetteer of India*, 1987, p. 939.



**Figure 251 : le fort de Hooli**



**Figure 252 : le fort de Saundatti**



**Figure 253 : le fort de Mudkavi**

Proche de Ramdurg et de Torgal, le fort de Mudkavi est daté du 17<sup>ème</sup> siècle, mais de nombreux bastions rappellent le style Adil Shahi de la fin du 16<sup>ème</sup> siècle. Une *bâoli* surmontée d'une tour à eau similaire à celle de Torgal est probablement l'oeuvre des sultans de Bijapur de la fin du 16<sup>ème</sup> siècle.

Le fort de Parasgad, à quelques kilomètres au sud de la ville de Saundatti, est un grand fort rural isolé sur un promontoire rocheux surplombant la vallée fertile de Saundatti. Un fort central quadrangulaire avec deux tours d'angles rappelle celui des Marathes à Torgal. La grande enceinte extérieure isolant le site du reste du plateau rocheux est probablement Adil Shahi en raison des grands bastions d'artillerie en fer à cheval d'un style caractéristique de Bijapur. Il est pourtant attribué à Shivaji en 1674<sup>829</sup>.

<sup>829</sup> *Belgaum gazetteer of India*, 1987, p. 927.



**Figure 254 : le fort de Parasgad**



**Figure 255 : le fort de Ramdurg**

Le fort de Ramdurg<sup>830</sup> est le fort le plus proche de Torgal. Situé sur une colline escarpée surplombant la ville actuelle, les fortifications sont bien conservées dans le tissu urbain. Le tracé des fortifications s'adapte au relief de la colline. Quelques bastions d'artillerie commandent les enceintes.

---

<sup>830</sup> *Belgaum gazetteer of India*, 1987, p. 930.

## II.2.5. Urbanisme

De nos jours, Torgal a une trame urbaine organique, malgré l'absence de diagonale : tous les axes ont une orientation est-ouest ou nord-sud.

L'axe nord sud mène aux quartiers d'habitations situés anciennement plus au sud. Si aujourd'hui le développement du village se fait majoritairement au nord-ouest (le quartier sud est en ruine), ces deux axes restent très présents grâce à l'importance des portes qui les soulignent, en plus des temples Buthnats au sud et du marché à l'ouest.

L'axe principal est-ouest est bordé par la plupart des bâtiments institutionnels et commerciaux du village (mairie, école, maison du maharaja, ancien marché). Le marché actuel est sur la place centrale de Torgal.

Dans ce schéma, le fort central joue le rôle d'articulation et accentue le zonage fonctionnel présent dans le village. La maison du maharaja termine le village à l'ouest mais se place à la jonction des deux axes, accolé au fort central et de ce fait, remplace et entérine une position de pouvoir.

L'arrivée de la route extérieure menant à l'usine de canne à sucre a repensé le potentiel du foncier au nord, à présent le village commence à sortir de ses remparts et se développe en bord de route, comme c'est le cas lorsqu'on arrive à Ramdurg.

Ce village n'est autre que le vivier d'ouvrier de l'usine de canne à sucre : si cette usine menace le patrimoine bâti, elle est peut être la seule raison pour laquelle le village existe encore aujourd'hui. Les commerces se développent ainsi extra-muros, pour se rapprocher de l'usine et de la route nord extérieure, contournant les fortifications.

Il n'y a pas de maisons sur la colline au nord, ni même de terre cultivée sur ce plateau, mais uniquement un *dargâh* (16-17<sup>èmes</sup> siècles) et quelques maisons en contrebas entre le début de la pente et l'enceinte nord s'installant sur le bord de la route actuelle (depuis 2004 avec l'attrait lié à la construction de l'usine à canne à sucre<sup>831</sup>).

A travers cette courte description, des éléments nous renseignent sur le village originel, son emprise et son urbanisme<sup>832</sup>.

---

<sup>831</sup> Lors de la construction de l'usine (extra-muros, à l'ouest), des rues orthogonales ont été découvertes. Vestiges d'une extension urbaine médiévale ?

<sup>832</sup> FRITZ, 1985, pp 240-56 ; KULKARNI, 1987.

Le village s'étendait sur toute l'emprise des remparts encore visibles, en jouissant d'un terrain plat favorable à l'implantation des habitations et d'un sol rocheux stable. Un pôle religieux se dégage au sud, en opposition au pôle marchand à l'ouest, aujourd'hui isolés. Les mosquées, au contraire, ponctuent les rues encore habitées de Torgal. Il est possible que l'emprise de la zone habitée intra-muros ait diminuée lors de la conquête Bahmani ou Adil Shahi au 16<sup>ème</sup> siècle (cela expliquerait la présence de mosquées uniquement au nord-ouest). En 1988, Shri Patil décrit plusieurs bâtiments anciens existants dans l'enceinte : l'étable pour chevaux, la cour de justice, le bureau gouvernemental, la prison, des greniers et un arsenal.

La présence d'une *bâoli* et des terrains irrigués à l'est attestent d'une deuxième poche de terrain cultivé à l'est du village, et nécessaire au bon fonctionnement d'une ville de 40000 habitants selon les sources historiques citées par Patil<sup>833</sup>.

La ville ancienne a brûlée selon les sources, lors de la mutinerie de 1858, ou les maisons furent abandonnées et ruinées progressivement après le démantèlement du fort haut<sup>834</sup> par les Britanniques et le départ de l'autorité locale. Tout en laissant l'autorité de Subhanrao Shinde à Torgal<sup>835</sup>, les Britanniques vont construire une école en 1872 ainsi que la maison 10 b pour asseoir leur nouvelle autorité dans le village comptant 2477 habitants en 1901<sup>836</sup>.

Les temples sont situés en périphérie des zones habitées, voire isolées.

---

<sup>833</sup> PATIL, 1988, p. 7.

<sup>834</sup> SEN, 1958, p. 156 : Elphinstone, *Papers from the East India House Records*, vol. IV, p. 156 : les portes des forts sont détruites et les forts démantelés pour récupérer la pierre et empêcher une occupation du site. Dans les années 1844, plusieurs forts sont démantelés par les Britanniques.

<sup>835</sup> PATIL, 1988, p. 26 ; SOHONI, 2015 : Les Britanniques vont alors s'appuyer sur un ensemble de pouvoir semi autonome en gratifiant les élites locales afin de garantir leur colonie et une certaine stabilité.

<sup>836</sup> *Imperial Gazetteer of India*, 1908-31 : v. 21, p. 173.



**Figure 256 : maison ancienne sur l'axe est-ouest de Torgal**



**Figure 257 : maison (10 b)**



**Figure 258 : ancienne école britannique (10 a)**

L'axe nord-sud intra-muros est ancien puisqu'il mène d'une part vers le fort marathe (18<sup>ème</sup> siècle) et à l'axe principal est-ouest menant aux portes de la cité. C'est sur cet axe que furent construits les deux bâtiments témoignant de l'implantation britannique avec la maison du Maharajah et l'école publique datés par une inscription de 1880. L'école se situe en face de la mosquée Adil shahi et marque ainsi la nouvelle autorité coloniale sur le village.

La majorité des monuments publics et religieux ont traversés les époques (malgré l'incendie de 1858<sup>837</sup> ayant probablement détruit une grande partie des habitations intra-muros) et ont été préservés en raison du dépeuplement de la ville au cours du 20<sup>ème</sup> siècle. Au 18<sup>ème</sup> siècle, les Marathes se sont resservis des temples hindous et des mosquées sans les détruire.

Certaines maisons anciennes conservées dans le tissu de la ville intra-muros témoignent d'une architecture en terre traditionnelle et locale. À l'inverse, les bâtiments religieux ou militaire sont construits en pierre. Pour la construction des fortifications entourant la ville, la pierre est directement extraite dans les fossés (des traces d'encoignures ont été repérées sur des blocs en cours d'extraction). Les musulmans introduisent la chaux dans les mortiers de construction<sup>838</sup>. Les murs sont enduits ou simplement chaulés. Les maçonneries de belle facture comme les temples Buthnats sont laissées en pierre apparente.

Le mortier de chaux servait également d'enduit hydraulique aux toits en terrasse et aux coupoles des mosquées.

---

<sup>837</sup> SEN, 1958, p. 156 : Elphinstone, *Papers from the East India House Records*, vol. IV, p. 156.

<sup>838</sup> ROTZER, 1989, p. 51-78.

Les décorations en plâtres incisés et peints remplacent les sculptures en pierre ou en bois surtout à partir du 16<sup>ème</sup> siècle<sup>839</sup>. Le répertoire iconographique fait appel à une variation de formes géométriques et florales (lotus), témoignant de l'héritage Khaldjî et Tughluq mais également des emprunts au monde iranien plus éloigné. Les Bahmanis en font un usage modéré<sup>840</sup>. Destinées à orner les arcs, les portes et les baies avec des bandes décorées avec des médaillons, les stucs incisés et les briques permettent de créer des motifs en carré, diagonale ou en trèfle. La mosquée de la dârgah de Mujarrad Kamal à Gulbarga montre un bel exemple d'un arc plat décoré de lobes incrustés de décor en calligraphie. Les arcs sont surmontés de magnifiques arabesques.

Plus tard au 16<sup>ème</sup> siècle, les monuments Adil Shahi de Bijapur comme la façade de la mosquée Ikhlas Khan ou du Gagan Mahal sont décorés de motifs floraux en médaillons sur les supports de l'arc monumental créant la forme d'un poisson renversé<sup>841</sup>.

Sur les voûtes, les pierres taillées que l'on voit ne sont pas des claveaux mais le revêtement d'une masse compacte de mortier de chaux et de moellons de basalte. Pour les voûtes sans revêtement de pierre, un coffrage de planches était nécessaire (traces de banches visible).

L'utilisation de l'arc brisé dans les monuments musulmans (sur les portes 5c et les mosquées Adil Shahi de la fin du 16<sup>ème</sup> siècle) est récurrente<sup>842</sup>, soit il se trouve au-dessus d'une baie (niche, porte, fenêtre), soit il enjambe un espace et s'appuie sur des piliers, des pilastres, des corbeaux, et porte un couvrement constitué le plus souvent de coupoles, de voûtes en bâtière, en berceau, en arc de cloître. Les arcs ne sont pas moulurés. Ils sont en moellons de basalte équarris et maçonnés au mortier de chaux, soit en claveaux taillés de calcaire.

---

<sup>839</sup> MICHELL, 1999, p. 115-117 : les plâtres incisés et la profusion de décor sont caractéristiques de l'architecture palatiale des sultans du Deccan.

<sup>840</sup> Sauf à Firozâbâd grâce à la profusion de chaux. Le motif de couronne ailé représenté sur l'apex de l'arche est courant dans l'architecture royale iranienne et dans les emblèmes hindous du Deccan. À la fin du 15<sup>ème</sup> siècle, les façades somptueuses comme le Takht-i Kirmani à Bidar représentent l'aboutissement de l'architecture monumentale Bahmani. Cette décoration est visible sur la tombe de Tajuddin Firuz à Gulbarga avec des motifs végétaux (de pétales de fleurs et de plantes grimpantes) sur les arcs et les corniches. On retrouve des décors calligraphiés très fins, incisés dans le plâtre, dans le *mihrab* de la mosquée Langar-ki au nord de Gulbarga. De nombreux décors stucés apparaissent sur les murs et les niches du Tarkash Mahal.

<sup>841</sup> Avec le développement de la sculpture sur pierre dans l'architecture Adil Shahi des 16-17<sup>èmes</sup> siècles, les plâtres décorés vont être cantonnés uniquement aux cartouches et aux médaillons sur l'Ibrahim Rauza par exemple.

<sup>842</sup> Au cours du 17<sup>ème</sup> siècle, l'intervention des artisans iraniens dans le Deccan et à Bijapur contribuera à des prouesses techniques et à élaborer des voûtes beaucoup plus grandes et imposantes, comme le Gol Gumbaz.

En comparaison des linteaux basaltiques utilisés traditionnellement dans les temples, les arcs augmentent la portée d'une travée dans un bâtiment. La voûte la plus commune à Torgal est la coupole sur trompes. Il existe aussi des voûtes d'arêtes. L'épaisseur des voûtes assure la fraîcheur des intérieurs.

## II.2.6. Le marché

Un ensemble de bâtiments en ruines a retenu notre attention lors de la campagne archéologique. Enfoui sous la végétation, il a été dégagé puis relevé en intégralité pour permettre son interprétation<sup>843</sup>. Deux bâtiments en longueur s'ouvrent, symétriquement avec une galerie bordée par une colonnade, sur une voie centrale. L'ensemble créait un axe d'urbanisme remarquable en connexion à l'ouest avec la muraille d'origine Chalukya au 12<sup>ème</sup> siècle (qui sera épaissie et garnie de merlons par les Bahmanis au 15<sup>ème</sup> siècle). On observe un espace de circulation (maintenant enfoui jusqu'à la courtine) au pied de la muraille entre la cloison du marché et la fortification. Il est probable que cette muraille fut construite très tôt pour cloisonner ou protéger le marché. Autour du marché, on observe des alignements de murs en ruines formant des petites structures carrées, probablement des maisons.

Le marché est une architecture modulaire (avec colonnes et linteaux) dont chaque module se présente sous forme d'une grille structurelle cloisonnée ensuite selon le découpage des boutiques. Les cloisons sont de simples murs de séparation disposés en petits modules de pierre assemblés avec du mortier. Chaque pièce possède une surface équivalente, éclairée par un puit de lumière et desservie par une entrée principale, ouvrant sur la galerie de circulation et une entrée secondaire à l'arrière, probablement de service. À l'arrière des boutiques au sud, de nombreux déchets de scories présentent un intérêt pour l'étude archéologique du site, avant l'abandon du marché afin de comprendre l'espace de circulation comme une voie d'approvisionnement pour le marché ou non.

La galerie ou portique s'ouvre d'un côté sur les boutiques avec des portes positionnées à intervalles réguliers et de l'autre côté, elle est bordée par un portique dont chaque anthrax présente une colonne et une dalle en mi-hauteur en avancé sur la rue. Ce rebord pouvant faciliter l'échange entre la rue et le bâtiment. Des escaliers permettent l'accès entre la rue et la galerie. Le portique est couvert par une remarquable couverture de pierre. Elle est formée de larges plaques de pierre de grès emboîtées comme des tuiles et placées sur un linteau de support. L'assemblage des dalles de couverture en pierre sèche rappelle par son style et son haut degré de technicité les couvertures des temples Chalukya des 10-12<sup>èmes</sup> siècles de Banavasi, Aihole, Badami, Chappar Gudi, Gadag ou Bhatkal<sup>844</sup>.

---

<sup>843</sup> Merci à toute l'équipe pour son aide au dégagement de la jungle de ronces et particulièrement à la bravoure de Nicolas Faucherre.

<sup>844</sup> COUSENS, 1926 ; JOSHI, 1996 ; MICHELL, 1975, 43 p. : Banavasi se situe à 150 kilomètres au sud de Torgal.

Le premier niveau présente un toit plat avec un parapet assemblé en petites pierres sèches. Des puits de lumière, destinée aux pièces du rez-de-chaussée, sont disposés toutes les deux travées. Y avait-t-il un étage au marché pour un espace de stockage construit en matériau périssable ? L'effondrement d'une partie du toit à l'est dévoile la stratigraphie avec une première couche de mortier surmontée d'une importante épaisseur de terre. L'hypothèse de l'usage militaire du marché après le 16<sup>ème</sup> siècle afin de créer une poudrière n'est donc pas à exclure.

Selon plusieurs spécialistes de Vijayanagara<sup>845</sup>, il n'y a pas de similarité entre ce marché et ceux de la capitale, il est probable que ce bâtiment soit plus ancien et corresponde à la phase Chalukya de Torgal au 11<sup>ème</sup> siècle. Il s'agit donc d'un des marchés les mieux conservés en Inde de cette période, ajoutant de l'importance à l'inscription du 11<sup>ème</sup> siècle et à la cité Chalukya. Le marché marque ainsi un espace majeur de l'urbanisme Chalukya avec la proximité de la *bâoli* à l'ouest et de la porte du poisson (P7) qui pourrait être un reliquat d'une ancienne porte du 12<sup>ème</sup> siècle, reprise par la suite dans l'enceinte Devagiri ou Hoysala.

Malgré la destruction d'une grande partie de la ville intra muros, le marché est resté remarquablement bien conservé. La partie est du marché est seulement manquante et a fait l'objet d'une récupération systématique des pierres. Quelle était la longueur d'origine du marché ? Aujourd'hui en ruine, il y avait une mosquée moderne à cet emplacement (période Adil Shahi ?) cloisonnant complètement l'espace interne et la voie de circulation centrale du marché. Les portes à l'arrière des boutiques sont également bouchées de nos jours, interdisant l'accès. On constate également la création d'une voie de circulation au pied de la muraille et du mur de clôture du marché (empêchant son accès au marché à l'ouest). La réutilisation du marché en un ensemble de pièces avec cour intérieure privative a assuré la pérennité du site en lui donnant une nouvelle fonction (usage militaire, privé, entrepôt ?)

---

<sup>845</sup> Selon G. Michell, J. Fritz et R. Brubaker, le marché de Vijayanagara est monumental avec sa voie sacrée de 730 mètres de long menant au temple et ses bâtiments de 10 mètres de haut.



**Figure 259 : vue du marché de Torgal**



**Figure 260 : vue générale du marché avec sa voie de circulation centrale**



**Figure 261 : les portes bouchées à l'arrière des "magasins".**



**Figure 262 : vue du premier niveau**



Figure 263 : colonnades du marché

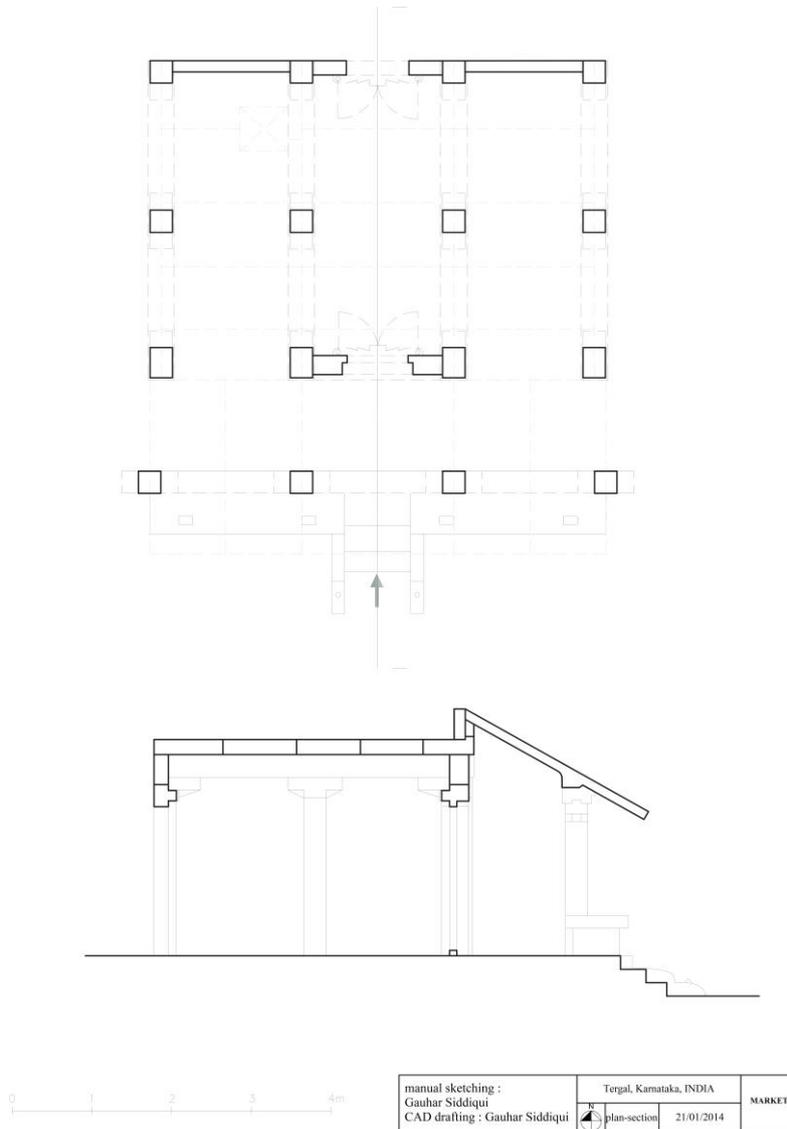


Figure 264 : plan du marché

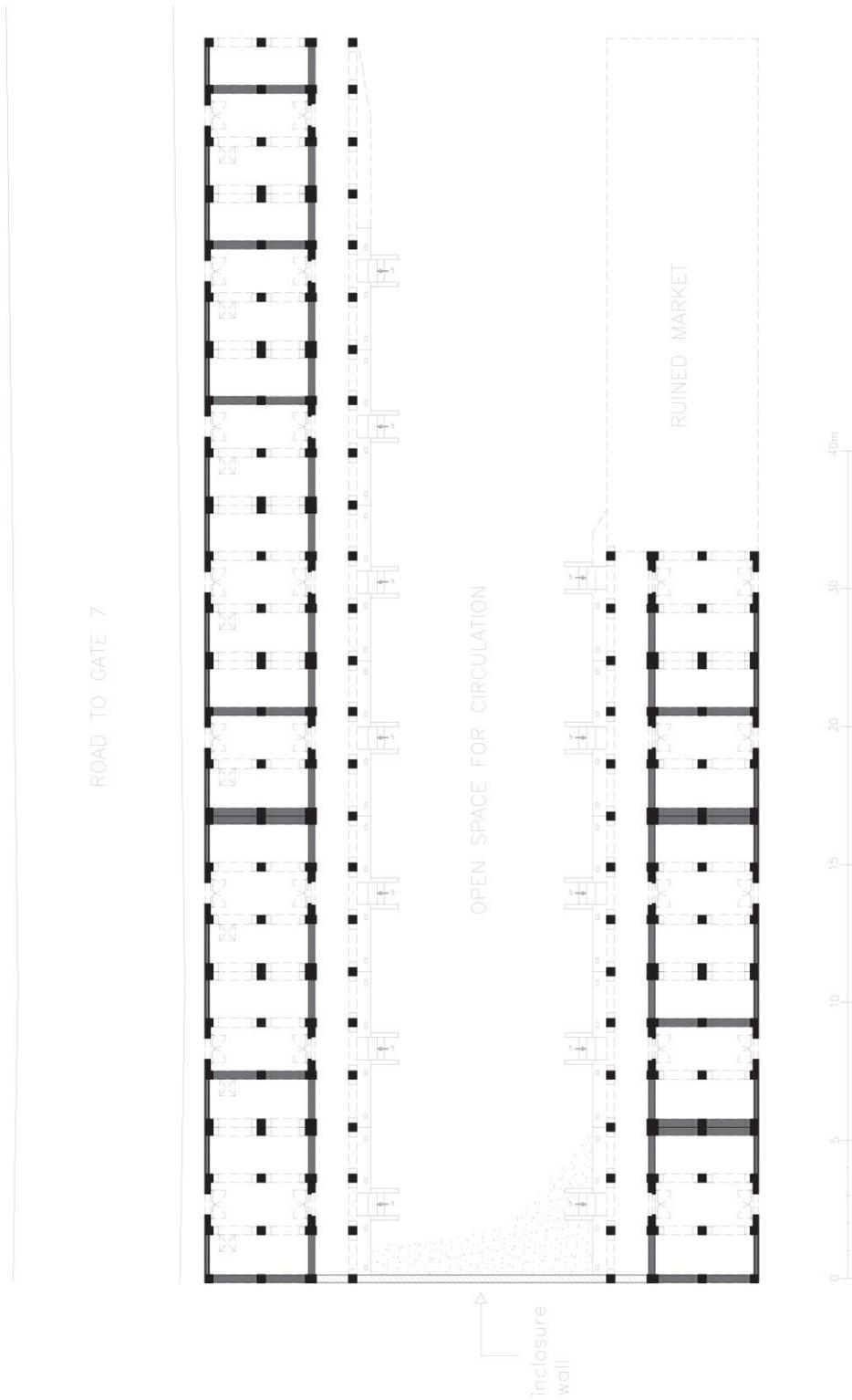


Figure 265 : plan général du marché

manual sketching : Gauhar Siddiqui CAD drafting : Gauhar Siddiqui, Caroline Lafay	Tergal, Karnataka, INDIA		MARKET
		21/01/2014	

Le marché de Gulbarga (Figure 108) ou celui de Dhabol se trouve proche des entrées principales des cités. À Firozâbâd, le marché encadre la voie principale précédant l'entrée ouest de la ville (Figure 105)<sup>846</sup>. La conception et le plan de ces marchés sont similaires à celui de Torgal et on peut penser que la voie principale traversait le marché à l'origine depuis la porte ouest.



Figure 266 : esquisse du marché de Torgal

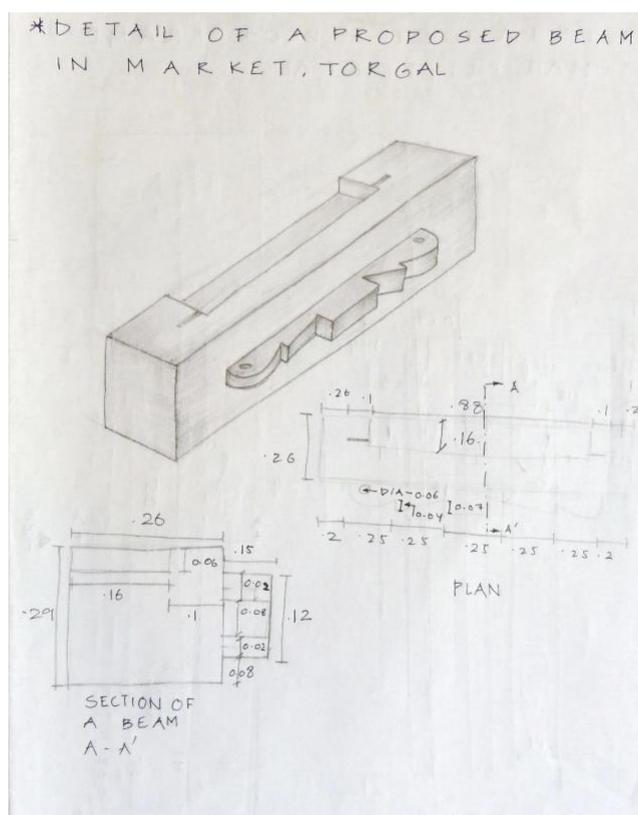


Figure 267 : plan/coupe/axonométrie par Gauhar Siddiqui

Tous les linteaux des portes du marché ont une moulure similaire avec des crapaudines pour recevoir une porte en bois.

<sup>846</sup> MORELLE, 2015 : plan du marché de Firozâbâd.

## II.2.7. Temples

Plusieurs temples sont répertoriés à Torgal, intra et extra-muros. Construits le long des grands axes de circulation ou isolés, ces temples témoignent de plusieurs périodes et des cultes des habitants ou des pouvoirs contrôlant ce territoire. Simples structures quadrangulaires ou temples monumentaux, ils ne revêtent pas tous la même importance.

Les temples les plus anciens de Torgal sont les Buthnats (2), situés au sud-est de Torgal et protégés par l'enceinte urbaine d'origine Chalukya. Ils représentent le pouvoir Chalukya des 11-12<sup>èmes</sup> siècles à Torgal. Aujourd'hui classés et protégés par l'*Archaeological Survey of India*, ils se situent dans un parc entouré d'une clôture les séparants de la ville.

En cours de restauration en 2014-2015, les pierres déposées permettent une étude approfondie de la mise en oeuvre et de la taille. Des trous de louve sont visibles sur plusieurs blocs composants les premières assises.

Le plan et le style des temples rappellent ceux d'Aihole et de Badami construits par les Chalukya (au 11<sup>ème</sup> siècle à Badami). Les moulures des bases des murs et des pilastres ainsi que le plan général révèlent de nombreuses similitudes.



Figure 268 : temples Chalukya de Badami

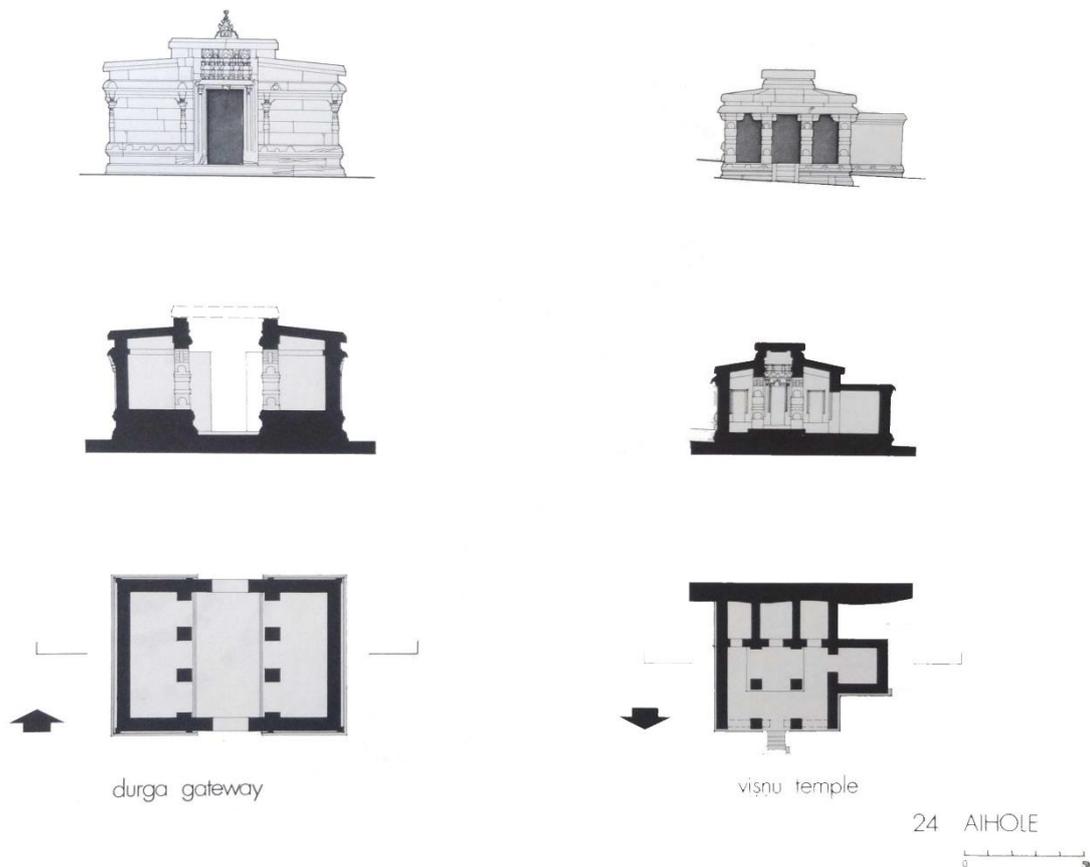


Figure 269 : l'assemblage des dalles de couverture rappelle par son style et sa technicité les temples Chalukya d'Aihole<sup>847</sup>

Une inscription hors contexte en Kannada (conservée dans le jardin du Shinde) parle du Gove Kadambas de 973-997 et du Taila et Suggaladevi, les seigneurs du temple (Buthnats)<sup>848</sup>, et nous renseigne sur l'histoire de ces temples (traduction dans la partie inscriptions). Une seconde inscription tardive (14-15<sup>èmes</sup> siècles ?) est retrouvée hors contexte face au temple 11.

Ces temples buthnats sont proches les uns des autres mais les styles et les décorations diffèrent. Le premier temple appelé *Shikara* possède un *Shukanasa* sur ses *Garbhagriha* et une croix en forme de *navaranga* avec des parapets et *kakhasana* en périphérie.

Le second temple est de plan similaire et possède une statue d'un dieu féminin dans le *garbhagriha*. Le Bhutanatha représente le dieu Shiva et la déesse est Devi Parvati. Au sud de ces deux temples, on en trouve trois autres de style tardif Chalukya avec un *kadambanagara* et *shikara* dont un temple à Shiva. Lorsque l'on rentre dans le complexe depuis la porte nord, un

<sup>847</sup> MICHELL, 1975, p. 24.

<sup>848</sup> *Belgaum gazetteer of India*, 1987, p. 948.

petit temple est dédié à Ganapati (Ganesh) de style Vijayanagara. Il y a donc neuf temples Bhutanatha<sup>849</sup>.

Un temple du 17<sup>ème</sup> siècle est isolé au sud de Torgal (31)<sup>850</sup>.



**Figure 270 : premier temple Buthnat**

---

<sup>849</sup> Pour plus d'informations sur les temples Buthnats de la région de Badami : MENON M. Srikumar, 2017, "Temples of Memory: the Bhutnath Temple Environs at Badami as a Commemorative Landscape Heritage", dans : *Journal of Multidisciplinary Studies in Archaeology*, 5, p. 576-605.

<sup>850</sup> Je remercie Klaus Rotzer pour cette information.



**Figure 271 : second temple Buthnat**



**Figure 272 : temple Narawendei (11)**

Le bâtiment d'origine est une mosquée du 16<sup>ème</sup> siècle, proche du plan et du style des mosquées Adil Shahi selon les moulures encore conservées par endroit. Des cloisons de pierres ont été créées pour délimiter une *cella* avec la statue du dieu.



Figure 273 : temple secondaire Datta avec un Shiva Lingam (13)

La ville possède un Pattada Devara Gacchina et un Mahanteshwara Math datant des années 1300-1400 ainsi qu'un temple à Durga et un Basavanna<sup>851</sup>.

Une quinzaine de temples secondaires ont été répertoriés autour de Torgal<sup>852</sup> :

- Shri Vyankatesh Deo, Haralapur
- Mohram Alava Peer
- Zul Phakir Peer
- Kasim Peer
- Navi Peth Peer
- Nalsab Peer
- Lagdek Peer
- Ganesh Deo
- Sangameshwar Deo
- Narayan Deo
- Durga Devi
- Yallamma Devi
- Panchlingeshwar God

---

<sup>851</sup> PATIL, 1988, p. 10.

<sup>852</sup> PATIL, 1988, p. 113.

- Vashishtashram

- Parashuram

Ces temples peuvent être associés à des fêtes religieuses annuelles (Kark Sankraman, Ganesh Chaturthi, Shivaratra, Holi, Padva, Makar Sankrat).

Les constructions de temples par l'empire de Vijayanagara au 14<sup>ème</sup> siècle reprennent largement les pratiques préexistantes<sup>853</sup>. Les monuments Hoysala et Kakatiya étaient construits en grès ou schiste et composés de plusieurs petits sanctuaires, les *vimanas*, proches les uns des autres. Le style de ces sanctuaires est caractérisé par une base moulurée, des murs avec pilastres et des toitures pyramidales au-dessus des dalles de couvertures. Les *vimanas* plus larges offrent un large espace central entouré de colonnes ou *mandapas*. De plan carré ou rectangulaire, ces espaces semi-ouverts sont pourvus de balcons sur les périphéries. À partir du 15<sup>ème</sup> siècle, ce style deccani tend à disparaître au profit d'une tradition importée du Tamil Nadu.

---

<sup>853</sup> MICHELL, 1995, p. 25.

## II.2.8. Mosquées

Les nombreuses mosquées disséminées dans et en dehors des murs de Torgal peuvent se diviser en deux catégories. Les petites mosquées proches des fortifications et les trois principales, plus grandes, situées dans le cœur de la ville ou à proximité de la route principale.

Il y a aussi quatre *dargâh* dont celui de Jinde Madar Shah situé sur la colline et décrit par Afzal Khan<sup>854</sup>.

Grâce à leurs visibilités dans le paysage urbain, les mosquées expriment le pouvoir du souverain Adil Shahi et de l'Islam sur l'ancien territoire Vijayanagara. La mosquée du fort d'Adoni, construite dans la première moitié du 16<sup>ème</sup> siècle (une clé de la frontière de Vijayanagara située à 60 kilomètres au sud de Raichur) a d'abord servi à la garnison musulmane. Rappelons qu'à cette date, le fort est sous contrôle de l'empire et les musulmans sont alors employés comme mercenaires.

La mosquée, comme celles de Torgal, reprend le style d'inspiration locale, utilisée pour les petits temples<sup>855</sup>, avec un système de colonnes-linteaux (colonnes de style Citrakhandā), des moulures surmontant les bases des murs et des toits plats<sup>856</sup>.

En 1568, plusieurs années après la bataille de Talikota, l'armée d'Ali 'Adil Shah assiège le fort et marque son annexion par la construction des fortifications et des mosquées montrant une version locale du style développé dans la capitale bijapurie avec des stucs décorés recouvrant les anciennes colonnes *citrakhandā* de style Vijayanagara en réutilisation.

La reprise de la mosquée par 'Ali a partiellement obscurci le modèle architectural original afin d'effacer l'affiliation du fort avec l'empire de Vijayanagara et l'inclure ainsi dans le nouvel espace Adil Shahi. Ils feront le même travail de reconstruction des façades et parties visibles sur les portes des villes et des forts. Il s'agit d'une appropriation symbolique de la terre.

La longévité du sultanat a permis l'élaboration et le développement d'un style propre à la dynastie Adil Shahi<sup>857</sup>. La qualité esthétique de la sculpture Adil Shahi témoigne d'un patronage

---

<sup>854</sup> PATIL, 1988, p. 10 ; *Belgaum gazetteer of India*, 1987, p. 950.

<sup>855</sup> WAGONER, 1999, p. 252-253 : le concept de translation stylistique et d'emprunt à l'architecture rituelle islamique est mis en évidence dans l'analyse de la mosquée d'Ahmad Khan de Vijayanagara, datée de 1439.

<sup>856</sup> EATON & WAGONER, 2014, p. 289.

<sup>857</sup> MICHELL, 1999, p. 86 : auparavant influencé par l'architecture Bahmani, la mosquée d'Asan Beg (1513) montre un rapprochement avec un style architectural original d'inspiration du Nizâm Shahi. Puis un style

fort, de ressources considérables et surtout d'une haute technicité des artisans locaux (qui travaillaient aussi sur les temples). Avant la chute de l'empire de Vijayanagara et la bataille de Talikota en 1565, les sultans de Bijapur construisaient des mosquées plus simples<sup>858</sup>.

Le traitement décoratif et monumental de la mosquée sert alors d'expression au pouvoir Adil Shahi en reproduisant le style purement métropolitain de Bijapur<sup>859</sup>. C'est un message important de la part du sultan pour marquer de son identité cette ancienne place forte de Vijayanagara.

---

typiquement Adil Shahi se développe au cours du 16<sup>ème</sup> siècle avec les frises en pétales et les dômes en bulle. Les premiers monuments de ce type se trouvent à la capitale (Ibrahim old Jami masjid et Ikhlas Khan masjid).

<sup>858</sup> MICHELL, 1999, p. 86 : la mosquée de Asen Beg de 1513 à Bijapur reprend les modèles des mosquées du Nizâm Shahi avec des tourelles d'angles réduites portant une décoration de pétales surmonté d'un dôme en forme de bulbe. La mosquée d'Ibrahim et celle d'Ikhlas Khan témoignent des caractéristiques de l'architecture Adil Shahi. La mosquée d'Ikhlas Khan dévoile une triple baie surmontée d'un parapet rejoignant les tourelles d'angles permettant d'augmenter la monumentalité verticale de la façade.

<sup>859</sup> EATON & WAGONER, 2014, p. 289.

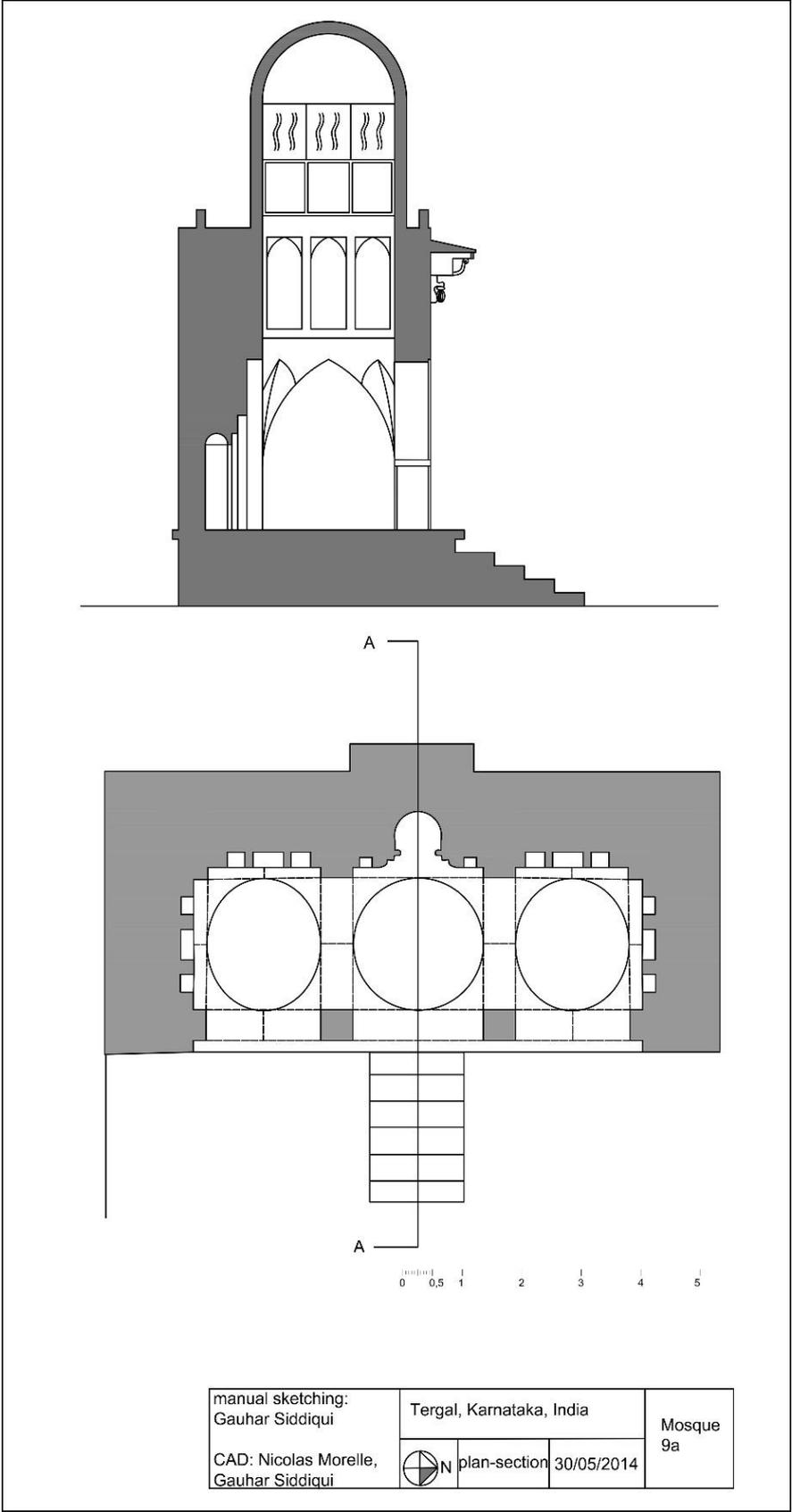


Figure 274 : plan et coupe de la mosquée 9a



Figure 275 : mosquée 9a

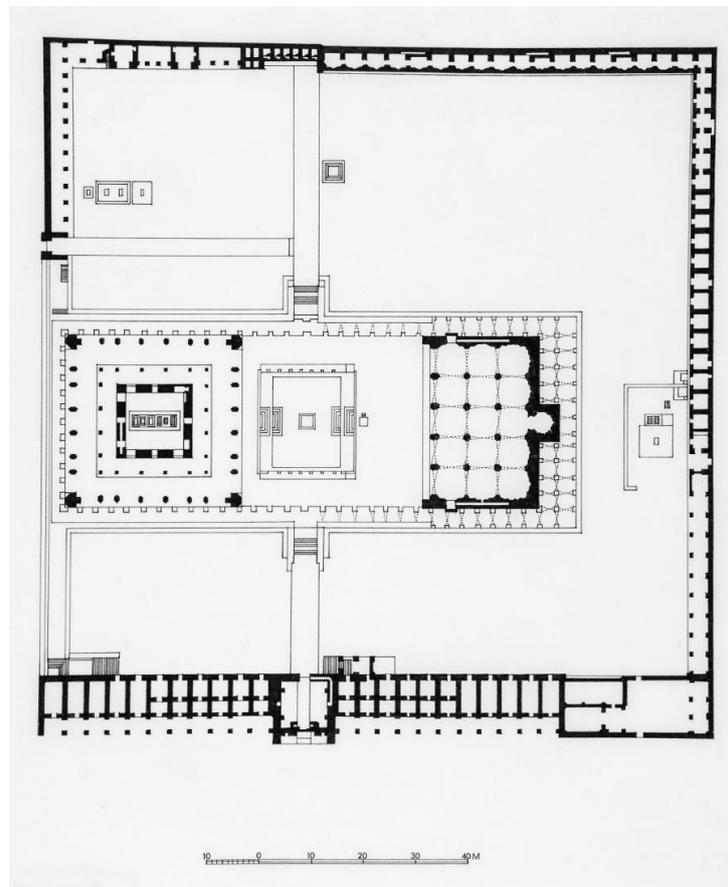


Figure 276 : Ibrahim Rauza, Bijapur<sup>860</sup>

<sup>860</sup> D'après le plan de Cousens, 1926 : <http://islamicarchitectureinindia.weebly.com/>

**La mosquée de l'Ibrahim Rauza (1626) est un plan similaire à la mosquée 9a, bien qu'à une échelle plus monumentale (trois colonnes avec six mètres de large pour quatre colonnes en profondeur). Le *mihrab* a une forme similaire.**

La mosquée 9a paraît être une mosquée privée (réservée au commandant de la place ?) Le plan et la façade de la mosquée 9a sont caractéristiques de l'art Bijapuri de la fin du 16<sup>ème</sup> siècle avec des hautes tourelles d'angles portants une décoration de pétales et surmontées d'un dôme en forme de bulbe<sup>861</sup>. Les motifs de lotus et de rosettes sur les murs et les linteaux indiquent un style Adil Shahi (Figure 399).

Le système de support des avant-toits se retrouve à Bijapur et sur la façade de la mosquée du fort d'Adoni (façade construite en 1568). Dans sa forme simple, il s'agit d'une série de supports perpendiculaires au mur permettant de soutenir les chevrons portant les avant-toits<sup>862</sup>.

Le hall est divisé en deux ailes par des colonnes créant trois arches en façade. Seule la façade est monumentale et décorée avec les fleurs de lotus formant des équerres et des traverses pour porter les avant-toits inclinés. Les autres murs restent bruts et simples. Le dôme central est élevé et se développe en profondeur. Un parapet décoré d'éléments crénelés fait la jonction avec le second niveau rejoignant la naissance du dôme.

A l'intérieur, le dôme porte plusieurs niveaux décorés de reliefs géométriques. Un espace fermé par une clôture et un haut mur marque un ancien jardin devant la mosquée (un ancien cimetière ?)

Les petites mosquées, abandonnées ou détruites actuellement, semblent avoir été utilisées par les garnisons militaires de Torgal (à la période Adil Shahi), comme la mosquée 4, proche de la porte 5. Situées à proximité des fortifications, elles sont protégées à l'intérieur des murs et ne sont pas accessibles par la cité. La population étant majoritairement hindoue, même après la

---

<sup>861</sup> <http://islamic-arts.org/2011/design-of-mosques-and-the-problem-of-aesthetics/>. MICHELL, 1999, p. 89 : de nombreuses mosquées sont construites sous le règne d'Ali 'Adil Shah I, souvent en plan simple comme à Naldurg ou plus complexe comme la Safa Shahuri masjid, construite en 1560 à Ponda (à 35 kilomètres au sud-est de la capitale portugaise de Goa). Le hall de prière de forme carré est surélevé à un grand réservoir. Il n'y a pas de voûtes ou de dôme, seulement une charpente de bois supportant un toit de tuiles en pente. Le style Adil Shahi de Bijapur est délaissé pour s'adapter au style local du Konkan.

<sup>862</sup> EATON & WAGONER, 2014, note 39 p. 319 ; fig. 8.9, p.300. [https://archnet.org/authorities/2701/media\\_contents/90661](https://archnet.org/authorities/2701/media_contents/90661) : dans certains cas, comme la porte de Shamshir al-Mulk, les chevrons sont éliminés et les plaques de l'avant-toit sont réalisées directement sur les supports de traverses.

chute de l'empire de Vijayanagara, seuls les conquérants musulmans, donc la garnison militaire, utilisent ces lieux de cultes.

Le parapet de style Adil shahi apparaît ici dans sa forme la plus simple, avec une série de supports dépassant perpendiculairement de la paroi, portant des supports transversaux parallèles à la paroi, qui, à leur tour, soutiennent les points médians des chevrons portant les dalles de l'avant-toit<sup>863</sup>.

Certaines mosquées difficilement identifiables car endommagées par le temps semblent stylistiquement rattachées à l'architecture bijapurie et ne sont pas tardives (mogholes<sup>864</sup>).

Il y a quatre *dârgah* sur la colline<sup>865</sup>.



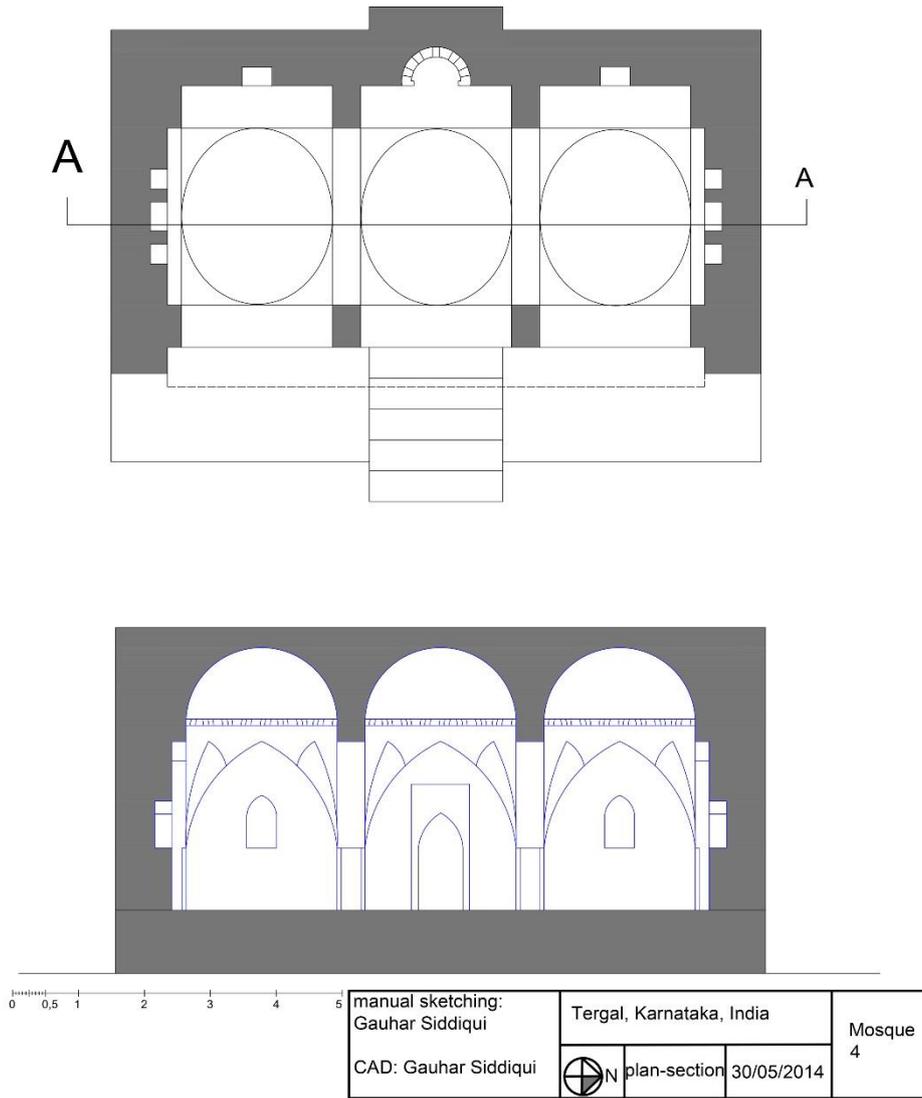
Figure 277 : mosquée 4

---

<sup>863</sup> EATON, 2014, p. 319 : " In some examples, including Shamshir al-Mulk's gateway, the rafters are eliminated and the eave slabs are carried directly on the cross-brackets. The underside of each bracket typically adopts an S-shaped curving profile and is ornamented with one or more pendant lotus buds. In the later sixteenth and early seventeenth centuries, the perpendicular brackets become further subdivided, and the number of pendant lotus buds further increases, until the overall effect is like a frieze of ornate stalactites. See, for example, the bracketing of the Ibrahim Rauza at Bijapur (1626). "

<sup>864</sup> MICHELL, 1999, p. 109 : le pouvoir moghol imposera une architecture reflétant le style du nord de l'Inde pour les mosquées régionales du Deccan, avec l'utilisation des colonnes coniques cannelées, les arches lobées, les surplombs d'angles, les tourelles *chhatri* miniatures, les voûtes *bangla* et les dômes cannelés.

<sup>865</sup> *Belgaum gazetteer of India*, 1987, p. 948.



**Figure 278 : plan et coupe de la mosquée 4**



**Figure 279 : mosquée abandonnée 11. Un culte hindou (statue de Ganesh) est pratiqué dans une des salles de nos jours**

### **II.2.9. Artillerie**

Le cavalier d'artillerie Adil Shahi construit lors de la campagne de fortification de 1624 accueille un canon sur sa plate-forme sommitale<sup>866</sup>. Aujourd'hui démonté et volontairement cassé, il se trouvait au centre de la plate-forme sur un pivot capable de tourner à 360° adapté à une fourche pour orienter verticalement les tirs. Vu le diamètre et le chargement par la bouche, la typologie de ce canon se rapproche d'une bombarde<sup>867</sup>.

Le coin de fer sur la chambre est toujours en place.

Le culot a été cassé et désolidarisé du reste du fut pour le rendre inutilisable. Chaque anneau et chaque lame intérieure sont forgés entre eux et portent un numéro en sanskrit. Au Karnataka, le sanskrit est habituellement utilisé par les Marathes, mais il est possible que l'origine du canon

---

<sup>866</sup> DELOCHE, 2013 : de nombreux canons similaires sont toujours présents sur le sommet des cavaliers d'artillerie.

<sup>867</sup> Je remercie Nicolas Faucherre pour son aide à l'étude de ce canon.

soit d'Adil Shahi, voire de Vijayanagara. Ces marques d'assemblage sont extrêmement rares sur ces canons<sup>868</sup>. En suivant les chiffres inscrits, il manquerait 12 anneaux au canon actuel.

Etant donné la difficulté de transport des canons lourds, il est possible que les ingénieurs d'artillerie forgent les anneaux sur place pendant le siège ou une fois les anneaux du canon amené depuis les ateliers jusqu'à la plate-forme du bastion. Lors du siège de Qandahar par Sibi, les canons sont transportés par bateau en pièce détachées pour être remontés sur place<sup>869</sup>.

Les chiffres inscrits sur chaque anneau peuvent alors servir à l'assemblage (comme en charpente). Pourtant, le canon de Torgal est pourvu de nombreux anneaux positionnés à intervalles réguliers afin de faciliter le passage de cordes pour le transport jusqu'au sommet du bastion.

Le mode d'affûtage sur fourche et pivot est très original et se rencontre dans les sultanats du Deccan au 16<sup>ème</sup> siècle uniquement. Pour donner un mouvement latéral au canon, les ingénieurs Deccani se sont inspirés des canons portugais montés sur une fourche pivotante attachée aux tourillons du canon. Les Portugais utilisaient un tel dispositif de montage sur de petites culasses en bronze ou en fer forgé appelés *berços*, en raison de l'espace ouvert derrière le baril pour loger une chambre à poudre amovible. La fourche pivotante placée sous le canon et montée sur ses tourillons permettait des mouvements verticaux et latéraux au canon. Mesurant seulement un mètre de longueur, les *berços* étaient généralement installés sur les canons des navires portugais du 16<sup>ème</sup> siècle<sup>870</sup>.

Ces canons sont décrits dans les sources indiennes comme *firangi*, littéralement Franc<sup>871</sup> en référence à l'origine portugaise<sup>872</sup>.

L'utilisation originale de ces canons et l'agrandissement des modèles prouve que le Deccan n'a pas été qu'un réceptacle des technologies de l'artillerie militaire, mais bel et bien un foyer d'innovation, et cela bien avant l'arrivée des Portugais à Goa<sup>873</sup>. En effet, dès la seconde moitié du 15<sup>ème</sup> siècle, Mahmud Gawan établissait déjà de nombreuses relations (surtout

---

<sup>868</sup> Pas de sources écrites à ce sujet, mais Klaus Rotzer évoque des chiffres inscrits sur le canon de Mudgal.

<sup>869</sup> ALAM KHAN, 2004, p. 98.

<sup>870</sup> BARKER Richard, 1996, 'A Gun-List from Portuguese India, 1525', *Journal of the Ordnance Society* 8, p. 53-56.

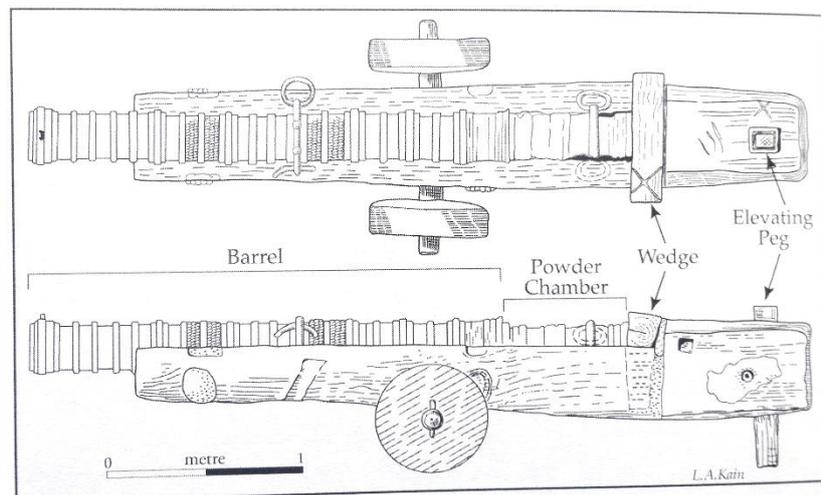
<sup>871</sup> Le terme est dérivé de l'appellation des Européens par les musulmans.

<sup>872</sup> Des *berços* portugais ont été diffusés en Chine au début du 16<sup>ème</sup> siècle, où ils furent copiés et dénommés 'franc', *fo-lang-chi*. Joseph NEEDHAM, PING-YU Ho, GWEI-DJEN Lu, LING Wang, 1986, *Science and Civilisation in China*. Vol.5: *Chemistry and Chemical Technology*, Part 7: *Military Technology, the Gunpowder Epic*, Cambridge, Cambridge University Press, p. 367-76.

<sup>873</sup> ALAM KHAN, 2004, p. 42-44 ; GOMMANS Jos, 2002, *Mughal Warfare: Indian Frontiers and High Roads to Empire, 1500-1700*, New York, Routledge, p. 146, note 52.

commerciales) entre le sultanat Bahmani, les Mamelouks d'Egypte et les Ottomans. Les Bahmanis sont d'ailleurs le seul Etat indien à créer une ambassade dans l'empire ottoman. Les canons sont parfois forgés par des artilleurs ottomans directement à Goa ou produits à partir de prototypes mamelouks. Suite au combat naval de Chaul en 1508, de nombreux canons portugais sont capturés par les ottomans et amenés dans l'arsenal bijapuri de Goa<sup>874</sup>. Les marchands musulmans financent la construction de fonderies et de manufactures de canons pour fabriquer des armes de grande qualité grâce aux transferts technologiques mamelouks, européens et ottomans. Suite à la prise de Goa par les Portugais, Albuquerque s'étonnera du degré de perfectionnement de l'artillerie de ces manufactures (la Casa das Dez Mil Espingardas).

Le système d'affût de fourche et pivot sera abandonné au cours du 17<sup>ème</sup> siècle, notamment pour des raisons de faiblesse structurelle et d'usage. On cherche d'habitude à amortir le choc par le recul de la pièce, plutôt que de vouloir lui résister. Les contraintes sur le pivot et le mur de butée sont énormes ; s'ils résistent, c'est la pièce qui s'abîme. Ce mécanisme complexe de tourelle d'artillerie interdit tout déplacement de la pièce d'un poste à l'autre ou le remplacement d'un élément endommagé par l'usage ou un tir de l'ennemi en comparaison aux affûts à roues moghols ou européens.



**Figure 280 : canon et son affût en bois retrouvé dans l'épave du Mary Rose coulé en 1545 à Portsmouth<sup>875</sup>**  
**Les affûts en bois n'ont pas été conservés dans les forts du Deccan mais ils semblent similaires à ceux utilisés en Europe et au Moyen-Orient à cette période (1543-1663). L'affût du canon du Mary Rose permet de**

<sup>874</sup> EATON & WAGONER, 2014, p. 254 : chroniques de Gaspar Correia et de Duarte Barbosa.

<sup>875</sup> tiré de EATON & WAGONER, 2014, p. 256 (7.10 Peter Marsden, The Mary Rose Trust 2003).

**bloquer fermement la chambre entre le canon et la paroi de l'affût. Les roues permettent de régler la position et l'angle de tir du canon.**

Aux 15-16<sup>èmes</sup> siècles, les canons sont composés de plusieurs anneaux de fers forgés et soudés ensemble autour d'une âme lisse, elle-même composée de longues douves de fer de la gueule jusqu'au culot du canon. La liaison chambre/volée se fait par une sorte d'ergot au bout de chaque douve de la volée qui s'encastre dans une rainure de la chambre, le tout étant recouvert de plusieurs cerclages : la chambre n'est donc pas démontable<sup>876</sup>. La volée est conçue pour résister à la pression des gaz de tir qui participent après l'éjection du tampon à la propulsion du boulet. Le volume important de la chambre laisse supposer une forte charge de poudre créant des tirs spectaculaires.

Ainsi, on crée un format standard pour chaque canon délimitant sa longueur et son diamètre<sup>877</sup>. Ce système de forge et d'assemblage est appelé *Kardhana* (littéralement fagot) dans une source écrite, le *Ain-i-Akbari*.

Exceptionnelle complexité technique de ces chef-d'œuvres de forge, il est difficile de connaître précisément la méthodologie de la soudure des cercles de la volée.

Les anneaux sont chauffés et martelés pour leur donner leurs formes. Mais la qualité est alors variable d'une pièce à l'autre et peut être la source de rupture lors de l'utilisation répétée du canon. Les douves et les anneaux sont assemblés en les chauffant jusqu'à obtenir une fusion des deux pièces et la forme voulue.

Une forge de canon a été localisée sur le fort de Narnala au nord du Maharashtra<sup>878</sup>. Sur la porte Akot de ce fort, un canon de 4.4 m de long pour un calibre de 300 mm est composé de 56 anneaux forgés autour de 22 barres longitudinales.

Cette technique sera abandonnée quelques dizaines d'années plus tard avec l'apparition des canons européens et moghols bimétalliques forgés en une ou deux pièces seulement. Ces canons

---

<sup>876</sup> CROUY-CHANEL, 2010, p. 81 : ces canons sont considérés comme des bombardes, à l'image de celle de Mons Meg conservée au château d'Edimbourg et datée de 1449.

<sup>877</sup> ALAM KHAN, 2004, p. 103.

<sup>878</sup> GARGE, 2012, p. 106 : quelques sources écrites mentionnent cet atelier de forge dont le *Ain-i-Akbari*.

sont moins lourds à transporter, plus précis et surtout plus solides. Plusieurs fournées sont coulées dans un moule pour créer une pièce complète et homogène<sup>879</sup>.



Figure 281 : détail de la numérotation en sanskrit des anneaux de fer forgé du canon 1



Figure 282 : boulets de pierre pour les canons du 16<sup>ème</sup> siècle (1 et 2) de Torgal

---

<sup>879</sup> ZAMAN, 1983, p. 18-20.



**Figure 283 : canons provenant du fort marathe central (2)**

## Conclusion

Torgal est un site secondaire d'importance relative en comparaison des capitales et des grands forts du Deccan. C'est peut-être ce caractère plus isolé qui a permis une conservation exceptionnelle de ses fortifications et des bâtiments anciens.

Le site recèle ainsi un panel des fortifications des 10-11<sup>èmes</sup> siècles jusqu'au 19<sup>ème</sup> siècle. L'ajout successif de nouvelles fortifications ou les modifications apportées au cours du temps en font un des sites les plus intéressants du Deccan pour une étude exhaustive de la fortification en Inde. En outre, Torgal possède un ensemble de fortifications pré-musulmanes les mieux conservées du Deccan avec Warangal et Raichur.

Mis à part la fortification, l'intérêt du site de Torgal réside dans son cœur urbain. Les bâtiments administratifs, commerciaux et religieux conservés témoignent de l'évolution de la cité depuis les Chalukya jusqu'à l'administration par les Britanniques. D'un centre religieux et commercial Chalukya, la cité prend un caractère plus militaire à partir du 14<sup>ème</sup> siècle avec un statut de fortification de frontière.

L'étude de l'architecture militaire hindoue de Vijayanagara et celle des sultans du Deccan, toutes deux présentes à Torgal, mettent en confrontation deux manières de défendre un site, témoignant de deux idéologies différentes. Ainsi, le développement rapide de l'artillerie en Inde au 16<sup>ème</sup> siècle est absorbé de manière divergente dans l'architecture militaire de Vijayanagara et dans celle des Adil Shahi. La défense avancée au nord de Torgal représente ce modèle défensif particulier, un *unicum* de la défense contre l'artillerie.

Les technologies de l'artillerie atteignent un pic de développement dans le Deccan à la fin du 16<sup>ème</sup> siècle. Au lieu de construire des défenses lourdes plus adaptées au contexte de guerre du 17<sup>ème</sup> siècle, la plupart des sites urbains ont périclité en devenant de simples bastions militaires et administratifs face à de puissantes armées en mouvement. L'importance et la puissance des fortifications sont rapidement dépassées par une artillerie moghole et européenne plus forte<sup>880</sup>.

Il reste à déplorer le manque d'études historiques régionales (pourtant de nombreuses sources sont accessibles pour les historiens). Une étude des sources historiques, simplement mentionnées dans cette étude, permettrait de clarifier certaines zones d'ombres et d'étoffer

---

<sup>880</sup> SOHONI, 2015, p. 111-126.

l'étude historique du site. Sherwani reste le plus précis et le plus complet dans ses descriptions et les sources citées.

## II.3 – Naldurg, un fort de frontière, 16-17<sup>ème</sup> siècle (Maharashtra)

### Introduction

Naldurg (मराठी: नळदुर्ग) est un village de 16000 habitants du district d'Osmanabad (à 50 kilomètres) situé dans le sud du Maharashtra, sur la route nationale Bombay-Hyderabad, proche de Sholapur. Naldurg ou Shahdurg dérive de *Durga*, « la forteresse » en sanskrit. Ce fort immense de 41,63 hectares possède 101 tours sous la protection du département d'*Archaeology and Museums of Maharashtra State*<sup>881</sup>. C'est une fortification parfaitement conservée qui représente un catalogue exhaustif de la fortification du Deccan du 16<sup>ème</sup> siècle adaptée à l'usage accru de l'artillerie<sup>882</sup>. Les travaux hydrauliques sont importants à analyser car faisant partie de la stratégie de défense avec la construction d'un grand barrage au centre du fort. Il permet en effet la création d'un grand lac de retenue afin d'approvisionner convenablement le fort et sa garnison. Naldurg est déjà un fort de frontière dès sa construction au 15<sup>ème</sup> siècle<sup>883</sup> et devient un puissant verrou de la frontière au 16<sup>ème</sup> siècle entre le sultanat d'Ahmednagar et de Bijapur. Assiégé puis conquis par Aurangzeb en 1676, le fort entre en possession du Nizâm d'Hyderabad et des Britanniques au cours des 18-19<sup>èmes</sup> siècles.

L'importance du fort de Naldurg réside dans la qualité exceptionnelle de la fortification nous permettant d'établir et de confirmer une typologie et son référentiel en relation avec les progrès des technologies de l'artillerie du Deccan des 16-17<sup>èmes</sup> siècles. En effet, ce site n'a été que peu restauré et son éloignement des zones habitées l'a protégé d'éventuel démontage. Quels

---

<sup>881</sup> Avec l'autorisation de Dr. Sanjay Patil, directeur du Maharashtra Department of Archaeology, St Georges fort, CST Mumbai 400 001 & Dr. Kamble, director of state Archeology & Museums, Soneri Mahal, University compound, Aurangabad 431004.

<sup>882</sup> La mission d'étude organisée du 5 au 9 mars 2013 a consisté à compléter le plan général déjà élaboré par Klaus Rotzer en 2010, mais également à relever plusieurs zones du fort en détail et faire l'étude architecturale. La mission a ainsi formé deux étudiants pour le relevé du bâti (Muhammad Yasir et Shahnawaz Haidar). Les membres de la mission logeaient à l'hôtel Shiruaj, à 500 mètres du site à pied, sur la route nationale qui relie Naldurg à Sholapur. Suite à l'autorisation de notre établissement de coopération Malik Sandal à Bijapur et l'autorisation de travailler sur le site par le directeur du département d'Archéologie et musées du Maharashtra et des gardiens du site, nous avons d'abord rencontré et présenté le projet au *panchayat* de Naldurg.

<sup>883</sup> NARAVANE, 1995.

événements ont fait de ce fort un puissant verrou défensif de la frontière Adil Shahi ? Déjà préconisée dans les traités indiens anciens de l'*Arthashastra* de Kautilya<sup>884</sup>, la défense des frontières devient une priorité dans la forme de la guerre dans le Deccan du 16<sup>ème</sup> siècle avec de nombreux sites fortifiés comme Nellore, Vinukonda, Kondapalle, Udayagiri, Adoni, Gutti, Ramagiri, Kaulas et Koilkonda, puis Sholapur, Torgal, Mudgal, Parenda, Ausa, Udgir et Kalyâna<sup>885</sup>. Comment s'est opéré le transfert technologique des éléments défensifs et de l'artillerie de la métropole vers ces forts de frontière<sup>886</sup> ?

Richard Eaton et Philip Wagoner ont élaboré une carte des frontières selon la densité des sièges des forts afin d'estimer l'importance du développement de la défense dans ces zones de conflits au 16<sup>ème</sup> siècle. C'est en raison de ces nombreux conflits que furent élaborées prioritairement des solutions architecturales et de défenses innovantes sur ces forts de frontière. Un siècle plus tard, le réseau défensif de frontière s'écroule avec un retour à une forme de féodalisme et de défense locale. De quelle manière le site de Naldurg a-t-il été modifié sous les Moghols pour le transformer en pôle de protection du terroir et de la collecte des taxes<sup>887</sup> ?

L'évolution de la forme de la guerre au cours du 17<sup>ème</sup> siècle voit la multiplication de forts isolés sur des sommets bien défendus dans la stratégie marathe de Shivaji (Raigad, Lohgad,...)<sup>888</sup>. Quel est le rôle de Naldurg lors des conflits opposants les forces marathes, mogholes, européennes et celles du Nizam ?

---

<sup>884</sup> RAMACHANDRA MURTHY, 1996 : le fort doit être sous l'autorité de l'Antapalas, Bk. I, II.

<sup>885</sup> RAMACHANDRA MURTHY, 1996 ; MICHELL & ZEBROWSKI, 1999, p. 35 ; SOHONI, 2015, p. 111-126.

<sup>886</sup> LEROI-GOUHRAN, 1945, p. 363-372.

<sup>887</sup> PHILON, 2010, p. 32.

<sup>888</sup> SARKAR, 1984, p. 44.



## II.3.1. Histoire

Le fort de Naldurg occupe une position stratégique des frontières des sultanats du Deccan à partir du 16<sup>ème</sup> siècle. Il change de contrôle trois fois entre 1500 et 1600 et forme avec Kalyâna, Parendâ et Sholapur un véritable verrou militaire, mais également un témoin de l'évolution de la défense dans le Deccan et de l'adaptation à l'artillerie<sup>889</sup>. L'existence de ce réseau fortifié a permis la stabilisation de la frontière et l'émergence de capitales politiques et culturelles puissantes et influentes pour les sultanats du Deccan<sup>890</sup>.

La conquête moghole stoppe brutalement l'apogée des sultanats du Deccan et Naldurg sera annexé à l'Empire en 1686, devenant un chef-lieu régional. Le fort sera ensuite capturé par le Nizâm puis passera aux mains des Britanniques de 1853 à 1860. À travers le récit historique et les sources littéraires, la mise en évidence de la chronologie de Naldurg et de sa relation avec l'ensemble du Deccan permettent d'établir des éléments concrets de l'analyse architecturale pour comprendre l'évolution de la fortification dans le Deccan.

### II.3.1.1. Origine

La fondation mythique de Naldurg (dérivé du sanskrit *Durga*, la forteresse) par le roi Nala Raja n'est pas mentionné par Ferishta<sup>891</sup>. Par conséquent, il est plus probable que le site soit fortifié par les Chalukya de Kalyâna<sup>892</sup>, ou plus tardivement par les Bahmanis<sup>893</sup>.

---

<sup>889</sup> EATON & WAGONER, 2014, chap. 7.

<sup>890</sup> MICHELL & ZEBROWSKI, 1999, p. 115-225.

<sup>891</sup> YAZDANI, 1921, 1; « the place where Raja Nul had formerly erected a strong fortress. » En effet, l'ancienne cité de Tagara (aujourd'hui Ter) dans le district de Dharashiva (aujourd'hui district d'Osmanabad), avec ses complexes de grottes bouddhistes et jains était un important centre commercial du Deccan sur la voie de Barygaza. Tagara est identifié par Ptolémée et dans le Périple de la mer Erythrée. Les fouilles archéologiques du département archéologique de Bombay et du Deccan College en 1957-1958 font état d'un site Gupta (4<sup>ème</sup> siècle av. J.C. – 4<sup>ème</sup> siècle ap. J.C.) sous la dynastie Satavahanas. Le *Dasakumaracarita* de Dandin (6<sup>ème</sup> siècle) fait état d'une guerre entre Nala Raja et les Vakatakas qui auraient conduits à la défense du territoire par la construction de plusieurs forteresses. Naldurg pourrait y être mentionné. Gazeeter Osmanabad, 23, 34.

<sup>892</sup> BURTON-PAGE & MICHELL, 2008, p. 166 ; Taylor MEADOWS dans *Gazetteer*, 1977, p. 285 : « Before the Musulman (Musalman) invasion in the fourteenth century, it belonged to a local Rajah, who may have been a feudal vassal of the great Rajahs of the Chalukya dynasty, A.D. 250 to 1200, whose capital was Kullianee (Kalyâna) about 40 miles (64.37 km.) distant; but I never could trace its history with any certainty, and during the Hindoo (Hindu) period it was only traditional ».

<sup>893</sup> *Imperial Gazetteer of India*, 1907, v. 18, p. 337.

En effet, la région de Naldurg est sous influence Chalukya et Rashtrakuta du 7<sup>ème</sup> au 13<sup>ème</sup> siècle et passe ensuite sous le contrôle des Yadava avec la conquête de Raichur par Vithalanatha en 1294. Ce dernier y construit une enceinte fortifiée composée de blocs cyclopéens de granit (blocs pouvant atteindre 6 mètres de long, joints sans mortier de chaux). C'est une première révolution dans l'architecture militaire de la fin du 13<sup>ème</sup> siècle, Naldurg représentant une des fortifications les plus importantes du Deccan avec celle des Kakatiya de Warangal<sup>894</sup>. La région sera conquise par les sultans de Delhi en 1318, mais le fort de Naldurg ne figure pas dans la liste des sièges, ne représentant pas une menace ou alors n'existant peut-être pas encore<sup>895</sup>.

Le système des *amirs* mis en place par ces derniers afin de contrôler le Deccan va finalement se retourner contre eux. Suite à la rébellion des *amirs*, ces derniers installent Alaouddin Hasan Bahmani à la tête du Deccan en 1347, avec Gulbarga comme capitale<sup>896</sup>. Le Deccan est découpé en quatre entités politiques gouvernées chacune par un *tarafdar*. Naldurg se trouve alors sur la frontière du *tarafdar* de Gulbarga, gouverné par Malik Saifuddin Ghorî. Puis sous le règne de Muhammad Shah II (1378-1397), de nombreux forts sont construits pour constituer un vaste réseau fortifié du Deccan (dont Sholapur, Kalyâna<sup>897</sup> et probablement Naldurg) en reprenant les bases des forts constitués au cours de la période d'instabilité des incursions Tughluq.

Une longue période de famine (*Durga Devi*<sup>898</sup>) d'une douzaine d'années assombrit la fin du règne de Muhammad Shah II. La situation se complique davantage pour les Bahmanis quand des conflits incessants avec le puissant royaume de Vijayanagara aboutissent à une révolte en 1422. Les frontières changent et Naldurg devient alors un point stratégique sur la frontière de la province de Gulbarga au cours du règne du sultan Ala'ud-din Ahmad Bahmani II<sup>899</sup>, puis surtout de Mahmud Gawan avec les forts de Sholapur, Beer, Raichur, Bidar, Mehkur, Bijapur

---

<sup>894</sup> EATON & WAGONER, 2014, p. 242.

<sup>895</sup> MORELLE, 2015, « L'architecture indo-musulmane – émergence, VIIIe-XVIe siècles », *La nouvelle revue de l'Inde*, p. 19-24.

<sup>896</sup> *Gazetteer*, 1977, p. 51.

<sup>897</sup> La construction d'un fort par le pouvoir Bahmani sur l'ancienne capitale historique des Chalukya de Kalyâna est un geste politique de légitimation du pouvoir. EATON & WAGONER, 2014, p. 84. SARDAR, 2011, pp. 25-50.

<sup>898</sup> *Gazetteer*, 1977, p. 430.

<sup>899</sup> YAZDANI, 1917-18, *EIM*, p. 1-4 : en 1436, le fort a déjà été pris par Muhammad Khan, le frère du sultan Ala'ud-din Bahmani II (1435-1458). Cela prouve l'existence et l'importance du fort déjà au 15<sup>ème</sup> siècle.

et Daulatabad<sup>900</sup>. La majorité des forts passent sous l'autorité des officiers royaux *pattyadhyaksha* (seulement un fort reste aux mains du gouverneur local)<sup>901</sup>.

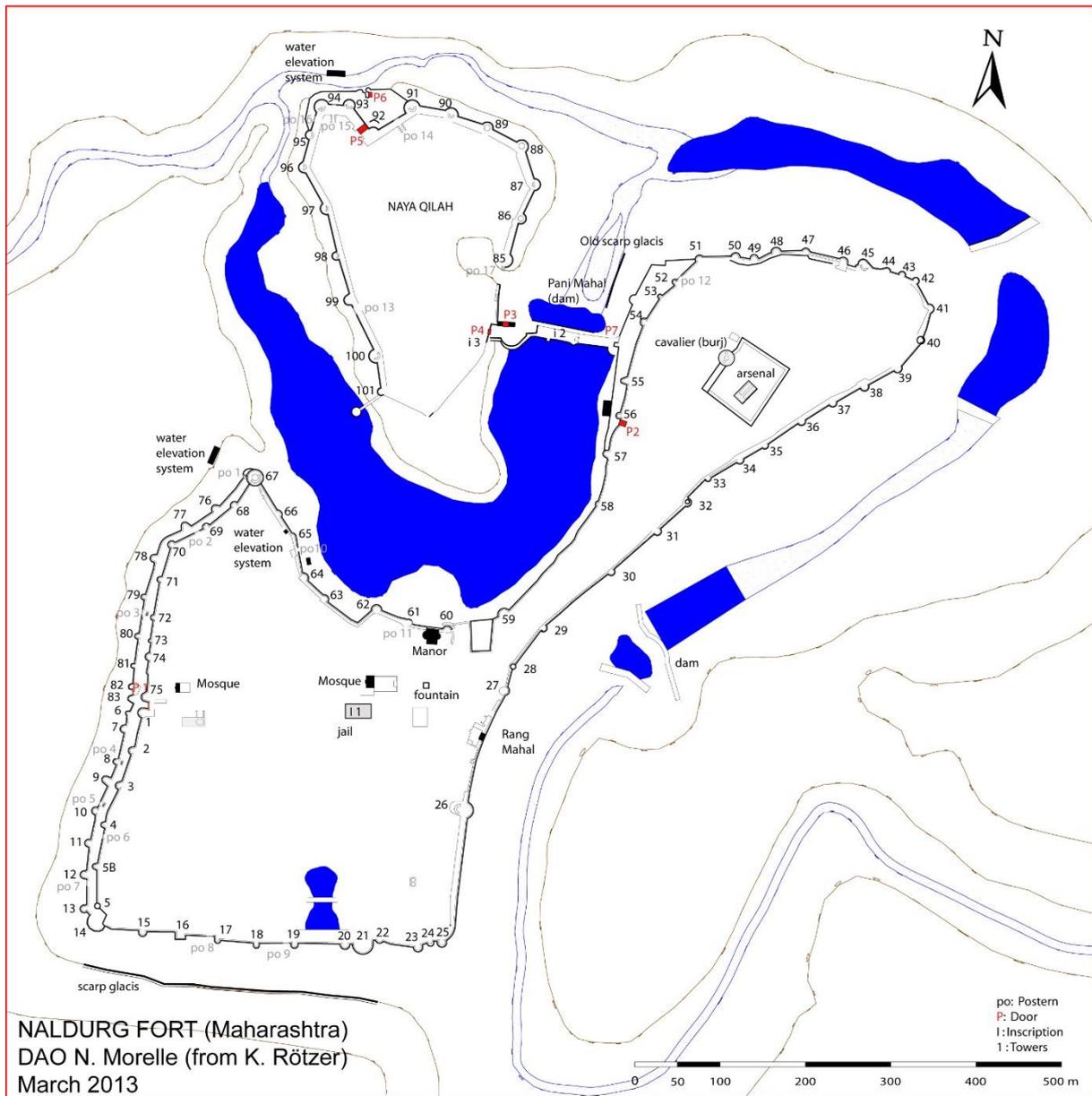


Figure 285 : plan général du fort de Naldurg (Morelle 2013, sur fond K. Rotzer)

<sup>900</sup> BRIGGS, 1829, vol. II.

<sup>901</sup> *Gazetteer*, 1977, p. 53 ; Taylor MEADOWS dans *Gazetteer*, 1977, p. 286 : l'officier en charge du fort et de la garnison (*patti*) devait administrer le territoire et sa population, s'occuper des greniers et réservoirs intra-muros. SARKAR, 1960, p. 80.

### II.3.1.2. Le fort Adil Shahi

Suite à la famine de 1460<sup>902</sup>, l'autorité des Bahmanis est mise à mal et s'effrite jusqu'à sa division en 1482, puis à sa fin en 1518<sup>903</sup>. Le gouverneur de Bijapur, Yusuf Adil Shah, immigré d'origine iranienne, déclare alors son indépendance dès 1490 et saisit tous les territoires au sud de la rivière Bhima, dont le fort de Naldurg/Nuldroog (alors sur les terres de Kasim Barid, gouverneur de Bidar et protecteur des intérêts Bahmanis). Malgré la réaction d'Amir Barid aboutissant à une guerre ouverte en 1495 entre Yusuf Adil Shah et Dastur Dinar sur les rives de la Bhima, les Adil Shahi sont victorieux et le sultanat de Bijapur est maintenant affirmé<sup>904</sup> (Figure 2).

La conversion de Yusuf Adil Shah au shiisme en 1504<sup>905</sup>, son rapprochement avec l'Iran Safavide comme son éloignement de la culture Deccani, ravivent les tensions avec les autres sultanats et marquent profondément la culture, la politique et l'art de cette capitale indo-islamique<sup>906</sup>. En effet, Yusuf va bannir tous les soldats Deccani de son armée pour recruter uniquement des Arabes, Iraniens, Uzbeks, Kurdes, Habshis, Afghans, Rajputs et Turcs, mais aussi des Ottomans qui maîtrisent l'artillerie<sup>907</sup>. Favorisant de ce fait l'immigration vers Bijapur, le Persan s'impose comme *lingua franca* dans le Deccan du 16<sup>ème</sup> siècle alors que le Dakhni est la langue du Deccan, provenant de l'interaction entre Marathi, Kannada, Telugu, Penjabi et Persan.

---

<sup>902</sup> MORRISON Kathleen, 2000, « Naturalizing disaster, from drought to famine in Southern India », p. 21-34.

<sup>903</sup> EATON & WAGONER, 2014, p. 126 : le pouvoir Bahmani a succombé aux dissensions internes de la noblesse et de la prise de pouvoir successive de plusieurs ministres à la fin du 15<sup>ème</sup> siècle mettant à mal l'autorité du sultan.

<sup>904</sup> BURTON-PAGE & MICHELL, 2008, p. 167.

<sup>905</sup> MICHELL & ZEBROWSKI, 1999, note 18, p. 12.

<sup>906</sup> EATON & WAGONER, 2014, p. 126 : les Bahmanis ont souvent employés des mercenaires arabes et iraniens dès le 15<sup>ème</sup> siècle. Connu sous le nom de *gharbian* ou gens de l'ouest, ces hommes étaient associés au prestige immense dont jouissait la culture iranienne dans le Deccan grâce à l'héritage de Timur ou Tamerlan en 1405 (l'empire timouride au Moyen-Orient s'étend jusqu'à Delhi avec le sac de 1398 qui voit la chute du sultanat Tughluq). L'immigration iranienne favorise aussi l'enrichissement du Deccan en marchands, hommes de lettres, artistes et soldats représentant la culture que Timur avait autrefois patronné et les idéaux du cosmopolitisme iranien. Les immigrants étaient intéressés par les postes de hauts rangs dans la société deccani. Ces privilèges ne tardent pas à créer un phénomène de repli communautaire dans l'élite traditionnelle deccani qui perçoit ces *Gharbian* comme une menace pour leur droit du sol. Cette élite Deccani s'est formée au 14<sup>ème</sup> siècle après la conquête Tughluq, lors de l'établissement du sultanat Bahmani. Ils ont adopté les traditions locales et créé le langage Dakhni. Au 16<sup>ème</sup> siècle, ils n'hésitent pas à s'opposer à la culture iranienne et à revendiquer leur identité locale avec les racines historiques de l'empire Chalukya et de la prestigieuse et mythique figure du roi Vikramaditya VI.

<sup>907</sup> EATON & WAGONER, 2014, p. 128 : la société bijapurie s'enrichit aussi des Ottomans, Européens et des Ethiopiens (*Habshis*) recrutés parmi les esclaves. Les *Habshis* vont prendre le parti des Deccanis traditionnalistes (Bahmani) contre les *Gharbians* shiites, proches du pouvoir safavide.

Malik Ahmad va profiter de la mort de Yusuf et de l'appauvrissement du sultanat bijapuri suite à la conquête portugaise de Goa<sup>908</sup> en 1510 pour s'emparer de plusieurs territoires des Adil Shahi dont Naldurg (après une première tentative de siège infructueuse).

Les Adil Shahi vont ensuite connaître une terrible défaite en 1520 à Raichur du Dôâb au sud-est du sultanat face au puissant voisin Vijayanagara. La surveillance des frontières est accrue, mais le sultanat des Adil Shahi souffre de plusieurs attaques jusqu'à la menace directe sur sa capitale à Bijapur.

En 1520, Mirza Jahangir récupère les territoires perdus (dont Naldurg alors aux mains de Amir Barid), mais trois ans après, Nizâm Shah, Imad Shah et Amir Barid assiègent Sholapur avec 40 000 soldats. Ismail Adil Shah campe avec ses 10 000 soldats en retrait entre Naldurg et Sholapur<sup>909</sup>. Ils réussissent à mettre en déroute l'armée du Nizâm d'Hyderabad. Une deuxième guerre éclate en 1528 et oblige Ismail Adil Shah à passer l'hiver à Naldurg pour sécuriser la frontière du sultanat de Bijapur. Il remporte une large victoire contre Burhan Nizâm qui inaugure une période de paix entre les sultanats.

Un changement politique profond s'opère lors du règne d'Ibrahim Adil Shah (1535) qui licencie les étrangers de son armée pour revenir à la culture Deccani. Les brahmans en charge de l'administration vont maintenant avoir un rôle important dans la politique du sultanat<sup>910</sup>. L'armée et la défense vont aussi se moderniser avec l'utilisation massive d'une artillerie plus performante<sup>911</sup>.

Mais l'alliance de Burhan Nizâm Shah avec le Raja de Vijayanagara, Ali Barid et Jamsi Qutb Shah de Golconde en 1540 porte un coup fatal aux Adil Shahi, qui, suite à une lourde défaite, doivent leur céder cinq districts en 1543. Il en sera de même en 1562, lorsque Husain Nizâm Shah et Ibrahim Qutb Shah attaquent Kalyâna et organisent un raid pour emprisonner Murtaza

---

<sup>908</sup> SUBRAHMANYAM, 1999, p. 148 : l'installation des Portugais à Goa aura pour effet bénéfique l'approvisionnement en chevaux du Deccan.

<sup>909</sup> *Gazetteer*, 1977, p. 57 : durant 40 jours, les deux armées campent entre ces forts sans engager de combats. 3000 archers mercenaires Adil Shahi interceptent la logistique ennemie mais se font massacrer par la cavalerie de Burhan Nizâm Shah. L'armée d'Adil Shah décide de prendre d'assaut le camp du Nizâm.

<sup>910</sup> EATON & WAGONER, 2014, p. 128.

<sup>911</sup> EATON & WAGONER, 2014, p. 253: la défaite de 1520 du sultan à Raichur témoigne des failles de l'artillerie et de sa mauvaise utilisation face à une cavalerie de Vijayanagara aguerrie, disciplinée et stratège. Malgré l'utilisation massive de l'artillerie de Goa à la bataille de Raichur, la technologie n'est pas maîtrisée sur les champs de bataille, les batteries ne sont pas coordonnées et les tirs dans les lignes ennemies sont alors peu efficaces. En défensif, l'armée du sultan de Bijapur n'était pas capable de manœuvrer rapidement les canons trop lourds et immobiles pour flanquer les tours et l'enceinte face aux assiégeants. Nunes Fernao, *chronicle*, pp. 311-313.

Khan, officier bijapuri en charge de Naldurg<sup>912</sup>. Naldurg est depuis 1551 sous contrôle du Nizâm. Ali ‘Adil Shah, acculé, va alors prendre la lourde décision de s’allier au puissant voisin hindou de Vijayanagara. La puissante armée de cavaliers de Rama Raja sillonne le Deccan et exacerbe les tensions entre les sultanats afin de pouvoir les maintenir faibles et sous contrôle. De peur que Rama Raja s’installe définitivement à Kalyâna, Ali ‘Adil Shah va s’empresse de reprendre Naldurg et Sholapur en demandant l’aide du Raja de Vijayanagara (1559). Afin de montrer son pouvoir, il débute des travaux de modernisation de la fortification<sup>913</sup>.

Mais finalement, les nombreuses exactions commises par cette armée (désacralisation des mosquées) vont inciter les sultans à se positionner contre le Raja<sup>914</sup>.

La bataille de Talikota en janvier 1565 voit l’alliance et la victoire des sultanats contre leur ennemi commun, Vijayanagara<sup>915</sup>. L’armée de Rama Raja, traditionnellement composée d’une cavalerie nombreuse va se heurter à une armée suréquipée en canons de terrain et technologiquement supérieure<sup>916</sup>. Avec la chute de l’empire de Vijayanagara et la conquête des territoires du sud, Bijapur devient une capitale riche et influente du monde indo-musulman représenté par Ali ‘Adil Shah<sup>917</sup>. L’essor politique et culturel dans les domaines des arts, de la

---

<sup>912</sup> *Gazetteer*, 1977, p. 59 : il sera emprisonné à Ahmednagar.

<sup>913</sup> *Gazetteer*, 1977, p. 60 ; EATON & WAGONER, 2014, p. 60 : en 1562, Ali ‘Adil Shah quitte le siège de Sholapur pour s’attaquer à Naldurg sur les conseils de son ministre, Kisvar Khan. Il incite Ram Raja à faire de même, car la prise de Naldurg est devenue une priorité pour la défense de la frontière.

<sup>914</sup> EATON & WAGONER, 2014, chap. 4.

<sup>915</sup> Il y a eu de nombreux débats entre historiens sur le nom de la bataille. H.K. Sherwani insiste sur la bataille de Banahatti proche du village du même nom alors que Nilkanta Sastri, N. Venkataramanayya et R. Subrahmanyam accordent une importance pour Rakkasi-Tangadi comme lieu de confrontation principale. On retiendra Talikota comme le nom générique de cette fameuse bataille, selon le lieu de rassemblement des forces des sultans alliés avant la traversée de la rivière Krishna. SHERWANI & JOSHI, 1973, 1: p. 128 et note 179.

<sup>916</sup> EATON & WAGONER, 2014, p. 268 : la bataille de Talikota en 1565 a révélé le grand fossé technologique qui s’est creusé entre les puissances des sultanats et celle des Vijayanagara, 45 ans après la bataille de Raichur. Bien que Rama Raja possède également une artillerie selon Ferishta, avec 70000 cavaliers et 90000 soldats (dont les archers et fusilliers utilisant les platines à mèches), il avait aussi 1000 canons et 2000 éléphants de guerre. Rama Raja commence par tirer 50000 rockets (*ban*), en parallèle des coups de fusils (*tufang*) et de canons (*top va darbuzan*). Mais la victoire des sultans a été le fait d’une utilisation plus efficace et stratégique de l’artillerie, notamment avec l’utilisation de la mitraille lors des assauts de l’infanterie. La formation d’Hussain Nizâm Shah avec 600 canons de différents calibre, rangés en 3 colonnes et reliés entre eux par des chaînes pour empêcher l’avancée et la pénétration de la cavalerie ennemie dans leurs lignes. La première colonne est composée de *top-hayi kalan* (canons lourds), puis des canons légers (*darbuzan*) et enfin des canons pivotants (*zamburak*). L’artillerie était sous le commandement du Turc, Chalabi Rumi Khan, qui avait combattu en Europe (selon Ferishta).

<sup>917</sup> EATON & WAGONER, 2014, p. 134 : Ali ‘Adil Shah (1558-1580) a seulement 16 ans lorsqu’il succède à son père Ibrahim. Il déclare le sultanat shiite lorsqu’il prend le pouvoir mais sans être aussi dévoué à la culture iranienne que son grand-père Isma’il. Au contraire, ‘Ali est libéral envers les autres religions et envers les sciences. Sa bibliothèque, dirigée par le brahman Waman Pandit, employait 16 intellectuels. Les temples et les autres cultes étaient respectés. Il fut l’auteur du *Nujum al-Ulum* ou étoiles des sciences.

littérature et de l'architecture, a projeté Bijapur au rang des grands centres culturels du monde indien<sup>918</sup>.

Ali 'Adil Shah prend alors conscience de la faiblesse du système défensif du sultanat. Il entreprend l'innovation militaire nécessaire à la pérennité du sultanat en intensifiant les campagnes de rénovations des fortifications du Deccan grâce à l'apport financier des conquêtes du sud. Suite à la défaite d'Isma'il Adil Shah à Raichur en 1520<sup>919</sup>, ses successeurs ont misé sur le développement accru de l'artillerie et de nouveaux types de bastions. La majorité de ces bastions adaptés à l'artillerie ont été construits par les bijapuris entre 1560 et 1590<sup>920</sup>. Du fait de la proximité avec Goa, le sultanat a bénéficié des innovations techniques venues de l'ouest européen et de l'empire Ottoman, comme le tourillon et la fourche à pivot.

Ali entame une série de modernisation et d'adaptation de ses forts de frontières, Ausa (à 40 kilomètres au nord de Naldurg), Udgir (80 kilomètres au nord-est), Parendā (80 kilomètres au nord-ouest) et Sholapur (40 kilomètres à l'ouest), ainsi que sur ses frontières en Andhra Pradesh avec les forts de Nellore, Vinukonda, Kondapalle, Adoni, Gutti, Ramagiri, Kaulas, Koilkonda sur la frontière. Il reprend d'abord les travaux commencés à Yadgir par son père Ibrahim I (1535-1558), puis construit plusieurs bastions sur les deux niveaux défensifs du fort de Kalyāna<sup>921</sup>. Le réseau défensif de la frontière permet une défense coordonnée grâce à un ensemble de forts assez proches les uns des autres, sans répéter les erreurs du passé<sup>922</sup>.

---

<sup>918</sup> RAJGOR Dilip, 1990, *Standard Catalogue of Sultanate Coins of India*, Amrapali Publications, Bombay, p. 625; GORON S. & GOENKA J.P., 2001, *The Coins of the Indian Sultanates*, Munshiram Manoharlal, New-Delhi, pp. 315, 321, 326, 336 ; ALAM Muzaffar & SUBRAHMANYAM Sanjay, 2004, "The Deccan Frontier and Mughal Expansion, ca. 1600 : Contemporary Perspectives", dans: *Journal of the Economic and Social History of the Orient* 47, 3, p. 357-89 ; La stabilisation des frontières et l'enrichissement des sultanats ont permis le développement des monnaies de chaque sultan. 'Ali 'Adil Shah I (1558-89), produit la première monnaie *larin* d'argent depuis le port de Dabul en 1578. Il lance également la production de deux monnaies de cuivre, dont une en caractère *tughrā* sur les deux faces. Le Nizām Shahi commence à battre sa monnaie en 1581 à Ahmednagar. C'est sous le règne de Muhammad Quli Qutb Shah (1580-1611), que les premières monnaies circulent en 1580. Les sultans de Bidar vont battre monnaie à partir du règne d'Ibrahim Barid Shah (1580-87). La monnaie représente l'affirmation de l'indépendance et l'identité du sultanat en réaction à la pression commerciale de l'empire Moghol à partir des années 1590 (suite au décès du sultan Murtaza Nizām Shah d'Ahmednagar).

<sup>919</sup> EATON & WAGONER, 2014, p. 324 : la défaite infligée par une armée composée en majorité de cavaliers et d'archers va permettre la remise en cause de l'armée bijapurie et du manque d'efficacité de son artillerie.

<sup>920</sup> EATON & WAGONER, 2014, chap. 7: « Nearly half of the 74 dated bastions built between 1500 and the Mughal conquest of the Deccan in 1686-87 were built during the thirty years between 1560 and 1590 -- clearly the period when rulers and governors most feverishly raced to remodel their forts. Moreover, 62% of those 74 bastions were built by rulers of Bijapur, whose lead in this activity may be attributed to several factors ». La liste des bastions construits est disponible p. 267.

<sup>921</sup> EATON & WAGONER, 2014, p. 87 : le fort de Kalyāna est construit par les Bahmani pour imposer le pouvoir politique, récolter l'impôt et développer la représentation du pouvoir du sultan avec l'association à l'ancien royaume Chalukya (Kalyāna, ancienne capitale, en est un symbole).

<sup>922</sup> La frontière nord du Maharashtra était l'ancienne frontière nord des Yadava qui n'avaient pas réussi à contenir l'invasion des Khaldjiss au 14<sup>ème</sup> siècle car le réseau défensif n'était pas assez dense ni unifié à l'échelle du royaume, mais orienté vers une défense locale comme pour les forts d'Amner ou Gawilgad. C'est-à-dire sans

Naldurg, alors appelé Shahdurg<sup>923</sup>, fait aussi l'objet de travaux. De 1558 à 1560 (966 à 968 AH selon l'inscription de la mosquée)<sup>924</sup>, le fort a été agrandi avec la partie du *Naya Qilah* et adapté à une nouvelle forme de défense pour en faire un puissant verrou protégeant la frontière de Bijapur contre son voisin, le sultan d'Ahmadnagar. La modernisation de la défense a été perfectionnée au point de pouvoir contenir le premier siège moghol de 1676<sup>925</sup>, un siècle plus tard. Ces constructions de grands cavaliers<sup>926</sup> et des bastions adaptés à l'artillerie ont permis de protéger les centres de pouvoir secondaires contre des sièges et de stabiliser ainsi la frontière après la période de conflit de 1549 à 1565<sup>927</sup>.

Les tensions sont cependant toujours présentes entre les sultanats et obligent les troupes bijapuris à stationner à Naldurg lors des campagnes militaires contre Ahmadnagar<sup>928</sup>. Grâce à la modernisation de la défense, comme de l'approvisionnement en eau, 15000 hommes pouvaient alors y résider<sup>929</sup>. Murtaza Nizâm Shah d'Ahmednagar, allié à Ibrahim Qutb Shah de Golconde, veut récupérer Naldurg à la mort d'Ali 'Adil Shah en 1581 et décide d'assiéger le fort une première fois. Les deux forces s'affrontent avec rage et les pertes obligent l'armée

---

support d'un fort vers un autre. Les mêmes raisons conduisent à la chute de l'empire Marathe : d'abord unifié avec un réseau dense de forts inclus dans une stratégie militaire impériale de contrôle et de défense du territoire (le réseau ultra dense de forts du Konkan sous Shivaji), le système va s'effriter et voir sa défense repliée et isolée en autodéfense sans stratégie globale face à l'avancée britannique qui développait au contraire une stratégie européenne de défense du pré carré à la Vauban.

<sup>923</sup> BRIGGS, 1829, vol. II, p. 122 : Naldurg est devenue Shahdrug sous Ali 'Adil Shah. Ce nom devient récurrent dans les sources de l'époque d'Ibrahim Adil Shah II (1580-1628).

<sup>924</sup> Cf. inscription en annexe, traduite dans EI APS (YAZDANI, 1908). Cette inscription se trouvait sur la mosquée construite par Ni'matulla dans le Fort (mentionnée dans le Basatinu-s-Salatin, ainsi que par Ferishta). Cette inscription se trouve aujourd'hui sur une autre mosquée à l'extérieur du Fort, dans l'actuel village : « During the reign of the Sultan, Abu-l-Muzaffar Ali Adil Shah – may God perpetuate his kingdom! – This mosque and the Fort were built simultaneously by Ni'matulla, son of Kbwaja Ismail Kurd Khiraji of Nihawand, in 968 A.H. (1560 A.D.) »

<sup>925</sup> BURTON-PAGE & MICHELL, 2008, p. 167.

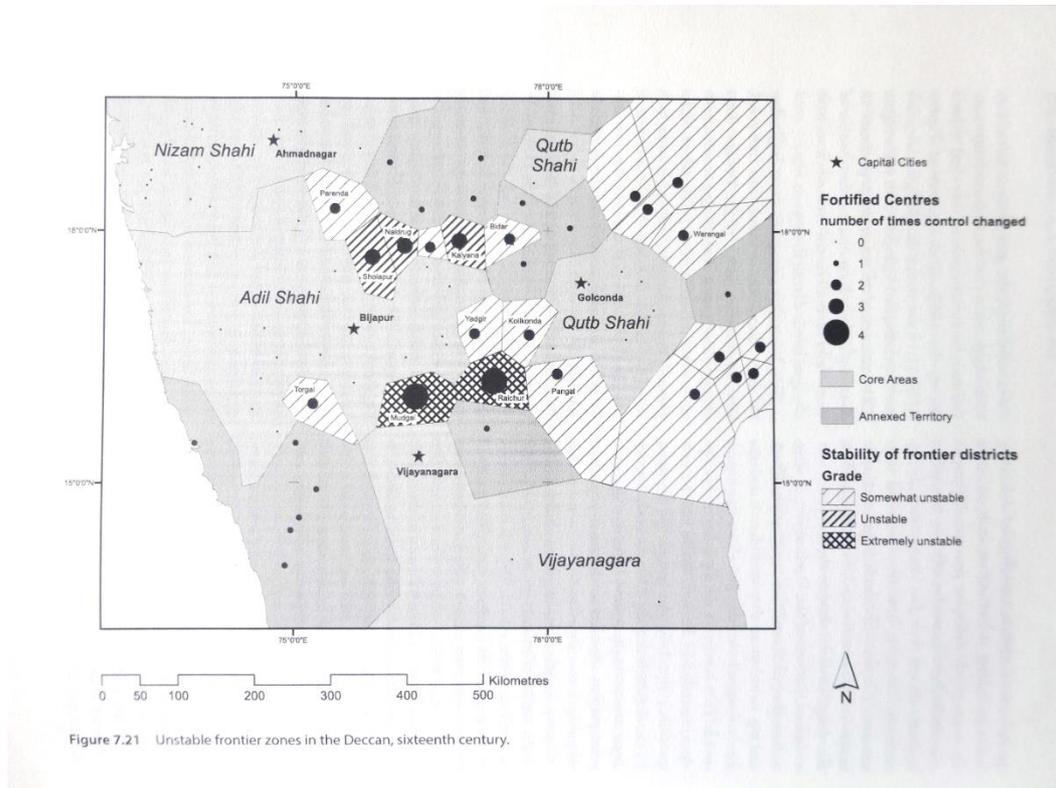
<sup>926</sup> Meadows Taylor dans *Gazetteer*, 1977, p. 289.

<sup>927</sup> Le seul fort ayant changé de mains après 1559 est Sholapur, mais il n'a pas été pris militairement, il fait l'objet d'un transfert de Husain Nizâm Shah à 'Ali 'Adil Shah lorsque 'Ali se marie à la fille d'Husain en 1560.

<sup>928</sup> KULKE & ROTHERMUND, 1986, p. 181-190 ; EATON & WAGONER, 2014, p. 62 : les forces du sultan Adil Shahi attaquent les troupes d'Ahmadnagar sous le commandement de Baijad u-Mulk au campement de Dharasiv. Ils marchent ensuite vers Bidar pour défaire le siège mené par une autre armée d'Ahmadnagar. Victorieux, ils se regroupent ensuite à Naldurg.

<sup>929</sup> JOSHI, 1985, p. 252 ; SARKAR, 1960, p. 211 : l'armée se composait essentiellement de soldats et regroupait une logistique très large. Fakhr-i-Mudabbir donne une description d'une armée au 13-14<sup>èmes</sup> siècles : en première ligne, on retrouve le *muqaddamah* avec ses ailes droites et gauches (*jinah*), suivis des soldats piétons sur quatre colonnes. En troisième ligne, le corps de l'armée avec les éléphants de guerre (*qalb* au centre, *maimanah* sur la droite et *maisarah* sur l'aile gauche) et les dirigeants (roi, généraux et commandants) sont accompagnés des scientifiques (physiciens, ingénieurs, artilleurs, astrologues et hommes de lettre). En quatrième et cinquième ligne, le harem, les cuisiniers, l'arsenal et le trésor sont accompagnés par les chameaux et cavaliers, les prisonniers et les malades. En arrière, le Khalf assure la garde et empêche les embuscades en couvrant des lieux de repli pour l'armée en cas de retraite. Il a la charge des machines de siège et de l'approvisionnement des vivres.

bijapuri à se barricader dans le fort, sous le commandement de Muhammad Aqa (d'origine ottomane). Le Nizâm réalise que le fort est difficilement assiégeable et décide de marcher vers Bijapur, en espérant attirer l'armée bijapuri à l'extérieur du fort de Naldurg. L'armée des Adil Shahi réussit finalement à sortir et à regagner la capitale avant l'armée du Nizâm.



**Figure 286 : frontières instables du Deccan au 16<sup>ème</sup> siècle. Les forts de Raichur et de Mudgal sont situés en zone très instable, Naldurg, Sholapur et Kalyâna en zone instable, Torgal et Parendâ en zone parfois instable<sup>930</sup>**

En 1581, le deuxième siège de Naldurg par la coalition des troupes de Golconde et d'Ahmednagar<sup>931</sup> est rapporté dans le *Burhan-I-Masir* de Sayyad Ali<sup>932</sup>. La description du fort nous indique qu'il était entouré de fossés, sauf sur le front ouest. Le réaménagement de la porte principale en relation avec le fossé actuel est donc plus tardif<sup>933</sup>. Les assiégeants décident donc

<sup>930</sup> EATON & WAGONER, 2014, table 7.3 : comme nous le voyons sur la carte, les deux frontières ont souvent été instables entre le Raichur Dôâb au sud et au nord, la frontière qui décrit un arc avec les forts de Parendâ, Sholapur, Naldurg, Kalyâna et Bidar. La plupart de ces forts ont en effet changé de mains plusieurs fois au cours du 16ème siècle. EATON & WAGONER, 2014, p. 277 : sur l'importance des forts de frontière dans le sultanat Adil Shahi.

<sup>931</sup> *Gazetteer*, 1977, 62.

<sup>932</sup> Sayyad Ali était présent lors du siège et lors de l'assaut final de l'armée de Qutb Shah.

<sup>933</sup> Cf. plan et analyse architecturale des portes du site.

de monter leurs batteries de canons contre cette partie jugée faible. Les assiégeants bombardent alors le rempart et décident de combler les fossés. Les hommes de Bijapur, sous le commandement de Wazir Ul-Mulk, résistent farouchement et, durant deux mois plusieurs engagements ont lieu autour de la forteresse<sup>934</sup>. Amir-ul-Umra Sayyad Murtaza, le commandant de l'armée de siège pose un ultimatum en demandant la reddition. Le refus du commandant du fort va déterminer la confrontation finale. Après un feu nourri des canons d'Ahmednagar, les troupes montent à l'assaut du fort et s'engouffrent dans une brèche ouverte par l'artillerie<sup>935</sup>. Mais les pertes sont tellement énormes que les assiégeants sont obligés de battre en retraite. Naldurg restera dans le giron des Adil Shahi de Bijapur. Le front ouest fut reconstruit et modifié par la suite (avec l'ajout du fossé).

Naldurg devient également un centre de pouvoir secondaire de la représentation du sultan et de la culture de Bijapur, avec sa mosquée de style Adil Shahi, et son palais ou *rang Mahal* pouvant accueillir les hauts dignitaires. En 1587 (995 AH), Naldurg accueille la cérémonie de mariage d'Ibrahim Adil Shah avec la princesse Malika Jahan, la soeur de Muhammad Quli Qutb Shah<sup>936</sup>. Le long règne d'Ibrahim Adil Shahi II (1580-1627) est considéré comme l'âge d'or de cette dynastie à Bijapur<sup>937</sup>. Son règne sera pourtant marqué par la guerre avec son voisin sultan d'Ahmednagar. Puis en 1591, la mission diplomatique d'Akbar à Bijapur échoue avec le refus de la suzeraineté moghole par Ibrahim. Les conséquences vont être désastreuses pour le Deccan et Malik Ambar d'Ahmednagar se retrouve en première ligne face aux Moghols au nord. Ibrahim profitera de cet affaiblissement pour annexer Bidar et ses territoires en 1619. Son successeur, Mohammad (1627-1656), hérite d'un empire Adil Shahi s'étendant de la Mer d'Arabie jusqu'à la Baie du Bengale, et comprenant tout le sud de la péninsule indienne.

### II.3.1.3. La conquête moghole du Deccan

---

<sup>934</sup> *Gazetteer*, 1977, 62.

<sup>935</sup> SOHONI, 2015 : l'artillerie du Deccan au 16<sup>ème</sup> siècle est utilisée uniquement sur les champs de batailles et parfois pour les sièges. Dans ce cas, l'usage est combiné à l'utilisation de la poudre pour la mine afin de créer des brèches. Les batteries restent fixes et peu mobiles chez les défenseurs comme chez les assiégeants.

<sup>936</sup> YAZDANI, 1921, p. 2 : le mariage permet de maintenir la paix entre ces deux dynasties rivales de Bijapur et Golconde.

<sup>937</sup> MICHELL & ZEBROWSKI, 1999, p. 14 : Ibrahim II est considéré comme le grand patron des Arts de sa période et participe à la diffusion de la culture Deccani et de l'Ourdou. Le mausolée d'Ibrahim Rauza témoigne de la qualité architecturale de son règne.

La menace moghole devient sérieuse pour les sultanats du Deccan lorsque la capitale d'Ahmadnagar tombe entre leurs mains en 1600<sup>938</sup> et que quatre provinces mogholes sont créées (Telangana, Berar, Khandesh et Daulatabad-Aurangabad (où réside l'armée impériale). Décrite par le chroniqueur Bhimsen, l'armée moghole est composée de professionnels<sup>939</sup> et de mercenaires venus de tout l'empire et même d'Asie centrale et d'Europe. Elle innove sur plusieurs aspects : technologique tout d'abord, grâce à l'utilisation des grenades, des mousquets et surtout des canons plus performants, plus maniables et tactiques ensuite avec sur une mise en batterie plus élaborée<sup>940</sup>, associée aux travaux de mines pour saper les fortifications<sup>941</sup>. Nous y reviendrons lors de la description du siège de Naldurg. L'armée était suivie par une logistique imposante de plusieurs milliers de non-combattants (clercs, comptables, cuisiniers, marchands, artisans, banquiers)<sup>942</sup>.

Les armées des Adil Shahi et des Marathes adoptent alors la guérilla pour combattre efficacement la vaste armée moghole<sup>943</sup>. Le climat d'insécurité engendré par la concentration des armées dans le Deccan perturbe la vie économique et agricole<sup>944</sup>. La région va connaître huit famines entre 1629 et 1685<sup>945</sup>. Alors que les villes perdent leur force défensive face à une artillerie toujours plus performante<sup>946</sup>, les forts deviennent des refuges (il est probable que les nombreuses poternes du fort de Naldurg étaient déjà murées à cette période, avant le siège d'Aurangzeb) et le réseau défensif ne contient plus les armées en dehors des frontières. Suite à la chute d'Ahmednagar, Naldurg se retrouve en première position sur la frontière moghole. La

<sup>938</sup> SARKAR, 1972, *Bhimsen*, p. 17.

<sup>939</sup> DIGBY, 2002, p. 6 : les Murids étaient surtout employés dans la cavalerie (sabre et archers montés) ou dans l'artillerie. Les hommes de troupes étaient issus des élites, recrutés par référence selon leurs familles. Les mariages avec ses hommes permettaient alors aux filles des familles de mêmes rangs de garder leur statut. Les hommes qui ne s'investissent pas dans la carrière militaire rejoignent souvent le rang des fakirs.

<sup>940</sup> ZAMAN, 1983, *Mughal Artillery*, p. 10 : l'artillerie était placée sous la double autorité du chef d'artillerie, le *Mir Atish*, terme turc, ainsi que le *Khansaman*, représentant les affaires royales *Karkhana* et la maison impériale. Il supervisait également les fonderies et la production d'armes à feu et de munitions.

<sup>941</sup> Description du siège de KALYÂNÂ 1067-68 H / 1656-7 Cf. Muhammad Sâlih Kambû, *'Amal-i Sâlih*, in Elliot, vol. VII, pp. 127- 128. En 1067 H / 1656-7, 29 *Rajab*, siège par les forces mogholes du fort de Kalyânî: « ...the approaches were advanced to the edge of the ditch, and the besieged were hard pressed.... When the ditch was filled with stones and earth, and the bastions and ramparts had been well battered,... the assailants placed their ladders and mounted a bastion which had been much damaged, and began to undermine, and throw down the wall. The besieged made a gallant resistance, and kept up a heavy discharge of rockets, arrows, and muskets. Grenades, naphtha-balls, and trusses of burning straw were thrown from the top of the walls.... On the 1<sup>st</sup> Zî-l ka'da, 1068, the keys of the fortress were given up, and the Prince entered and had the *khutba* read." Les armes à feu sont prioritaires, mais l'arc et la flèche restent en usage.

<sup>942</sup> SARKAR, 1984, p. 322.

<sup>943</sup> SARKAR, 1984, p. 245 : l'efficacité de la guérilla Adil Shahi est décrite dans le *'Alamgirnama*.

<sup>944</sup> DAYAL, 2016.

<sup>945</sup> *Gazetteer*, 1977, p. 430.

<sup>946</sup> SOHONI, 2015 : les villes fortifiées n'assurant plus une défense adéquate, la cour des sultans et le trésor trouvent refuge dans les forts.

construction de la tour polylobée sur le front sud<sup>947</sup> permet d'optimiser la défense du site face à une poliorcétique moghole performante.

En 1636, les Adil Shahi s'allient aux forces Qutb Shahi pour contenir l'armée de Shah Jahan hors du Deccan<sup>948</sup>. La mort du sultan Muhammad Adil Shah II le 4 novembre 1656 et l'arrivée au trône de son fils de 18 ans, Ali 'Adil Shah II, affaiblissent le pouvoir de Bijapur. Aurangzeb décide alors d'envahir le sultanat<sup>949</sup>. Profitant des troubles internes orchestrés par les nobles *zamindars* dans le Karnataka lors de la transition du sultan Adil Shahi, il rassemble ses troupes sur la frontière. Cette guerre d'opportunité n'était alors pas perçue comme morale puisque le sultan était son allié. Aurangzeb<sup>950</sup> va corrompre les élites de Bijapur et annexer les anciens territoires d'Ahmednagar qui n'étaient pas encore en sa possession<sup>951</sup>. Les troupes de Mir Jumla partent d'Aurangabad avec une puissante artillerie lourde qui nécessita du temps pour se déplacer vers Bidar (240 miles en 43 jours !) La ville fortifiée, réputée imprenable, est alors assiégée du 28 février au 29 mars 1657<sup>952</sup> et finit par tomber aux mains de l'armée moghole. L'armée continue sa conquête en assiégeant Udgir<sup>953</sup> puis Kalyâna avec la même méthode de sape en quatre mois de siège, mais le remplissage du fossé s'avère difficile en raison de sa largeur et sa profondeur à Kalyâna par rapport à Bidar<sup>954</sup>. En parallèle, ils sortent victorieux d'une bataille fin mai contre l'armée Adil Shahi<sup>955</sup>. En réalisant ces deux sièges, l'armée d'Aurangzeb réussit à enlever le verrou de la frontière Adil Shahi<sup>956</sup>. Les Moghols dévastent l'arrière-pays du sultanat de Bijapur. Naldurg est menacé jusqu'à ce qu'Aurangzeb signe un

---

<sup>947</sup> SARKAR, 1972, *Bhimsen*, p. 17 : cf. analyse de la tour polylobée et datations.

<sup>948</sup> BURTON-PAGE & MICHELL, 2008, p. 166 : mentionne la prise de Naldurg par les Moghols lors de cette campagne. Pourtant, nous ne retrouvons aucune mention de ce siège dans les chroniques.

<sup>949</sup> SARKAR, 1972, *Bhimsen*, p. 142-160.

<sup>950</sup> L'histoire d'Aurangzeb est pratiquement l'histoire de l'Inde pendant 60 ans. Son propre règne (1658-1707) couvre la seconde partie du 17<sup>ème</sup> siècle. L'empire Moghol atteint alors sa plus grande zone d'influence et sera le plus grand empire Indien avant la colonisation britannique.

<sup>951</sup> SOHONI, 2015 : durant le règne de Burhan Nizâm Shah III d'Ahmadnagar (1610-31), sous la régence de Malik Ambar (mort en 1626), les *Jadhavs* ont été corrompus par les Moghols et ont lâchement abandonnés le sultan d'Ahmadnagar en échange de quoi ils recevaient un *mansab* de 2400 *zat* et de 15000 *sawar*, tout en garantissant leurs pouvoirs et leurs statuts. La négociation devient alors une arme puissante des Moghols pour faire tomber des sultans et remplace parfois la guerre de conquête. Les actions militaires sont alors employées uniquement pour des actions stratégiques ciblées et les fortifications perdent le rôle de défense directe du territoire au cours du 17<sup>ème</sup> siècle.

<sup>952</sup> Le commandant de la place de Bidar était l'Ethiopien Siddi Marjan, avec une garnison de 1000 chevaux et 4000 hommes, mousquets et artilleurs. Les Moghols, supérieurs en nombre, repoussent les nombreuses sorties des défenseurs et pratiquent les travaux d'approches avec les sapes et remplissent les fossés rapidement sous couvert du feu nourri de l'artillerie des batteries mogholes. La forteresse de Bidar réputée imprenable dans toute l'Inde fut conquise par Aurangzeb en un mois de siège seulement.

<sup>953</sup> SARKAR, 1972, *Bhimsen*, p. 24.

<sup>954</sup> La résistance acharnée fut aussi l'œuvre de nombreux abyssins de la garnison Adil Shahi.

<sup>955</sup> SARKAR, 1972, *Bhimsen*, p. 154.

<sup>956</sup> MICHELL, 1999, p. 16.

traité de paix avec les Marathes et Bijapur le 28 septembre 1656<sup>957</sup> pour l'acquisition des forts conquis par les Moghols ainsi que tous les forts du Konkan et du district de Wangi et Parendia. Pour Aurangzeb, soucieux de faire valoir ses droits de succession au trône d'empereur, le traité lui donne l'occasion d'assujettir en partie le sultan Adil Shahi<sup>958</sup>. Il doit ensuite remonter lui-même dans le nord de l'Inde car ses émissaires se font attaquer à côté de Naldurg par les troupes du général bijapuri, Afzal Khan. Aurangzeb est couronné empereur le 31 juillet 1658.

Lorsque Shivaji saccage Surat en 1664<sup>959</sup>, les Moghols envoient Jai Singh dévaster le territoire Svarajya afin d'obliger les Marathes à s'allier avec eux contre Bijapur<sup>960</sup>. Les deux armées réunies s'avancent une première fois sans succès dans le territoire des Adil Shahi. C'est la débâcle chez les Moghols, l'armée de Jai Singh en retraite se retire à côté de Naldurg où elle continue de se battre contre les Bijapuris. Ils en profitent pour capturer Nilanga, Dhoki et Gunjoti, avant de finalement battre en retraite vers le nord.

Alors que Shivaji devient roi le 6 juin 1674<sup>961</sup>, les Moghols décident d'en finir avec Bijapur. Bahadur Khan, qui dirige l'armée Moghol, traverse difficilement la rivière Bhima le 31 mai

---

<sup>957</sup> *Gazetteer*, 1977, p. 68 : les Marathes sont appelés *Ghanim* par les Moghols.

<sup>958</sup> SARKAR, 1972, *Bhimsen*, p. 17, 195 : de plus, la saison des pluies arrivant, elle oblige les Moghols à lever les sièges et plusieurs commandants refusent alors de céder les forts aux Moghols.

<sup>959</sup> SEN, 1958, p. 157 ; MICHELL & ZEBROWSKI, 1999, p. 16 : Shivaji est à l'origine un jeune chef local d'une famille de petite noblesse qui deviendra le puissant roi dont l'histoire se souvient. Il est le fils de Shahji Bhonslé, gouverneur des provinces de Pune et capitaine Marathe sous les ordres de l'armée Adil Shahi. Alors que l'armée Adil Shahi est occupée dans le sud de l'Inde, Shivaji en profite pour créer une insurrection en occupant la citadelle de Torna en 1646. Il devra capituler une première fois face à la puissance des Adil Shahi, mais l'indépendance Marathe est déjà en marche. En 1650, il prend les forts de montagne de Purandhar et Rairi, qui deviendra sa capitale Raigad. Shivaji s'empare ainsi de nombreux forts de montagne des territoires Adil Shahi dans les *ghats*. Son influence se renforce jusqu'au Konkan. Pourtant il sera incapable de prendre la citadelle maritime des Sidis de la Janjira. Lorsque les Moghols décident d'envahir le territoire Adil Shahi, il envoie ses émissaires à Ahmednagar pour rencontrer Aurangzeb et proposer une alliance afin de s'assurer le contrôle du Konkan.

<sup>960</sup> SARKAR, 1984, p. 37 : les guerres défensives voient se multiplier les offensives militaires et incursions en territoire ennemi.

<sup>961</sup> IMARATWALE, 2016, p. 147-151 ; MICHELL & ZEBROWSKI, 1999, p. 16 : en 1674, Shivaji est couronné de manière traditionnelle hindoue, au titre de *Chhatrapati*, à Raigad. Son *abhiseka* ou couronnement, raconté par Abraham Lefebvre, est un acte de réinvention de l'identité hindoue et de la tradition en opposition avec le passé tyrannique des sultans. Par le biais de ses conquêtes, il veut créer une image de lui de patriote Deccani (KRUIJTZER, 2009, p. 153). Ce héros fondateur des idéaux de la nation indienne fera l'objet de nombreux travaux d'historiens. Au cours de sa campagne du Karnatak, Shivaji envoie une longue lettre de soutien à Maloji Ghorpade, le *sardar* marathe de Bijapur. Cette lettre sera reprise de deux manières: d'abord par Sharma en 1944 pour promouvoir l'idée de la civilisation Hindoue associée à la libération du Maharashtra par Shivaji puis par A.R. Kulkarni dans son *Deccan Studies* (conférence de 2001 à Aligarh Muslim University) pour redonner à Shivaji un rôle régional de patriote du Deccan contre les envahisseurs Moghols S.R. Sharma, *Maratha History Re-examined (1295-1707)* (Bombay, 1944) 183-205; KULKARNI A.R., 2002, « Marathas in History: Excerpts from the Professor Nurul Hasan Memorial Lecture at Aligarh Muslim University, December 5, 2001, » *Deccan Studies*, 1, p. 68-71. For quotations from the letter, I have relied on Bal Krishna's translation (as does S.R. Sharma), except where I refer explicitly to the original Middle Marathi text as published by V.K. Rajwade and again by Pralhad Narahar Deshpande. See Appendix III. (KRUIJTZER, 2009, p. 157).

1676<sup>962</sup> puisqu'il n'y avait pas de pont. Au contraire de la rivière Bori où le pont permet de connecter les forts de Naldurg et Parendā (il est construit en 1629 (1038 AH) par Mir Ahad Bijapuri).

En préalable des sièges, les belligérants vont orienter leurs stratégies vers la guérilla et les offensives sur champs de batailles<sup>963</sup>. Bhimsen Burhanpuri insiste alors sur le rôle important des défenses naturelles comme les collines, forêts et rivières<sup>964</sup>. Les passes (*Kotal*) sont fortifiés et gardés par une garnison avec de l'artillerie (*topkhana*). Les forêts servent aux Marathes<sup>965</sup> comme base arrière pour la logistique et l'approvisionnement lors des guerres de mouvements<sup>966</sup>. Les Moghols avaient la capacité logistique et offensive pour tenir des sièges longs, mais souvent coûteux<sup>967</sup>. Ils préféraient alors privilégier l'espionnage<sup>968</sup> et la corruption des garnisons pour obtenir rapidement la soumission des forts.

Les affrontements commencent en août 1676. L'ordre est donné d'assiéger le fort de Naldurg. Il s'agit toujours d'un puissant verrou de la frontière du sultanat de Bijapur et les fils de Khijar Khan Panni y sont emprisonnés. Le siège de Naldurg est rapporté par le chroniqueur de l'armée moghole, Bhima Saxena, dans le *Tharikhe Dilkushā*<sup>969</sup>. Le camp est monté à Akkalkot<sup>970</sup>. Bahadur Khan fait appel à Indraman Bundela de Nasik pour monter les batteries avant les

---

<sup>962</sup> *Gazetteer*, 1977, p. 74 : Malfuz-i Naqshbandiyya : Si il n'y a pas de ponts, les rivières sont franchies par bateaux qu'il faut réquisitionner en grand nombre pour faire passer les chevaux, éléphants et surtout les canons lourds.

<sup>963</sup> Nous observons le développement similaire des tactiques de guérilla au 17<sup>ème</sup> siècle dans le Deccan, le Rajputana et l'Assam.

<sup>964</sup> SARKAR, 1984, p. 19.

<sup>965</sup> IMARATWALE, 2015, p.138-146.

<sup>966</sup> Face à Zulfiqar en 1700.

<sup>967</sup> NICOLLE, 1993, p. 20.

<sup>968</sup> SARKAR, 1984, p. 55 : lors de la campagne du Deccan en 1666, de nombreuses lettres privées des généraux à l'empereur Moghol rapportent des informations capitales issues de l'espionnage (mouvement des armées, description des forts et de la topographie, conditions de l'armée et équipements (artillerie, cavalerie). La réussite de la campagne d'Assam de Mir Jumla est due en partie aux nombreuses informations rapportées par les espions et déserteurs Ahoms.

<sup>969</sup> SARKAR, 1972, III, *Bhimsen* : Bhimsen est un chroniqueur du Nord de l'Inde au service d'Aurangzeb. Il arrive à Aurangabad à l'âge de 8 ans. Il décrit la ville et la société de cette nouvelle cité moghole. DIGBY, 2002, p. 6.

<sup>970</sup> SARKAR, 1984, p. 19 : le général prend alors en compte la topographie du terrain, la saison et la météo en prévision des opérations militaires à venir (*Dharmasastras*). SARKAR, 1984, p. 158 : Aurangzeb porte une attention particulière à la défense de ses camps de siège. A son arrivée dans le Deccan, il fortifie le camp d'Aurangabad en 1682 avec une muraille et des bastions. Lors de sa campagne de Satara en 1699, il fortifie son camp de Karanje avec un mur haut et des chaînes et une tranchée autour du camp retranché (camp de Miraj 1701). Aurangabad est naturellement protégé par la rivière Kham. Les batteries de canons sont installées sur des monticules de terre (*morcha*) sur le siège de Chakan face au fort. Les Marathes reprennent ce système de *morcha* pour installer leur artillerie en creusant un fossé autour. L'artillerie est ainsi protégée et en position élevée pour battre les murailles du fort assiégé.

travaux d'approche<sup>971</sup>. Ikhlas Khan Miyana capture le marché de Naldurg, probablement situé hors les murs. Muhammad Ata, le fils de Bahadur Khan est tué par un tir de mousquet. Les assiégeants procèdent à des travaux d'approche, remplissent le fossé, battent murs et bastions à coup de canons qui ne suffisent pas à créer une brèche et se lancent parfois à l'assaut avec des échelles. Etant donné la configuration du site et du fossé, les Moghols ne peuvent saper les murs avec des mines. Les traces d'impact de boulets métalliques criblent l'enceinte sud et la tour polylobée. Les batteries ont concentré leurs tirs sur cette enceinte sud, jugée plus faible au contraire de la défense en profondeur de la fausse-braie à l'ouest et l'impossibilité d'escalader la falaise au nord et à l'est.

Pourtant, comme pour le siège de Golconde en 1656<sup>972</sup> et malgré une supériorité technique de leur artillerie<sup>973</sup>, l'armée moghole se trouve rapidement dans une position intenable face à la défense Adil Shahi. Les puissants canons installés sur les tours hautes, le cavalier et la tour polylobée assurent une défense adéquate en infligeant des pertes lourdes aux assiégeants qui n'étaient munis que de plus petits calibres faciles à transporter, mais finalement peu efficaces pour percer les larges murs de la fortification Bijapuri datant de la fin du 16<sup>ème</sup> siècle<sup>974</sup>. Le siège régulier est donc impossible, l'armée doit se retirer hors de portée des canons du fort en

---

<sup>971</sup> SARKAR, 1972, III, *Bhimsen*, p. 212 : une quantité importante de poudre à canon et des projectiles dérobés dans les forts du Deccan, accompagnait le sultan et l'armée moghole du *Vanguard*. Plusieurs chefs Marathes rejoignent également Aurangzib et son armée de 30000 hommes avec une puissante artillerie d'ingénieurs anglais et français ; *Gazetteer*, 1977, p. 74-75 : les artilleurs appelés *sair* étaient également nommés selon leurs dénominations: *Topchi*, *Golandaz*, *Barqandaz* selon les armes employées.

<sup>972</sup> SARKAR, 1972, III, *Bhimsen*, p. 128-129 : en 1656 à Golconde, l'armée de siège moghole se laisse submerger par l'armée de renfort de 15000 hommes de Qutb Shah appuyé par le feu de l'artillerie lourde du fort de Golconde. L'armée impériale d'Aurangzeb doit se retirer avec ses éléphants sous risque d'une déroute. Les pertes Moghols sont lourdes et pourtant ils décident d'encercler le fort où ils le peuvent (sur le côté le moins protégé à l'est (le *Naya Qilah* sera construit plus tard à cet endroit pour compenser la faiblesse de la défense), en attente des canons de plus gros calibre (venus du fort de Ausa). L'empereur Shah Jahan va finalement signer la paix avec Qutb Shah, mais les querelles territoriales entre les deux belligérants restent vives et obligent Qutb Shah à adapter la défense de Golconde face à la menace moghole (*Naya Qilah* avec tour polylobée).

<sup>973</sup> ZAMAN, 1983, p. 10 : sous la responsabilité du Mir Atish, terme turc désignant le chef de l'artillerie, la supériorité moghole sur les champs de batailles oblige les Deccanis à se rabattre sur la défense pour se protéger.

<sup>974</sup> SARKAR, 1984, p. 324 : Irvine affirme que l'artillerie moghole atteint sa puissance optimale au cours des guerres du Deccan sous Aurangzeb, avec l'aide des ingénieurs et mercenaires européens. Toutefois, le débat reste ouvert : au 17<sup>ème</sup> siècle, les canons lourds restent difficilement manoeuvrables et ne tirent qu'une fois toutes les trente minutes. Bhimsen aura une mauvaise opinion sur l'utilisation massive de l'artillerie par Jaswant Singh lors de l'assaut des remparts de Kondana qui restera sans succès. Même au 18<sup>ème</sup> siècle, les chroniqueurs Moghols gardent une mauvaise opinion de l'artillerie dans les opérations de siège. Les Indiens ont alors recours aux canons européens français, hollandais ou anglais car les canons moghols sont jugés lents, difficilement manoeuvrables et lourds. Les canons lourds servent pour les parades de l'armée et à faire le plus de bruit possible mais ne sont guère précis et effectif comme le note Cambridge : "Les Moghols placent leur confiance dans les pièces maîtresses de leur artillerie sans réellement les maîtriser, les déplacer ou les placer correctement sur les champs de batailles. Ils les nomment avec des noms pompeux comme les Italiens le font avec leurs canons pouvant tirer des boulets de cinquante *pounds*. Lorsque nous marchons en direction de leurs batteries avec nos pièces légères pour forcer leur artillerie à se déplacer, nous constatons qu'ils le font difficilement et mettent ainsi leur armée en danger sous notre feu."

attendant les canons de plus gros calibres capturés sur d'autres forts de la région (à AUSA). Le fort est encerclé pour forcer la reddition. En 1656, suite au siège de Golconde, Qutb Shah prend conscience de la faiblesse de sa fortification face aux canons performants de l'armée moghole et trouve de nouvelles solutions défensives pour ce fort. Le *Naya Qilah* et la tour polylobée seront construits à Golconde quelques années après<sup>975</sup>. Ali Adil Shah II construit aussi une tour polylobée à Naldurg pour protéger sa frontière et compenser le seul point faible de l'enceinte au sud en prévention de la menace moghole. Ce concept de tour est donc l'ultime évolution de l'ingénierie défensive dans le Deccan avant la conquête moghole.

A la nouvelle du siège moghol de Naldurg, Abdul Karim Bahlol Khan quitte Bijapur pour secourir le fort et campe à trois kilomètres du camp de siège. Bahadur Khan et Diler Khan décident alors d'attaquer l'armée de Bijapur en soirée et laissent la direction du camp de siège à Ranmast Khan Panni. Bahlol Khan détache alors un contingent, rapidement rejoint par les Afghans de la garnison du fort (sortis par une poterne ?). Ce détachement attaque l'armée moghole par derrière. Les officiers Moghols Bhojraj Kachavaha et Raghunath Singh Marathia sont vaincus et Bahlol Khan de Bijapur réussit à rentrer dans le fort de Naldurg à la faveur de la nuit. Maintenant en lieu sûr, il dirige plusieurs attaques contre les Moghols pour les forcer à lever le siège. Bahadur Khan se retire un moment à Kanapganv, à huit kilomètres du fort<sup>976</sup>, en attendant les renforts de Siddimasud et Sarja Khan. Le général Moghol va opter pour une sortie diplomatique du siège, il envoie ses émissaires aux nobles du Deccan et aux Marathes de Shivaji pour monter une coalition contre Bijapur (Shivaji participe en mars 1677 avec l'envoi de 4000 hommes). Cette nouvelle force permet de persuader la garnison de Naldurg de céder le fort aux Moghols. Les Afghans de l'armée moghole ouvrent alors le dialogue avec la garnison pour négocier la reddition du fort<sup>977</sup>. Bahadur Khan envoie son *Baksi*, Sayyad Alauddin avec Ranmast Khan dans la place forte qui sera finalement livrée aux Moghols par Daud Khan le 14

---

<sup>975</sup> cf. chapitre sur la tour polylobée.

<sup>976</sup> SETU MADHAVA RAO, 1963, *moghal Ani Marathe*, p. 62-63; BURTON-PAGE & MICHELL, 2008, p. 166 : Madanna Pandit, le premier ministre de Qutb Shah, en profite alors pour se porter au secours de la garnison Adil Shahi de Naldurg. Cette aide sera de courte durée puisque sous la pression moghole, Qutb Shah va se désengager des Adil Shahis.

<sup>977</sup> KRUIJTZER, 2009, p. 182 : les Afghans de l'armée moghole avaient de la sympathie pour Abdul-Karim qui était Pathan. Cette force armée assura une discussion diplomatique pour désamorcer le conflit et engager une partie de la garnison du fort à stopper le combat. Bahadur Khan s'est donc servi des Afghans comme une force à interposer entre les deux belligérants. SARKAR, 1984, p. 28 : les Afghans et les Rajputs sont perçus comme les soldats les plus braves et courageux de l'armée. Leurs qualités physiques comme leur « patriotisme » sont vantées. Selon Bhimsen, c'est ce sentiment national qui a provoqué la désertion d'une partie de la garnison afghane de Naldurg pour rejoindre leurs compatriotes de l'armée adverse.

mai 1677. Abdur Rasul Khan, le *qiledar* du fort de Kalyâna, devient le commandant du fort de Naldurg et de Gulbarga<sup>978</sup>.

En septembre 1678, Muazzam devient le gouverneur Moghol du Deccan. Shambaji va alors se retourner contre les Moghols en s'alliant avec Bijapur et provoquer une guerre ouverte sur le territoire de Bidar.

La conquête de Bijapur et de Golconde marque la fin de la période fastueuse des sultanats du Deccan. La famine de 1687<sup>979</sup> sévit durement et intervient durant la guerre du Deccan qui appauvrit considérablement la région. Dans un chronogramme de 1687 (1099 AH), un hagiographe soufi attribue l'épidémie de choléra aux Moghols: « *bud waba' az Mughal*<sup>980</sup> ».

Naldurg sert alors de point d'appui à l'armée moghole qui continue sa progression vers le sud et Bijapur<sup>981</sup>. Abdul Kayum est alors nommé commandant du fort (*Vaknis* ou *Qiladar*), sous l'autorité du *subha* de Bijapur<sup>982</sup>.

Durant toute cette période, nous avons de nombreux renseignements sur Naldurg, fournis par Bhimsen Saxena qui y réside quelques années afin de s'occuper des affaires administratives et politiques de la région<sup>983</sup>. Il s'occupe également de la vie économique du district de Naldurg de 1691 à 1692<sup>984</sup> et de sa route commerciale reliant Aurangabad à Tuljapur<sup>985</sup>, protégée par le fort.

Le fort est donc réparé suite au siège d'Aurangzeb, et se trouve en assez bon état pour servir de résidence à l'armée moghole et quelques dignitaires pour le transformer en centre de pouvoir

---

<sup>978</sup> SARKAR, 1972, III, *Bhimsen*, p. 212 : entretemps, c'est Mir Atis, le frère de Muhammad Beg Khan, qui commande le fort de Naldurg.

<sup>979</sup> KRUIJTZER, 2009, p. 273 : Daniel Havart rapporte les scènes d'horreurs lors de la montée en flèche des prix du riz et du poulet à Masulipatnam (jusqu'à 60 fois plus cher), certains espéraient alors se sauver de la famine en devenant esclave. Harvart cite deux lettres de Masulipatnam faisant référence au nombre de morts dans la région estimé à 500 000. Havart, *Op- en Ondergang*, 1: 213-5; BL, consultations Petapoli April 1687, G/30/1: quire 4: 38.

<sup>980</sup> KRUIJTZER, 2009, p. 273.

<sup>981</sup> Bhimsen rapporte qu'Aurangzeb a séjourné à Naldurg avec son armée en 1686 après sa victoire à Bijapur, sur son chemin vers Golconde. Zulfikar Khan passe également deux fois à Naldurg pendant la guerre contre les Marathes (1680-1707). Sur la chronique du siège de Golconde : *Ma'asir-i Alamgiri and Muntakhab al-Lubab*, et la conquête d'Alamgir en 1687.

<sup>982</sup> Mir Atish avait la charge de l'artillerie de la capitale et n'exerçait pas d'autorité sur les provinces. L'artillerie était alors à la charge du commandant du fort. Cet officier était choisi par l'empereur.

<sup>983</sup> *Moghal Ani Marathe*, pp. 91-92.

<sup>984</sup> *Gazetteer*, 1977, p. 77. SARKAR, 1972, *Tarikhe Dilkusa* par Bhimsen Saxena (translation by P. Setu Madhava Rao) III. Bhimsen a vécu plusieurs années à Naldurg pour s'occuper des affaires administratives du district (lettre envoyée à son cousin Sukharaj : "I am in charge of the administration of the fort of Naldurg. I have to request you to secure orders from the imperial office to such an effect which will enable me, to depute someone in my behalf in the prince's camp and to proceed to Naldurg and look after its administration."). Le fort de Parendia est également à sa charge.

<sup>985</sup> Rav Dalpat Bundella, commandant du fort, en charge de la protection de la route commerciale, défait les Marathes à côté de Tuljapur.

secondaire<sup>986</sup>. Le fort de Naldurg sera une position forte importante pour les Moghols face à la menace Marathe. Il sert de point d'appui à Zulfikar Khan contre ces derniers<sup>987</sup>.

Les enceintes urbaines changent de fonction sous le gouvernement des Moghols. D'un rôle actif dans la stratégie de défense du territoire des sultanats au 16<sup>ème</sup> siècle, les puissantes murailles deviennent obsolètes et se cantonnent à un rôle d'apparat, emblèmes de l'identité urbaine. Les villes sont les nouveaux centres d'échanges commerciaux actifs pour les routes de l'empire Moghol<sup>988</sup>. D'autres problèmes apparaissent dans la défense car les petites garnisons de soldats professionnels (souvent étrangers) devaient s'occuper de la levée d'impôts souvent excessifs pour la population Deccani<sup>989</sup>. Les forts deviennent alors les clés du contrôle administratif et judiciaire, protégés et sous contrôle des officiers Moghols. Un réseau défensif interconnecté d'un nouveau type apparaît alors pour garantir la sécurité du puissant appareil administratif Moghol. L'Etat concentre ses ressources pour la fortification des centres militaro-administratifs seulement. Cette stratégie de territorialisation va s'intensifier sous les Marathes qui ne seront pas en mesure de défendre directement des centres urbains, mais de larges territoires en relation avec un réseau de forts dans le cadre de champs de batailles. Le contrôle des forts et des routes de commerce/ravitaillement dépendait de la cohésion du réseau de fortification. Une élite féodale locale émerge pour créer une nouvelle aristocratie (pour la plupart issue des anciens sultanats de Bijapur et Ahmednagar ou alors immigrée)<sup>990</sup>.

---

<sup>986</sup> *Gazetteer*, 1977, p. 82 : le Deccan est divisé en six *subhas* viz sous les Moghols: Kandesh, Berar, Aurangabad, Bidar, Bijapur et Hyderabad. Naldurg est alors le chef-lieu d'un district du subha de Bijapur. *Savaneh Dakkan*, ouvrage du Perse Munim Khan Aurangabadi donne des détails sur l'organisation administrative et les revenus des districts. Le district de Naldurg rapporte 2050726 roupies par an dans les dernières années du 17<sup>ème</sup> siècle.

<sup>987</sup> Après la mort de Shivajī, Aurangzeb marche sur le Deccan avec l'intention de soumettre l'empire Marathe. Neuf années de guerre s'achèvent par la capture et la mise à mort de Sambhaji. Son frère cadet, Rajaram, lui succède et cherche à venger la mort de son aîné durant les dix années qui suivent, jusqu'à sa propre mort. Sa veuve déplace la capitale de l'empire à Kolhapur et continue son combat. La stratégie d'Aurangzeb consiste à prendre un à un les forts des Marathes. Cette technique fonctionnait auparavant contre les Adil Shahi mais se révèle infructueuse contre la guérilla Marathe avec leurs forts perchés sur des collines souvent imprenables. Aurangzeb se perd peu à peu dans une guerre d'usure où il perd le leadership politico stratégique.

<sup>988</sup> SOHONI, 2015 : de nombreuses villes et capitales sont fondées au 16<sup>ème</sup> et au début du 17<sup>ème</sup> siècle dans un effort de désengorger les anciennes villes fortifiées surpeuplées. Ces anciennes villes sont souvent fortifiées avec des enceintes concentriques (Bidar, Daulatabad, Torgal, Bijapur) alors que les villes modernes, en raison d'une démographie importante, se développent souvent hors les murs (Aurangabad, Hyderabad, Nauraspur). L'émergence d'une nouvelle élite adaptée au nouveau statut des villes commerciales s'adapte à une population immigrée venue du Nord pour repeupler le Deccan suite aux nombreuses famines ayant ravagé le Deccan au 17<sup>ème</sup> siècle. Cette élite, issue des couches nobles Marathes, Adil Shahi et Mogholes, assure les taxations sur les denrées agricoles du Deccan, notamment liées à la production de coton. Le nouveau modèle économique de territorialisation pour l'agriculture lié à l'empire s'oppose à l'émergence de grandes villes économiques liées au commerce avec de puissantes familles de banquiers et de marchands.

<sup>989</sup> HABIB, 1982, 102 p.

<sup>990</sup> SOHONI, 2015.

Les premiers signes d'affaiblissement des Moghols<sup>991</sup> apparaissent lorsque les escarmouches des Marathes se multiplient autour de Naldurg et Gunjoti vers 1700, puis après la mort d'Aurangzeb. En octobre 1724, Nizâm-u-Mulk se bat contre le *subhedar* d'Hyderabad, Mubariz Khan, représentant de l'autorité moghole et devient ainsi indépendant. Hyderabad et plusieurs districts, dont Naldurg, passent sous son contrôle<sup>992</sup>. Il s'ensuit alors une période de conflits entre le Nizâm et les Marathes, avec des troupes secondaires européennes (Français et Britanniques<sup>993</sup>) pour la suprématie dans le Deccan<sup>994</sup>. Les famines<sup>995</sup> et l'insécurité grandissante ont obligé une défense accrue du fort de Naldurg (poternes murées à cette période<sup>996</sup> ?). Les Marathes seront chassés du Karnataka en 1743. Malgré cette période de concurrence entre les noblesses deccani, marathe et turco-afghane au cours du 17<sup>ème</sup> siècle, les marathes ne prendront jamais Naldurg.

En 1757, le *Peshva* Balaji Bajirav (Marathe) défait le Nizâm à Sindkhed, qui doit lui céder 25 *lakhs* et le fort de Naldurg<sup>997</sup>. Le Nizâm sera défait une seconde fois près d'Osmanabad<sup>998</sup> (11 février 1760). Le traité stipule que les forts de Bijapur, Gulbarga, Yadgir, Citapur, Surapur, Raichur, Naldurg et Kalyâna reviennent aux Marathes de Raghunathran. Le Nizâm profitera de l'affaiblissement des Marathes suite à la bataille de Panipat (**Erreur ! Source du renvoi**

---

<sup>991</sup> DIGBY, 2002 : l'affaiblissement du pouvoir Moghol intervient au début du 18<sup>ème</sup> siècle lorsque les liens avec la Transoxiane s'affaiblissent. Le flot des immigrés Turaniens diminue alors en conséquence de changements politiques, interruption des routes d'Asie centrale et fragmentation du pouvoir Moghol.

<sup>992</sup> *Gazetteer*, 1977, p. 83.

<sup>993</sup> En 1751, les Français et de Bussy aident Sulabat Jung à accéder au trône d'Hyderabad contre les Anglais qui soutiennent un autre membre de la famille du sultan. Cet épisode se déroule dans le cadre plus général des guerres carnatiques franco-anglaises. Les Britanniques battent les Français en 1760 à Wandiwash, puis le traité de Paris de 1763 va exclure définitivement les Français de l'Inde. Les Britanniques sont prédominants en Inde.

<sup>994</sup> SEN, 1958, p. 17. En quelques décennies, le pouvoir Marathe s'est imposé dans le Deccan face aux Moghols grâce à une armée où régnait une discipline de fer et une ferveur nationaliste avant l'heure. L'idéal de *l'Hindvi Swarajya* (empire Hindou) et du *Maharashtra Padshahi* (royaume Marathe) se développent autour du concept de rigueur nécessaire à la société pour parvenir à son indépendance. Shivaji prend alors le titre de *Go Brahman pratipalak* par devoir pour la protection des prêtres et des vaches.

<sup>995</sup> Quatre famines en 1702, 1713, 1747 et 1787.

<sup>996</sup> LEWIS, 2009, p. 91-111 ; VALENCE, 2001, p. 19 : au cours de la période d'insécurité due aux conflits entre Marathes et Européens dans le Karnataka, les gardes des forts et des villes étaient plus nombreux et tout ce qui entraînait dans le fort était vérifié, même les lettres des voyageurs.

<sup>997</sup> *Gazetteer*, 1977, p. 85.

<sup>998</sup> L'armée du Nizâm de 22 000 hommes contre la puissante armée de 40 000 hommes des Marathes ne pouvait rivaliser.

**introuvable.**) en 1761 pour saccager Pune<sup>999</sup>. La réaction de Raghunathran ne se fait pas attendre puisque le 10 avril 1763, Naldurg est saccagé à son tour (les bâtiments sont détruits<sup>1000</sup>).

Le 18<sup>ème</sup> siècle voit une dégradation continue du Deccan avec des successions de guerres locales et d'insécurité depuis l'implantation moghole. Les Marathes développent le contexte de guérilla contre les Moghols sous Shivaji, puis contre les Britanniques. Les forts y jouent un rôle tactique important. À partir de la fin du 18<sup>ème</sup> siècle, cette situation favorise alors le pouvoir français et surtout britannique de l'*East India Company* grâce aux nombreux traités militaires avec le Nizâm (concernant une aide pour l'artillerie, la formation militaire,...) (Figure 127)<sup>1001</sup>. L'Etat musulman de Mysore reste indépendant et hors de la colonisation britannique pendant longtemps grâce à l'aide des Français sous Tipu Sultan<sup>1002</sup>.

#### **II.3.1.4. Le Nizâm et l'*East India Company***

Au début du 19<sup>ème</sup> siècle, l'armée marathe de Baji Rao II souffre d'un manque de financement et les garnisons sont composées en grande partie d'étrangers<sup>1003</sup>. Les forts ne remplissent plus leurs fonctions de défense du territoire et se replient sur un système d'autodéfense peu efficace, ce qui expliquera l'avancée fulgurante des Britanniques dans les territoires des Marathes. Pourtant quelques décennies auparavant, le réseau défensif des Marathes est perçu comme imprenable par les Britanniques<sup>1004</sup>.

---

<sup>999</sup> SARKAR, 1984, p. 324 : les champs de batailles de la fin du 18<sup>ème</sup> siècle sont dominés par l'artillerie. Les Marathes vont se doter d'une puissante artillerie et d'une cavalerie mobile et rapide. Pourtant ils ne sont jamais à la pointe de la technologie et possèdent des pièces d'artillerie souvent usagers et dépassées face à l'artillerie du Nizâm ou des Européens. L'artillerie Marathe est composée de pièces lourdes et hétérogènes souvent lentes et la coordination des batteries n'est pas adéquate, utilisant des tactiques du 17<sup>ème</sup> siècle. Khasiraj Pandit, chroniqueur de la troisième bataille de Panipat (1761) rapporte: « Les canons lourds Marathes n'ajustaient pas correctement leurs tirs qui passaient au-dessus des cibles ». Le lieutenant Moor déprécie l'artillerie Marathe lors du siège de Dharwar sur sa lenteur de rechargement.

<sup>1000</sup> SETU MADHAVA RAO, 1963, p. 246-253 (*tarikh-e-zafrah*).

<sup>1001</sup> KRUIJTZER, 2009, p. 278 : la colonisation sera favorisée dans les anciens Etats Moghols (*qaum*) dès 1798 avec la seconde phase d'expansion britannique.

<sup>1002</sup> KRUIJTZER, 2009, p. 278 : les dissensions entre Hindous et Musulmans sont alors importantes et menacent la stabilité de la société indienne, Tipu Sultan en était conscient. En 1785, il envoie une lettre à son représentant à Pune pour lui dire de reconsidérer les violences intercommunautaires au bénéfice de l'Islam car elles affaiblissent alors le pouvoir du *Peshwa*.

<sup>1003</sup> SEN, 1958, p. 95.

<sup>1004</sup> SEN, 1958, p. 16 (illustrations of some institutions of the Mahratta People).

Une centaine d'étrangers sont également au service du Nizâm d'Hyderabad<sup>1005</sup>. Appelés arabes, il s'agit en fait de Rohillas, d'Afghans et de sikhs qui deviennent rapidement influents à Hyderabad et dérangent l'ordre établi par le pouvoir britannique<sup>1006</sup>. Le mouvement wahabi de 1839 encourage le sentiment anti-britannique qui conduit à la révolte des Rohillas en 1858<sup>1007</sup>. La répression du pouvoir colonial qui s'ensuit (avec l'aide du Nizâm) permet aux Britanniques de s'imposer dans la région<sup>1008</sup>. Suivant le plan prévu par Sleeman et Smith en 1830 visant à éradiquer les menaces internes dans le centre de l'Inde, comme les risques de rébellions et les Thugs, un officier est désigné comme superintendant pour la répression des Thugs avec la protection du gouvernement britannique, même dans les Etats dits indépendants. Cet officier se charge également de répertorier tous les Thugs de la région et les villages accueillants des Thugs doivent être sanctionnés sur les territoires de la Compagnie comme à l'extérieur<sup>1009</sup>. Les forts sont alors perçus comme des menaces potentielles jalonnant le vaste territoire indien. Il est jugé trop coûteux de les entretenir avec une garnison, la plupart seront donc démantelés afin d'éviter une occupation par des dissidents ou des Thugs<sup>1010</sup>.

En 1867, une dernière tentative de déstabilisation par Jung Bahadur pour s'emparer de plusieurs forts, dont Naldurg, se solde par un échec<sup>1011</sup>.

---

<sup>1005</sup> Mc Kenzie Shah Alison dans Philon Helen, 2010, p. 105 : le Nizâm de la dynastie des Asaf Jahis (1724-1950) devient indépendant face à l'empire Moghol et avec l'aide du pouvoir britannique. Face au pouvoir grandissant de l'*East India Company*, le Nizâm fait d'Hyderabad une ville cosmopolite en créant une véritable politique culturelle avec le palais comme centre de son influence, en accueillant la grande aristocratie mondiale. Il permet ainsi de garder une partie de son pouvoir sans être étouffé par une colonisation trop rigide.

<sup>1006</sup> Taylor Meadows rapporte que ces « Arabes », arrivaient par Bombay, s'installaient partout dans le Deccan et imposaient leur pouvoir. Les confrontations avec l'*East India Company* devenaient fréquentes et menaçaient l'équilibre politique à Hyderabad. Les Britanniques, comprenant la force politique de ces derniers, usaient de leur avantage militaire pour imposer petit à petit la souveraineté de l'*East India Company* sur le Deccan. Le colonel Low, membre du Conseil Suprême à Calcutta, se félicite d'avoir expulsé les Arabes en faisant couler le moins de sang possible.

<sup>1007</sup> KULKE & ROTHERMUND, 1986, p. 181-190.

<sup>1008</sup> *Gazetteer*, 1977, p. 100 : le traité de 1860 permet au Nizâm de récupérer les places fortes (dont Naldurg) qui avaient été reprises par les Britanniques.

<sup>1009</sup> WAGNER, 2007, p. 209-216 : entre 1826 et 1835, plus de 1562 Thugs ont été pourchassés, emprisonnés à vie, condamnés à mort. En 1839, Sleeman déclare que les Thugs ont été détruits. En 1831, une carte de répartition des groupes Thugs est créée selon les meurtres commis afin de permettre la répression ciblée à Baroda, Nimach, Jaipur, Nagpur, Jabalpur, Banda, Malegaon, Sagar et Rewari. En 1832, un officier britannique est envoyé dans le Raichur Dôâb pour superviser les opérations anti-Thugs. Finalement, Smith veut établir une agence de renseignement central pour aider à l'éradication des Thugs.

<sup>1010</sup> ELPHINSTONE, *Papers from the East India House Records*, vol. IV, p. 156 : les portes des forts sont détruites et les forts démantelés pour récupérer la pierre et empêcher une occupation du site.

<sup>1011</sup> *Gazetteer*, 1977, p. 106.

Les famines à répétition (11 au total de 1804 à 1877<sup>1012</sup>), les épidémies de choléra, la sécheresse et le mécontentement populaire affaiblissent le pouvoir du Nizâm et l'obligent à donner l'autorité aux Anglais par le traité de 1853. Naldurg et son district deviennent alors le siège du colonel Taylor Meadows qui réside dans le manoir à l'intérieur du fort jusqu'en 1860. La ville prospère alors sur un nœud commercial. La *gazetteer* recense les activités agricoles et industrielles de Naldurg (en dehors du fort). On y observe des potiers, des charpentiers, des industries textiles (coton) et quelques moulins et tanneries<sup>1013</sup>. Un atelier de métallurgie côtoyait le forgeron traditionnel du village (*baluta*)<sup>1014</sup>. Malgré ces activités, le Deccan souffre de la compétition industrielle au 19<sup>ème</sup> siècle avec l'essor des industries britanniques en Europe et sur les côtes indiennes.

Le colonel Meadows Taylor nous fournit une lettre sur la description du fort et ses activités au cours de son mandat à Naldurg<sup>1015</sup>. Lors de son arrivée, le fort est occupé par une petite armée « arabe » (des Afghans ?) qui refuse son entrée<sup>1016</sup>. Au nom du gouvernement britannique, il ordonne de récupérer le fort en promettant de payer ces soldats. Devant le refus du chef, le colonel menace d'une intervention militaire par l'armée de l'*East India Company* basée à Sholapur.

Le lendemain matin, et sans effusion de sang, le fort devient anglais. À partir de cet endroit stratégique, la garnison composée de soldats indiens sous les ordres du colonel Meadows va sillonner la région afin d'imposer le nouveau pouvoir. Il parvient à faire expulser sans violence les garnisons des forts de Ausa et Parendra pour les occuper ensuite. Naldurg devient un chef lieu et une place commerciale locale sur le passage d'une grande route commerciale.

Etant donné la garnison peu nombreuse du fort de Naldurg au cours du 19<sup>ème</sup> siècle, les nombreuses poternes étaient probablement murées.

En 1860, une campagne de restauration débute sur les forts de Raichur et de Naldurg<sup>1017</sup>

---

<sup>1012</sup> *Gazetteer*, 1977, p. 430.

<sup>1013</sup> *Gazetteer*, 1977, p. 445-448 : la communauté *Teli* s'occupait de l'extraction de l'huile, avec les *ghanis*.

<sup>1014</sup> *Gazetteer*, 1977, p. 452.

<sup>1015</sup> Voir texte complet en annexe, issu de *Story of my life*, p. 285-290.

<sup>1016</sup> WAGNER, 2007, p. 18 : il est difficile de déterminer l'origine de ces hommes étant donné que, comme pour les Thugs, nous n'avons comme source que la documentation coloniale britannique qui était alors orientée pour discréditer ces gens dont le caractère étranger et musulman était volontairement montré du doigt par les nouveaux conquérants de l'Inde. Ainsi, les officiers Anglais, comme Sleeman et James Paton, publient des rapports sur le banditisme et les Thugs dans les *Ramaseena*.

<sup>1017</sup> YAZDANI, 1921, p. 2.

## II.3.2. Environnement

### II.3.2.1. Géographie

Naldurg se situe au sud du Maharashtra (17°48'55.63 N et 76°17'10.62 E GPS pour 566 mètres en élévation<sup>1018</sup>), dans la région basaltique des *trapps* du Deccan, le grand plateau longeant la chaîne montagneuse des ghâts occidentaux. Naldurg se trouve à l'extrémité du plateau du Balaghat, qui se situe à une moyenne de 600 mètres d'altitude, délimité par la vallée de la Godavari et par celle de la Bhima. L'escarpement du plateau au sud suit la direction sud-est en passant par Yermala, Osmanabad, Tuljapur, en créant une ouverture sur Naldurg et se poursuivant au-delà vers l'est. Puis à l'est de Naldurg, on quitte le plateau pour arriver sur la zone du bassin de Harni (- de 600 mètres d'altitudes) jusqu'à Gulbarga. On comprend alors la position géo-stratégique du site, telle une frontière naturelle, et dont les routes commerciales ont naturellement suivi le tracé.

Le fort s'est développé à la limite de ces deux zones, sur les rives de la rivière Bori. La muraille ferme un éperon barré basaltique enserré par le méandre de la rivière. Une île basaltique escarpée constitue la seconde partie du fort sur l'autre rive reliée par un barrage traversant la Bori. Le front oriental du fort est construit sur un profond précipice (de 20 à 50 mètres) qui surplombe la rivière Bori au fond et marque bien la fin du plateau basaltique. Pour finir d'isoler le fort, les hommes ont creusé un large fossé sec afin d'isoler la dernière partie de l'éperon encore en connexion naturelle avec le plateau au sud-ouest.

### II.3.2.2. Relief

Les *trapps* du Deccan sont un empilement de coulées de lave régulières et horizontales (stratoïdes), épaisses de 5 à 15 mètres chacune<sup>1019</sup> (sur plus de 2000 mètres d'épaisseur) et sur une surface atteignant plusieurs milliers de km<sup>2</sup>. Les flancs des vallées montrent ces empilements en forme d'escaliers (comme sur le flanc oriental du fort).

---

<sup>1018</sup> Données satellite SPOT 4, 10/01/2012. 18.0192/76.0845. 10 M panchromatic. Couverture digitalglobe; Catalog ID: 101001000285B001.

<sup>1019</sup> FOUCAULT & RAOULT, 2010.

Il s'agit pour l'essentiel de basaltes tholéitiques issus d'un volcanisme fissural engendré par des points chauds<sup>1020</sup>. Ces basaltes sont saturés, mésocrates, à labrador-bytownite, augite peu calcique hypersthène, olivine absente et traces de SiO<sub>2</sub> (en quartz).

A Naldurg, le relief de la terrasse rocheuse est essentiellement contrôlé par un relief primitif<sup>1021</sup> (plateau basaltique) malgré la zone d'érosion due à l'écoulement de la rivière (apport des eaux drainées par le plateau). Il forme un relief tabulaire ou acinal<sup>1022</sup> édifié sur des couches horizontales et montrant des plateaux étagés et limités par des escarpements. La rupture de pente correspond à la fin du plateau et vient créer un amphithéâtre rocheux sur le cours de la rivière (qui a été choisi pour asseoir le barrage).



Figure 287 : coupe topographique nord vers sud

<sup>1020</sup> Le basalte du Deccan est classé en 5-CTB (Continental Tholeiitic Basalts).

<sup>1021</sup> La structure topographique dépend alors de la structure des terrains.

<sup>1022</sup> FOUCAULT & RAOULT, 2010, p. 304.

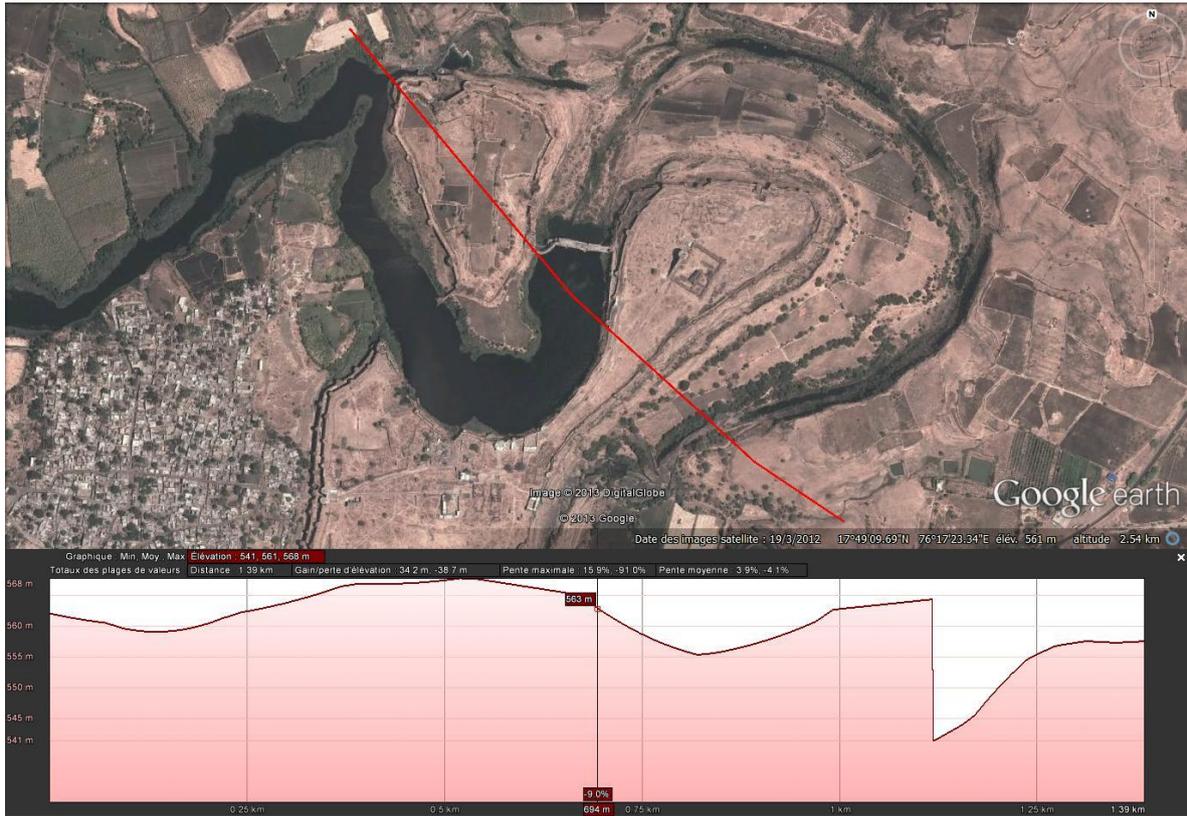


Figure 288 : coupe topographique nord-ouest vers sud-est

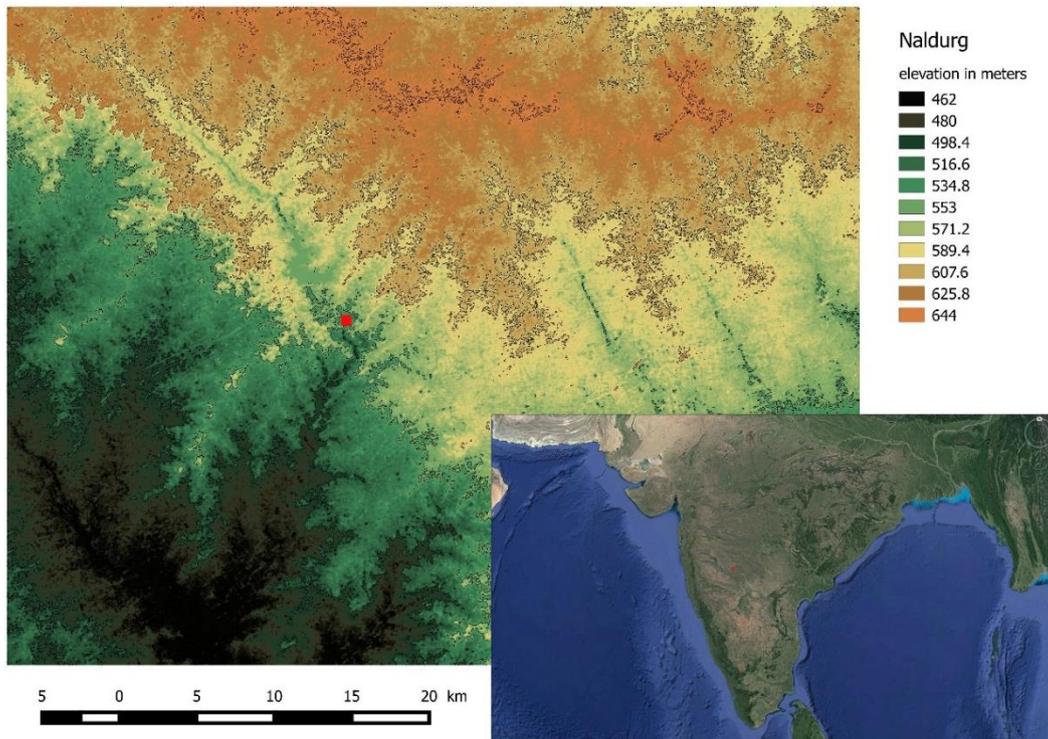


Figure 289 : carte topographique de Naldurg (réalisée avec l'aide du MNT ASTER GDEM (METI et NASA). L'accès aux cartes locales à grande échelle est difficile, d'où la nécessité de créer un MNT.

### II.3.2.3. Géologie

L'érosion principale à Naldurg vient de la rivière Bori, de type linéaire. Le plateau présente aussi des rigoles ou *rills* qui ont permis l'aménagement de réserves d'eau (réservoirs) à l'intérieur du fort. L'apport de sédimentation est faible mis à part la formation de vase dans le méandre de la rivière, au sud du *Naya Qilah*, puis sur les rives de la rivière (solutions minérales et organiques fertiles<sup>1023</sup>). Le reste du site présente un sol azonal et châtain (voire rouge)<sup>1024</sup>. La roche-mère basaltique affleure à plusieurs endroits du plateau ou se trouve à quelques dizaines de centimètres sous la surface.

### II.3.2.4. Climat

Le problème majeur de la région est son climat aride, à l'exception de la mousson (juin à septembre avec 132 à 188 millimètres en moyenne), avec des températures de 30 degrés en moyenne. La rivière Bori se gonfle alors et le barrage du fort de Naldurg prouve son efficacité en régulant l'étiage. En août, le lâcher d'eau depuis le haut du barrage fait l'admiration des centaines de touristes venus pour l'occasion.

### II.3.2.5. Eau

La rivière Bori trouve sa source un peu au-dessus de Dharur, et passe à Naldurg pour rejoindre la rivière Bhima en aval. Les hommes ont donc choisi de s'installer dans ce méandre pour répondre à un besoin vital et primordial dans le Deccan : l'accès à l'eau. Ils ont ainsi pu garder l'eau en construisant des barrages. D'ailleurs une source apparaît à côté du barrage, liée à la rétention de celui-ci (rive orientale du *Naya Qilah*).

La décomposition de certaines roches basaltiques donne des terres noires fertiles (*black cotton soil*<sup>1025</sup>). Ces terres ont une capacité d'absorption et de rétention d'eau importante, notamment

---

<sup>1023</sup> DAVISON-JENKINS, 1997, p. 97 : sur les trois types d'alluvions décrits par BROWN, 1912, p. 173.

<sup>1024</sup> Sol peu évolué, où la roche mère n'est que peu modifiée et présentant un horizon superficiel décarbonaté. Un log est nécessaire pour observer la stratigraphie de la géologie.

<sup>1025</sup> *Gazetteer*, 1977, p. 201 : terre argileuse noire et friable avec des particules de calcaire et de sable, ainsi que des matières organiques (de type racinaire).

grâce aux pluies de mousson. Lorsque l'hydrographie de la région a pu être maîtrisée et adaptée aux contraintes géologiques et à la difficulté du climat semi-aride, elle a permis une irrigation suffisante pour favoriser plusieurs types d'agriculture (*kharif* (à partir de juin) et *rabi* (à partir de novembre jusqu'à mars)). La richesse de la région vient de ce type de sol qui ne nécessite pas de labours profonds pour être fertile, notamment pour la production du coton et de la canne à sucre (mais aussi le riz, fruits et légumes : jowar, nim, babhul, manguiers<sup>1026</sup>). Nous avons relevé plusieurs systèmes anciens d'irrigation et de stockage de l'eau dans le fort et à l'extérieur (la *bâoli* est creusée directement dans la roche basaltique). Les systèmes d'irrigation ont servi à la production commerciale de ces variétés nécessitant un apport d'eau considérable. Cette agriculture fragile est restée longtemps tributaire de la stabilité politique du Deccan et a favorisé la démographie du Deccan dès le 14<sup>ème</sup> siècle<sup>1027</sup>.

### II.3.3. Gestion de l'eau et aménagements hydrauliques

Au préalable de l'installation humaine, l'accès à l'eau est un besoin essentiel dans le climat semi-aride du Deccan. La position privilégiée de Naldurg sur les bords de la rivière Bori permet de défendre cette ressource. La maîtrise de l'eau par les aménagements hydrauliques a été la clé de l'évolution démographique et du développement des villes du Deccan. Les anciens systèmes hydrauliques encore visibles à Naldurg nous renseignent sur la technologie, l'origine des constructeurs et la diffusion de ces modèles. Il faut d'abord tenir compte qu'il y a deux types de travaux hydrauliques, considérant deux besoins différents selon la zone, urbaine ou rurale (agriculture). Ces aménagements complexes ont d'abord été pensés pour approvisionner et collecter de l'eau toute l'année et pas seulement au cours de la mousson. Ils font appel à des compétences d'ingénieurs et d'ouvriers qualifiés. Les régisseurs et les niveleurs pour le calcul des niveaux des châteaux d'eau, les paveurs, les stucateurs pour les enduits des bassins et des canaux. Il s'agit donc d'un personnel important et d'un corps de métier complexe et très élaboré pour la construction comme pour l'entretien<sup>1028</sup>. Avant le développement de ces aménagements et lors des périodes de troubles, l'agriculture est mise en danger lorsque l'irrigation fait défaut.

---

<sup>1026</sup> *Gazetteer*, 1977, 1000 p.

<sup>1027</sup> MORRISON, 1995; 2010.

<sup>1028</sup> ABADIE-REYNAL Catherine, PROVOST Samuel, VIPARD Pascal (dir.), 2011, *Les réseaux d'eau courante dans l'Antiquité*, PUR, Rennes, 244 p. (article de Hélène Dessales) ; PROUTEAU, 2010, p. 65 : l'importance de la spécialisation professionnelle, depuis les arpenteurs avec l'usage du fil à plomb, jalons et règles jusqu'à la construction avec plusieurs corps de spécialistes sous la direction d'un maître d'œuvre : fossoyeur, raseurs, pionniers avec les pics, piocheurs avec les houes.

C'est le cas lors de la grande famine de *Durga* en 1396, et plus tard lors des guerres mogholes dans le Deccan, pas moins de huit famines sont répertoriées (entre 1629 et 1685). Les moussons trop importantes sont aussi la cause de famine aux 18-19<sup>èmes</sup> siècles (manque de terres cultivées avec le développement des épidémies).

Nous allons nous pencher sur la révolution technologique dans le Deccan au 16<sup>ème</sup> siècle grâce à l'arrivée des techniques hydrauliques iraniennes qui se sont développées en Asie centrale et au Proche-Orient depuis l'Antiquité<sup>1029</sup>. La cohabitation avec les systèmes traditionnels de type réservoirs, canaux et *bâolis* (dont certains réseaux remontant à la période Chalukya du 11<sup>ème</sup> siècle sont encore conservés<sup>1030</sup>) expriment une continuité et une association avec la religion<sup>1031</sup>. L'eau est sacrée et conservée dans des espaces religieux ou associés.



**Figure 290 : barrage Yadava au nord de Daulatabad (13<sup>ème</sup> siècle, Maharashtra, Inde) GGEarth**

La primauté de la géométrie pratique dans le monde persan, notamment au Khorasan, est une composante de la formation des techniciens oeuvrant dans le domaine de la construction civile

---

<sup>1029</sup> MATE M. S., 1998, *A History of Water Management and Hydraulic Technology in India*, B.R. Publishing Corporation, Delhi, p. 139. ROTZER in PHILON, 2010, p. 113 : le rapport à l'eau va changer au cours du 15<sup>ème</sup> siècle avec l'arrivée des Iraniens dans le Deccan et des techniques venues d'Asie centrale. L'approche devient plus scientifique en prenant en compte la géologie et la physique. L'eau est toujours associée à la religion avec un aspect fonctionnel de son utilisation. Les systèmes hydrauliques vont se multiplier au 16<sup>ème</sup> siècle en parallèle d'une population de plus en plus nombreuse.

<sup>1030</sup> DAVISON-JENKINS, 1997, p. 103 : les nombreux traités anciens d'architecture théorique évoquent la construction des ouvrages hydrauliques (Artashastra...).

<sup>1031</sup> MORRISON, 2010 ; MORRISON & LYCETT, 1994 : « In fact, in the Vijayanagara period, reservoirs were most commonly endowed by *nayakas*, elite leaders with a primarily local power base. To be patron of a reservoir, then, was a potentially realisable goal for local elites, one that was accompanied by special religious merit as well as political prestige. »

et militaire<sup>1032</sup>. Mohammad Al-Karaji d'Ispahan, auteur d'un traité dédié aux aménagements hydrauliques au 11<sup>ème</sup> siècle, eut un rôle significatif pour le progrès dans ce domaine considéré par excellence : « Quiconque ne connaît pas l'art d'irriguer, de creuser les canaux et de faire des barrages, la manière dont les eaux croissent et décroissent avec les jours, la façon de voir la nouvelle lune et ses effets, l'utilisation des balances, la manière de mesurer le triangle, le carré, de construire des arches, des ponts flottants, les élévateurs d'eau et ne connaît pas les instruments des artisans et les minuties de l'arithmétique, celui-là n'a pas la compétence nécessaire pour devenir secrétaire<sup>1033</sup> ». Les indo-musulmans vont construire des grands bassins ou créer des lacs artificiels dans les espaces urbains publics pour l'accès à l'eau de toute la population, mais aussi pour un usage stratégique dans les forts comme à Naldurg ou Dharur. À partir de la seconde moitié du 16<sup>ème</sup> siècle, cette technologie leur permet de stocker des masses d'eau importantes directement dans les forts qui peuvent ainsi accueillir une garnison plus importante. L'eau et ses aménagements sont les éléments essentiels de la politique d'investissement dans l'agriculture des sultanats et du royaume de Vijayanagara<sup>1034</sup>. Elle sera aussi l'objet de compétition<sup>1035</sup>. L'eau est ainsi associée directement au pouvoir des sultans pour l'affirmer et le maintenir<sup>1036</sup>.

---

<sup>1032</sup> PROUTEAU, 2010, p. 66 : « Mohammad Al-Karaji rédigea plusieurs ouvrages d'algèbre, de géométrie et d'architecture. Ala'-al-Dawla (1007-1041), gouverneur d'Ispahan, le recruta comme géomètre-hydrographe lors des grands chantiers qu'il mena (construction d'une muraille de 15000 coudées percée de douze portes en fer, creusement d'un large fossé) et plus précisément le réseau d'aqueducs de la ville. Le traité de Mohammad Al-Karaji sur l'exploitation des eaux souterraines est un des apports majeurs de son œuvre, qui permit la mise au point d'un certain nombre d'instruments (compas, cadran gradué, règles et cannes) permettant le levé topographique et la mesure des distances et notamment : « d'un instrument qui permet de connaître la hauteur des « montagnes », la distance nous séparant d'un sommet quelconque ou de n'importe quel autre point dominant et visible, ou la distance entre deux sommets au cas où il n'est pas possible de la mesurer au sol ». Ibid note de bas de page 583. <http://www.muslimheritage.com/article/muhammad-al-karaji-mathematician-engineer-early-11th-century>

<sup>1033</sup> SOURDEL Dominique, 1954, « Le livre des secrétaires d'Abd Allah al-Baghdadi », *Bulletin d'études Orientales*, XIV, p. 121-122.

<sup>1034</sup> MORRISON & LYCETT, 2013, p. 445.

<sup>1035</sup> DAVISON-JENKINS, 1997, p. 72 ; BEAUJARD, 2012, 2, p. 409 : l'eau et les réseaux associés doivent être mis en parallèle avec le développement de la cité et des campagnes. Il y a eu une compétition entre l'empire de Vijayanagara et les sultanats pour le contrôle de l'eau et des techniques qui se sont mixés pour finalement créer une maîtrise de l'hydraulique et une densification des réseaux d'eau (urbain comme rural pour l'agriculture) et confère au Deccan le rôle de région super productrice (le coton exporté au niveau mondial du 16<sup>ème</sup> siècle jusqu'aux destructions du tissu de production par les Moghols au cours du 17<sup>ème</sup> siècle). Les fouilles archéologiques de Vijayanagara ont révélé les réseaux hydrauliques, véritable synthèse entre tradition locale et nouvelle approche de la problématique liée à l'hydraulique.

<sup>1036</sup> MORRISON, 2010: « Although the construction of large canals was undertaken almost exclusively by kings, the financing of reservoir construction and, to a certain extent, maintenance was a matter of more general participation. MORRISON, 1992 : South Indian temples in this period were major landholders and employers, and the operation of a large temple complex was almost like that of a small city. This produce was offered to the god of the temple and returned by him or her as *prasad*, or sacred food. In this way, small donations or investments were pooled to finance irrigation works requiring large capital outlays, and even very-large-scale agricultural facilities could be constructed without either centralized initiative or control. »

### II.3.3.1. Le fort de frontière des sultans Adil Shahi

La construction de la nouvelle défense du sultanat est liée à l'évolution de l'artillerie et réalisée grâce à l'apport financier des conquêtes des anciens territoires de l'empire de Vijayanagara au sud, suite à la bataille de Talikota. Les campagnes de fortifications s'étalent de 1560 à 1580. Cette nouvelle forme de défense comprend l'eau et ses aménagements comme composante essentielle. L'eau est réfléchie comme une ressource pour la garnison, mais aussi comme élément de la défense. Un immense chantier de construction du barrage débute sous le règne d'Ali Adil Shah I, attesté par l'inscription dans le *pani mahal* de 1613 (date de fin de construction, c'est-à-dire 40 ans plus tard, sous le règne d'Ibrahim Adil Shah II<sup>1037</sup>). Il permet alors de répondre aux problématiques de défense, mais aussi à une utilisation de loisir, d'agrément réservé à l'élite et au sultan. Le palais de l'eau ou *pani mahal*, construit à l'intérieur du barrage, dans l'épaisseur de sa maçonnerie, permettait un accès à l'eau continu et sous pression. Les inscriptions présentes sur le site attestent que la construction du barrage a duré longtemps, et a été pensée en même temps que la fortification de 1558. Le barrage permet de relier les deux parties du château (la partie nord est d'ailleurs appelée *Naya Qilah* ou nouveau fort). Le barrage est donc le fruit d'une réflexion issue d'une remise à plat du concept défensif de Naldurg.

Tout d'abord, en dehors du climat aride, la mousson (juin à septembre avec 132 mm à 188 mm en moyenne) gonfle la rivière Bori et le barrage du fort de Naldurg prouve son efficacité en régulant l'étiage. En août, le lâcher d'eau depuis le haut du barrage fait l'admiration des centaines de visiteurs venus pour l'occasion. Le barrage permet donc d'éviter le tarissement de la principale source d'approvisionnement en eau et donc d'empêcher la vulnérabilité du site à la saison sèche. La position du barrage intra-muros permet de sécuriser la ressource hydraulique. Le lac artificiel ainsi créé permet d'assurer la qualité de l'eau (aucun égout ne se jette dedans), et grâce au système de tour à eau, permet au fort d'accueillir une armée énorme de 15000 hommes, sans compter les chevaux et éléphants, comme lors des raids de 1580<sup>1038</sup>.

Hypothétiquement, si nous considérons qu'un homme vivant dans le climat aride du Deccan du 16ème siècle nécessite 10 litres (consommation, hygiène et cuisine), un éléphant 110 litres et un cheval 40 litres d'eau par jour en moyenne, donc une armée de 15000 hommes (même si cet effectif a probablement été grossi par les chroniqueurs de l'époque) avec 100 éléphants et 2000

---

<sup>1037</sup> YAZDANI, 1917, p. 3.

<sup>1038</sup> Sayyad Ali, *Burhan-I-Masir*.

chevaux consomment environ 241 m<sup>3</sup>/jour au total. En considérant que le lac de retenue englobe le méandre de la rivière jusqu'à la partie ouest du *Naya Qilah*, (c'est-à-dire une aire de 82569m<sup>2</sup> en moyenne de l'étiage annuel), alors le lac fournit un total de 859m<sup>3</sup> d'eau (sans compter l'apport de la rivière d'un côté et l'évaporation de l'autre).

La position du lac de retenue n'est pas anodine, puisqu'il se situe au même niveau que les zones agricoles sur le plateau et que l'eau est distribuée sur ces espaces par des aménagements hydrauliques et non en contrebas dans les zones arides à la topographie difficile.

Ensuite, le barrage symbolise la maîtrise de l'eau et donc du territoire économique puisqu'il s'agit d'un investissement de la part de l'élite<sup>1039</sup>. Associé au fort, il devient un symbole politique d'une des dynasties les plus puissantes de l'Inde du 16<sup>ème</sup> siècle (**Erreur ! Source du renvoi introuvable.**). L'inscription se situant dans le palais de l'eau est donc destinée au souverain, sa cour et surtout ses invités, émerveillés de voir la maîtrise d'une eau sous pression en flux continu avec un balcon donnant vraisemblablement sur de grands jardins d'agrément en contrebas<sup>1040</sup>. L'inscription taillée dans le marbre en caractère *Naskh* rapporte : « De la cour du roi, refuge de la foi, le victorieux, Mir Muhammad Imadin a été nommé. (2) pour construire ce *bund* (barrage en sanskrit) qui, par la grâce de Dieu, a atteint la gloire comme les remparts d'Alexandre. (3) en le regardant (le barrage) les yeux de nos amis s'illuminent et les yeux des ennemis sont aveuglés. (4) J'ai demandé à mon esprit de dater la construction. L'esprit a dit : « Que ce barrage reste intact par la grâce du sultan » 1022 A.H. (1613)<sup>1041</sup> ».

Sous le patronage d'Ibrahim Adil Shahi II, Mir Muhammad 'Imad-i-din, ingénieur en charge de la construction glorifie sa supériorité technologique en affiliant son ouvrage à ceux d'Alexandre le Grand, faisant alors référence au monde iranien et à l'ancienne Bactriane. Le barrage fera l'admiration du colonel anglais Meadows lors de son passage à Naldurg<sup>1042</sup>.

---

<sup>1039</sup> MORRISON, 2010.

<sup>1040</sup> ROTZER in PHILON, 2010, p. 106 : dans cette région aride, le souverain n'était pas seulement gardien que du pouvoir mais aussi de l'eau et de la mousson destinée à remplir les puits et les *bâolis*. Dans ce contexte, les jardins étaient des symboles du paradis en relation directe avec le souverain, maître de l'eau. Dans le Deccan au 14<sup>ème</sup> siècle jusqu'à la fin du 17<sup>ème</sup> siècle, plusieurs jardins ont été créés au pied des barrages. Il est possible qu'à Naldurg, un barrage se situait en contrebas du balcon du *pani mahal* dans la vallée de la Bori.

<sup>1041</sup> YAZDANI, 1917, p. 3.

<sup>1042</sup> MEADOWS, 1853, p. 285-290 : "I was greatly delighted and surprised by the view from the back of the house, where there is a balcony. You look up and down a valley, in which there is a fine brawling stream; and about a quarter of a mile below the house a huge dam of solid masonry has been built across the ravine, which holds the water back, and forms a pretty little lake. Above this on the south side, the walls of the fort are built on the side of a precipice of about 50 feet (15.24 metres) to the water's edge, and the tall grim bastions have a fine effect. The dam connects the main fort with one opposite to it on a knoll on the north of the lake, whose bastions and curtains extend down the north side of the ravine: so on looking down you see the two forts, one on each side of the valley, the lake between, and the precipices beyond. The dam is truly wonderful – it is 90 feet (27.43 metres) high, 300 yards (274.32 metres) long, and 100 feet (30.48 metres) broad at the top. The river at its ordinary height runs over the crest of the dam in channels arched over, and the water falls into the pool; but when there is a flood, the whole of the water runs over the crest of the dam, forming a huge cataract, and is indeed a magnificent spectacle. About

### II.3.3.2. Le barrage<sup>1043</sup>

Le barrage réservoir de Naldurg est en très bon état, monté en pierre et mortier hydraulique étanche<sup>1044</sup>. Il mesure 144 mètres de long pour 19 de haut et 15 de large au contraire des barrages Yadava ou de Vijayanagara<sup>1045</sup> hindous très larges (jusqu'à 60 mètres d'épaisseur) adaptés à la topographie du lieu et nécessitant des travaux de terrassement énormes. La dureté et la solidité du socle rocheux du lit de la rivière ont été des éléments essentiels pour le choix de la construction du barrage permanent (afin d'éviter que l'eau ne s'infilte dans le sol sous le barrage)<sup>1046</sup>.

Au contraire du reste du sud de l'Inde<sup>1047</sup>, comme l'Andhra Pradesh où les Kakatiya ont construit de nombreux barrages de terre en utilisant facilement le sol granitique ou de gneiss pour la construction<sup>1048</sup>. La largeur des anciens barrages du Deccan s'explique souvent par la faible imperméabilité de la terre utilisée, d'origine basaltique. À Bidar, région de latérite, riche en argile, les barrages des sultans Bahmanis ont pu facilement être construits en utilisant ce matériau imperméable pour couvrir la plaine<sup>1049</sup>.

---

the centre of the dam there is a flight of steps by which you descend into a small, beautifully-ornamented room, in the Saracenic-Gothic style: and there is a very ingenious contrivance by which, even when the river is in full flood and the cataract falling in front of the balcony of the room, the water which comes down the staircase is turned off down a tunnel in this apartment is extremely picturesque – the great pool below, the sides of the ravine clothed with shrubs and creepers, and the brawling waters as they run down the valley, forming altogether a striking and very beautiful picture, of a character I had never before seen.”

<sup>1043</sup> Ce travail a fait l'objet d'une intervention et publication dans le cadre du colloque de castellologie de Bellecroix en France sur l'eau autour du château, octobre 2014. Publié au CECAB en 2015.

<sup>1044</sup> Le *saruj* est un mortier hydraulique imperméable utilisé pour les ouvrages. Il s'agit d'un mélange de chaux, de cendres et d'épineux du désert qui a pu être utilisé dans le Deccan par les maîtres d'œuvres iraniens. GOBLOT Henri, avril 1976, « des hydrauliciens méconnus, les Iraniens de l'Antiquité jusqu'à la Renaissance », *Sciences et Techniques*, 31, p. 32. ROTZER, 1984, p.153.

<sup>1045</sup> DAVISON-JENKINS, 1997, p. 94 : à Vijayanagara, un brahman spécialiste de l'hydrologie (*pathashastra*) accompagne un groupe de constructeurs pour décider de la position d'un barrage. Il choisit une rivière avec plusieurs sources et une argile capable de soutenir une retenue d'eau située entre deux extrémités d'une colline et bâtie avec de grosses pierres, afin de former un large barrage avec un fruit accentué. Le barrage de Bhojpur près de Bhopal sur la rivière Betwa, dans le centre de l'Inde, a été construit au 11<sup>ème</sup> siècle par le roi Paramara.

<sup>1046</sup> DAVISON-JENKINS, 1997, p. 95 ; STRASCHEY, 1987, p. 76 : à Vijayanagara, les constructeurs s'intéressaient à la nature des sols des cours d'eau avant d'installer un barrage. Sur les sols sableux avec un apport sédimentaire fort, les barrages n'étaient pas permanents comme sur la Tungabhadra qui permettait de joindre les deux rives de la rivière facilement pour la construction d'un barrage.

<sup>1047</sup> L'argile provenant de la décomposition du granit dans les régions du Telingana, Karnataka et Tamil Nadu est de meilleure qualité. Par conséquent, ces régions ont plus de barrages et de réseaux d'irrigation depuis l'antiquité. Certains barrages Kakatiya fonctionnent encore aujourd'hui.

<sup>1048</sup> PHILON, 2010, 148 p. : le barrage de Bhojpur près de Bhopal sur la rivière Betwa, dans le centre de l'Inde, a été construit au 11<sup>ème</sup> siècle par le roi Paramara.

<sup>1049</sup> Un barrage est construit en mortier et petits modules de pierre à l'extérieur d'Ashtur, proche des tombes royales des sultans Bahmani. Les deux barrages les plus larges sont construits à l'ouest de Bidar près de Kamthana. Ils ont probablement été construits à l'origine par les Kakatiyas. Les Bahmanis puis les Baridis ont ajouté les vannes.

Inspiré du modèle du barrage-poids typique du 16<sup>ème</sup> siècle du Deccan, le barrage de Naldurg résiste à la poussée horizontale de l'eau grâce à une épaisseur et une pente adaptée. Pourtant, dans le cas de Naldurg, un terrassement important est destiné à adapter le barrage sur les appuis des versants encaissés de la vallée rocheuse. La qualité de l'encrochement et la légère courbure permet au barrage de transmettre des milliers de tonnes de pression d'eau aux flancs de la vallée encaissée. Il s'agit donc d'un des premiers exemples de barrage voûte construit en Inde<sup>1050</sup> (selon le rapport de structure existant entre l'épaisseur et le rayon de la surface courbe, qui dans un barrage ne peut pas dépasser 1/500 pour optimiser sa résistance un peu comme une coquille d'œuf<sup>1051</sup>).

Trois espaces sont clairement définis : la circulation en partie supérieure pour relier les deux parties du fort fermées par deux portes. Le *Pani Mahal* ou palais de l'eau était réservé à l'élite et au sultan, lieu de vie et de loisir. C'est un lieu frais, agréable pendant les heures chaudes de la journée. Le niveau bas, aujourd'hui réservé aux chauves-souris, était l'espace de service où se superposent plusieurs systèmes de vannes et de tuyauteries afin de contrôler le débit d'eau à écouler vers l'aval<sup>1052</sup>.

L'écluse et ses vannes permettaient une sélection quantitative de l'eau en calculant la quantité écoulee afin de régulariser le niveau d'eau du lac de retenue. Les trois vannes sont situées à des niveaux différents pour réguler la pression et une vanne principale se situe au sommet du barrage pour évacuer l'eau rapidement en cas d'inondation. L'accès à chaque pièce renfermant une vanne se fait par un escalier depuis la plateforme sommitale. Chaque vanne est formée de gradins avec pertuis donnant sur une canalisation qui traverse le barrage d'amont en aval. Une roue verticale était installée à l'intérieur du barrage pour utiliser la puissance hydraulique<sup>1053</sup>. L'eau du lac de retenue pouvait ainsi être employée d'une façon rationnelle et contrôlée pour être stockée à long terme et irriguer des hectares agricoles autour du fort. Pour éviter une perte du débit, les curages et nettoyages des réseaux devaient être fréquemment effectués ainsi que la surveillance et les réparations pour s'assurer de la solidité de l'ouvrage général. Bien qu'un barrage moderne soit installé en amont du site, le barrage de Naldurg est toujours en activité.

L'accès à la porte du fort se fait par un pont au-dessus du fossé sec, l'aménageur n'ayant pas jugé utile d'y amener une eau qui est trop précieuse pour rester dans un fossé à stagner. Ce fossé

---

<sup>1050</sup> ROTZER, 1984, p. 153 : à Bijapur il n'y a aucun barrage-voûte.

<sup>1051</sup> SALVADORI Mario, 2005, *Comment ça tient ?*, Parenthèses, p. 171 : on peut réaliser la finesse d'un barrage épais de 3 mètres en le comparant à un œuf dont le rapport entre l'épaisseur de la coquille et le rayon est de 1/50.

<sup>1052</sup> MORRISON, 1993, p. 133-151.

<sup>1053</sup> YAZDANI, 1917, p. 3 : pour des besoins de fonctionnement du *Pani Mahal* ?

anthropique, comme le fossé naturel au nord du *Naya Qilah*, se situe au même niveau que le haut du barrage et nous pensons que tous deux ont pu servir de dérivation ou de déversoir au lac de retenue pour gérer l'évacuation du surplus en cas d'inondation et de forte arrivée d'eau, et éviter ainsi une pression trop forte sur la paroi du barrage en période de mousson<sup>1054</sup>.



**Figure 291 : lac de retenue et barrage en arrière plan**

---

<sup>1054</sup> ROTZER, 1984, p. 153 : le barrage de Badami, construit lorsque la ville devient capitale, est également muni d'un déversoir en pierre avec une porte monumentale pour éviter que le barrage soit submergé.

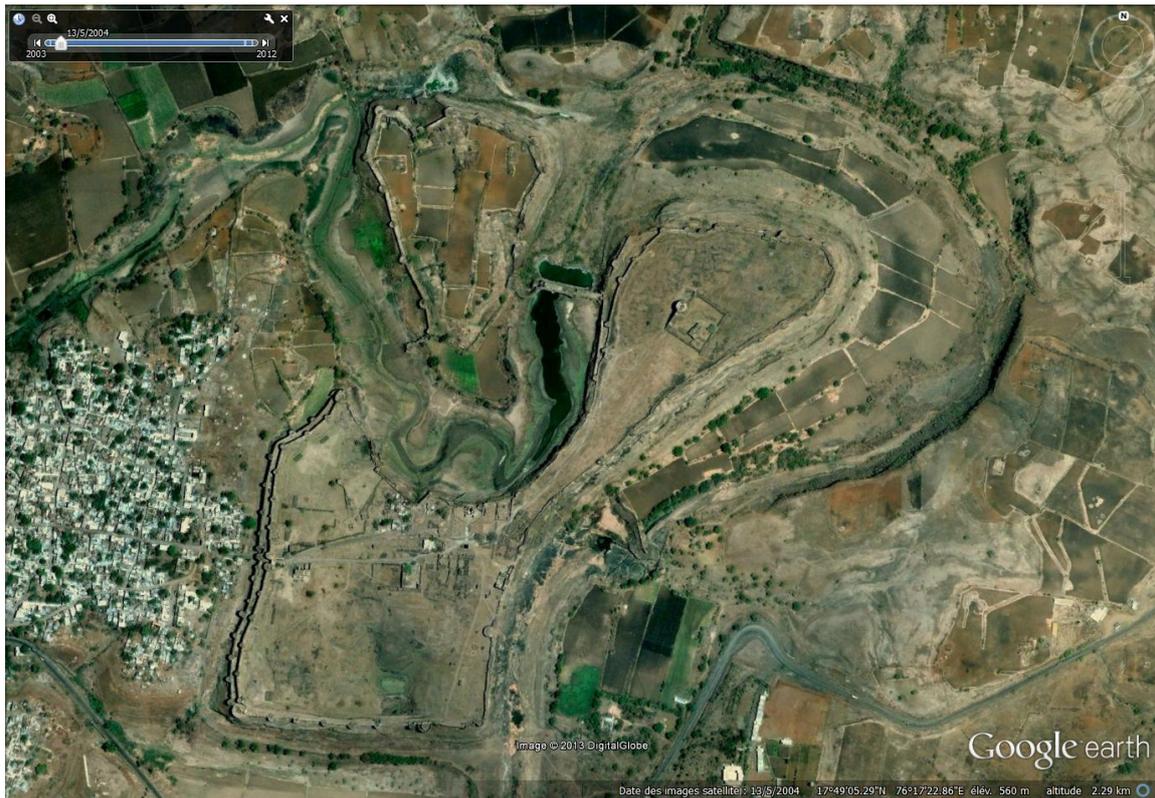
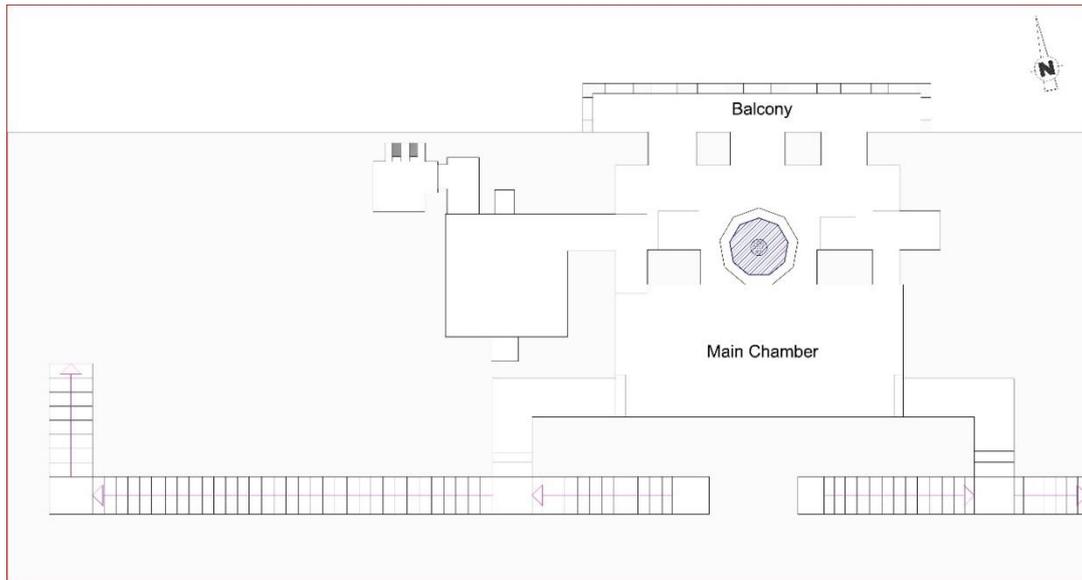


Figure 292 : vue satellite GGeath lors de la sécheresse de 2004



Figure 293 : vue du barrage côté aval avec le balcon du *pani mahal*



DAM (Pani Mahal) (pavilion inside dam)  
 K. Kamble 2009  
 NALDURG, Maharashtra, India

0 5 m

**Figure 294 : plan du *pani mahal* dans le barrage (K. Kamble, 2009)**



**Figure 295 : écluse située sur la partie sommitale du barrage**



**Figure 296 : chambre d'arrivée d'eau à l'intérieur du barrage**



**Figure 297 : arrivée d'eau à l'intérieur du barrage**



Figure 298 : fontaine centrale du *pani mahal*



Figure 299 : inscription en persan située dans le *pani mahal*



**Figure 300 : représentation votive située dans le coeur du barrage, niveaux bas. Période postérieure à la construction du barrage ?**

Le style du barrage est clairement un emprunt iranien<sup>1055</sup>. En effet, les Iraniens sont à l'origine des premiers barrages-voûtes<sup>1056</sup>, avec le barrage de Kebar dans le nord de l'Iran, datant du début du 14<sup>ème</sup> siècle<sup>1057</sup>. Sur le plan technique, le barrage-voûte est un ouvrage bien plus élaboré que le barrage-poids et exige de solides connaissances techniques de l'implantation topographique à la gestion de la pression hydraulique, et notamment de certains types de voûte alors parfaitement maîtrisés dans le monde iranien<sup>1058</sup>. La solidité du barrage est alors

<sup>1055</sup> ANDUBA, Adil, 1946, *Kitab al Badi' fi naw adira al Hisab wa al-Gabr*, Beyrouth : traité d'algèbre. *Kitab al-'Owud wa al-abniya* est un traité aujourd'hui disparu dédié à la construction de ponts, barrages et fortifications dis. PROUTEAU, 2010, p. 66 (note 32).

<sup>1056</sup> Le barrage Inguri (Géorgie) est le plus haut barrage voûte du monde (271,5 mètres de haut). Il est fondé sur une géologie fort complexe (sismique) d'un massif calcaire dolomitique. Sa construction a duré plus de 20 ans. Épais de 10 mètres au sommet et 90 mètres à la base, le réservoir a un volume total de 1,1 milliard de m<sup>3</sup> pour une superficie de 13,5 km<sup>2</sup>. L'évacuateur de crête à 12 passes et les 4 pertuis de demi-fond étaient conçus pour une crue décennale de 2500 m<sup>3</sup>/s. <http://www.vncold.vn/En/Web/Content.aspx?distid=229>

<sup>1057</sup> MORRISON, 2010 : il forme un V avec une épaisseur de 5 mètres seulement. GOBLOT Henri, juin 1965, « Kebar en Iran, sans doute le plus ancien des barrages-voûtes, en l'an 1300 environ », *Arts et Manufactures*, 154, p. 15-20. Le barrage de Kurit en Iran présente une paroi avale verticale et un versant amont taluté, l'épaisseur de Kurit est de 1,20 mètres au sommet et 15 mètres à la base pour une hauteur de 60 mètres et une longueur de 27 mètres. La roche calcaire des versants du barrage a été taillée pour asseoir parfaitement le barrage. HILL, 2000, p. 266 : d'une solidité à toute épreuve, ces barrages sont encore existants et en bon état. AUGUSTA-BOULAROT Sandrine & PAILLET Jean-Louis, 1997, « L'alimentation en eau de Glanum. Etat de la question et recherches en cours », *Caesarodunum*, 31, p. 21- 72 : à l'instar des exemples antiques existent. Le premier barrage voûte de l'histoire se situait à Glanum, datant de l'époque augustéenne.

<sup>1058</sup> ROTZER, 1984, p.153 : calcul de la pression exercée par l'eau retenue en construisant des parements peu obliques, précurseur du barrage voûte. HILL, 2000, p. 249-273 : à Merv (Turkménistan), dès le 10<sup>ème</sup> siècle, un *mir-ab* était désigné pour diriger une équipe de 10000 hommes pour les travaux de construction et d'entretien des

déterminante avec l'utilisation nécessaire de certains matériaux comme le mortier de chaux. Dès le 14<sup>ème</sup> siècle, l'introduction par les ingénieurs musulmans dans le sud de l'Inde du mortier de chaux hydraulique a clairement révolutionné la maîtrise de l'eau en terrain basaltique et la construction de tels ouvrages d'art qui ont finalement modifié le paysage et le développement humain<sup>1059</sup>. La qualité du revêtement en mortier de chaux est particulièrement importante avec souvent plusieurs centimètres d'épaisseur pour les ouvrages hydrauliques afin d'éviter la détérioration et les fuites. En effet, si l'eau pénètre dans les parois et les fondations du mur, elle menace l'intégrité du monument.

Les barrages de Bijapur nous indiquent que les ingénieurs, en plus d'adapter ces ouvrages à la topographie du lieu (barrage poids), calculaient les forces en présence (poids du barrage et pression de l'eau) pour évaluer l'épaisseur et l'utilisation du mortier de chaux dans l'ouvrage afin de créer des parements obliques peu marqués (Figure 136)<sup>1060</sup>. Le barrage de Shahpur, construit sous le règne d'Ali Adil Shah I (1557-1580), ressemble à celui de Naldurg avec une épaisseur de 20 mètres au sommet<sup>1061</sup>. L'eau du barrage est contrôlée au niveau des écluses puis conduite par des canalisations vers la ville. C'est également un lieu de loisir avec trois niveaux d'arrivée d'eau pour le bain et la fraîcheur.

Au contraire de Naldurg, le barrage de Thatte Nahar retrouvé récemment lors de la construction d'un nouveau barrage<sup>1062</sup> est un moyen de dérivation pour conduire l'eau de la rivière, par un niveau élevé, vers une autre destination. Malik Ambar (1549-1626), ancien esclave devenu premier ministre du Nizâm Shah, considéré comme un ingénieur novateur de l'administration, a ordonné la construction du système d'approvisionnement en eau de Daulatabad. Le *Khareji* ou *Nahar-i-Ambari* est associé à plusieurs systèmes de contrôle et d'approvisionnement de l'eau<sup>1063</sup>.

---

barrages près de la capitale. Une jauge se trouvait sur la rive pour mesurer le niveau de l'eau. L'eau était stockée dans un grand bassin en relation avec la rivière Murghab d'où partaient quatre canaux vers la ville et alentour. Le niveau de l'eau du bassin était régulé par des vannes. Un système similaire se trouve à Samarkand, la capitale de Timur en 1219.

<sup>1059</sup> MORRISON Kathleen, 2000, « Water in South India and Sri Lanka: Agriculture, Irrigation, Politics, and Purity », dans *History of Water and Civilization, Volume VII, Water and Humanity: an Historical Overview*, ed. Y. Yasuda and V. Scarborough, UNESCO, Paris, 53 p. : les barrages ont souvent servi de protection contre les inondations et à long terme, contre la famine.

<sup>1060</sup> ROTZER, 1984, p. 153, 170 : à Bijapur, il s'agit d'écluse qui se présente sous la forme d'une volée de gradins percés de pertuis recouvrant une canalisation traversant le corps de l'ouvrage. Les pertuis peuvent être fermés en cas de besoin.

<sup>1061</sup> ROTZER, 1984, p. 153-155 : Ferishta rapporte que le sultan Ali Adil Shah fonde la ville de Shahpur pour commémorer sa prise de pouvoir. Il fonde également le *Haud-i-Shahpur*. Le lac de retenue formé par le barrage devait alimenter la nouvelle ville en eau. Un barrage en maçonnerie est plus efficace et plus vite construit qu'un barrage de terre basaltique.

<sup>1062</sup> GARGE, 2013, p. 93-175.

<sup>1063</sup> Photi Nahar, Panchakki Nahar, Begampura Nahar ou Thatte Nahar, Palsi Nahar, Latchman Doss Bairagi Nahar, Shah Ali Nahar, Lall Munkirar's Nahar, Nahar-i-lal Mahal, Devlalli Nahar, Dul Baduls Nahar, Lall Munkirar

A l'est du site, il y a deux petits barrages peu élevés en enfilade et en aval du grand barrage de Naldurg.



**Figure 301 : barrage de la rivière Kham<sup>1064</sup>**

---

Nahal, Shah Ali Nahar. La rivière Kham est contournée par le Thatte Nahar du nord au sud (en parallèle). C'est un des principaux systèmes d'adduction d'eau d'Aurangabad au Moyen Âge. Proche du Bibi-ka-Maqbara, il permet le transport de l'eau depuis Begumpura. La source est située à Navhachi Wadi, à 8 kilomètres de la ville d'Aurangabad. Un puits récolte l'eau à travers les fissures de la roche. En contrebas, un barrage sur la rivière Kham permet l'accumulation de l'eau sur 1,5 kilomètres de long pour une bonne partie de l'année pour abreuver le puits qui récolte l'eau et la transmet à un circuit horizontal, un tunnel souterrain à faible pente qui parcourt 5 kilomètres de long sous la roche naturelle jusqu'au réservoir d'Harsul où il y coule par les tuyaux en terre cuite. Il y a plusieurs regards pour inspecter et entretenir le tunnel. Le barrage est construit en maçonnerie de mortier de chaux, recouvert d'un enduit de mortier hydraulique pour assurer sa protection sur 14,5 mètres de long pour 1,5 mètre de haut. La partie supérieure du barrage possède deux canaux avec des tuyaux de terre cuite de 0,28 mètre de diamètre sur 1,80 mètres de long afin de gérer les trop-pleins d'eau du barrage vers une dérivation (et le calcul de pression de l'eau). Le canal de sortie de 2 à 3 mètres de profondeur est voûté en brique et couvert en maçonnerie puis recouvert de terre. La ventilation du tunnel est visible par les *bambas* (trous d'hommes, de forme carrée sont situés à intervalles réguliers à la surface). A la sortie du canal, l'eau se sépare en trois conduits d'écoulement avec d'autres ouvertures pour gérer les trop-pleins.

<sup>1064</sup> Photographie tirée de GARGE Tejas, 2013, "Thatte Nahar: Unique Hydraulic Engineering System of Medeval Era" dans *History Today*, n 14, p. 93-175.

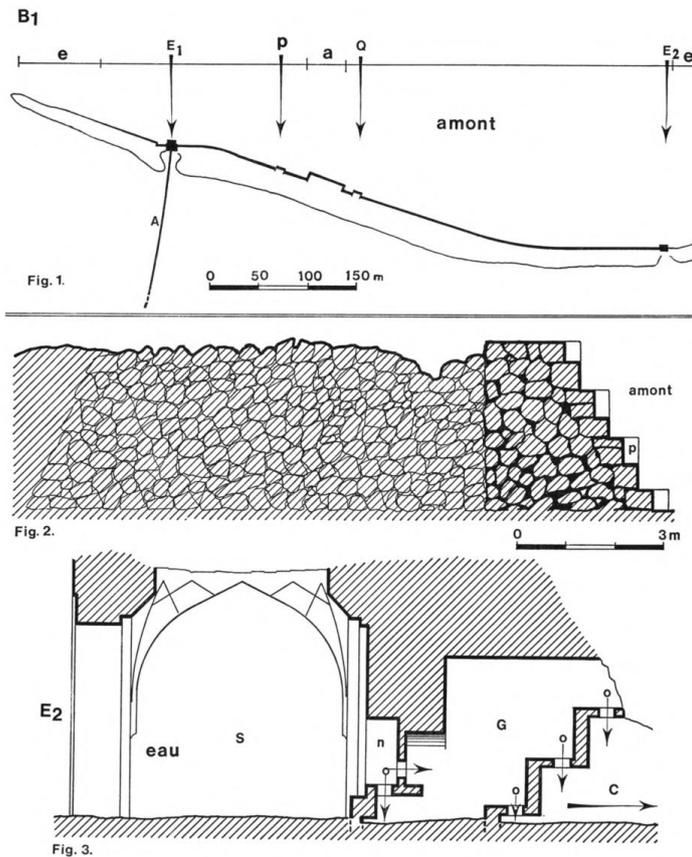


Fig. 12. — Bijäpür-Torweh. Barrage B1.  
Fig. 1. — Plan du barrage. Fig. 2. — Coupe sur versant amont. Fig. 3. — Écluse E2, coupe.

### Figure 302 : barrage et son écluse<sup>1065</sup>

#### II.3.3.3. Les aménagements liés à l'eau

Les anciens systèmes d'irrigation encore visibles à Naldurg nous renseignent sur l'origine de ses constructeurs. La *bâoli* est creusée dans la roche fissurée à cet endroit, sur le bas de la pente, la zone la plus basse de la surface interne du fort. Elle est maçonnée d'un côté afin de former une clôture. Un corbeau sur la partie supérieure atteste d'un système de puisage.

<sup>1065</sup> Tiré de ROTZER, 1984, p. 154.



**Figure 303 : réservoir, vue depuis la muraille sud**



**Figure 304 : bâoli de Daulatabad, Mahakot (construite sous les Yadava, 13<sup>ème</sup> siècle)**

Quatre tours à eau d'origine Adil Shahi sont encore présentes sur le site, à l'intérieur et à l'extérieur de l'enceinte. La tour à eau principale intra muros ou *Kapile*<sup>1066</sup> est construite directement en relation avec le barrage et la nouvelle configuration du site liée au lac de retenue. Et en effet, le niveau d'eau arrivait au pied de cette tour qui permettait de la monter à un niveau

<sup>1066</sup> JAGADISH, 2005, p.109 : plusieurs inscriptions en Kannada indiquent *Kapile* ou *Ara ghatti Yantra*.

supérieur pour être distribuée sur le plateau du site au sud (et peut-être alimenter la *bâoli* lors des périodes sèches par l'intermédiaire d'un canal). Un appareil de puisage de type *irattinam*, inspiré du *shaduf* antique<sup>1067</sup>, avec deux seaux attachés aux deux extrémités d'une corde passant sur une poulie était installé en partie supérieure de la tour, au-dessus du puits<sup>1068</sup>. Une levée de terre à l'arrière de la tour permettait la traction animale sur un chemin en pente descendante pour tirer l'eau<sup>1069</sup>. Ces tours permettent le transfert de l'eau du lac de retenue vers un niveau supérieur, soit par le biais d'un canal ouvert ou si il y a une tuyauterie (en terre cuite) par siphon comme à Kumatgi. Il y a alors des ouvertures placées dans le réservoir à intervalles verticales permettant la distribution rigoureuse de l'eau pour l'usage du fort, mais aussi agricole car l'eau pouvait ainsi être amenée loin dans les terres en dehors du fort (Figure 142).

Les réservoirs servent également de décanteur et placés entre les systèmes d'adduction, ils permettent de réduire la pression exercée par l'eau à l'intérieur des conduites et régule la vitesse de l'eau sur les canaux ouverts. Les réservoirs de ces tours sont enduits de mortier de chaux et de briques.

Ce type de tour à eau est courant à Bijapur, la capitale Adil shahi, et dans le sultanat<sup>1070</sup>. Les pompes mécaniques ont aujourd'hui remplacé ces tours à eau et sont d'ailleurs installées dans ces tours ou à côté pour fonctionner efficacement.

---

<sup>1067</sup> HILL, 2000, p. 266 : un simple outil de levage pour l'eau utilisé dans les régions arides depuis l'antiquité afin d'acheminer l'eau vers des réseaux hydraulique plus élevés.

<sup>1068</sup> En aval, ce devait être un *Kavalai*, ou une roue perse, qui au moyen d'une corde tirée par des bœufs et tournant sur une poulie puise avec un sac de cuir, l'eau du réservoir.

<sup>1069</sup> PHILON, 2010, p. 108 : « This process seems to have been the only one in use till the middle of the sixteenth century. Later in Bidar and Bijapur, another device, generally termed « Persian wheel », was introduced and applied to some water bodies. In this case the water was lifted in small earthen or metal buckets fixed on a kind of girdle moved by a wheel. Instead of going up and down a slope, the draught animal here was turning around an axis on a platform. A third device was also invented during the seventeenth century at Bijapur. We here term it the « Kumatgi device » because the best preserved examples are found at Kumatgi near Bijapur. We do not know exactly how it was functioned. What is left of the structure shows a high wall built on one side of a well or reservoir; on top of the wall there are corbels to fix the lifting mechanism and small tanks; earthen pipes set in lime mortar linked the tanks to fountains. How the water lifting device was set in motion cannot be established. For certain, this device was invented to bring water under high pressure to fountains ». Le système de la noria est parfois appelé roue sindhi.

<sup>1070</sup> ROTZER, 1984, p. 125-196 ; PHILON, 2010, p. 108 ; à Senji, DELOCHE, 2000, p. 191 : il s'agit de réservoirs en pierre ou brique dans lesquels aboutissent les tuyaux en terre cuite emboîtés les uns dans les autres avec des joints de mortier de chaux (reliés aussi par des *qanat* ou des canaux). Ces tours font 2 mètres de côté pour 4 mètres de haut avec un décrochement en partie haute de 50 centimètres environ avec des ouvertures circulaires de 10 centimètres suivies de conduites verticales. L'enduit hydraulique de mortier de chaux et de briques recouvre les parois internes du réservoir.



**Figure 305 : tour à eau, extérieur du fort de Naldurg (ouest)**



**Figure 306 : tour à eau principale du fort de Naldurg**



Figure 307 : tour à eau de Bidar (Kanataka)

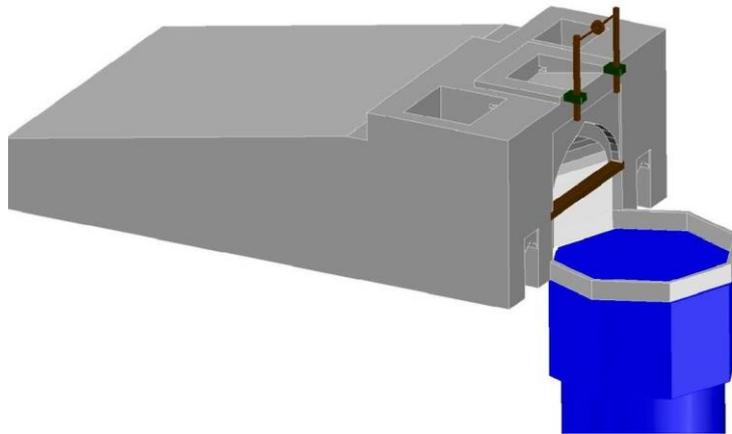


Figure 308 : reconstitution d'une tour à eau, schéma de Klaus Rotzer 2009

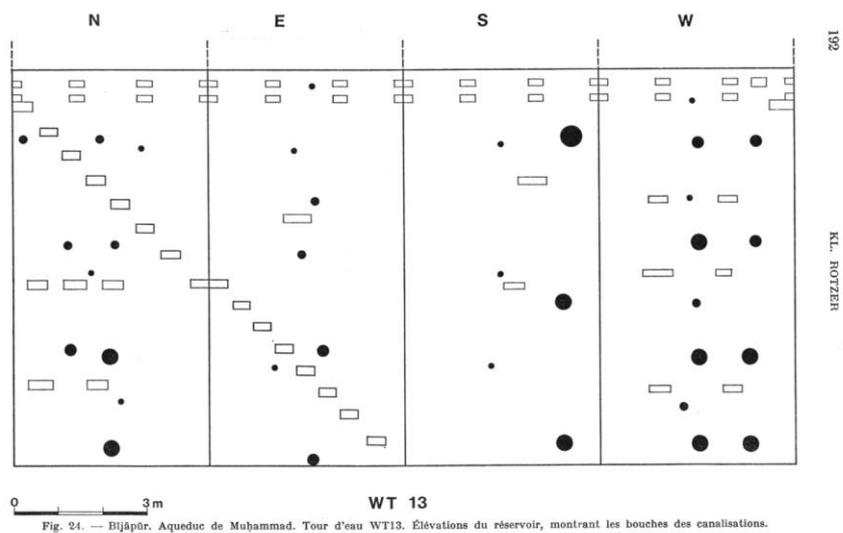


Fig. 24. — Bijāpūr. Aqueduc de Muhammad. Tour d'eau WT13. Élévations du réservoir, montrant les bouches des canalisations.

Figure 309 : tour à eau de Bijapur (développé des façades, tiré de ROTZER, 1984, p. 192)



**Figure 310 : bâtiment ouvert sur le lac de retenue avec la fortification derrière et la tour à eau en arrière plan**



**Figure 311 : installation surplombant le fossé au nord du *Naya Qilah* (relation au montage de l'eau ?)**

Un canal ou *nahar* est visible sur quelques dizaines de mètres à l'intérieur de l'enceinte fortifiée. Il est maçonné et recouvert d'un enduit avec un bourrelet en quart-de-rond pour assurer l'étanchéité et il forme un aqueduc dans la partie basse du site pour permettre à l'eau d'arriver par une faible pente sur la partie la plus haute du site au sud. Il reliait le système d'élévation

d'eau du lac vers d'autres parties du site dont un ensemble de petits bassins de répartition d'usage inconnu<sup>1071</sup>, mais probablement liés à l'activité artisanale car les larges canaux autrefois régulés par un système de vanne, permettaient de contrôler un fort débit d'eau<sup>1072</sup>. Il n'est pas du tout certain que ces canaux aient été construits en même temps que le système d'élévation d'eau du lac.



**Figure 312 : canal de Naldurg**

---

<sup>1071</sup> ABADIE-REYNAL Catherine, PROVOST Samuel, VIPARD Pascal (dir.), 2011, *Les réseaux d'eau courante dans l'Antiquité*, PUR, Rennes, 244 p. (article sur l'eau des Alpilles) : le bassin convergence et régulation. Ce bassin a connu cinq modifications et aménagements pour permettre la convergence des eaux de deux aqueducs. Large de 0,80 mètre pour 1,10 mètre de haut, il est revêtu en mortier de tuileau. Les sorties d'eau sont percées sur la paroi du bassin afin d'évacuer l'eau, notamment lors des crues du canal ou des réparations nécessitant la vidange du conduit.

<sup>1072</sup> DAVISON-JENKINS, 1997, p. 97 : le canal est construit sur une pente calculée pour atteindre un équilibre dans la vitesse de l'eau écoulee, car si le débit est trop rapide, l'érosion des berges est trop importante pour la pérennité du canal (d'où la stabilisation des berges avec des empierrements). Si c'est trop lent, le dépôt des alluvions dans le canal bouche rapidement les passages difficiles et finalement le cours du canal. FARRINGTON, 1985, p. 291-293: il évoque la formule de Manning pour calculer la force d'un canal pour un débit continu ; HUSAIN, 1963, p. 616 ; HUSAIN, 1970, p. 9-29 : le système de vanne se trouve également à Jahanpanah/Siri (construit par Ala-ud-Din Khaldjî (1296-1326) pour rejoindre le vieux Delhi. Long de 61 mètres, le canal à vanne de Satpulah a été construit probablement en 1326 et permet de décharger le trop-plein d'eau vers la Yamuna au sud de la tombe d'Humayun. Il se trouve plus tard à Fatehpur Sikri, sur le Terah Mori construit sous le règne d'Akbar pour réguler l'étiage de la Khari Nadi. Il permettait d'inonder les terres au Nord de la ville pour un avantage défensif.



**Figure 313 : installation hydraulique en partie ouest intra-muros (bassins de répartition, lavoir ?)**



**Figure 314 : installation hydraulique en partie ouest (bassin de répartition ?)**

#### **II.3.3.4. Conclusion**

La maîtrise de l'eau a été un outil politique et religieux, lié au sacré, essentiel pour les souverains du Deccan depuis l'Antiquité. Le rapport à l'eau va changer au cours du 15<sup>ème</sup> siècle avec l'arrivée des Iraniens et des techniques venues du nord avec une conception plus technique

liée à la géologie et à la géométrie<sup>1073</sup>. De l'association purement religieuse de l'eau, l'aspect de plus en plus fonctionnel de l'utilisation de l'eau devient plus conséquent. Des systèmes de canaux et de réservoirs vont se multiplier dans le Deccan du 16<sup>ème</sup> siècle en raison d'une population plus nombreuse et de l'intensification et l'expansion des zones agricoles<sup>1074</sup>. Lié au loisir, l'usage important de l'eau dans les jardins paraît extravagant dans le climat semi-aride du Deccan (Kummatgi à côté de Bijapur<sup>1075</sup>). La maîtrise de l'ingénierie de l'hydraulique devient un outil politique pour les sultans du Deccan et aura une répercussion dans toute l'Inde<sup>1076</sup>, comme à la cour de Vijayanagara (les bains de la reine avec son architecture d'inspiration Deccani et le recours aux enduits sur les maçonneries (16<sup>ème</sup> siècle)<sup>1077</sup>.

Les musulmans, dont les Pardesis shiites, apportèrent des améliorations notables dans les techniques de construction des barrages et des puits, mais aussi l'importation du *qanat* et des tours à eau<sup>1078</sup>. Les maîtres d'œuvres étaient capables de mesurer les niveaux sur de longues distances.

Le barrage symbolise la maîtrise de l'eau et donc du territoire ; associé au fort, il devient un puissant symbole politique (d'où l'inscription permettant de lier l'ouvrage technique et le palais

---

<sup>1073</sup> FOUACHE, WORMSER, COSANDEY, KERVRAN, KHANIKI, 2011, p. 93-113.

<sup>1074</sup> MORRISON, 2010 : « During a later period of major agricultural, political, and probably demographic expansion in the sixteenth century, the course of agricultural intensification appears to have been complex, consisting of both geographic expansion and intensification in complementary strategies of wet, wet-cum-dry, and possibly also dry agriculture. Reservoirs were a key component in that process of intensification, with the extension of wet-cum-dry cultivation, in particular, both expanding the area of cultivable land and allowing for more secure production in those areas. »

<sup>1075</sup> MICHELL & ZEBROWSKI, 1999, p. 47 (note 102) : Kummatgi est un jardin de loisir à 16 kilomètres de Bijapur avec un ensemble de pavillons, et de réservoirs au bord d'un lac. Le monument principal est une tour à eau de deux niveaux entourée d'un fossé en eau. L'eau arrive sous pression dans une citerne contenue dans le dôme du bâtiment grâce à une tuyauterie en terre cuite reliée à une tour à un niveau supérieur. L'eau coule doucement dans le bâtiment pour rafraîchir la pièce centrale avant de retomber par jets dans le fossé.

<sup>1076</sup> DAVISON-JENKINS, 1997, p. 86 : les réseaux hydrauliques des musulmans se développent dans le Nord de l'Inde, à Champaner (Gujarat) avec ses jardins d'agrément, Tughlaqabad (Delhi), sous le règne de Ghiyas-ud-din (1320-1325) avec des réservoirs pour l'eau de pluie puis par Muhammad-bin Tugluq (1325-1351) avec la citadelle d'Adilabad et son pont fortifié mais aussi Fatehpur Sikri (Uttar Pradesh) sous le règne d'Akbar (1571-1591). Dans le Deccan, Ahmad Bahmani I de Gulbarga développe en 1430 un réseau de canaux, tuyaux et bassins pour ses jardins et réservoirs de la partie palatiale de Bidar.

<sup>1077</sup> DAVISON-JENKINS, 1997, p. 36-104 : Rama Raja employait alors de nombreux musulmans/iraniens (ceux licenciés par les Adil Shahis notamment). Le Queen bath est un bassin entouré d'une galerie. L'eau passe dans le bassin au niveau du sol par un conduit monolithe à l'est. Le bassin est pourvu d'une sortie sur le sol au centre et d'une seconde sortie sur une marche à 83 centimètres plus haut par rapport au fond du bassin. Les trous sont cerclés de fer pour les rendre hermétiques avec des bouchons afin de réguler le niveau de l'eau dans le bassin.

<sup>1078</sup> RÖTZER, 1984, p. 177 : selon Ferishta, c'est Ali 'Adil Shah I qui aurait commandé le qanat de Bidar. Il ferait partie des travaux entrepris après la bataille de Talikota (1565) pour le bien public; il approvisionnait en eau potable les quartiers de la ville situés entre la citadelle et la Makka Darwaza, le surplus se déversait dans les fossés de la citadelle. BRIANT Pierre, 2001, *Irrigation et drainage dans l'Antiquité, qanâts et canalisations souterraines en Iran, en Egypte et en Grèce*, Thotm, Paris, 190 p.

d'eau au pouvoir du sultan), encore aujourd'hui il est le symbole de la puissance des dynasties passées de la culture du deccan.

Le barrage est directement protégé par la fortification pour contrôler le lac de retenue et la ressource hydraulique. C'est donc la nouvelle forme de la guerre moderne qui a modifié les quantités d'eau à stocker pour les sièges et les garnisons. Au-delà du simple fort de frontière, le contrôle de Naldurg symbolise le contrôle de l'eau et de l'agriculture du territoire d'Osmanabad. Les Moghols, le Nizâm puis les Britanniques ont bien compris son importance en s'implantant dans le fort afin de contrôler le développement politico-économique de la région au 19<sup>ème</sup> siècle.

Ce patrimoine architectural et technique n'est pas ou peu reconnu, surtout lorsqu'il se trouve isolé dans un espace rural ou grignoté par un tissu urbain dense avec une pollution élevée. Il risque d'être détruit par les grands projets de barrages ou par les villes qui utilisent ces canaux et réservoirs comme dépotoir ou égouts. Et pourtant les problèmes liés à l'eau<sup>1079</sup> pourraient être en partie réglés par la réutilisation des nombreux *qanat* et réservoirs toujours en état de marche dans le Deccan<sup>1080</sup>. En effet, nous observons une pérennité dans l'utilisation fonctionnelle de ces monuments qui a permis leur préservation comme le barrage de Naldurg. Repris par les Moghols puis par les Britanniques, ces derniers en ont fait des biens communs à entretenir pour le développement de l'agriculture à l'échelle locale<sup>1081</sup>. Aujourd'hui, les agriculteurs réutilisent les tours à eau avec des pompes mécaniques pour puiser l'eau du lac de retenue pour irriguer leurs champs, les autres agriculteurs bénéficient des eaux du canal d'irrigation de Tuljapur tashil, réalisé en 1966, en continuité du barrage moderne de Manewadi à 3 kilomètres au nord en amont<sup>1082</sup>.

---

<sup>1079</sup> MORRISON, 2010, p. 182-195 : lorsqu'on analyse les causes des problèmes liés aux méthodes d'irrigation moderne dans les zones tropicales comme le sud de l'Inde : malaria, inondation, augmentation de la salinité des sols, difficulté d'entretien, on s'intéresse alors aux méthodes anciennes qui ont perduré plusieurs centaines d'années dans ces régions. Il pouvait s'agir d'invention locale souvent plus ancienne ou des techniques empruntées à l'Asie centrale et à l'Iran.

<sup>1080</sup> Le barrage de Tungabhadra, construit au 20<sup>ème</sup> siècle, réutilise les canaux d'irrigation souvent peu modifiés.

<sup>1081</sup> MORRISON, 2010 : les Britanniques ont imposé la taxe *ryotwari* pour les agriculteurs sur les moyens d'irrigation qu'ils devaient entretenir.

<sup>1082</sup> Il y a aussi une petite retenue d'eau à seulement 800 mètres au Nord du fort sur un petit bras de la Bori.



**Figure 315 : vue du lac de retenue et le *Naya Qilah* en fond**

## II.3.4. Le fort de Naldurg

### II.3.4.1. La porte principale

L'entrée d'un fort fait l'attention d'un traitement particulier étant donné son importance stratégique dans la défense comme dans les périodes de paix où elle représente la façade du pouvoir et de l'autorité du fort. Au delà de son rôle purement défensif, c'est un symbole du pouvoir comme le souligne Richard Eaton et Philip Wagoner<sup>1083</sup>. L'entrée principale, *Aguse* (Kannada) ou *Darwaza* (Persan)<sup>1084</sup>, est la zone de douane et de contrôle mais aussi de diplomatie (l'étranger ne rentre pas directement dans la ville, la garde ou le commandant du fort l'accueille et s'arrange pour se montrer en position dominante face à l'étranger). L'architecture et les sculptures représentent les symboles du pouvoir et reprennent souvent des modèles anciens, comme la porte de style neo-Chalukya construite par Ali Adil Shah en 1544 à Bijapur, pour marquer une appropriation et la pérennité de l'identité Deccani et ses racines historiques<sup>1085</sup>. L'entrée principale doit être assez large et haute pour le passage de l'armée<sup>1086</sup>, des convois de marchands et adaptée pour les processions royales avec le passage d'éléphants<sup>1087</sup>. Il y a donc plusieurs phases architecturales de reconstruction sur les portes, objets d'appropriation politique.

Il y a deux portes principales sur le fort de Naldurg mais la seconde (ensemble P5 et P6) placée sur le Naya Qilah, est aujourd'hui abandonnée en raison de l'absence de pont pour franchir le fossé au nord du site.

La porte principale (P1), appelée *Hulmukh Darwaza*, est une entrée large avec deux portes séparées par un long cheminement en escalier et en chicane. Après avoir traversé le pont surmontant le fossé, la porte extérieure s'ouvre entre deux grandes tours polygonales. Le parapet est accompagné d'une bretèche sur chaque face du polygone formant la tour. Certains corbeaux de ces bretèches sont décorés par des figures de chevaux<sup>1088</sup>. Il y a un gros pylône à droite de l'entrée, ce système se trouve dans plusieurs forts du Deccan pour accrocher un ou plusieurs éléphants. Après avoir franchi la première porte, le cheminement se fait par trois portes

---

<sup>1083</sup> EATON & WAGONER, 2014, p. 288.

<sup>1084</sup> EATON & WAGONER, 2014, p. 316 (notes 10, 11 et 13).

<sup>1085</sup> EATON & WAGONER, 2014, p. 289.

<sup>1086</sup> RAMACHANDRA MURTHY, 1996, p. 110 : selon Kautilya, une porte (*Dvarah*) d'un fort doit être plus large d'un 1/6ème de la largeur d'une rue (*Kavata*).

<sup>1087</sup> Il y a donc peu de marches à la différence des poternes.

<sup>1088</sup> La figure du cheval est représentée sur les linteaux au-dessus des portes de maisons dans l'architecture civile, mais aussi parfois dans l'architecture militaire et religieuse des temples.

consécutives sur un chemin en chicane et en pente, ce qui confère à la porte principale une *parkota*<sup>1089</sup> ou barbacane de protection surplombant le fossé et la première porte d'accès. C'est un passage qui sépare deux plates-formes rectangulaires surélevées avec des piliers, doublé d'un passage secondaire pour piétons lorsque la grande porte est fermée.

La porte principale est pourvue d'un *mandapa* pour servir d'abri à la garde. La porte en bois de teck est composée de deux panneaux fixés sur des pivots tournants dans les crapaudines. Lorsqu'elles sont fermées et barrées par une poutre coulissante dans l'épaisseur du mur, la porte présente une plaque de métal extérieure avec des pics afin de la protéger des attaques d'éléphants ou du feu. Le visiteur peut alors utiliser le passage piéton pour rentrer dans le fort. Plusieurs canons provenant des tours environnantes ont été mis en exposition devant cette porte. L'allongement du passage d'entrée et la multiplication des moyens défensifs n'est pas anodin. Au 16<sup>ème</sup> siècle, la succession et la multiplication des cours ou des sas devant les portes permet de développer la défense active des portes des forts (porte 5a de Torgal, porte orientale de Firozâbâd) avec l'aide de bretèches. Les cours ont également pour fonction le contrôle des personnes en offrant un espace d'arrêt avant l'entrée dans le fort. Les défenseurs doivent tenir compte de ce passage en temps de paix tout en préparant la défense en aménageant l'installation des batteries de canons sans gêner le passage.

Plusieurs indices marquent une première phase cohérente d'un ensemble défensif de l'entrée, formée par la porte principale donnant sur une barbacane avec une porte extérieure simple qui est murée lors de la seconde modification du système d'entrée. Le remaniement de l'entrée est observé par le creusement d'un fossé de 15 mètres de large et 8 mètres de profondeur (la hauteur de la contrescarpe correspond à celle de la porte bouchée surplombant le sol de circulation actuel de l'entrée visible sur la coupe). Un nouveau système de trois portes successives a alors été conçu pour accéder du bas du fossé jusqu'à la porte d'entrée principale en suivant un circuit montant et en chicane le long des deux remparts défensifs. Le mur nord de l'ancienne barbacane accolé à la tour a été ouvert pour le nouveau cheminement d'entrée (visible par le coup de sabre sur le parement nord de la tour d'entrée ainsi que le mur en arrachement qui lui correspond en face). Le nouveau système défensif permet de créer un allongement et une pente au niveau de l'entrée pour en optimiser son contrôle. Cette modification intervient probablement lors de la campagne de fortification des années 1560-80 avec la construction de la fausse-braie du front

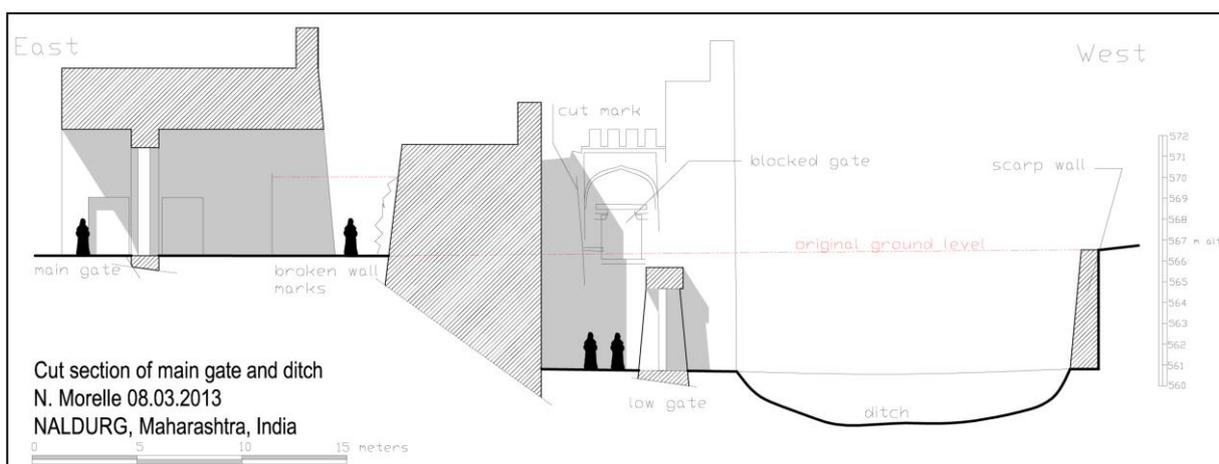
---

<sup>1089</sup> DELOCHE, 2007, p. 114 : *parkota* est un terme sanskrit désignant une barrière ou un élément défensif mis devant une porte ou un bastion, à l'extérieur du fort, comme une barbacane ou une porte fortifiée. C'est un élément de défense additionnel. YAZDANI, 1918, p. 37.

ouest. Une défense avec un plan similaire se retrouve à Bijapur (porte sud de la citadelle réparée plusieurs fois entre 1514 et 1542) et Daulatabad<sup>1090</sup>.

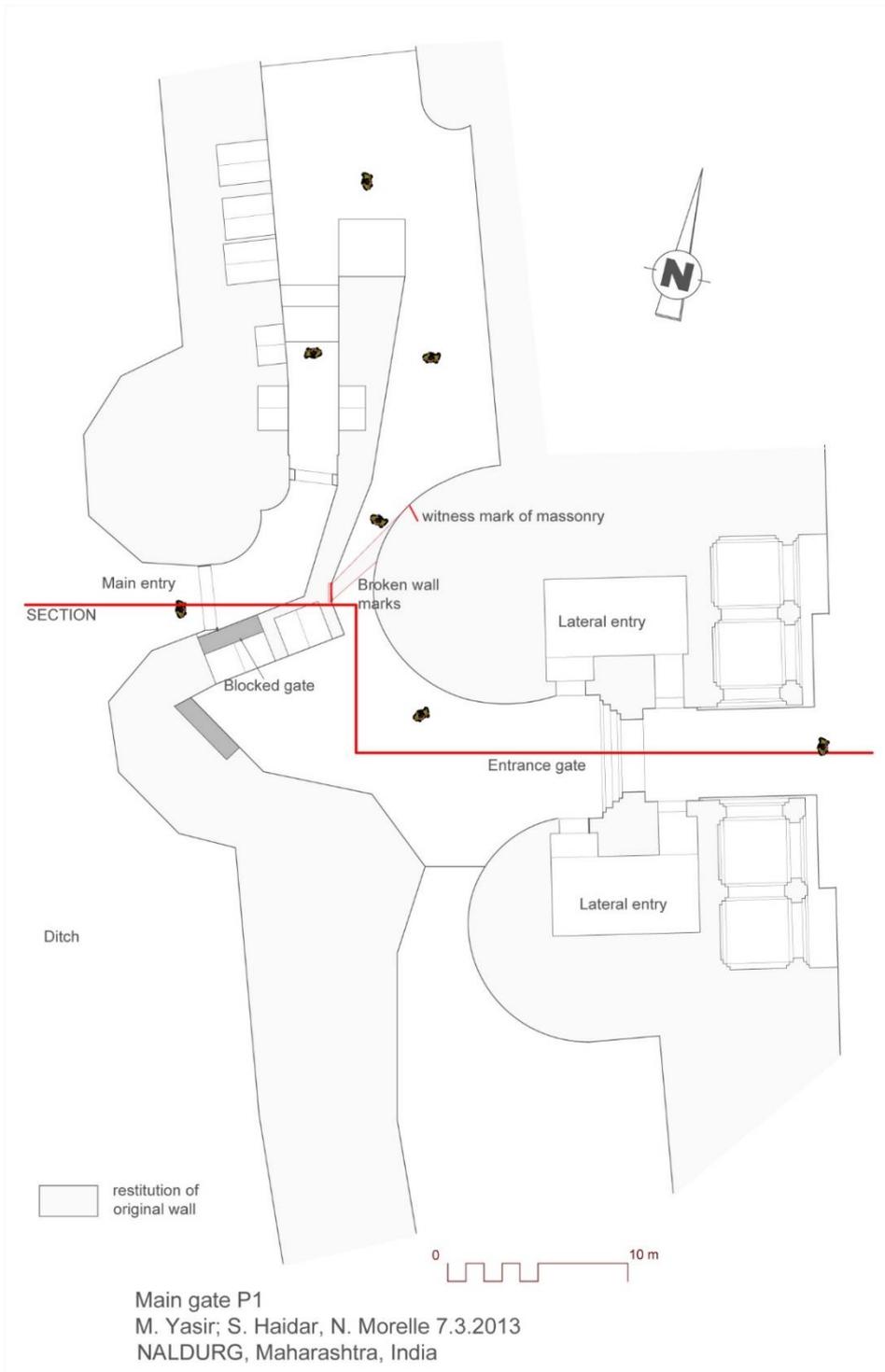


**Figure 316 : porte principale du fort de Naldurg**



**Figure 317 : coupe de la porte principale et du fossé**

<sup>1090</sup> DELOCHE, 2007, p. 109-119 ; TOY, 1951, p. 29 (Bijapur) et p. 35 (Daulatabad).



**Figure 318 : plan de la porte principale**



Figure 319 : le cheminement en chicane entre les deux enceintes fortifiées



Figure 320 : vue de l'arrière de la porte principale depuis l'intérieur du fort



**Figure 321 : vue de la barbacane de l'entrée P1**



**Figure 322 : coup de sabre correspondant à l'arrachement sur la droite de la photo (P1)**



Figure 323 : porte d'origine murée (P1)

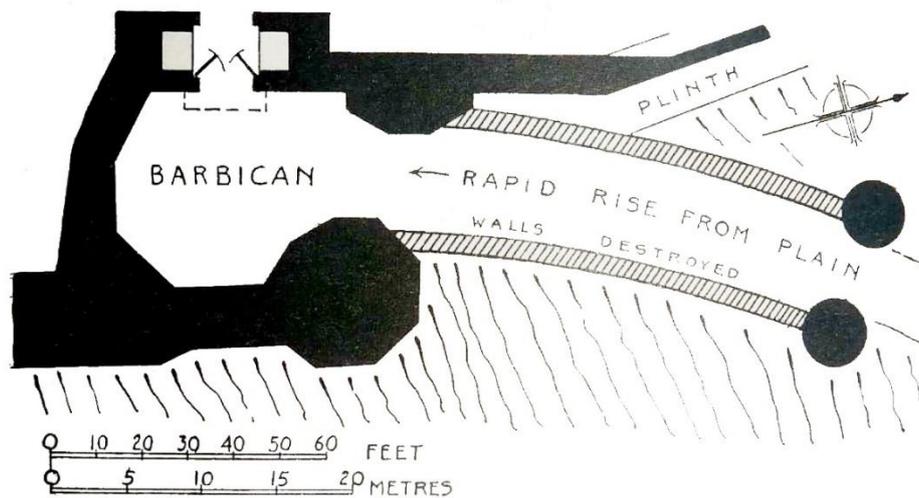


Figure 324 : porte principale du fort de Bidar<sup>1091</sup>

<sup>1091</sup> Plan tiré de TOY, 1957, p. 44.

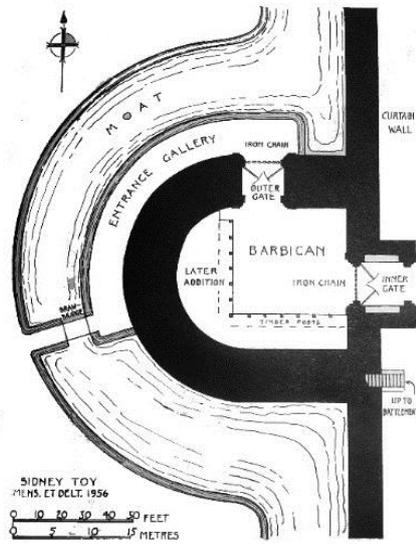


Figure 325 : porte principale d'Ahmednagar de 1560<sup>1092</sup>  
 Vue de la porte du fort de Bidar (Figure 86)

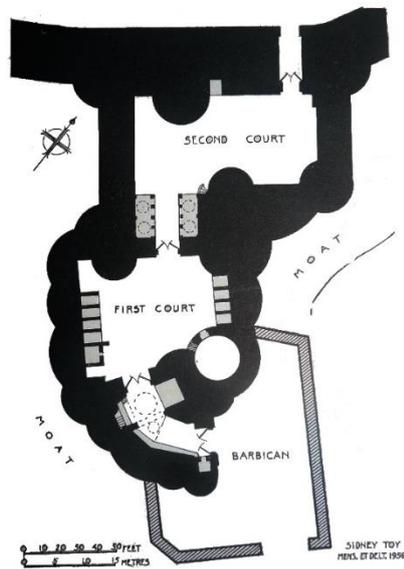


Figure 326 : porte de Daulatabad<sup>1093</sup>

<sup>1092</sup> Plan tiré de TOY, 1957, p. 49.

<sup>1093</sup> Plan tiré de TOY, 1957, p. 35.

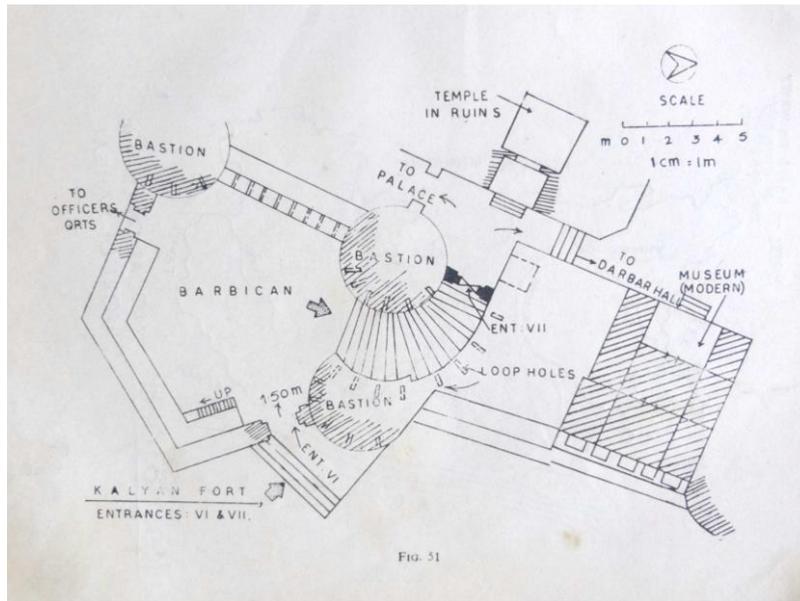


Figure 327 : allongement de l'entrée au cours du 16<sup>ème</sup> siècle sur le fort de Kalyâna<sup>1094</sup>

### II.3.4.2. Les portes secondaires

L'ensemble P5 et 6 constitue la seconde entrée du site par le nord sur le *Naya Qilah* (nouveau fort). C'est donc une entrée tardive datant probablement des années 1560-80, lors des travaux de fortification du site. C'est une porte d'honneur très bien conçue avec un cheminement depuis l'extérieur, en passant par un pont au-dessus d'un fossé sec, puis une porte en chicane protégée par une tourelle pour accéder à une première cour entre deux lignes de fortification. Une barbacane tardive oblige à la contourner pour pénétrer dans la cour du *Naya Qilah* par la porte principale. C'est une porte large et haute de style *mandapa* traditionnelle comme dans la plupart des forts du Deccan (sultanats et empire de Vijayanagara) pour accueillir les gardes. C'est un passage dans la fortification qui sépare deux plates-formes rectangulaires surélevées. Il y a de nombreuses sculptures représentant des animaux qui ornent cette entrée dont deux lions agrippant chacun un éléphant<sup>1095</sup>. Le style des supports d'avant-toit sont typiquement Adil Shahi, ainsi que les motifs de lotus sur les murs (notamment les linteaux)<sup>1096</sup>. L'iconographie est souvent présente sur les portes des forts du Deccan. La Naurangani Darwaza de Raichur est une des portes anciennes conservant des sculptures attribuées à Krishna Raya en 1520. Les

<sup>1094</sup> Plan tiré de SHERWANI & JOSHI, 1973, I, p. 81-85.

<sup>1095</sup> SUBRAHMANYAM, 2004, p. 178; KRUIJTZER, 2009, *Xenophobia in Seventeenth century India* : pour l'origine mythique de la relation entre le pouvoir et le lion. SOHONI, 2017, p. 225-234.

<sup>1096</sup> EATON & WAGONER, 2014, fig. 8.9, p. 300.

représentations d'Hanuman et de Garuda<sup>1097</sup> sont de style *Shrivaishnava*, courant à la cour de Vijayanagara à la fin du 15<sup>ème</sup> siècle et au début du 16<sup>ème</sup> siècle<sup>1098</sup>. Comme le souligne George Michell, cette porte incarne parfaitement le style Vijayanagara avec la combinaison de l'héritage architecturale Tughluq (et Bahmani) et les éléments hindous (sculptures et moulures inspirées de l'architecture des temples). Le répertoire iconographique va être récupéré et modifié par les sultans du Deccan dans les forts.

Il s'agit donc d'une entrée fortifiée et complexifiée avec l'ajout d'une seconde porte, d'une surélévation de la fortification et d'une barbacane. Comme à Bijapur, les Moghols ne tentèrent pas de forcer ces entrées trop bien défendues<sup>1099</sup>.



**Figure 328 : surélévation de la fortification du *Naya Qilah* et ajout de la barbacane devant P5**

---

<sup>1097</sup> EATON & WAGONER, 2014, p. 309.

<sup>1098</sup> EATON & WAGONER, 2014, note 42, p. 319 : l'iconographie *Ranganatha* (à l'origine au Srirangam au Tamil Nadu).

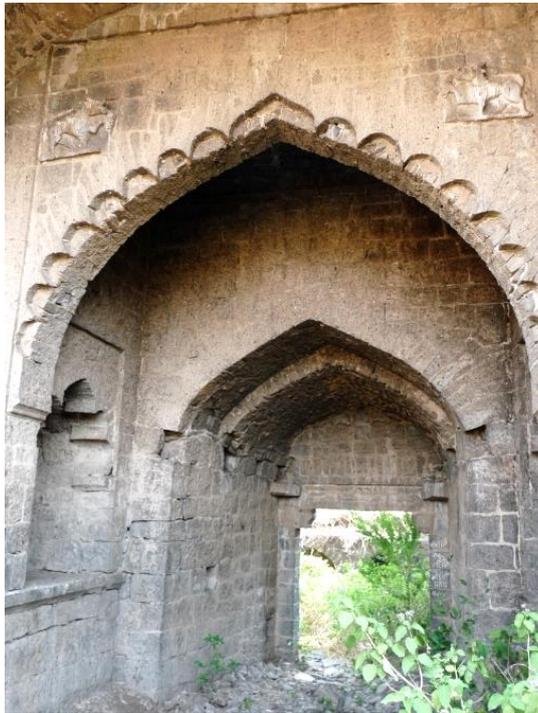
<sup>1099</sup> DELOCHE, 2007, p. 110.



**Figure 329 : sculpture d'éléphant sur la porte 5**



**Figure 330 : sculpture de tigre chassant un éléphant de sa patte**



**Figure 331 : porte 5**

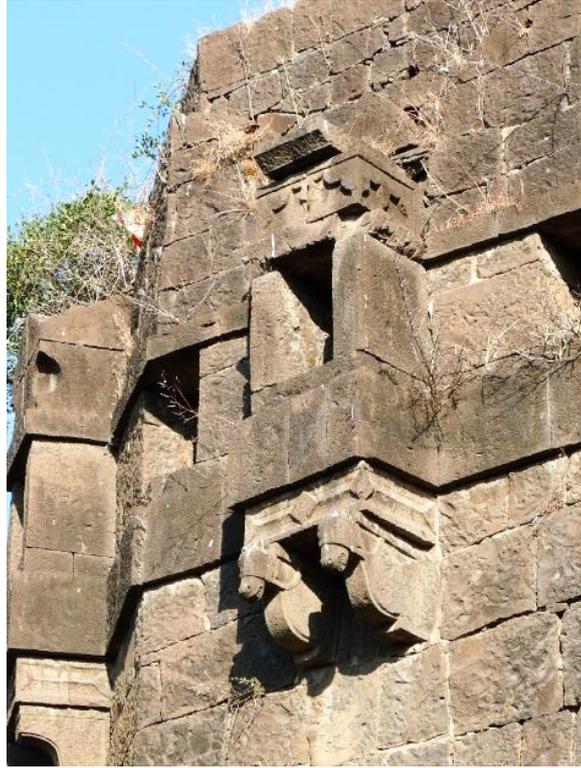


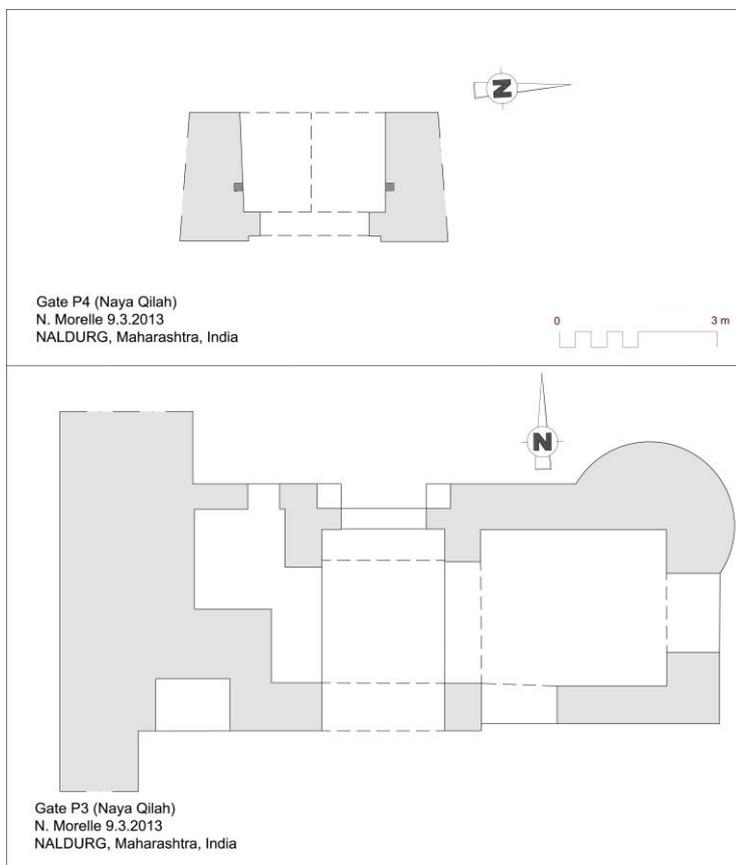
Figure 332 : bretèche avec corbeau sculpté à figure de cheval (surmontant l'entrée principale)



Figure 333 : sculpture du lion chassant l'éléphant de sa patte sur le fort d'Udgir

Les portes du *Naya Qilah*, ouvrant sur le barrage (P 3 et 4), représentent deux phases d'aménagement bien distinctes. La porte 3 a d'abord été construite pour défendre un réduit défensif fermant l'extrémité ouest du barrage (avant la construction du *Naya Qilah* ?). Il s'agit d'une porte en *mandapa* ouverte sur un chemin le long de la rivière à l'extérieur du fort. L'enceinte du *Naya Qilah* vient ensuite s'appuyer contre cette porte qui perd alors son importance car une nouvelle porte simple (4) est ouverte sur l'enceinte fortifiée, face au barrage.

A l'opposé, la porte 2 est ouverte loin du barrage pour permettre un cheminement en pente douce depuis le fort jusqu'au barrage, protégé par les tours de l'enceinte supérieure.



**Figure 334 : plans des portes 3 et 4**



**Figure 335 : vue des portes du *Naya Qilah* depuis le barrage**

### II.3.4.3. Les poternes

Le nombre de portes sur les enceintes est donc restreint pour faciliter la défense du site. Au contraire, il y a 17 poternes disséminées sur la fortification. Elles sont construites dans l'épaisseur de la muraille, avec un système de linteau (souvent des colonnes sculptées de temples réutilisées). Appelées *Didi* (Kannada) ou *Chor Darwaza* (en Persan/Ourdou), elles se concentrent principalement sur le front ouest. Il y en a cinq placées à intervalles réguliers pour accéder du fossé à la fausse-braie. Il y a ensuite deux poternes dans la fausse-braie pour accéder à la cour principale. Il faut donc cheminer sur plusieurs dizaines de mètres dans la fausse-braie pour accéder à la cour principale par ces poternes. Les poternes desservies par des escaliers et ouvertes dans le fossé sont incorporées dans le schéma défensif et sont bien défendues depuis les tours. Un petit réduit défensif ou barbacane est construit devant la poterne 7 surmontée d'une bretèche. Un système similaire se trouve à Mudgal<sup>1100</sup>. La poterne 4 du fossé présente également un caractère original. Elle se situe dans une tour avec un accès par un escalier, protégée par des ouvertures de tirs dans un renforcement à droite de la poterne ainsi qu'une bretèche. Il y a huit ouvertures de tirs creusées dans les joints des pierres.

Ces poternes ont une valeur stratégique certaine, car elles permettent de descendre rapidement dans les fossés afin d'accéder à la contrescarpe pour organiser des attaques contre l'assiégeant puis se replier rapidement. Il y a plusieurs poternes de fossé ou de fausse-braie à Daulatabad, Sholapur et Torgal.

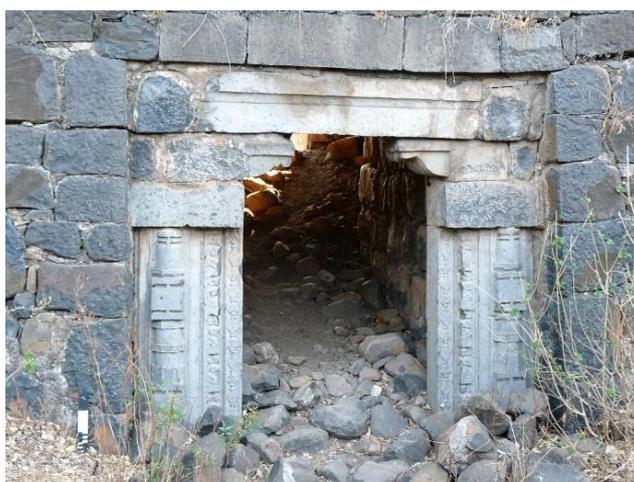


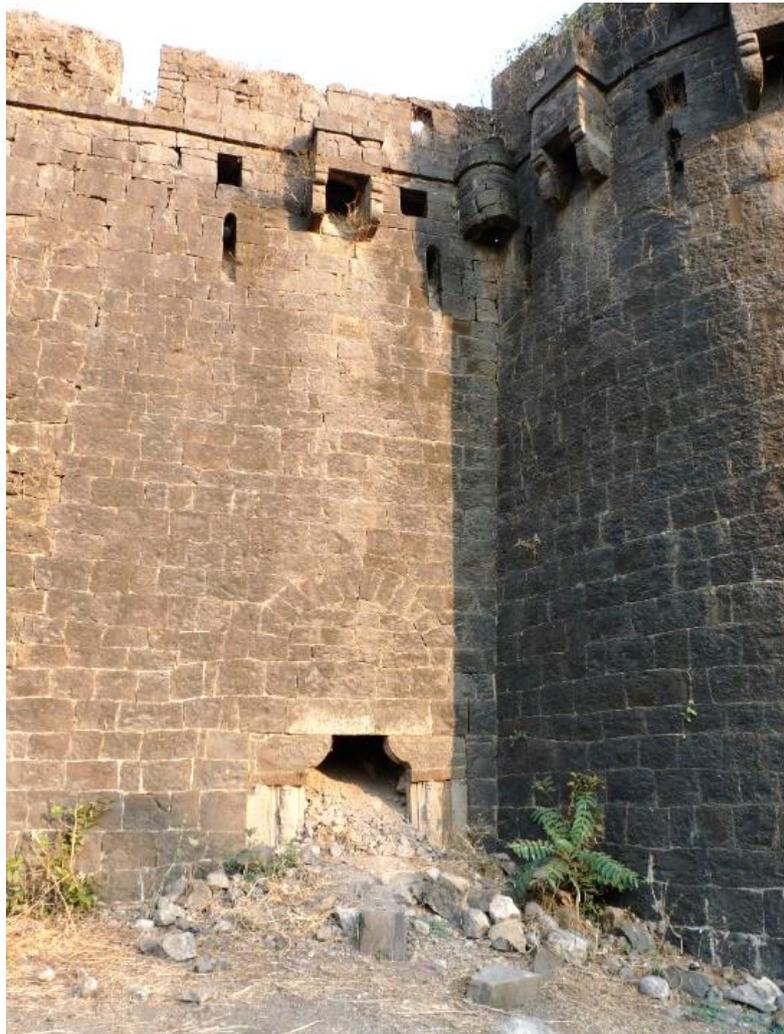
Figure 336 : réutilisation d'éléments de temples sur les poternes

---

<sup>1100</sup> DELOCHE, 2009, p. 55-97 : sur Mudgal ; DELOCHE, 2007, p. 120 : ce type de poterne avec barbacane est rare dans le Deccan.



**Figure 337 : poterne 4**



**Figure 338 : poterne 5 surmontée d'une bretèche**



**Figure 339 : poterne 7 et sa barbacane**



**Figure 340 : poterne de Sholapur**

Il y a seulement deux poternes sur le front sud (Po 8 et 9) pour l'accès au sommet de l'escarpe vers le fossé et deux poternes à l'opposé (Po 10 et 11) qui servent d'accès au lac de retenue. Ces deux dernières poternes sont larges et possèdent des escaliers à pente douce, commodes pour le transport de l'eau. Po 10 est en relation directe avec la tour à eau et le système d'adduction d'eau en hauteur pour couvrir les besoins en eau du site.

Les autres poternes sont concentrées sur le *Naya Qilah* et incorporées dans le système défensif. La poterne 17 est visible seulement en partie sur un arrachement de maçonnerie à l'endroit où

le mur s'est effondré, dans la partie basse du *Naya Qilah*. L'effondrement du mur est dû à un affaissement de terrain visible en topographie et causé par une mousson forte (une source d'eau coule toujours sur cette partie du site). Les poternes 14 et 15 au nord du *Naya Qilah* sont défendues par un long couloir intérieur surmonté d'un plancher sur encorbellement.

A l'est et au nord du site, il n'y a qu'une poterne pour accéder à un retour de l'enceinte menant au barrage (Po 12). Elle sert de raccourci pour l'accès au nord du site et au cavalier et n'a pas de fonction défensive.



**Figure 341 : poterne 17 du *Naya Qilah***

Sur la majorité des forts du Deccan comme à Naldurg, les poternes ont été murées pour en interdire l'accès. L'utilisation de la corruption des gardes des forts Deccani par les Moghols au 17<sup>ème</sup> siècle pour s'en emparer fait redoubler la vigilance du commandant de la place qui ordonne le blocage des poternes pour éviter une trahison interne<sup>1101</sup>. Seules deux poternes, mieux défendues, restent ouvertes pour l'accès du fossé à la fausse-braie à l'ouest (Po 4 et 7). Les poternes ouvertes sur le lac de retenue restent également ouvertes pour l'accès à l'eau.

---

<sup>1101</sup> SHERWANI, 1973, I, p. 490 : le fort de Golconde a été capturé par un acte de trahison interne par les Moghols lors du siège d'Aurangzeb de 1687. Une poterne laissée ouverte et sans garde par Abdullah Khan Panni a servi au passage d'un contingent Moghol pour entrer dans la place-forte.

#### II.3.4.4. La fortification

Le fort<sup>1102</sup> de frontière de Naldurg est constitué de deux forts couvrants 41,63 hectares pour 5,56 kilomètres de longueur de muraille<sup>1103</sup>. La muraille ferme un éperon barré basaltique enserré par le méandre de la rivière. Une île basaltique escarpée constitue la seconde partie du fort sur l'autre rive reliée par le barrage traversant la Bori. Le front oriental du fort est construit sur un profond précipice (de 30 mètres) qui surplombe la rivière Bori au fond et marque bien la fin du plateau basaltique. Pour finir d'isoler le fort, les hommes ont creusé un large fossé sec afin d'isoler la dernière partie de l'éperon encore en connexion naturelle avec le plateau au sud-ouest. Le fort adapte sa défense à l'aide de la rivière comme pour le fort de Gandikota.

La majorité des tours sont circulaires mis à part quatre tours polygonales encadrants l'entrée principale, les tours d'angles du front ouest et la tour 50 isolée sur le front nord. Les tours ou *burj* ont des noms<sup>1104</sup> : *upali* (cavalier), *Sangam Burug*, *Sangram Buruj*, *Bands Buruj*, qui peuvent indiquer une orientation géographique vers une ville: *poone Buruj*, *Paranda Buruj*, *nagar Buruj*,...

Les bastions de cette période sont tous de forme arrondie et parfois polygonale, comme les deux flanquants l'entrée principale de Naldurg qui reprennent le modèle plus ancien des tours des portes de *Talghat darwazas*, de Mangalpet et de *Dulhan darwaza* à Bidar<sup>1105</sup>. La tour polygonale fait parfois son apparition sur la fausse braie de Sholapur, de Golconde et aussi à Bijapur. D'ailleurs ce type de tour se situe presque systématiquement sur les angles de l'enceinte urbaine de Bijapur<sup>1106</sup>. Le tracé polygonal permet-il de mieux asseoir les fondations comme on le constate sur des tours circulaires à base quadrangulaire ? La tour polygonale est-elle plus rapide à construire (Nauraspur, tours de 1600-10) ?

---

<sup>1102</sup> Les forts sont classés dans différentes catégories dans les traités d'Architecture indiens : *Śibira*, *Vāhinimukha*, *Sthānīya*, *Droṇa*, *Samviddha*, *Kolaka*, *Nigama* and *Skandāvāra* are the eight type of forts; *Rājadhāni*, *Kevala*, *Nagari*, *Pura*, *Kheṭa*, *Kharvaṭa*, *Nagara*, *Kubjaka* / *Paṭṭana*.

<sup>1103</sup> Pour les superficies des enceintes fortifiées dans le Deccan : DELOCHE, 2007, p. 77.

<sup>1104</sup> EATON & WAGONER, 2014, chap. 7 : à partir du 16<sup>ème</sup> siècle, les inscriptions servaient à donner l'identité du commanditaire au bâtiment dans le cas où il permettait de rehausser son statut ou le glorifier. C'est le cas des bâtiments de bien publics comme les réservoirs d'eau ou religieux comme les mosquées. Les monuments militaires (bastions) ou les canons portaient des noms en relation avec le pouvoir du commanditaire: *Fath-i Lashkar* (victoire de l'armée) et le *Top-i Illahi* (canon divin) à Bidar, ou les bastions *Fath Burj* (le bastion victorieux) et le *Shah Burj* (bastion du sultan/roi) à Raichur.

<sup>1105</sup> DELOCHE, 2007, p. 94.

<sup>1106</sup> Observation de Nicolas Faucherre, février 2014.

Les bastions sont pleins et hauts de plusieurs mètres et commandent souvent l'enceinte. Les tours de Naldurg, avec les bastions<sup>1107</sup> à cavalier, le grand cavalier et la tour polylobée sont des tours spécialement conçues pour accueillir de l'artillerie et assurer un tir de flanquement avec des canons, mais aussi s'en défendre en couvrant ses postes de tir (défense passive). Le flanquement par d'autres organes lui assure sa propre défense (défense active). Il y a souvent deux niveaux de tirs, l'artillerie lourde se trouve au niveau bas, souvent protégée dans une casemate. Lorsque l'artillerie fut introduite dans la fortification, l'entrée des casemates de tir pour canon a été agrandie afin d'offrir une ventilation adéquate. Les armes épaulées, dont les arcs, sont utilisés au niveau du parapet supérieur<sup>1108</sup>.

Les parapets possèdent des merlons (*ardhadal*) de deux mètres de haut et deux mètres de long couvrant la taille d'un homme et épais d'un mètre environ pour protéger le garde sur la courtine. Les merlons sont dotés de plusieurs types d'ouvertures de tirs ou *falika* ouverts dans différentes directions, notamment pour les armes épaulées. Les ouvertures au niveau du sol de la courtine sont plus grandes et permettent de tirer avec un canon de plus fort calibre. Ces modèles de parapets<sup>1109</sup> se développent à Bijapur et à Kalyâna puis à Parendâ<sup>1110</sup>, Sholapur<sup>1111</sup>, Golconde<sup>1112</sup>,...

Les merlons tendent à disparaître au 17<sup>ème</sup> siècle au profit de larges ouvertures rectangulaires pour des canons sur un parapet simple et haut (commun dans la fortification Nayaka et Marathe : Narnala, Raigad, Mahur<sup>1113</sup>) accompagnés de petites ouvertures pour le tir par arme à feu.

Le parapet protégeant le sommet des bastions est souvent plus épais qu'au niveau de la courtine afin de protéger au maximum le canon lourd des tirs ennemis.

Afin de faciliter la défense verticale du mur tout en protégeant le combattant, une série de bretèches (*zaroka*) est ajoutée au niveau du parapet. Ces bretèches permettent de tirer

---

<sup>1107</sup> Bastion vient de l'italien *bastione* : construire et désigne la plupart des ouvrages défensifs à partir du 16<sup>ème</sup> siècle.

<sup>1108</sup> Ce type de défense se retrouve d'abord à Bidar dans les années 1465 avec la tour de Mahmud Gawan puis se développe à Mudgal dans les années 1550.

<sup>1109</sup> ROTZER, 2012, p. 206-219.

<sup>1110</sup> NARAVANE, 1995 : Parendâ (80 kilomètres au N.-O. de Naldurg) est un fort solide avec plusieurs remparts et 26 bastions, entouré d'un fossé large. Plusieurs canons dont le *Malik Mardan*. Après la chute d'Ahmednagar face aux Moghols, Parendâ passe aux mains de Bijapur jusqu'en 1680.

<sup>1111</sup> NARAVANE, 1995 : Sholapur (40 km à l'ouest de naldurg). Sholapur était un fort de frontière important sous les Adil Shahis, fortifié par une double enceinte. En 1668 il fut occupé par les Marathes.

<sup>1112</sup> SARDAR dans PHILON, 2010, p. 78-87 : Golconde est formé de trois parties distinctes : *Bala Hisar* (citadelle), le fort extérieur et le *Naya Qilah* (nouveau fort). Le vieux fort Kakatiya de Golconde est cédé au Bahmani en 1364. Il une grande variété de tours carrés, rondes, en cônes et polygonales.

<sup>1113</sup> DELOCHE, 2007, p. 130.

frontalement, en oblique et en vertical pour flanquer le pied de la muraille. Les bretèches de Naldurg se concentrent surtout sur le front ouest à intervalles réguliers. Elles sont inexistantes sur le *Naya Qilah*. Ces éléments défensifs (merlons et bretèches) sont soulignés par un bandeau de pierre horizontale correspondant au bas du parapet dans la fortification Adil Shahi.

Après 1550 avec l'introduction de canons lourds et la nécessité de se défendre efficacement face à l'artillerie, tous les forts du Deccan ont été restructurés pour l'installation de canons à longue portée. Les bastions massifs ont été ajoutés sur les fortifications ainsi que des cavaliers indépendants sur les lignes arrières ou à l'intérieur de l'enceinte. Sur ces structures, le canon est fixé sur un système de pivot central sur une plate-forme circulaire ou semi-circulaire. Il y a un canal<sup>1114</sup> de forme arrondie entourant la plate-forme circulaire afin de permettre à une roue de faire pivoter rapidement le canon à 180 ou 360°. Un muret semi-circulaire placé à l'arrière du canon permet d'absorber le choc du recul lors du tir. Le mode d'affûtage est très original et ne se retrouve pas en dehors de l'Inde selon nos connaissances<sup>1115</sup> (il s'agit de la transposition du système de pivot/*berços-versos* et de la fourche/colubrine de *braga* à grande échelle). À priori, cela ne semble pas une très bonne idée, notamment pour des raisons de faiblesse structurelle et d'usage. Le système européen est d'amortir le choc par le recul de la pièce, plutôt que de vouloir lui résister (les contraintes sur le pivot et le mur de butée sont énormes ; s'ils résistent, c'est la pièce qui sera endommagée) ; en plus, le recul facilite le rechargement par la gueule. Ce mécanisme complexe de tourelle d'artillerie interdit donc tout déplacement de la pièce d'un poste à l'autre (ou d'une place à l'autre) ou le remplacement d'un élément endommagé par l'usage ou un tir de l'ennemi par rapport à un affût à roue. Mais étant donné le poids et la taille des canons du Deccan, la question du transport se pose difficilement et il est plus simple de laisser la pièce sur place une fois montée sur son pivot.

Ces canons tiraient principalement des boulets de pierre avec une puissance nécessaire pour atteindre une large zone d'effet dans le but de maintenir l'ennemi à distance du fort. La moitié de ces bastions adaptés à l'artillerie du 16<sup>ème</sup> siècle jusqu'à la conquête finale du Deccan par les Moghols en 1686, ont tous été construits sur un laps de temps court de 30 ans, de 1560 à 1590<sup>1116</sup>, principalement par le sultanat de Bijapur (Figure 241). Grâce à leurs avancées technologiques venues de l'ouest (pivot / fourche) combinées à la réflexion stratégique et la

---

<sup>1114</sup> DELOCHE, 2007, p. 243.

<sup>1115</sup> Je remercie Emmanuel de Crouy-Chanel pour ses informations et ses observations sur l'affûtage du canon dans le Deccan.

<sup>1116</sup> EATON & WAGONER, 2014, p. 266-267 (table 7.2) : liste établie par Eaton/Wagoner sur la construction des bastions adaptés à l'artillerie au 16<sup>ème</sup> siècle.

remise à plat du concept défensif après la défaite de Raichur en 1520, Ibrahim I Adil Shahi (1535-1558) engage les premières innovations à Yadgir puis Kalyâna<sup>1117</sup>. Mais c'est surtout sous le règne d'Ali Adil Shah que les changements furent spectaculaires (1558-1580), notamment après la chute et le pillage de Vijayanagara permettant des investissements massifs dans la modernisation militaire<sup>1118</sup>. Les changements fondamentaux avec l'augmentation de la protection des tours et des courtines face à l'artillerie ont développé la défense active avec des merlons très épais et des bretèches couvrantes pour tirer, jeter des grenades<sup>1119</sup> (*huqqa*) et flanquer les faces et les flancs des tours. Les tours vont également développer le flanquement des flancs avec d'abord des embrasures pour armes légères puis des ouvertures pour des canons de fort calibre comme à Udgir (80 kilomètres au nord-est de Naldurg<sup>1120</sup>).

La transposition du modèle *versos* se retrouve aussi dans le positionnement des pièces dans ces bastions de la seconde moitié du 16<sup>ème</sup> siècle : un point avancé avec le plus grand champ de tir possible, comme une tourelle d'artillerie. Or c'est une position extrêmement vulnérable dans la perspective d'un siège (découvert par les tirs directs<sup>1121</sup>). Le cavalier, en retrait de l'enceinte, assure alors le flanquement, la protection et le commandement de ces bastions.

Quelles ont été les conséquences politiques de ces innovations militaires ? La défense accrue et adaptée à l'artillerie des forts a permis de stabiliser durablement la frontière politique des sultanats du Deccan. L'avantage défensif a ainsi mis en échec plusieurs sièges de la seconde moitié du 16<sup>ème</sup> siècle<sup>1122</sup>.

---

<sup>1117</sup> Kalyâna est un laboratoire d'expérimentation de la fortification dans le Deccan du 16<sup>ème</sup> siècle pour reprendre la formule de Richard Eaton et Philip Wagoner.

<sup>1118</sup> EATON & WAGONER, 2014, p. 268.

<sup>1119</sup> ROTZER, 2012, p. 206-219.

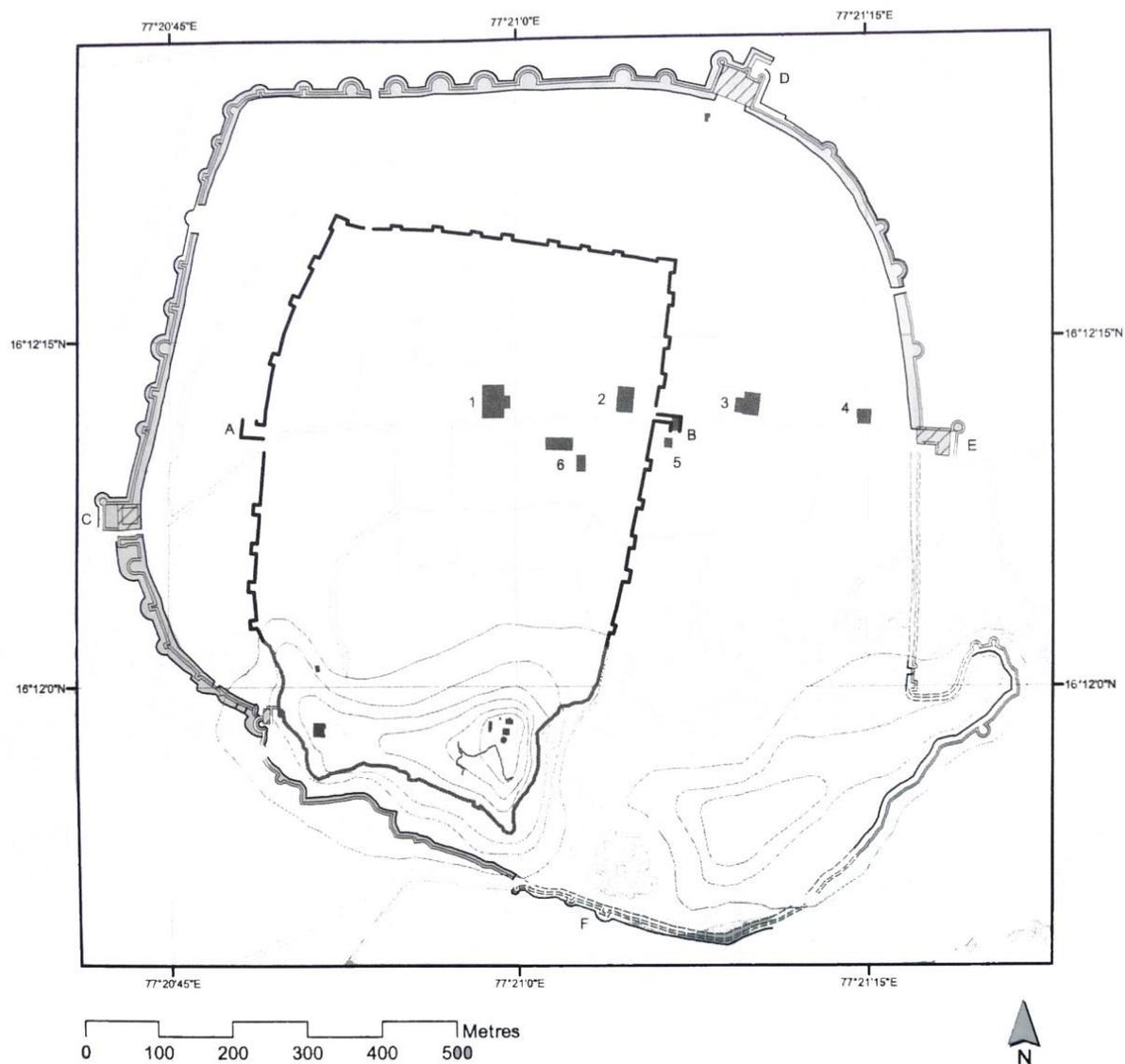
<sup>1120</sup> NARAVANE, 1995 : Udgir est un puissant fort du sultan Adil Shahi avec de nombreux bastions. Il a été conquis par Shah Jahan en 1636 puis récupéré par le Nizâm (traité entre le Nizâm et les Marathes en 1760).

<sup>1121</sup> La pratique européenne est au contraire de dissocier les pièces avancées, pour une défense rapprochée, dissimulées au maximum de l'artillerie ennemie (le canon dans le flanc du bastion, protégé par l'épaule ou l'orillon et ne tirant que sur un seul axe) et les pièces d'action lointaine, en retrait de l'enceinte, perchées sur des cavaliers ou des plates-formes d'artillerie.

<sup>1122</sup> SARKAR, 1984, p. 155 : durant la défense de Brahmaputra contre les Moghols, les soldats se postent tous les 13 pieds et un artilleur tous les 9 pieds sur la muraille. Les Moghols ne peuvent plus s'approcher de la muraille ainsi défendue avec des armes épaulées et des canons lourds. Ils tirent sur le fort mais Ram Singh rapporte que chaque boulet de canon ricochait sur les bastions et ne provoquait que de la poussière.



Figure 342 : plan du fort de Dharur, Bhir district



**Figure 343 : plan des enceintes urbaines de Raichur<sup>1123</sup>:**

**portes :**

**A Shailani Darwaza**

**B Sikandari Darwaza**

**C Mecca Darwaza**

**D Naurangi Darwaza**

**E Kati Darwaza**

**F Khandaq Darwaza**

<sup>1123</sup> Plan tiré de EATON & WAGONER, 2014, p. 355, fig. 2.2 : de nombreuses similitudes sont notables entre Torgal, Raichur et Mudgal. Les deux lignes fortifiées présentent des typologies différentes. Comme à Torgal, on observe une évolution et des améliorations entre les fortifications plus on s'éloigne du cœur de la ville en cheminant de la fortification la plus ancienne (Kakatiya (1296-1313) à la plus récente des Adil Shahis (1540-1600). La fortification la plus ancienne, construite après la conquête par Gona Vithalanatha à la fin du 13<sup>ème</sup> siècle, s'inspire de Warangal avec sa maçonnerie de terre et ses blocs de pierre irréguliers formant plusieurs types de tours quadrangulaires et des porteries en chicane. Le parapet n'est pas conservé, mais à l'image de celui de Warangal, il devait être léger avec des créneaux peu couvrants pour les défenseurs.

**bâtiments :**

**1 Jami masjid 1620**

**2 Daftar-i masjid 1498**

**3 Ek Minar-ki masjid 1518**

**4 Hurani masjid**

**5 Sikandari masjid**

**6 Palace structures**

Le colonel Meadows Taylor donne une description du fort lors de sa venue à Naldurg en 1853<sup>1124</sup> :

« The fort of Nuldroog was one of the most interesting places I had ever seen. It enclosed the surface of a knoll or plateau of basalt rock, which jutted out into the valley or ravine of the small river Boree (Bori) from the main plateau of the country, and was almost level. The sides of this knoll were sheer precipices of basalt, here and there showing distinct columnar and prismatic formation, and varied from 50 to 200 feet (15.24 to 60.96 metres) in height; the edge of the plateau being more or less 200 feet (60.96 metres) above the river, which flowed at the base of the precipice on two sides of the fort. Along the crest of the cliff on three sides, ran the fortifications, bastions, and curtains alternately, some of the former being very firmly built of cut and dresses basalt and large enough to carry heavy guns and the parapets of the machicolated curtains were everywhere loopholed for musketry. On the west side the promontory joined the main plateau by a somewhat contracted neck, also strongly fortified by a high rampart, with very roomy and massive bastions; below it a faussebraie, with the same; then a broad, deep, dry ditch, cut for the most part out of the basalt itself; a counterscarp, about 20 or 25 feet (6.10 to 7.62 metres) high, with a covered-way; and beyond it, a glacis and esplanade up to the limits of the town.

The entire circumference of the enceinte might have been about a mile and a half (2.41 km) and the garrison in former times must have been very large, for nearly the whole of the interior was covered by ruined walls, and had been laid out as a town with a wide street running up the centre. All the walls and bastions were in perfect repair, and the effect of the fort outside was not only grim and massive, but essentially picturesque. »

---

<sup>1124</sup> MEADOWS, 1853, p. 285-290.

### II.3.4.5. Le front ouest et la fausse braie

Le front ouest est le mieux défendu du fort de Naldurg avec une concentration d'ouvrages sur plusieurs niveaux et une profondeur de défense grâce à l'ajout d'un fossé et d'une fausse braie. C'est à l'origine le point du fort le plus vulnérable car la topographie est défavorable à la défense puisque la fortification se trouve dominée par la colline à l'ouest, où se situe le village actuel. D'où la nécessité de barrer ce passage et de rehausser la muraille<sup>1125</sup>.

A l'origine, le front ouest était une simple muraille avec courtine. La fausse braie a été construite lors de la nouvelle campagne de fortification et d'adaptation du fort à l'artillerie dans les années 1558-1570. C'est dans les années 1450 que la fausse braie semble devenir une technique spécifique d'adaptation de la fortification à l'artillerie et pour contrer les mines<sup>1126</sup>. La double ligne de défense ou *raoni* se trouve fréquemment dans les forts du Deccan du 16<sup>ème</sup> siècle<sup>1127</sup>.

Plus qu'une fausse braie, terme générique, il faut préciser qu'il s'agit d'une braie remparée avec l'espace entre le corps de place et l'enceinte basse encaissée avec de la terre<sup>1128</sup>. Le terre-plein intérieur sert à asseoir les plates-formes de tir et donne une épaisseur supplémentaire à la courtine. La levée de terre nécessaire à la création de la braie est énorme et le fossé a probablement été creusé en même temps pour récupérer la pierre et la terre (lors de la modification de la porte principale ?). Le fossé était sec sans cunette<sup>1129</sup>, mais il n'y a pas de batardeau au contact de la rivière, l'eau devait donc pouvoir pénétrer dans le fossé lorsque le lac de retenue du barrage débordait afin de créer un effet de chasse d'eau pour éviter une pression trop forte sur le barrage en contrebas. Le fossé est muni d'une contrescarpe encore

---

<sup>1125</sup> EATON & WAGONER, 2014, p. 272.

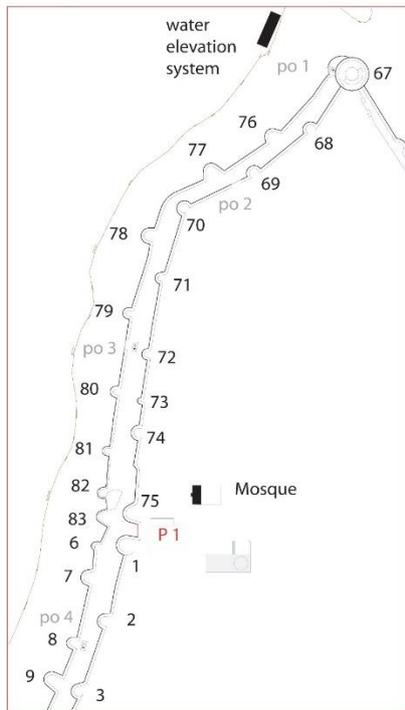
<sup>1126</sup> ROTZER, 2012, p. 217 ; SOHONI, 2015, p. 111-126 : les Bahmani ont apporté des innovations militaires dans le Deccan qu'on ne retrouve pas dans la fortification plus locale de Vijayanagara. Le développement des fausses braies pas Mahmud Gawan dans les années 1460 permet de contrer les mines lors d'un siège. Les Bahmani vont alors garder l'avantage de la défense jusqu'au 16<sup>ème</sup> siècle où les Portugais, les Ottomans, l'influence safavide et moghole vont encourager la compétition pour l'innovation militaire à l'origine de la révolution de la défense des forts du Deccan. Les forts de Pareda, Kandhar, Ausa, Sholapur, Gulbarga et Bidar seront adaptés à la défense contre l'artillerie dès la fin du 15<sup>ème</sup> siècle (fin de la période Bahmani).

<sup>1127</sup> DELOCHE, 2013, 139 p. : dans plusieurs forts, en dehors du rempart principal, une fausse braie ou un petit rempart forme une clôture extérieure avec des ouvertures de tirs pour contrôler et sécuriser l'entrée des sites. DELOCHE, 2009, p. 55-97 : à Mudgal, la fausse braie construite en 1580 est défendue en arrière par des grandes tours qui commandent les deux lignes défensives. A Torgal, comme à Raichur, la fausse braie est l'ajout postérieur à une enceinte ancienne afin de l'adapter à des nouvelles normes de guerre.

<sup>1128</sup> CROUY-CHANEL, 2010, p. 88 : la fausse braie est une solution économique d'adaptation d'une muraille à l'artillerie.

<sup>1129</sup> La cunette est un canal établi en fond de fossé sec permettant de recueillir les eaux pluviales.

visible par endroits pour empêcher les éboulis de combler le fond de fossé<sup>1130</sup>. Depuis le fossé, l'enceinte principale n'est pas visible.



**Figure 344 : front ouest**

Les ouvrages défensifs sont différents en puissance et en précision selon les deux niveaux ou étages de la défense de l'escarpe détachée<sup>1131</sup>, depuis le bas du fossé jusqu'au niveau supérieur des hautes tours d'angles portant les canons lourds destinés à maintenir l'ennemi à distance. La muraille n'a pas de fondation enterrée mais repose sur le sol basaltique aménagé. La maçonnerie est homogène avec des modules moyens de basalte dressés et des joints épais utilisant plus de chaux qu'aux périodes précédentes.

Les tours basses du front ouest au niveau de la fausse braie sont particulièrement bien défendues sur deux niveaux du parapet. Une petite plate forme de tir circulaire accueille un canon de moyen calibre pouvant pivoter rapidement sur un arc de 180° avec un système de recul à l'arrière entrecoupé de saillies pour bloquer le canon face à chaque ouverture de tir de la tour. La partie supérieure du parapet permet le passage d'un soldat sur la courtine, protégé par un parapet

<sup>1130</sup> La contrescarpe est construite sur de nombreux forts du Deccan dans la seconde moitié du 16<sup>ème</sup> siècle à Ahmadnagar, Daulatabad, Dharur, Ausa, Kandahar, Sholapur et Parenda.

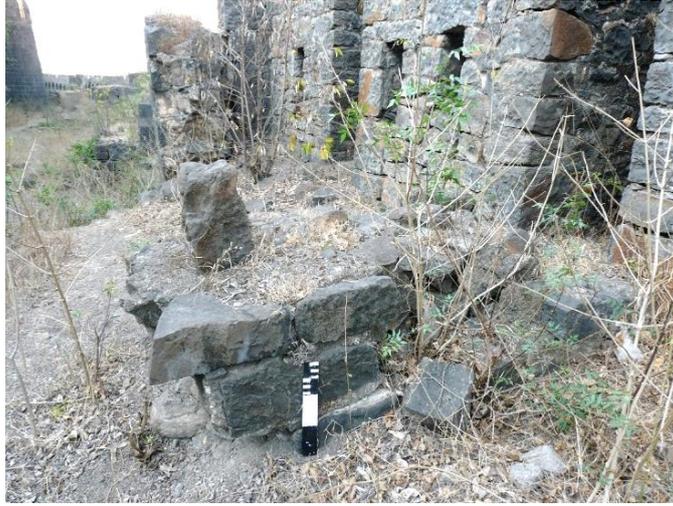
<sup>1131</sup> L'escarpe est dite détachée lorsque le mur d'escarpe a deux parements (levée de terre en arrière aménagée en talus).

continu avec ouvertures de tirs pour armes épaulées. La courtine de la fausse braie est protégée par un parapet muni de merlons très hauts et épais. En partie basse de la courtine, des ouvertures larges sont pratiquées pour le tir droit au canon. Ces canonnières mesurant de 20 à 40 centimètres sont conçues pour des pièces de fort calibre, enchâssées dans des blocs au niveau du sol. La canonnière peut être desservie par une chambre de tir (casemate) isolable par des vantaux et pouvant comprendre un placard mural (pour la poudre).



**Figure 345 : plate-forme semi-circulaire pour canon dans la fausse braie**

En partie haute, le crénelage alterne avec des ouvertures plus larges entre certains merlons pour porter des canons semi-portatifs, ces derniers sont placés à mi-hauteur d'homme sur un chevalet constitué d'un caisson de pierre avec un pivot central créant ainsi un poste de tir pour la mitraille. Ce type de chevalet trouve son origine sur les courtines de Raichur dès 1520 et sera repris et copié en nombre sur l'enceinte urbaine de Bijapur. Certains postes ont été abandonnés (ouvertures de tirs murées ou bouchées) peut-être lors de l'utilisation accrue d'armes portatives (type mousquet au 18<sup>ème</sup> siècle).



**Figure 346 : chevalet pour armes semi-portatives**



**Figure 347 : chevalet pour armes semi-portatives**



**Figure 348 : chevalet pour armes semi-portatives à Bijapur**



**Figure 349 : éléments de base de pivot pour canon en réutilisation dans la fortification de Naldurg**

Des petites ouvertures droites ou directionnelles de 12 à 20 centimètres vers le fossé pour l'usage d'armes à feu et de tirs personnels sont pratiquées dans les merlons<sup>1132</sup>. À plusieurs endroits de l'enceinte basse, un système de casemates construites les unes à côté des autres combinent plusieurs types d'ouvertures (ouverture large pour canon, bretèche pour tir vertical et ouverture simple pour tir épaulé). Les ouvertures longues en saillies dans la muraille à intervalles réguliers permettent le tir vertical.

Au même niveau que ces saillies, c'est à dire sous le niveau du parapet, il y a plusieurs bretèches en forme de capuchon (les premiers exemplaires se trouvent à Firozâbâd (1399 (Figure 45) et Daulatabad). Enfin, les bretèches ou *zaroka* se trouvent sur les courtines en alternance avec les merlons, particulièrement au dessus des portes destinées à battre le pied de la muraille en tir fichant sur de nombreux forts du Deccan. Jean Deloche observe une concentration de ces modules défensifs sur les parapets des fausses-braies à intervalles réguliers (Mudgal, Sholapur<sup>1133</sup>). À Naldurg, les bretèches sont simplement des casemates rectangulaires, supportées par deux corbeaux. L'ouverture verticale de la bretèche est souvent couplée avec une ouverture de tir horizontale à hauteur d'homme. En complément des tours, les bretèches permettent de couvrir les angles morts sous la plongée du rempart.

<sup>1132</sup> CROUY-CHANEL, 2010, p. 86 : les deux solutions (canonnière basse et haute) peuvent se combiner avec une rayère (formule archère-canonnière), souvent visible pour les canons sur chevalet.

<sup>1133</sup> DELOCHE, 2007, p. 131.



Figure 350 : casemates stéréotypées dans la fausse braie, enceinte basse



Figure 351 : éléments défensifs du parapet de Bidar, *Purana Qilah*, 17<sup>ème</sup> siècle

L'adaptation de la défense à l'artillerie complexifie les parapets en multipliant le nombre d'ouvertures de tirs selon le type d'armes employées (embrasures circulaires au niveau du sol pour le canon, machicoulis pour les grenades et ouvertures de tirs pour les armes portatives) et afin d'optimiser la protection du défenseur (petit poste de tir casematé).



**Figure 352 : élévation de l'enceinte basse du front ouest**



**Figure 353 : front ouest vue depuis la contrescarpe**

Le système d'affûtage du canon va révolutionner la défense des forts du Deccan et conditionner les éléments défensifs les uns par rapport aux autres afin de protéger au maximum les canons lourds. Avant le système de pivot fixe dans une plate-forme maçonnée sur le haut d'une tour, les canons lourds étaient fixés dans des blocs de granit cubique. C'est un système rare que l'on retrouve à Yadgir, mais qui s'avère peu efficace car de nombreux exemplaires sont encore

présents hors contexte, inutilisables car fendus par le choc du recul lors du tir<sup>1134</sup>. Puis plusieurs éléments vont être assemblés pour créer un mode d'affûtage que nous retrouvons systématiquement sur les cavaliers de la seconde moitié du 16<sup>ème</sup> siècle à Naldurg, Kalyâna<sup>1135</sup>, Parenda,...

D'abord, le canon est fixé sur une fourche sur un pivot métallique permettant de tourner le canon horizontalement. Puis les pivots cylindriques, probablement importés de la technologie ottomane au début du 16<sup>ème</sup> siècle, ont été fixés sur les côtés du canon pour permettre le mouvement vertical. Ce mode d'affûtage permet de résister à la puissance du recul. Les anciens bastions de la période Bahmani ont également été reconstruits plus massifs et plus hauts, avec une maçonnerie plus épaisse et de solides plateformes sommitales circulaires avec des cavaliers spécifiques pour porter le canon et un mur de recul pour absorber la puissance de feu. La portée des canons est accrue avec une possibilité de tirer sur 180° pour les tours les plus avancées. La plateforme est protégée par un parapet avec de larges embrasures qui commandent la courtine de la fausse braie. Le nombre limité d'embrasures de tirs sur le sommet de ces tours paraît incohérent avec la possibilité de tirer à 180°, il semble que les ouvertures sont orientées vers les bastions adjacents pour les flanquer correctement.

La cohérence se trouve donc dans le plan général de la défense bastionnée avec des cavaliers complémentaires pour se couvrir entre eux. Les merlons assurent ainsi leurs rôles de protection efficace des armes légères tout en laissant les canons de fort calibre assurer le flanquement intégral des ouvrages de la défense.

La fausse braie est également un espace de circulation rapide en temps de guerre. Les nombreuses poternes permettent ainsi de traverser les deux lignes de défense pour descendre dans le fossé mener une attaque. Les intervalles d'ouverture obligent l'assaillant à cheminer plusieurs dizaines de mètres dans la fausse braie sous le feu de l'assiégé alors retranché sur la ligne principale en hauteur. Les poternes desservies par des escaliers et ouvertes dans le fossé sont incorporées dans le schéma défensif et sont bien défendues depuis les tours.

Les tours 14 et 67 qui ferment le front ouest sont les plus hautes et les plus massives. Elles sont le pivot stratégique de la défense de ce front qu'elles commandent. Construites pour compléter

---

<sup>1134</sup> EATON & WAGONER, 2014, p. 262; ROTZER, 2012, p. 211 : c'est Muhammad Aqa qui va initier ces innovations dans plusieurs forts du Deccan en adaptant les canons à plusieurs modes d'affûtage.

<sup>1135</sup> SHERWANI, 1985, p. 189 : plusieurs bastions de Kalyâna sont bien datés et mentionnés dans plusieurs sources. Abd al-Qadir Badayuni, *Muntakhab al-tawārīkh* (Calcutta, 1867), 3:452.

le système défensif du front ouest et fermer la fausse braie sur ses extrémités, elles portent deux plateformes circulaires pour canon lourd sur pivot. Le parapet de ces tours est très épais avec de larges embrasures pour le canon placé au centre de la tour afin de le protéger au maximum<sup>1136</sup>. Les merlons sont parfois ouverts en casemate aménagée en bretèche sur le front de la tour pour la défense verticale.

Ces deux tours sont polygonales et non pas circulaires comme la plupart des tours (les tours ont pu chemiser des tours préexistantes de la période Bahmani pour les rendre plus massives comme à Bijapur). D'ailleurs, comme à Bijapur, ces tours polygonales marquent les angles du front ouest<sup>1137</sup>, mais il est possible qu'il s'agisse aussi d'un chemisage d'une tour ronde préexistante comme à Kalyâna (campagne de fortification de Kamil Khan de 1560 avec la construction d'une seconde enceinte et de la *Ram burj* et d'autres bastions adaptés à l'artillerie sur les anciennes tours Bahmani<sup>1138</sup>).



**Figure 354 : merlons casematés des bastions d'angles 14 et 67**

---

<sup>1136</sup> CROUY-CHANEL, 2010, p. 86 : ce type d'ébrasement extérieur de l'ouverture de tir pour canon apparaît en Europe dans les années 1470.

<sup>1137</sup> Observation de Nicolas Faucherre, février 2014.

<sup>1138</sup> EATON & WAGONER, 2014, p. 146-147 : le fort de Kalyâna d'origine Bahmani (1460) a été largement fortifié en même temps que Naldurg (années 1550-1560) par Kamil Khan sous l'autorité des Adil Shahi. Les anciens bastions octogonaux sont remplacés par des tours rondes et une deuxième enceinte vient fortifier la partie basse du fort (Keval Ram burj 1560 et un autre bastion en 1563). Après la bataille de Talikota, l'intérêt d'Ali Adil Shah pour le fort de Kalyâna grandit et il continue d'y effectuer des travaux (construction de 9 bastions sur le circuit inférieur et 2 bastions sur le circuit supérieur avec mentions et inscriptions).

La tour 67 offre une lecture intéressante avec deux niveaux défensifs : la grosse tour à canon lourd surplombe une tour simple située au même niveau que la fausse braie. Le parapet est muni de poste de tir maçonné décrit plus haut. Un escalier mène à une poterne ouverte dans le fossé extérieur en contrebas. En phase II, la grosse tour à canon est doublée (forme polygonale) et vient couper cet escalier pour le rendre inutilisable, la poterne est bouchée. La muraille est rehaussée et l'ouverture de tir rectangulaire pour le canon flanquant la muraille au sud est bouchée. À la place, une casemate à trois ouvertures simples pour armes épaulées est construite. La protection est donc renforcée, les canons de gros calibres ne sont utilisés que dans les parties hautes (sur la tour 67) et seules des ouvertures étroites s'ouvrent dans le fossé pour des armes à feu de faible calibre à courte portée.

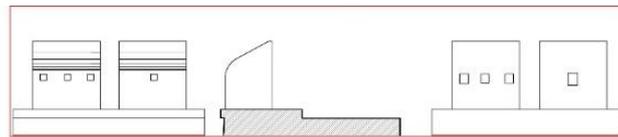
La courtine de la ligne principale est épaisse et renforcée par un terre-plein surmonté d'une banquette d'infanterie à hauteur du parapet crénelé. Le talus intérieur est maçonné, d'ailleurs les parements sont en cours de restauration (2013).



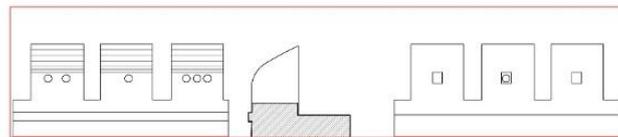
**Figure 355 : front occidental et fausse braie**



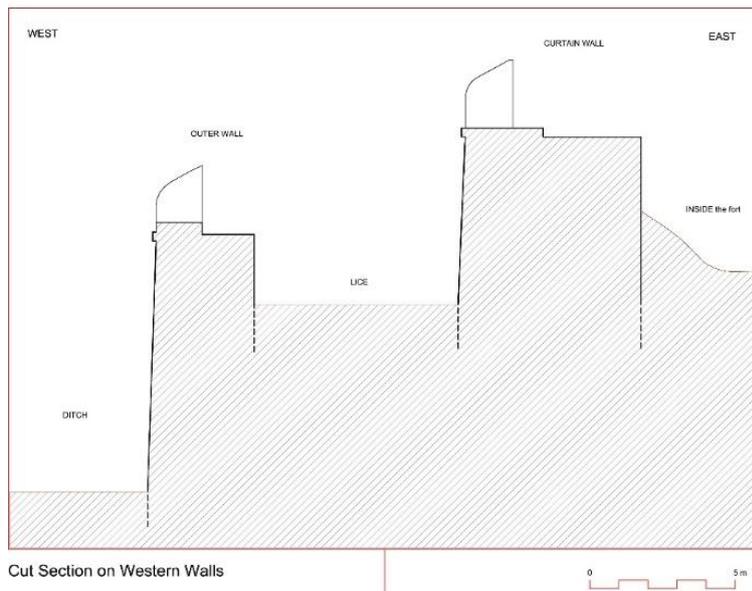
Figure 356 : fausse braie de AUSA (Rotzer, 2005)



Parapet of the Curtain Wall



Parapet of the Outer Wall



Cut Section on Western Walls

Section Western walls (between towers 68 & 5)  
 K. Rötzer 2009  
 NALDURG, Maharashtra, India

Figure 357 : coupe du front occidental de Naldurg (Rotzer, 2009)

#### II.3.4.6. Le front sud

Le front sud est compris entre la grande tour d'angle 14 et le retour d'angle de la fortification suivant la falaise à l'Est, après la tour 25. La ligne de défense est bien défendue par un large et haut fossé infranchissable et protégé en amont par une contrescarpe maçonnée de six mètres de haut pour éviter l'éboulis dans le fossé. La contrescarpe est légèrement plus haute que la base de l'enceinte sud afin de la protéger en partie basse. Il y a un flanquement intégral sur le front sud avec des tours à intervalles réguliers permettant le tir direct.

C'est le front qui porte le plus de séquelles du siège de 1676 avec de nombreuses marques de boulets métalliques sur la partie Est. Les réparations rapides pour masquer les destructions de la muraille à l'endroit des tirs concentrés à l'Est sont de mauvaise qualité. Une tour (16) a été construite, voire reconstruite, sur un léger décrochement de l'enceinte fortifiée. C'est l'unique tour de plan carré du fort de Naldurg. Le coup de sabre indique que la maçonnerie de la tour s'appuie sur l'enceinte fortifiée. Les angles présentent des joints horizontaux montants afin de favoriser le blocage de la maçonnerie d'angle qui contient peu de mortier de chaux.



Figure 358 : front sud et le fossé



**Figure 359 : tour 16**



**Figure 360 : partie du front sud criblée de marques de boulets métalliques avec réparations successives.**

**Lors du siège de Kalyâna en 1656, le chroniqueur Moghol Muhammad Sâlih Kambû, 'Amal-i Sâlih rapporte : « some parts of walls of walls are subject to regular beating by several gun batteries to weaken these positions »**

### II.3.4.7. Les fronts est et nord

Le front oriental est une fortification simple et peu élevée car elle vient compléter la défense naturelle de la haute falaise surplombant la vallée avec la rivière Bori. L'escarpement de la falaise rend l'escalade presque impossible. Il n'y a qu'une seule tour avec un cavalier pour commander la partie sud du front orientale du même type que les tours du *Naya Qilah* ou du front ouest. Elle permet le tir de contre-batterie grâce à un canon puissant empêchant l'installation de l'assiégeant sur la colline en face. Des escaliers simples permettent l'accès à la courtine à intervalles réguliers. La partie nord de cette fortification est hétérogène et semble composite avec des éléments défensifs anciens. Il y a beaucoup d'angles morts dans le flanquement. Nous pensons pouvoir attribuer à la période Bahmani un certain nombre de bastions de ce front fortifié. Les tours 28 à 32 ont un crénelage simple avec une simple ouverture de tir. Elles s'appuient sur la muraille mais ne sont pas chaînées à elle. Il y a eu un rehaussement de l'enceinte depuis la tour 33 jusqu'à la tour 39, la nouvelle maçonnerie englobe une première phase visible depuis la tour 32 à 50. Il est difficile de lire correctement les phases 13-14<sup>èmes</sup> siècles dans ce type de fort, mais il pourrait bien s'agir du premier fort Bahmani<sup>1139</sup> créant ainsi un éperon barré (de nombreux forts du Deccan ont été fortifiés à la période Bahmani à Daulatabad, Bijapur, Gawilgarh, Elichpur, Narnala, Parendā, Naldurg, Panhala, Warangal, Golconde, Mudgal avec une adaptation à l'artillerie des années 1460 avec des ouvertures de tirs larges pour canons dans le parapet au niveau du sol de la courtine à Raichur, Kalyana et Bidar<sup>1140</sup>). L'extension du fort est ensuite créée avec le front sud et ouest et augmente considérablement sa surface. La tour 32 permet également de flanquer correctement le front oriental avec un canon sur cavalier remarquablement bien protégé par un parapet très large à ébrasures extérieures profondes. Les tours s'appuient contre l'enceinte mais ne sont pas chaînées à elle, au contraire du front ouest où la muraille s'appuie contre les tours lors d'une même

---

<sup>1139</sup> *Gazetteer*, 1977, p. 780 ; MICHELL & ZEBROWSKI, 1999, p. 35 : le fort Bahmani de Naldurg devait ressembler à la seconde phase du fort de Bidar sous les Bahmanis avec des tours rondes ou polygonales. Les murs présentent un fruit accentué et disposaient de casemates avec des ouvertures à tirs plongeant. Ils montrent une rigidité des lignes qui contraste avec la sinuosité des murailles de la première période. On retrouve ces tours polygonales sur les phases bahmani des forts de Kalyāna et de Sholapur. Par exemple, à Daulatabd, les anciennes défenses sont renforcées et le parapet surélevé par une maçonnerie de briques et de pierre avec l'ajout d'un bastion (et la réutilisation d'éléments sculptés hindous). A Parendā, les tours et fausses braies sont défendues par de puissants bartizans, construits par Mahmud Gawan.

<sup>1140</sup> BURTON-PAGE, 2008, p. 70-71 ; KADIRI, « *Bahmani Inscriptions from Raichur District* », p. 58-60 : les premières fortifications qui incorporent l'artillerie dans le schéma défensif datent des années 1460. Les canonnières larges et basses sont répertoriées sur plusieurs forts Bahmani (ouverture circulaire à Bidar, Kalyāna et carré à Raichur). A Raichur, les ouvertures se situent au niveau du sol de la courtine alors que les ouvertures de tirs à armes épaulées sont situées plus haut sur le parapet. La datation des enceintes de Raichur s'axe sur les portes de Kamani et de la Mecque (1468-70 sous le règne de Muhammad III).

campagne de construction. Il s'agit donc de tours plus tardives sur le front oriental, probablement construites lors de la campagne de fortification de 1558 sur un mur ancien.



**Figure 361 : rehaussement de l'enceinte des tours 33 à 39**

Le front nord présente un crénelage régulier avec des merlons couvrant la taille d'un homme, et à intervalles réguliers des ouvertures larges et basses pour des pièces de fort calibre (tous les deux ou trois merlons pleins). Les tours 45 et 46 commandent ce front avec un cavalier portant un canon de fort calibre manoeuvrable à 180° pour un tir frontal et en écharpe. La tour 46 possède ainsi deux niveaux de tirs et imite le modèle défensif de la tour polylobée sans en adopter la forme. Les parties sommitales et le crénelage ont été beaucoup touchés, voire détruits par des tirs à démonter<sup>1141</sup>, depuis la tour 43 à la tour 48. Quelques impacts épars de boulets métalliques sur les murs, mais pas sur les tours, indiquent l'installation de batterie d'artillerie lourde lors d'un siège sur le plateau surélevé au nord visant à créer une brèche. Il n'a pas été jugé utile de réparer le parapet suite à ces dommages.

---

<sup>1141</sup> Dans la guerre de siège, certaines batteries ont d'ailleurs pour mission particulière de ruiner l'artillerie de la place que l'on attaque. Elles dirigent alors exclusivement leur tir sur les pièces placées à ciel ouvert sur les remparts. Ce genre de tir est désigné tir à démonter.



**Figure 362 : front oriental**



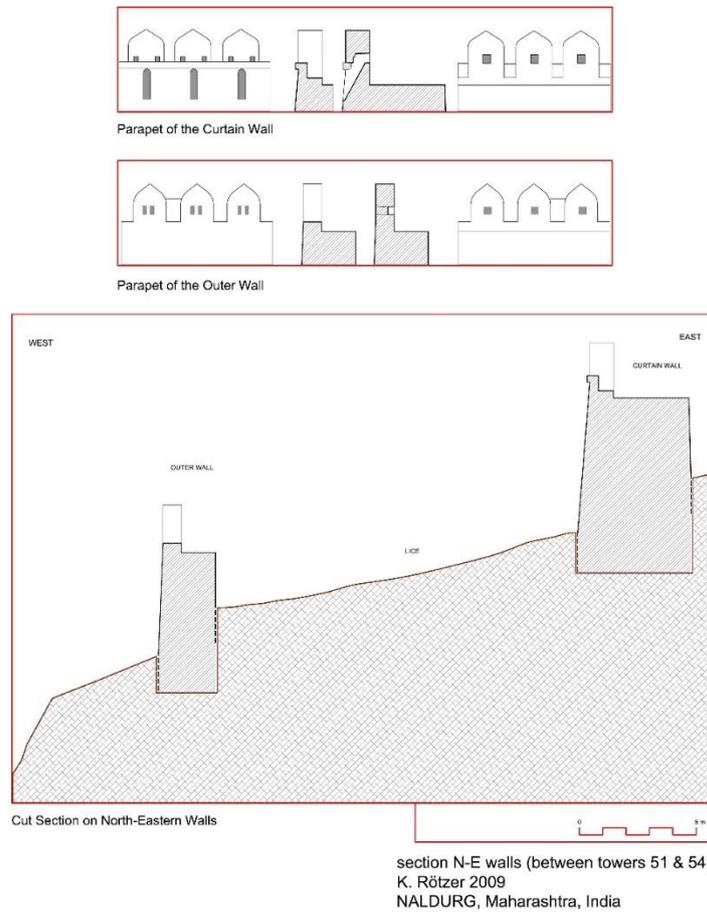
**Figure 363 : escalier aménagé dans la fortification orientale**

Les deux lignes de fortification au nord-est sont adaptées à la topographie du flanc de la vallée et également à la défense du barrage en contrebas. L'angle mort sous la plongée du rempart principal au niveau du cordon est protégé par le parapet du mur extérieur. C'est un mur simple et peu épais avec une courtine et un parapet crénelé adapté aux tirs à l'arme épaulée de petit

calibre. La lice entre les deux lignes fortifiées n'est accessible que depuis le barrage ou par une poterne dissimulée au nord. Le rempart haut est large et doublé par un encaissement de terre destiné à renforcer l'enceinte pour résister aux tirs d'artillerie. Il y a un mur d'escarpe maçonné construit en contrebas sur le flanc de la vallée.



**Figure 364 : front nord, tour 46**



**Figure 365 : front nord-est entre les tours 51 et 54 (Rotzer, 2009)**



**Figure 366 : front nord-est, étagelement des éléments défensifs**



**Figure 367 : Kalyâna, tours datées des années 1600-1646**

#### **II.3.4.8. Le Naya Qilah**

L'enceinte du *Naya Qilah* englobe l'îlot formé par le méandre de la rivière et un large fossé naturel légèrement creusé par l'homme. C'est une fortification tardive, *Naya Qilah* signifie le nouveau fort en Ourdou. Les caractéristiques de la fortification permettent également d'attribuer sa construction à la fin du 16<sup>ème</sup> siècle. Le programme défensif est plus homogène que la première enceinte principale de Naldurg. Les tours sont massives et possèdent pratiquement toutes des cavaliers circulaires sur les plates-formes sommitales pour des canons de moyen calibre permettant des tirs de contre-batterie. Il y a peu d'angles morts et le flanquement est optimisé. Au contraire de la première enceinte de Naldurg, il y a peu de crénelage conservé. Quelques bretèches sont présentes sur les tours du front oriental de ce fort.

Le rempart est beaucoup plus large car il est doublé par un terre-plein qui crée ainsi une courtine très large. Le remparage énorme est la réponse indienne pour faire face à la nouvelle artillerie et augmenter la résistance des murs en profondeur, comme sur le front ouest avec la fausse-braie. L'enceinte a été modifiée et rehaussée au nord au niveau de la porte principale afin d'améliorer la défense avec un parapet continu.

La muraille au sud du *Naya Qilah* n'existe plus, elle a pu être démontée au 20<sup>ème</sup> siècle pour améliorer l'accès à la rivière. La tour 101 se prolonge dans la rivière et interdit l'accès au méandre depuis l'extérieur du fort.

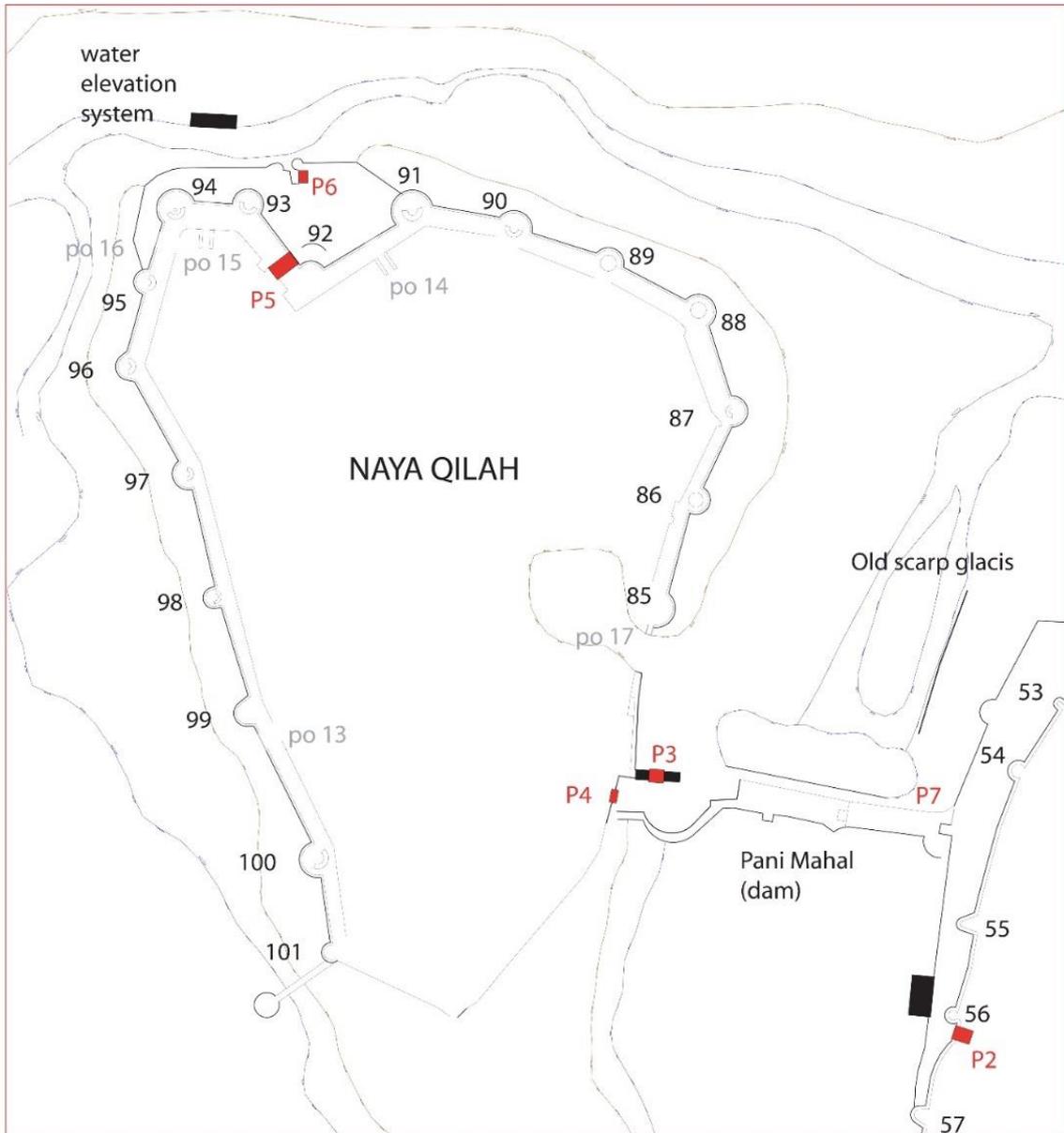


Figure 368 : plan du *Naya Qilah* de Naldurg

#### II.3.4.9. Le cavalier

Les forts du Deccan, au contraire des fortifications urbaines, s'installent la plupart du temps sur des défenses naturelles comme des pics ou des collines<sup>1142</sup>. Cela permettait de défendre et de contrôler les environs et la population rurale avec les greniers et les taxes. Les premiers cavaliers vont être construits dans ces forts pour porter les canons plus haut et améliorer ainsi le contrôle des abords du fort sur une longue distance (Yadgir). On y retrouve alors des bastions impressionnants et des cavaliers proéminents.

<sup>1142</sup> EATON & WAGONER, 2014, p. 277.

Le cavalier de Naldurg, *Upali burj*, est une des pièces maîtresses de la défense caractéristique de la fortification du sultanat Adil Shahi de la seconde partie du 16<sup>ème</sup> siècle. Il est construit en 1560 par Nimatullah, fils de Khwaja Isma'il Kurd Khiraji de Nihawand sous les ordres de 'Adil Shah I<sup>143</sup>.

Dans le cadre de l'innovation de l'artillerie, la fortification a du s'adapter avec de nouveaux éléments défensifs comme les cavaliers, qui sont des tours isolées très hautes. Ces structures imposantes et massives portent l'artillerie sur la terrasse et permet d'observer les alentours. Le cavalier représente l'ultime innovation de la fortification Deccani du 16<sup>ème</sup> siècle et se retrouve dans la plupart des forts de cette période<sup>144</sup>. En cas de siège, elle est indépendante de l'enceinte et souffre peu des bombardements ennemis.

Le cavalier de Naldurg fait 27 mètres de haut pour 20 mètres de diamètre avec un imposant escalier droit de 77 marches (il dépasse le cavalier Haidari Burj de Bijapur de 3 mètres). Construit en 1558 par Ali Adil Shah, le sommet est souligné par une moulure ornementale et porte deux plates-formes circulaires pour les canons. Il y a un second escalier permettant de redescendre sous la plate-forme, dans une salle de garde aménagée avec une large fenêtre avec un rebord et une latrine au bout d'un petit couloir étroit. Cette pièce de vie était destinée au guet qui avait la responsabilité d'observer les alentours pour prévenir la garnison en cas d'approche suspecte. Le cavalier est donc le point le plus haut du fort et les canons peuvent tirer à 360° autour de ce point.

Le premier canon sur le cavalier mesure 3,9 mètres de long pour 0,5 mètre de diamètre et 1 mètre de périmètre. Le second mesure 6,25 mètres de long pour 0,2 mètre de diamètre et 1,20

---

<sup>143</sup> EATON & WAGONER, 2014, p. 266-267 (tableau) : dans YAZDANI, 1917-18, *EIM*, 2, pl. I(b).

<sup>144</sup> EATON & WAGONER, 2014, p. 263-265 : le cavalier est l'ultime innovation de la fortification Deccani du 16<sup>ème</sup> siècle pour dominer l'ensemble d'un fort avec des canons pouvant s'orienter à 360°. Un des premiers bastions de ce type apparaît à Yadgir en 1550, mais on trouve des formes primitives moins élevées à Bidar (tour *chaubara* au centre de la ville avec une base circulaire de 54 mètres pour 23 mètres de haut). Ce type de tour sera ensuite amélioré pour l'usage de l'artillerie lourde et pour l'observation, afin d'aboutir à des monuments comme la *haidar burj* à Bijapur (1583, avec 24 mètres de haut) ou le *bala hisar* de Gulbarga : DELOCHE, 2007, p. 107. Ces ouvrages vont se multiplier dans les années 1560-1590 avec 35 bastions de ce type : EATON & WAGONER, 2014, Graphique 7.3 (nombres de bastions construits dans le Deccan au 16<sup>ème</sup> siècle). Ces cavaliers gigantesques apparaissent principalement sur la frontière nord du sultanat Adil Shahi, ainsi que quelques-uns sur la frontière sud (Mudgal et Torgal). Mudgal possède le cavalier le plus haut du Deccan. Construit entre 1555 et 1686, ce bastion énorme, de 9 mètres de diamètre pour 28 mètres de haut, est construit sur le sommet d'une colline dans le centre du fort : DELOCHE, 2009, p. 55-97 ; Et sur le cavalier plus tardif de Senji : DELOCHE, 2000, p. 52.

mètre de périmètre. Henri Cousens<sup>1145</sup> explique que les canons étaient montés sur le cavalier à l'aide de cordage grâce aux anneaux ou bien en même temps que la construction de la tour, par pallier successif étant donné le poids de ces tubes métalliques. Une fois construite, le canon était placé sur un pivot<sup>1146</sup>.

Les canons pouvaient ainsi maintenir l'ennemi au loin grâce à un long rayon d'action en raison de la position élevée du cavalier commandant le reste du fort. L'armée moghole ne cherche donc pas à attaquer directement de ce côté du fort. À côté de la plate-forme de tir, il y a une cuve à eau maçonnée que nous retrouvons sur la tour polylobée et sur les grandes tours à canons du front ouest, mais aussi sur d'autres forts (Ausa, Parena). Elles permettaient de refroidir le tube d'artillerie après usage.

Dans le Deccan, comme le note Jean Deloche, la réponse de l'architecture militaire face au progrès de l'artillerie prend un chemin différent de l'Europe<sup>1147</sup>. Pourtant les ingénieurs Deccani n'étaient pas sans connaître la nouvelle fortification bastionnée européenne. Dès 1535, les Portugais construisent la forteresse de Bassein, à 70 kilomètres de Mumbai et une autre en 1612 à Aguada, à l'ouest du vieux Goa, sur la côte. Les ingénieurs du Deccan ont choisi un concept défensif radicalement différent mais répondant aux spécificités de la guerre en Inde (selon le principe de l'invention énoncé par Leroi-Gourhan<sup>1148</sup>). Au lieu d'enterrer la défense pour la

---

<sup>1145</sup> COUSENS, 1916, p. 33.

<sup>1146</sup> EATON & WAGONER, 2014, p. 260-261 : Le système de pivot est une innovation purement Deccani de la seconde partie du 16<sup>ème</sup> siècle permettant de développer la maniabilité du canon grâce à la rotation latérale et verticale. Suite au siège de Raichur en 1520, les systèmes fixes de montage de canons sur les parapets se sont révélés désastreux et rendait la maniabilité et le tir vertical difficile. Au contraire de leurs voisins d'Ahmednagar qui privilégie l'évolution de l'artillerie avec des canons de bronze de haute qualité (Ausa, 1543 est un canon de style Ottoman), les Adil Shahi vont privilégier les principes de maniabilité et de positionnement du canon dans la défense grâce à trois idées primordiales. Premièrement, le trunnion (pivot cylindrique sur les côtés du canon pour les mouvements verticaux) d'origine ottomane est utilisé en Europe et en Inde dès le début du 16<sup>ème</sup> siècle. Deuxièmement, le mouvement latéral est développé grâce au concept de fixation par fourche pivotante fixée sur les trunnions. Il s'inspire des *berços* portugais, ce système de canon monté sur berceau était courant sur les bateaux portugais du 16<sup>ème</sup> siècle. On retrouve ce système systématiquement dans les forts du Deccan, sauf à Yadgir et sur quelques bastions de Udgir où le canon est fixé dans des encoches sur une base cubique en granit. Finalement, l'idée du cavalier ou bastion surélevé pour placer le canon le plus haut possible afin de commander le fort et ses environs se développe dans le Deccan (canon de Muhammad Aqa installé sur le cavalier de Yadgir en 1550). Afin de garder l'avantage de la mobilité, le canon est fixé non pas sur la muraille, mais sur des bastions semi-circulaires afin de couvrir un arc de 180° ou directement sur le sommet d'un fort sur une plate forme circulaire indépendante afin de couvrir sur 360°.

<sup>1147</sup> DELOCHE, 2007, p. 141-142, 373-77.

<sup>1148</sup> LEROI-GOURHAN, 1945, p. 343 : l'emprunt et l'invention sont les deux éléments nécessaires à l'innovation. Il faut déterminer si un objet ou une technique est un emprunt ou une invention. Un emprunt est l'acquisition d'éléments externes d'origine humaine (matière ou technique), plus le milieu extérieur est contraignant, moins l'emprunt s'exerce avec force (par exemple modifier du cuivre naturel est contraignant et impose tout un bagage technique venu du milieu intérieur plus imposant, alors qu'au contraire, emprunter un objet en cuivre est plus simple et impose moins de modifications de la part du milieu intérieur sur l'objet pour l'assimiler dans la civilisation témoin. L'emprunt est donc d'abord déterminé par le climat, la nature, la géographie et la proximité des groupes humains. Puis le milieu intérieur va ensuite accepter ou refuser l'emprunt selon son état (il est parfois dans

protéger des tirs de batteries des canons de siège, ils hissent les canons à des positions bien visibles en hauteur d'abord à Mudgal, Yadgir et Daulatabad puis en construisant des bastions pleins et massifs. Les canons capables de tirer à longue portée et à 360° gardent l'ennemi à distance du fort. D'ailleurs les inscriptions sur ces cavaliers mettent en valeur la taille considérable de ces nouveaux bastions comme gage d'innovation et d'effectivité<sup>1149</sup>. L'idée n'est donc pas de se protéger du feu ennemi, mais un concept offensif : interdire l'approche du fort en commandant la ligne haute de tir (les canons placés en hauteur pouvaient tirer plus loin).

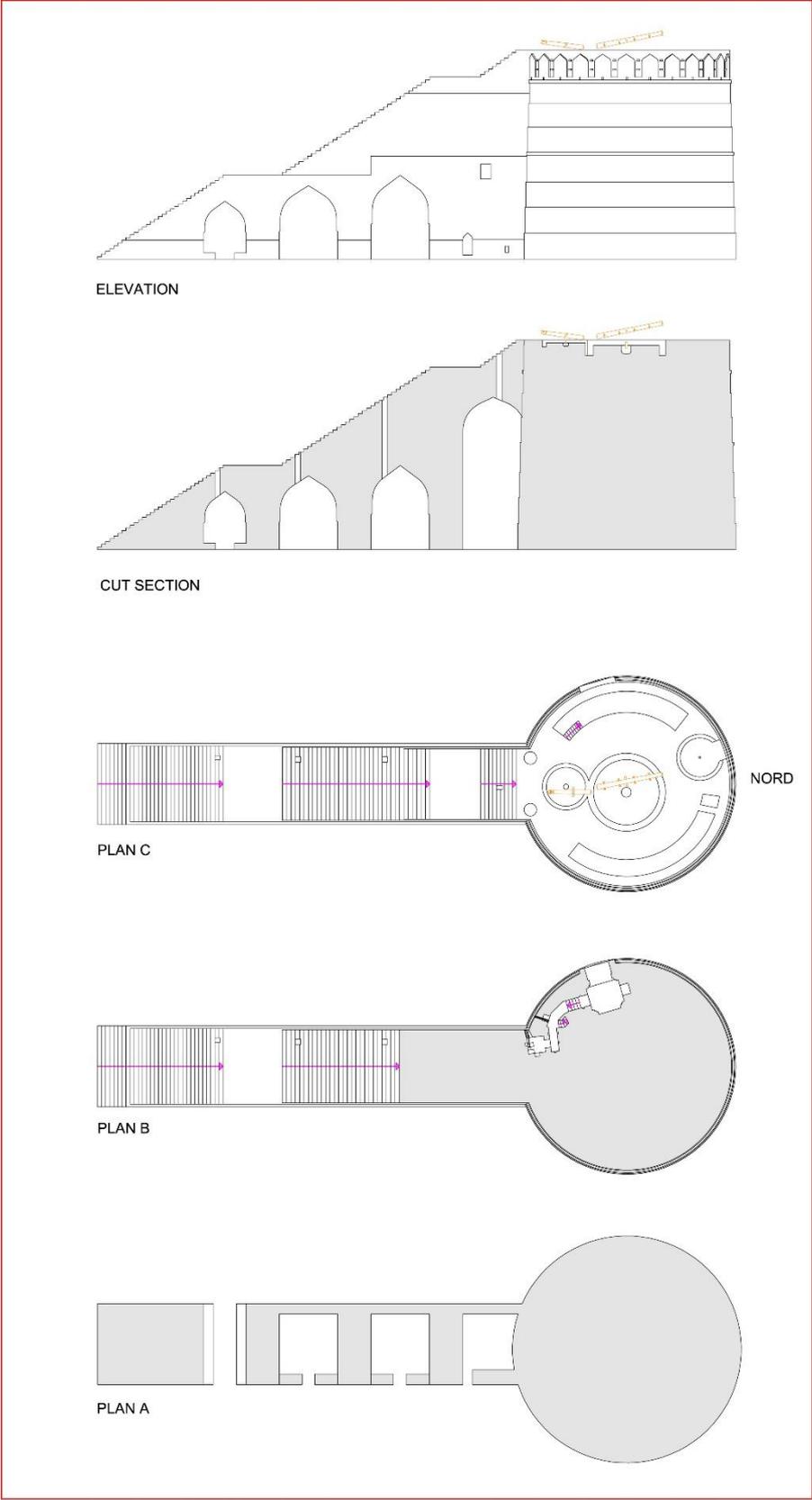


**Figure 369 : cavalier de Naldurg**

---

l'infériorité technique ou la stagnation qui empêche alors l'emprunt (p. 373). René Maunier et Fergusson au 17<sup>ème</sup> siècle affirment : « L'homme change plus rapidement de groupe technique que de milieu intérieur et de crâne. Les coutumes ne changent pas et la vision du monde et les utopies des groupes ethniques changent peu, au contraire des nouvelles techniques. » Le milieu intérieur va donc apposer son style et l'empreinte du milieu technique d'origine du groupe témoin sur l'objet ou la technique d'emprunt. L'invention va alors naître dans le milieu intérieur uniquement, avec l'association de plusieurs applications techniques qui permettent un nouvel état technique donnant lieu à la création d'un objet ou d'une technique : par exemple, la locomotive n'est pas un emprunt mais le résultat d'un état technique mûr et avec l'association d'une vingtaine d'applications techniques plus anciennes pour créer une nouvelle technique ou un bond technologique révolutionnaire.

<sup>1149</sup> *EIAPS*, 1967, 45, plate XI(b) : Aflatun Khan, gouverneur du fort de Galna, vante la construction d'un de ses bastions par ces mots : « il n'a jamais été vu par les yeux du monde. Il est plus haut que la sphère céleste. »



cavalier  
 K. Kamble 2009  
 NALDURG, Maharashtra, India

0 5 10 20 m

**Figure 370 : plan du cavalier (Kamble, 2009)**



**Figure 371 : canons sur les plates formes circulaires du cavalier**



**Figure 372 : cavalier Haidari Burj de Bijapur (1583, 24 mètres de haut)**



**Figure 373 : le canon lambacharri à Bijapur mesurant 9,32 mètres est un des plus longs canons indiens**

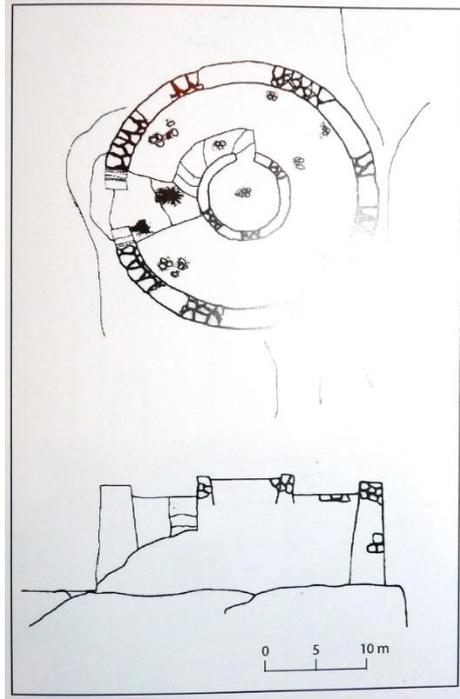


Figure 374 : cavalier de Mudgal<sup>1150</sup>

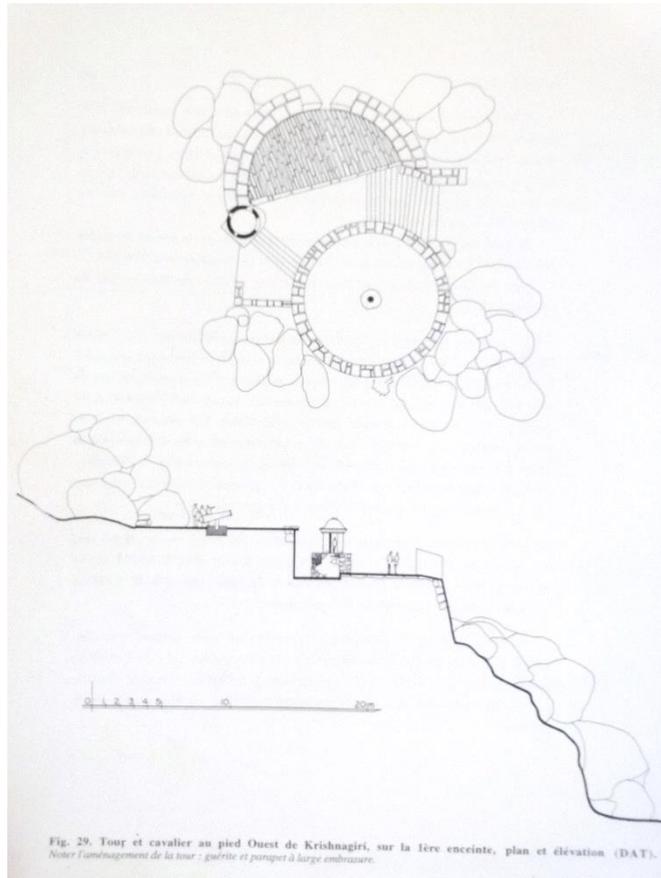


Figure 375 : cavalier de Senji<sup>1151</sup>

<sup>1150</sup> Tiré de DELOCHE, 2009, p. 61.

<sup>1151</sup> Tiré de DELOCHE, 2000, p. 84.

### II.3.4.10. La tour polylobée

La tour polylobée de Naldurg est l'ensemble défensif formé des tours 20, 21 et 22 issues de la même campagne de fortification. Ce puissant organe composé de trois tours qui se flanquent mutuellement assure une circulation optimale sur deux niveaux vers les courtines. La tour massive de forme polylobée au centre est l'ouvrage principal. Avec des ouvertures de tirs adaptées sur trois niveaux, elle commande l'enceinte et les tours proches du haut de ses 14 mètres surplombant un fossé avec contrescarpe. Le nombre d'ouvertures de tirs indique la formidable puissance de feu de la tour d'artillerie. Sur le niveau bas, huit pivots indiquent l'usage de canons légers pouvant tirer juste au-dessus de la barbette<sup>1152</sup>. Le second niveau est un simple chemin de ronde étroit avec un crénelage permettant l'usage d'armes portatives. Le cavalier en partie sommitale est en liaison directe avec la courtine du fort par le biais d'un escalier et possède une plate-forme de tir pour canon lourd avec un parapet de protection en profondeur, ainsi qu'un mur de *parados* pour éviter les revers et assurer le recul du canon. Le canon pouvait tirer à 180°. La saillie semi-circulaire autour de la plate-forme permettait de faire pivoter le canon rapidement. La maçonnerie a été restaurée en 2004 par une couche de ciment en enduit sur les parties hautes<sup>1153</sup>.

Bien qu'incorporée dans la fortification et incluse dans le programme défensif du fort, cette tour singulière fonctionne comme un organe indépendant. Elle est à la fois offensive grâce à la puissance de feu qu'elle déploie, étagée sur plusieurs niveaux, et défensive en cherchant à faire face à l'artillerie moghole du milieu du 17<sup>ème</sup> siècle, grâce à sa forme polylobée et massive. Chaque poste de tir du premier niveau est ainsi protégé par l'enceinte festonnée, la tour peut difficilement être déstabilisée, à moins de raser le niveau haut. La menace moghole oblige les sultans du Deccan à repenser le système défensif des forts. On cherche à la fois à protéger le soldat et l'artillerie tout en augmentant leur efficacité en multipliant les ouvertures de tirs<sup>1154</sup>. Lors du siège moghol de 1676, les batteries ennemies vont concentrer leurs tirs sur cet ouvrage. De nombreux impacts de boulets métalliques jalonnent la muraille sud et se concentrent particulièrement sur cette partie de l'enceinte. La tour polylobée était donc perçue comme une

---

<sup>1152</sup> Niveau supérieur de la maçonnerie pleine de la tour.

<sup>1153</sup> Pour un état d'origine, voir la première illustration de la tour polylobée sur une photographie de 1917 : *ARADHS*, 1917-1918, pl. III.

<sup>1154</sup> EATON & WAGONER, 2014, p. 265 ; DELOCHE, 2007, p. 100.

menace réelle par les Moghols. Elle a fait l'objet d'attaques par tir à démonter destinées à neutraliser son artillerie de contre-batterie.

Il s'agit du dernier stade d'évolution de la fortification Deccani débutée dans la seconde partie du 16<sup>ème</sup> siècle par Muhammad Aqa, mais au contraire du cavalier, il y a peu de tours de ce type et leur efficacité n'a jamais été prouvée au contraire du cavalier. La faiblesse de la tour réside dans sa taille imposante qui devait pourtant impressionner l'ennemi. La poliorcétique du 16<sup>ème</sup> siècle avait amorcé une remise à plat du concept de la défense européenne avec un abaissement des fortifications au ras de la terre, et avec l'apparition du tracé bastionné pour empêcher la destruction par l'artillerie en cas de siège<sup>1155</sup>. Ces modifications cruciales, pourtant connues en Inde (Fort Saint-George, Madras ; Fort William, Calcutta), ne seront pas suivies par les Indiens (Pune, Golconde). Etant donné que les canons de cette période ne peuvent tirer qu'en parabole, il a été jugé adéquat de jucher les canons le plus haut possible contrairement aux canons postérieurs en bronze à tir tendu qui doivent bénéficier de l'effet de rasance et être situés le plus bas possible afin d'éviter les tirs de balayage.

La tour polylobée est donc une singularité ponctuelle<sup>1156</sup> résultant d'un essai de nouvelles formes architecturales en réponse à une nouvelle menace<sup>1157</sup>. Pour Pushkar Sohoni, elle constitue une aberration tardive<sup>1158</sup>.

L'ouvrage n'est pas daté précisément mais plusieurs indices nous permettent de le rattacher à la période allant de 1655 à 1675 (avant le siège moghol).

La tour polylobée de Naldurg a probablement été construite en même temps ou après celle de Golconde<sup>1159</sup>. La tour de Golconde fait partie du *Naya Qilah* construit suite au siège d'Aurangzeb en 1656. La menace sérieuse de l'artillerie moghole oblige Muhammad Qutb Shah à fortifier le point faible de Golconde au nord-est en exploitant de nouvelles solutions

---

<sup>1155</sup> SARKAR, 1984, p. 159.

<sup>1156</sup> SOHONI, 2015, p. 111-126 : à la suite des Bahmanis, les sultans du Deccan reprennent le modèle de la tour ronde qui permet un flanquement optimal et éviter les faiblesses structurelles des angles droits.

<sup>1157</sup> Entretien avec Nicolas Faucherre et Monique Kervran : on retrouve cette même recherche d'optimiser la défense par la recherche de nouvelles formes architecturales sur l'enceinte festonnée de Château-Gaillard en Normandie et aussi sur les tours maîtresses de Merv et de Bukhara (bien que les besoins, les causes et la conséquence du concept défensif n'a strictement rien à voir étant donné l'éloignement spatio-temporel).

<sup>1158</sup> SOHONI, 2015.

<sup>1159</sup> SHERWANI, 1974, p. 455-462 : suite aux premières conquêtes des Moghols dans le Deccan, une campagne de fortification débute en 1628 comme l'atteste une inscription sur le front Ouest du fort.

architecturales pour la défense<sup>1160</sup>. Grâce au siège, le point faible de l'enceinte a été mis en lumière et peut faire l'objet d'une nouvelle fortification. La tour *Nau Burj* est construite en 1666 (1077 AH) par Dharmachar<sup>1161</sup>. Elle est dotée de neuf lobes et permet d'optimiser la défense du front sud du *Naya Qilah*. Sept reliefs en stuc représentant des animaux au combat ornent la tour<sup>1162</sup>. Malgré cela, Golconde est assiégé par les Moghols et tombe en 1687<sup>1163</sup>.

La tour polylobée est rare mais quelques exemples sont à noter dans le Deccan. Un prototype est construit à Ahmednagar et un modèle éloigné à Senji (1653). La recherche de multiplication d'ouvertures de tirs et de protection a guidée la conception de la tour construite par les Adil Shahi. Elle porte des cavaliers à canons et le parapet est typiquement bijapuri<sup>1164</sup> (au contraire des parapets continus tardifs (Marathe ou Nayaka). Les Moghols ont également imité ce modèle de tour polylobée sur l'enceinte urbaine d'Akola (nord Maharashtra). La tour porte une inscription mentionnant la construction par Shah Alam en 1710 (1122 AH<sup>1165</sup>).

---

<sup>1160</sup> SARKAR, 1972, *Bhimsen*, p. 128-129 ; YAZDANI, 1921, p. 49-53 : une inscription atteste de la campagne de fortification et de la construction de la tour en 1666 et de la Musa burj.

<sup>1161</sup> La mosquée Toli construite par Musa Khan en 1671 sur la route d'Hyderabad possède deux inscriptions importantes concernant l'affaiblissement de l'enceinte sud-est par les travaux de mines du siège moghol de 1656. Elles mentionnent aussi la construction d'un nouveau grand bastion mieux adaptée à la place.

<sup>1162</sup> KRUIJTZER, 2009, p. 168 : la plupart sont endommagés, Gijs Kruijtzer en donne une lecture. De droite à gauche, un animal est confronté à un cheval, de l'autre un tigre s'oppose à un homme (coiffé d'un chapeau européen ?) avec un dragon mordant un chien. Un tigre piétine deux sangliers attaqués par deux crocodiles. Deux lions se battent. Le soleil levant au-dessus d'un *yāli* piétinant un oiseau. A côté un paon triomphant est représenté avec deux autres oiseaux. Les animaux victorieux, dont les tigres ou lions, doivent représenter le sultan de Golconde. Le sanglier représente la fin de l'empire de Vijayanagara (battu en 1565) et les petits souverains Nayaks. La conquête de l'est du Karnataka par Golconde le met en contact avec les Hollandais et Anglais de la région (la reine de Bijapur surnomme le commandant Hollandais : le crocodile de la mer). Archives, Hague, *Letter Pulicat factory to Van Goens 9.11.1658 and resolution Pulicat factory 5.5.1659*, VOC 1231: folios 682v-3, 741.

<sup>1163</sup> DELOCHE, 2005, p. 584 : à Golconde, les Moghols ont remplacé les canons deccani de fer par leurs canons bimétalliques plus puissants.

<sup>1164</sup> DELOCHE, 2000, p. 85.

<sup>1165</sup> ASI.in (Aurangabad circle): la tour située à l'est, face à la rivière, a été examinée en 1973 suite à la publication de deux inscriptions. Les bastions de Hawa-Khana ont été construits sous le règne de Akbar Shah II et par le gouverneur Nawwab Salih Muhammad Khan Bahadur in 1810 (A.H. 1225).



Figure 376 : tour polylobée de Naldurg

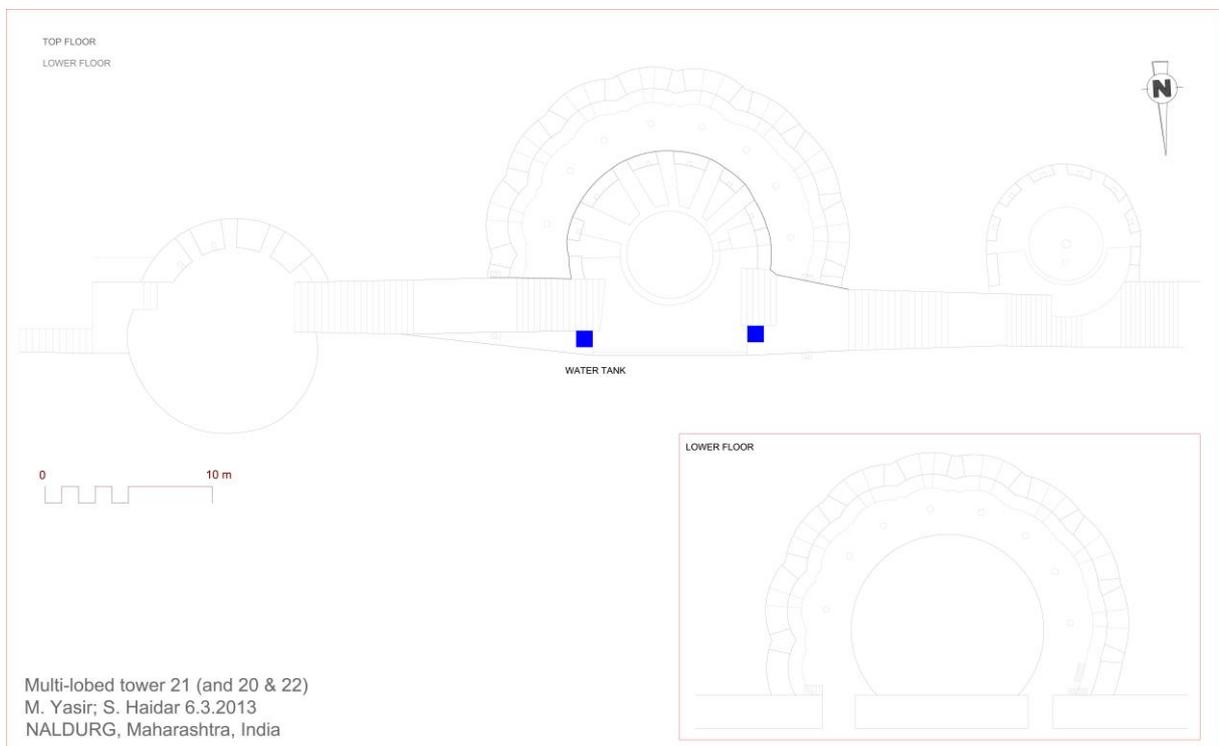


Figure 377 : plan de la tour polylobée



**Figure 378 : élévation nord de la tour polylobée**

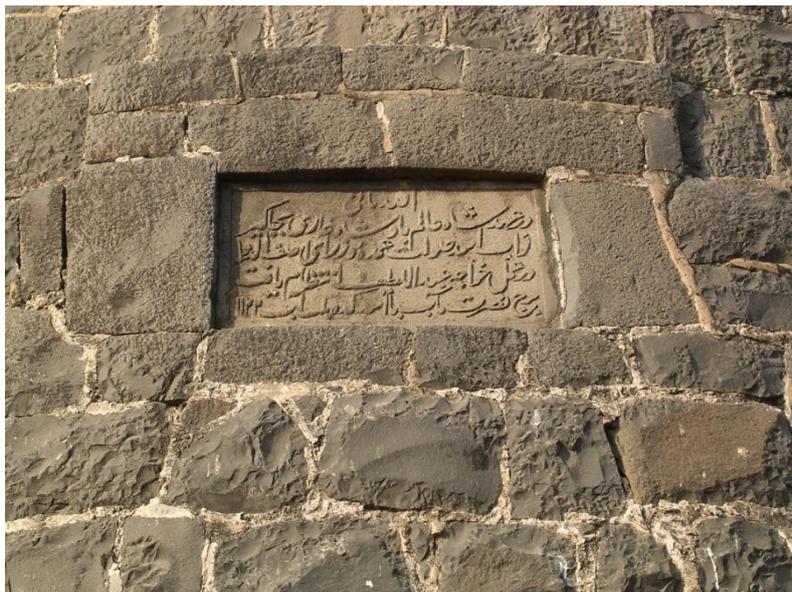


**Figure 379 : tour polylobée de Golconde<sup>1166</sup>**

<sup>1166</sup> Tiré de TOY, 1957, p. 57.



**Figure 380 : tour polylobée d'Akola**



**Figure 381 : inscription mentionnant la construction sous le règne de Shah 'Alam en 1122 AH (1710) sur la tour polylobée d'Akola**



**Figure 382 : château anglais de Deal, 1540 (crédit : Lieven Smits). On retrouve la forme polylobée sur ces batteries côtières d'Henri VIII**



**Figure 383 : plate forme sommitale de la tour polylobée de Naldurg**

### II.3.5. L'artillerie

L'arrivée de l'artillerie dans le Deccan n'a pas eu les mêmes effets sur la forme de la guerre et la remise à plat du concept défensif qu'en Europe avec la révolution de la fortification bastionnée à partir du 16<sup>ème</sup> siècle<sup>1167</sup>. Pourtant, Richard Eaton et Philip Wagoner<sup>1168</sup> ont démontré récemment que le Deccan n'a pas été qu'un bénéficiaire des technologies de l'artillerie, mais bel et bien un foyer d'innovation, bien avant l'arrivée des Portugais à Goa. De 1400 à 1553, les forts du Deccan montrent peu de modifications liées à l'artillerie. Le développement des techniques de construction avec un usage du mortier de chaux permet la construction de parapets crénelés plus larges et solides<sup>1169</sup>. Grâce aux contacts nombreux avec les Portugais et les Ottomans, les Deccanis choisissent certaines innovations pour le développement de leur artillerie afin d'en faire des armes offensives et impressionnantes pour tenir l'ennemi à distance et contrôler un large territoire<sup>1170</sup>. La fortification va alors s'adapter à ce nouveau modèle de canon pour appuyer ce type de défense active à Bidar, Raichur et Kalyâna<sup>1171</sup> puis avec les bastions à cavaliers du 16<sup>ème</sup> siècle. Plus d'une centaine de canons du 16-17<sup>èmes</sup> siècles sont encore visibles sur les forts du Deccan (Bidar, Bijapur, Devarakonda, Elgandal, Golconde, Kalyana, Kandhar, Malkhed, Medak, Mudgal, Naldurg, Parendra, Raichur, Torgal, Shahapur, Ausa, Udgir, and Yadgir).

En 1520, les engins de jets mécaniques comme les catapultes *trabuco* étaient toujours employés en majorité pour la défense des forts. L'artillerie commence à faire son apparition et devient un outil stratégique décisif dans la guerre après le siège de Raichur la même année<sup>1172</sup>. Elle est pourtant considérée comme peu efficace et parfois dangereuse par les deux belligérants de

---

<sup>1167</sup> ROTZER, 2012, p. 218.

<sup>1168</sup> EATON & WAGONER, 2014, chap. 7.

<sup>1169</sup> ROTZER, 2012, p. 218.

<sup>1170</sup> Il faut surtout empêcher l'ennemi d'accéder au pied de la fortification avec son équipement de siège et ses sapeurs. Lors du siège de Raichur, les nombreux sapeurs de l'armée de Vijayanagara ont entamé une mine pour créer une brèche dans la muraille. Afin de contrer les assiégeants, on a recours à la catapulte montée sur les bastions.

<sup>1171</sup> KADIRI, *Bahmani Inscriptions from Raichur District*, p. 58-60 : les premières fortifications qui incorporent l'artillerie dans le schéma défensif datent des années 1460. Les canonnières larges et basses sont répertoriées sur plusieurs forts Bahmani (ouverture circulaire à Bidar, Kalyâna et carré à Raichur). A Raichur, les ouvertures se situent au niveau du sol de la courtine alors que les ouvertures de tirs à armes épaulées sont situées plus hauts sur le parapet. La datation des enceintes de Raichur s'axe sur les portes de Kamani et de la Mecque (1468-70 sous le règne de Muhammad III).

<sup>1172</sup> SEWELL Robert, « Chronicle of Fernão Nuniz », *A Forgotten Empire, Vijayanagara: a Contribution to the History of India*, 1900, repr. New Delhi: Publications Division, p. 316 : les défenseurs bijapuri de Raichur ont placé deux cents canons et plusieurs petites bouches à feu le long de la courtine en complément de plusieurs catapultes (*trabuco*) sur les bastions. La chronique de Nunes est la première référence européenne sur l'usage de canon en Inde.

l'empire de Vijayanagara et des sultans du Deccan. Les canons sont peu manoeuvrables, l'arsenal de Goa<sup>1173</sup> envoie quelques pièces récentes mais l'utilisation de l'artillerie reste chaotique et peu stratégique face à une cavalerie lourde rapide et efficace. Les sultans en relation avec les Portugais et les Ottomans vont alors chercher à optimiser les canons dans les années qui suivront pour en faire des armes plus précises<sup>1174</sup>.

L'armée se professionnalise dans le Deccan et l'empire Moghol avec plusieurs types de canon (*top va darbuzan*): du petit canon *zambūrak* au canon intermédiaire *darbuzan* jusqu'au canon lourd *top-hāyi kalān*. En parallèle, l'utilisation des mousquets *tufang* et des rockets *bān* participent à la création de corps de soldats spécialisés<sup>1175</sup>.

Les canons du Deccan sont généralement de fer forgé de qualité ordinaire issu d'un assemblage de barres de fer, cerclées et soudées ensemble par une série d'anneaux. Les canons du début du 16<sup>ème</sup> siècle sont proches de ceux utilisés par les Mamelouks ou les Ottomans<sup>1176</sup>. La chambre et la volée sont réalisées séparément, la volée est constituée de douves de fer, manchonnées d'une épaisseur de cerclages et la chambre de plusieurs épaisseurs de plaque de fer. La liaison chambre/volée se fait par une sorte d'ergot située au bout de chaque douve de la volée s'encastant dans une des rainures de la chambre, le tout étant recouvert d'un cerclage (la chambre n'est donc pas démontable). La soudure des cerclages montre l'exceptionnelle complexité technique de ces chefs-d'œuvre de forge à grande échelle<sup>1177</sup>. La pièce est allongée et renforcée par l'épaisseur des volées (épaisseur qui va décroissant vers la gueule elle-même renforcée d'un épais bourrelet). La volée est alors conçue pour résister à la pression des gaz de tir qui participent après l'éjection du tampon à la propulsion du boulet. Le volume important de la chambre laisse supposer une forte charge de poudre. Malgré la faible cadence de tir, le poids lourd et encombrant de la pièce (jusqu'à 9 mètres de long pour un canon de Bijapur encore en

---

<sup>1173</sup> L'arsenal de Goa avec sa production d'artillerie était aux mains des Bahmanis puis des Adil Shahis de 1472 à 1510.

<sup>1174</sup> GARGE, 2012, p. 105-154.

<sup>1175</sup> ALAM KHAN, 1999, p. 27-34 ; ALAM KHAN, 2004, p. 42-44 : the nomenclature of weapons changed over time; few Indian sources are contemporary with the battles they describe; and later sources often used words anachronistically, projecting terms of their own day backwards to earlier periods. In view of such considerations, Jos Gommans has questioned Iqtidar Alam Khan's assertions respecting a fifteenth century horizon for the earliest appearance of firearms in India Jos Gommans, *Mughal Warfare: Indian Frontiers and High Roads to Empire, 1500-1700* (New York: Routledge, 2002), 146, and footnote 52.

<sup>1176</sup> EATON & WAGONER, 2014, p. 254.

<sup>1177</sup> CROUY-CHANEL, 2010, p. 81-82 : ce type de canon est proche de la bombarde européenne, la *Mons Meg* au château d'Edimbourg (achetée par le duc de bourgogne en 1449 à Jehan Cambier de Tournai et offerte en 1457 au roi d'Ecosse). Charles VII en avait également constitué un parc du même type pour son armée.

place), le tir devait être spectaculaire mais peu efficace face à l'artillerie Moghol ou européenne. L'avantage de certains canons possédant une chambre indépendante permet de recharger plus rapidement la poudre. Plus tard, les pièces de bronze coulées feront de rares apparitions dans le Deccan.

Le premier canon sur le cavalier mesure 3,9 mètres de long pour 0,5 m de diamètre et 1 m de périmètre. Surnommé Magar Toph (मराठी: मगर तोफ) ou crocodile, bien qu'il ressemble plus à une tête de lion, comme le fameux *malik-u-Maidan* de Bijapur. La gueule du lion d'où sort le boulet est alors associée à la représentation du sultan et au pouvoir du sultanat.

Le second canon Hathi Toph (मराठी: हत्ती तोफ) mesure 6,25 mètres de long pour 0,2 m de diamètre et 1,20 m de périmètre. Sa longueur permet d'accroître la précision et la puissance du tir depuis le cavalier<sup>1178</sup>.

Les quatre tubes d'artillerie placés en exposition à l'entrée du fort, après la porte principale, sont de conception différente.

Toutefois, il manque de nombreux canons sur le fort, notamment ceux de faible calibre. Les emplacements de petits postes de tirs maçonnés, décrits dans la partie fortification du front ouest, sont des copies du même type rencontré à Bijapur et Ausa, adaptés à des canons de deux mètres de long pour huit centimètres de diamètre à la gueule. Ils sont très maniables grâce à un pivot central et permettent la défense rapprochée le long de l'enceinte basse de la fausse braie.

Les impacts de boulets métalliques conservés sur la fortification de Naldurg nous renseignent sur la stratégie de tirs adoptés par les assiégeants et le type de boulet utilisé. La maçonnerie composée de pierre basaltique s'écrase et fissure sous l'impact mais résiste à la pression. La concentration des tirs indique l'usage de canons précis et du haut degré de technicité des artilleurs (de nombreux artilleurs européens étaient employés dans l'armée moghole). L'artillerie cherche donc à perforer et créer une brèche dans la fortification (Figure 481).

Les Moghols utilisent le boulet métallique pour la première fois en 1540 mais son usage se développera réellement au 17<sup>ème</sup> siècle avec une standardisation progressive des calibres<sup>1179</sup>. Les boulets de pierre sont utilisés en parallèle car ils restent moins chers à produire. Plusieurs

---

<sup>1178</sup> ROTZER, 2012, p. 241 : pour le tableau comparatif des dimensions des canons retrouvés dans plusieurs forts du Deccan.

<sup>1179</sup> ALAM KHAN, 2004, p. 111.

boulets métalliques ont été retrouvés à Bidar, Parendā et Golconde et mesurent 15 centimètres en moyenne pour peser de 10 à 30 kilogrammes<sup>1180</sup>.

Au 17<sup>ème</sup> siècle, le problème de l'artillerie en campagne reste le poids de la grosse artillerie, la faible portée des armes portatives, la lenteur et la vulnérabilité du rechargement obligeant l'assaillant ou l'assiégé à adopter lui même une posture défensive pour protéger ses batteries<sup>1181</sup>. Pourtant la poliorcétique des Moghols dépasse techniquement celle des sultans du Deccan<sup>1182</sup> grâce à des canons plus maniables et précis<sup>1183</sup> mais aussi avec l'emploi de rockets, grenades, armes à feu<sup>1184</sup>. Les canons en bronze d'Aurangzeb utilisés lors de sa campagne du Deccan en 1667 à 1686 sont bien documentés et ont fait l'objet de plusieurs études<sup>1185</sup>. Un exemplaire se trouve à Parendā<sup>1186</sup> et des représentations illustrées du siège de Bijapur en 1686 dans le Padshah-nama et Rampur détaillent les opérations militaires et les canons utilisés<sup>1187</sup>.

Comme l'ont souligné récemment Richard Eaton et Philip Wagoner, les ingénieurs du Deccan ont opté pour des solutions mixtes d'adaptation à l'artillerie, entre emprunts technologiques au monde ottoman et européen et reprise de modèles locaux pour l'innovation des formes défensives. Dans une logique globale de cette tendance technologique, nous retrouvons alors des réponses conceptuelles différentes dans les formes défensives en Inde, Indonésie, Chine ou

---

<sup>1180</sup> ALAM KHAN, 2004, p. 111 : la qualité supérieure du boulet métallique entraîne une demande importante durant les guerres du Deccan, difficilement suivie par les forges mogholes.

<sup>1181</sup> CROUY-CHANEL, 2010, p. 89.

<sup>1182</sup> ALAM KHAN, 2004, p. 132 : malgré la présence des européens et leur technologie de l'artillerie en Inde, les sultans du Deccan ne connaissent pas la précision et la puissance des armées épaulées européennes et les utilisent peu en comparaison à l'empire Moghol.

<sup>1183</sup> DELOCHE, 2007, p. 246 : malgré les échecs de l'artillerie moghole au siège de Qandahar en 1653, Aurangzeb investit énormément dans le développement de cette technologie pour garantir à son armée des sièges rapides et efficaces. Il cherche à accroître sans cesse le nombre de mortiers lourds (*top ha-i kalan*) lors des sièges.

<sup>1184</sup> ROTZER, 2012, p. 207 : selon Muhammad Salih Kambu, le chroniqueur de la campagne moghole de 1656-57 (siège de Kalyāna et Bidar) ; ALAM KHAN, 2004, p. 16, 27, 33 : des illustrations de James Hunter au 18<sup>ème</sup> siècle montrent l'emploi de rockets par des armées indiennes. Inventé par Chandra Ban probablement d'origine iranienne, le *ban* est déjà employé par les Moghols à la fin du 16<sup>ème</sup> siècle.

<sup>1185</sup> ROTZER, 2012, p. 207 : les canons d'Aurangzeb ont été fabriqués par un ingénieur arabe entre 1666 et 1679. BALASUBRAMANIAM, 2008, p. 235-53 : l'auteur mentionne un autre exemplaire du Gujérāt de 1537-54 conservé au Royal Artillery Museum, Woolwich, U.K.

<sup>1186</sup> KENNARD A.N., 1986, *Gunfounding and Gunfounders: A Directory of Cannon Founders from Earliest Times to 1850*, Londres, Arms and Armour Press, p. 141 : le canon bimétallique de Parendā a été fabriqué en 1627 par Everhard Splinter à Enkhuizen en Hollande pour la *Dutch East India Company*. Deux autres canons de la même fonderie sont conservés au musée de Londres (1629) et de Stockholm (1640). Un autre canon importé dans le Deccan est conservé sur une tour du fort d'Ausa et porte les armes du roi Philippe III d'Espagne (1598-1621) avec le titre de roi des Indes de l'est et de l'ouest : « Rey de las Indias Orientales y Occidentales ». Le canon est similaire à celui de maître Remigy de Halut, Fondateur Royale à la Malines Royal Gunfoundry à côté d'Antwerp et daté de 1556 (retrouvé dans l'épave de *La Trinidad Valencera*). MARTIN Colin, 1975, *Full Fathom Five: Wrecks of the Spanish Armada*, New York, Viking, pl. I Ib, IIIa, IIIb, and IVa; fig. 15.

<sup>1187</sup> ALAM KHAN, 2004, p. 96.

au Japon à la période moderne<sup>1188</sup>. Ces innovations ont été aussi importantes que la fortification bastionnée européenne et constituent donc une remise en question d'une considération historique européo-centrée d'un Occident inventif et innovant par rapport à une Asie statique et coincée dans sa tradition (selon le concept de l'invention énoncé par Leroi-Gourhan<sup>1189</sup>).

### Les canons de Naldurg



**Figure 384 : canon 1 (en mètres) L. 7,1; diam. 0,05; P. 0,5 cm**

<sup>1188</sup> PARKER & SUBRAHMANYAM, 2008, p. 32 : les auteurs suggèrent que le Japon développe le flanquement géométrique pour orienter la forme du fort et la rotation des tirs en batterie dès les années 1560-70, donc 20 ans avant l'Europe.

<sup>1189</sup> LEROI-GOURHAN, 1945, p. 343 : l'emprunt et l'invention sont les deux éléments nécessaires à l'innovation. Il faut déterminer si un objet ou une technique est un emprunt ou une invention. Un emprunt est l'acquisition d'éléments externes d'origine humaine (matière ou technique), plus le milieu extérieur est contraignant, moins l'emprunt s'exerce avec force (par exemple modifier du cuivre naturel est contraignant et impose tout un bagage technique venu du milieu intérieur plus imposant, alors qu'au contraire, emprunter un objet en cuivre est plus simple et impose moins de modifications de la part du milieu intérieur sur l'objet pour l'assimiler dans la civilisation témoin. L'emprunt est donc d'abord déterminé par le climat, la nature, la géographie et la proximité des groupes humains. Puis le milieu intérieur va ensuite accepter ou refuser l'emprunt selon son état (il est parfois dans l'infériorité technique ou la stagnation qui empêche alors l'emprunt (p. 373). René Maunier et Fergusson au 17<sup>ème</sup> siècle affirment : « L'homme change plus rapidement de groupe technique que de milieu intérieur et de crâne. Les coutumes ne changent pas et la vision du monde et les utopies des groupes ethniques changent peu, au contraire des nouvelles techniques. » Le milieu intérieur va donc apposer son style et l'empreinte du milieu technique d'origine du groupe témoin sur l'objet ou la technique d'emprunt. L'invention va alors naître dans le milieu intérieur uniquement, avec l'association de plusieurs applications techniques qui permet un nouvel état technique donnant lieu à la création d'un objet ou d'une technique : par exemple, la locomotive n'est pas un emprunt mais le résultat d'un état technique mûr et avec l'association d'une vingtaine d'applications techniques plus anciennes pour créer une nouvelle technique ou un bond technologique révolutionnaire.



**Figure 385 : canon 2 (en mètres) L. 2,65; diam. 0,08; P. 0,6 cm)**



**Figure 386 : canon 3 (en mètres) L. 2,65; diam. 0,08; P. 0,6 cm)**



**Figure 387 : canon 4 (en mètres) L. 2,15; diam. 0,08; P. 0,6 cm)**



Figure 388 : canon *Hathi toph* sur le cavalier

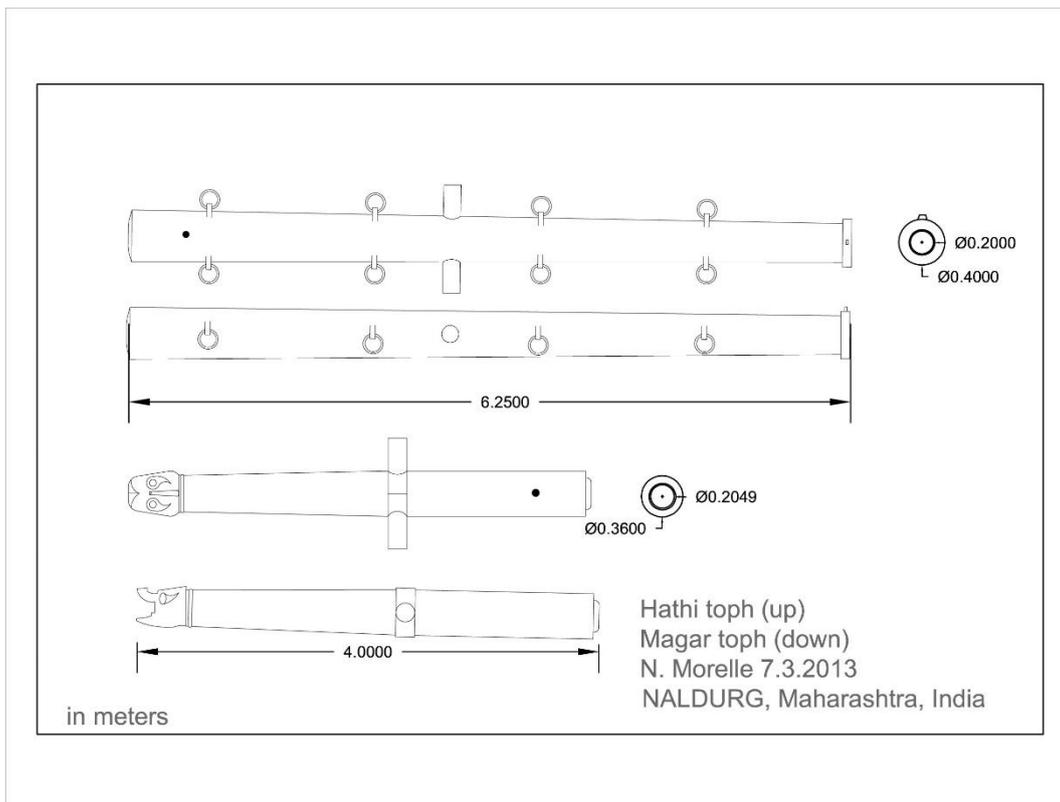


Figure 389 : relevé des canons du cavalier



**Figure 390 : canons de Ausa, 2014**



**Figure 391 : pivot en place au centre de la plate forme de la tour 67**



**Figure 392 : plan de Bijapur réalisé au 17<sup>ème</sup> siècle mentionnant la position des canons et le flanquement des tours et murailles (conservé au musée de Bijapur). Le flanquement ne s'opère pas de face, mais sur les flancs des tours se protégeant mutuellement**



**Figure 393 : boulet conservé dans le fort de Naldurg**



**Figure 394 : marque de boulet dans la fortification de Naldurg (front sud)**



**Figure 395 : canon bimétallique d'Aurangzeb conservé à Ausa (Rumi) similaire à ceux qui ont tirés sur Naldurg en 1676<sup>1190</sup>**

---

<sup>1190</sup> YAZDANI, 1913, p. 55.

## II.3.6. Les bâtiments de Naldurg

### II.3.6.1. *Shahi Jama masjid*

La mosquée de Naldurg, *Shahi Jama masjid* (1560) est située à côté du manoir de Meadows dans l'enceinte principale du fort, sur la voie principale vers le barrage d'un côté et le *Rang Mahal* de l'autre. Remarquablement bien conservée, elle est toujours en activité et témoigne de l'architecture religieuse Adil Shahi. Il s'agit d'une petite structure simple avec un bâtiment et une esplanade surélevée au-dessus d'une cour fermée par un mur de clôture à l'Est. La cour accueille les tombes. Etant donné sa petite taille, elle ne devait servir qu'aux généraux et personnalités importantes de l'armée Adil Shahi. Le hall est divisé en deux ailes par des colonnes créant trois arches en façade. Seule la façade est monumentale, décorée avec des fleurs de lotus sculptées formant des équerres avec des traverses pour porter les avant-toits inclinés. Les autres murs restent bruts et simples. Le dôme central est élevé et se développe en profondeur. Un parapet décoré d'éléments en forme de pétales en plâtre fait la jonction avec le second niveau de forme octogonale rejoignant la naissance du dôme.

Déjà décrite par Yazdani, la mosquée a depuis perdu son inscription de style *Thugra* que nous retrouvons maintenant sur le *dargâh* dans le village de Naldurg à quelques centaines de mètres de là<sup>1191</sup>. Elle nous renseigne sur la date de construction : « Durant le règne du sultan, Abu-l-Muzaffar Ali 'Adil Shah – puisse Allah perpétuer son royaume ! – Cette mosquée et le fort ont été construit en même temps par Ni'matulla, fils de Kbwaja Ismail Kurd Khiraji de Nihawand, en 1560 (968 A.H.). »<sup>1192</sup>

Le plan et la façade sont caractéristiques de l'art Bijapuri du 16<sup>ème</sup> siècle avec de hautes tourelles d'angles portants une décoration en forme de pétales et surmontées d'un dôme en forme de bulbe<sup>1193</sup>. Le système de support des avant-toits se retrouve à Bijapur et sur la façade de la

---

<sup>1191</sup> YAZDANI, 1921, p. 2 : « The inscriptional tablet is fixed on the northern door of the mosque, which is rather low and built in the pillar-and lintel style. The tablet is of polished basalt. »

<sup>1192</sup> Traduction dans YAZDANI, 1921 : la construction par Ni'matulla est également confirmée par Ferishta et le *Basatinu-s-Salatin*.

<sup>1193</sup> MICHELL, 1999, p. 89 : de nombreuses mosquées sont construites sous le règne d'Ali Adil Shah I, souvent en plan simple comme à Naldurg ou plus complexe comme la Safa Shahuri masjid, construite en 1560 à Ponda (à 35 km au sud-est de la capitale portugaise de Goa). Le hall de prière de forme carré est surélevé à un grand réservoir. Il n'y a pas de voûtes ou de dôme, seulement une charpente de bois supportant un toit de tuiles en pente. Le style Adil Shahi est donc délaissé pour s'adapter au style local du Konkan. La mosquée de l'Ibrahim Rauza (1626) est un plan similaire à la mosquée de Naldurg, bien qu'à une échelle plus monumentale (trois colonnes avec six mètres de large pour quatre colonnes en profondeur). Le *mihrab* a une forme similaire.

mosquée du fort d'Adoni (façade construite en 1568<sup>1194</sup>). Dans sa forme simple, il s'agit d'une série de supports perpendiculaires au mur permettant de soutenir les chevrons portant les avant-toits<sup>1195</sup>. Chaque support en équerre adopte une forme en S orné d'une ou plusieurs sculptures de fleurs de lotus<sup>1196</sup>.

La longévité du sultanat a permis l'élaboration et le développement d'un style propre à la dynastie Adil Shahi<sup>1197</sup>. La qualité esthétique de la sculpture Adil Shahi témoigne d'un patronage fort, de ressources considérables et surtout d'un haut niveau technique des artisans locaux (qui travaillaient aussi sur les temples). Avant la chute de l'empire de Vijayanagara et la bataille de Talikota en 1565, les sultans de Bijapur construisaient des mosquées plus simples<sup>1198</sup>.

Le traitement décoratif et monumental de la mosquée sert alors d'expression au pouvoir Adil Shahi en reproduisant le style purement métropolitain de Bijapur<sup>1199</sup>. C'est un message important de la part du sultan pour marquer de son identité ce fort de frontière.

Il y a une petite mosquée aujourd'hui abandonnée proche de la porte principale.

---

<sup>1194</sup> EATON & WAGONER, 2014, note 39 p. 319.

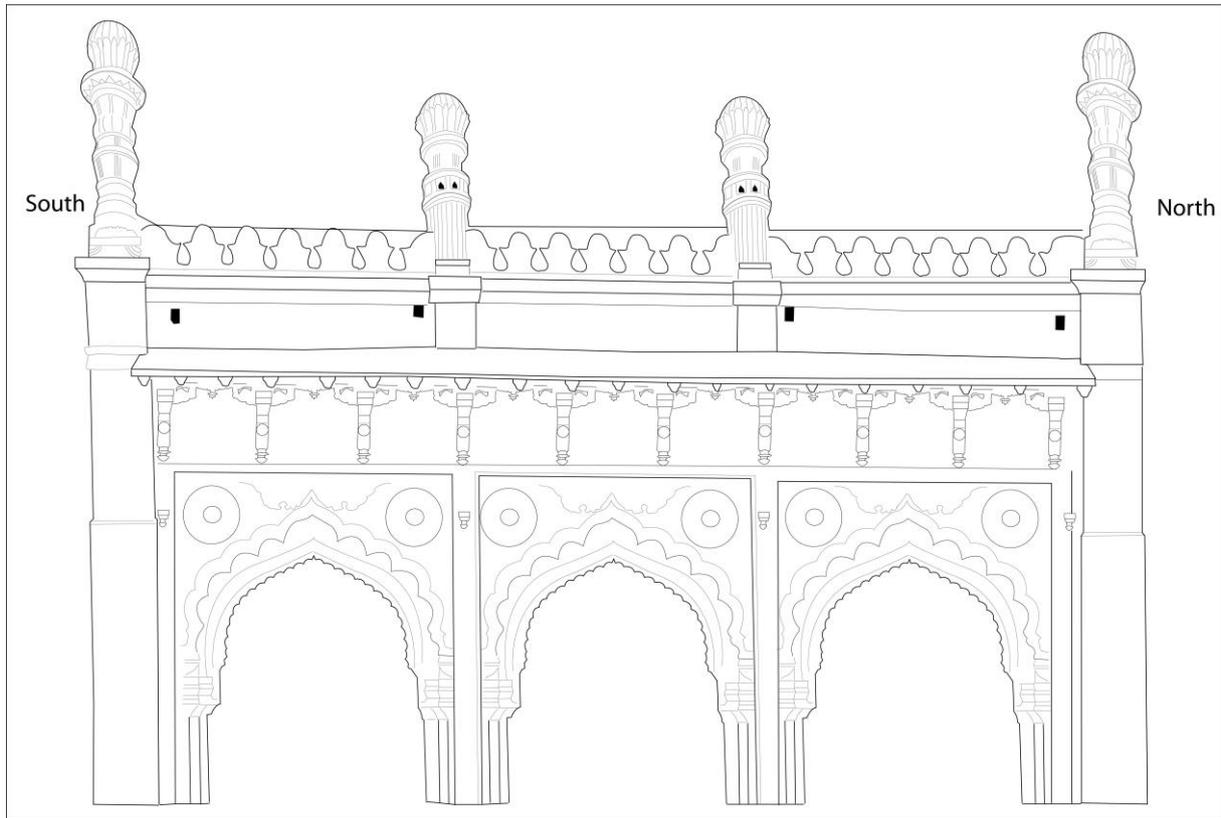
<sup>1195</sup> EATON & WAGONER, 2014, note 39 p. 319 : dans certains cas, comme la porte de Shamshir al-Mulk, les chevrons sont éliminés et les plaques de l'avant-toit sont réalisées directement sur les supports de traverses.

<sup>1196</sup> EATON & WAGONER, 2014, note 39 p. 319 : à partir de la fin du 16<sup>ème</sup> siècle jusqu'au début du 17<sup>ème</sup> siècle, les supports perpendiculaires se subdivisent et le nombre de décoration en fleurs de lotus se multiplient pour former une impression de frise ornée de stalactites: Ibrahim Rauza at Bijapur (1626).

<sup>1197</sup> MICHELL & ZEBROWSKI, 1999, p. 86.

<sup>1198</sup> MICHELL & ZEBROWSKI, 1999, p. 86 : la mosquée d'Asen Beg de 1513 à Bijapur reprend les modèles des mosquées du Nizâm Shahi avec des tourelles d'angles réduites portant une décoration de pétales surmontée d'un dôme en forme de bulbe. La mosquée d'Ibrahim et celle d'Ikhlâs Khan témoignent des caractéristiques de l'architecture Adil Shahi. La mosquée d'Ikhlâs Khan dévoile une triple baie surmontée d'un parapet rejoignant les tourelles d'angles permettant d'augmenter la monumentalité verticale de la façade.

<sup>1199</sup> EATON & WAGONER, 2014, p. 289 : Oleg Grabar constate que l'art musulman développé dans les monuments de la victoire sert souvent les intérêts politiques de représentation du pouvoir. En effet, à travers la peinture, l'architecture et la sculpture, ces monuments expriment le pouvoir du souverain sur ses terres par le biais de la culture et de l'art. Le monument permet de visualiser pleinement et de signifier à la société le pouvoir en place. Dans le Deccan, Oleg Grabar constate ce procédé dans les mosquées, celle de Naldurg ou d'Adoni, dans le fort de frontière avec l'empire Vijayanagara (à 60 kilomètres au sud de Raichur). Fondée dans la première moitié du 16<sup>ème</sup> siècle lorsqu'Adoni était sous contrôle de l'empire de Vijayanagara, la mosquée a servi principalement aux soldats musulmans de la garnison. Elle était alors conforme à l'interprétation du style local utilisée pour les petits temples et mosquées régionales ; avec un toit plat en système de linteaux et de colonnes *citrakhandâ* en emploi. En 1568, plusieurs années après la bataille de Talikota, l'armée d'Ali 'Adil Shah assiège le fort et marque son annexion par la reconstruction de la façade de la mosquée. Etant donné que la façade originale marquait son lien avec la capitale Vijayanagara, la reconstruction d'Ali montrait une version locale du style développé dans la capitale Bijapuri avec un système d'arches, d'avant-toit sur supports et de décoration en stuc. A travers le style et la position de la façade, mais aussi des modifications à l'intérieur (les colonnes de style *citrakhandâ* ont été enduites pour les cacher), les architectes d'Ali 'Adil Shah ont voulu gommer le modèle architectural original afin d'effacer l'affiliation originale du fort avec l'empire Vijayanagara pour l'inclure dans le nouvel empire Adil Shahi. Les façades visibles des portes des villes étaient également reconstruites, il s'agit d'une « appropriation symbolique de la terre » (comme à Torgal, Raichur, Kalyâna).



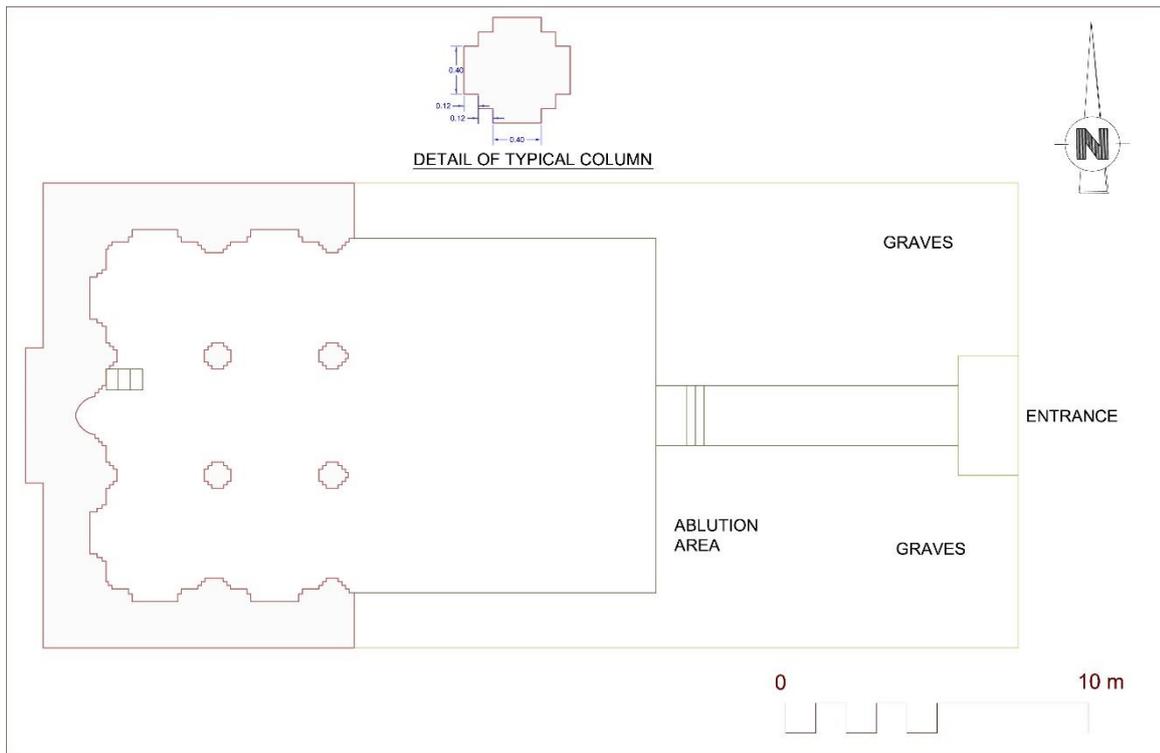
East Elevation of main Mosque  
 DAO N. Morelle (from Orthophotography) 9.03.2013  
 NALDURG, Maharashtra, India

0 ————— 5m

**Figure 396 : élévation de la façade de la mosquée de Naldurg**



**Figure 397 : mosquée de Naldurg**



main mosque (masjid)  
 M. Yasir; S. Haidar 7.3.2013  
 NALDURG, Maharashtra, India

**Figure 398 : plan de la mosquée de Naldurg**



**Figure 399 : mosquée dans le fort de Kalyâna**



**Figure 400 : mosquée dans le fort de Ausa**



**Figure 401 : mosquée secondaire dans le fort de Naldurg (près de la porte principale)**

### II.3.6.2. Les greniers et la poudrière

Les greniers doivent avoir des capacités suffisantes pour approvisionner le fort sur une longue période, plusieurs mois durant les sièges. Ils servent également à emmagasiner les productions du terroir autour du fort afin de protéger les ressources locales. En priorité, le grain, l'huile, le sel, les produits médicaux, les végétaux frais, le bois, les métaux, le charbon et les armes sont stockés dans le fort. Comme cela a été souligné dans les traités indiens d'architecture<sup>1200</sup>, la défense du fort se mesure aussi par l'importance du nombre de greniers et de magasins prévus dans le fort et de la mise à disposition d'une diversité de produits nécessaires à la vie de la garnison afin d'assurer correctement la défense.



Figure 402 : arsenal de Naldurg

Un bâtiment massif se situe à l'Est du cavalier. Il s'agit d'un magasin à poudre pour l'usage des canons du fort et notamment ceux du cavalier. C'est un édifice rectangulaire avec deux chambres de 20 mètres de long et voûtées en berceau avec des murs épais de 6 mètres de haut. Selon l'*Ajnapatra*, le traité politico-militaire marathe de Shivaji, il est précisé que la poudrière doit être construite dans un endroit abrité, disposant d'un local souterrain dont les parois sont

---

<sup>1200</sup> RAMACHANDRA MURTHY, 1996, p. 124 : le *Manusmriti*, vers 75 : « le fort doit disposer de grains, d'argent et d'armes. » Le *Sakalanitisammatamu* insiste sur l'importance pour la garnison de posséder une réserve forte de grains, d'armes et d'eau, mais aussi de matériaux inflammables et des projectiles.

enduites de mortier de chaux uniquement. La poudre doit être mise dans des sacs ou des récipients, lesquels sont entassés sur des tréteaux. Les grenades sont disposées obligatoirement au centre de la pièce. Enfin, tous les 8 ou 15 jours, le commandant du fort doit vérifier le degré d'humidité puis faire sécher et sceller la pièce.

Il n'y a pas d'étable à éléphants comme cela a été noté devant le premier bâtiment à droite de l'entrée, il s'agit d'un grenier puisqu'un escalier mène sur le côté à une terrasse pour accéder à plusieurs fenêtres rectangulaires aménagées dans la voûte pour déverser le grain comme à Senji<sup>1201</sup> et dans la grande majorité des forts du Deccan. Le bâtiment forme un L avec une succession en enfilade de six pièces de plan carré (7X7 mètres pour 8 mètres de haut) communiquant les unes avec les autres et ouvertes sur l'extérieur par de petites portes. Les murs sont enduits de mortier de chaux et un plancher était installé au-dessus du sol afin d'éviter l'humidité.

---

<sup>1201</sup> DELOCHE, 2000, plan du grenier de Senji.

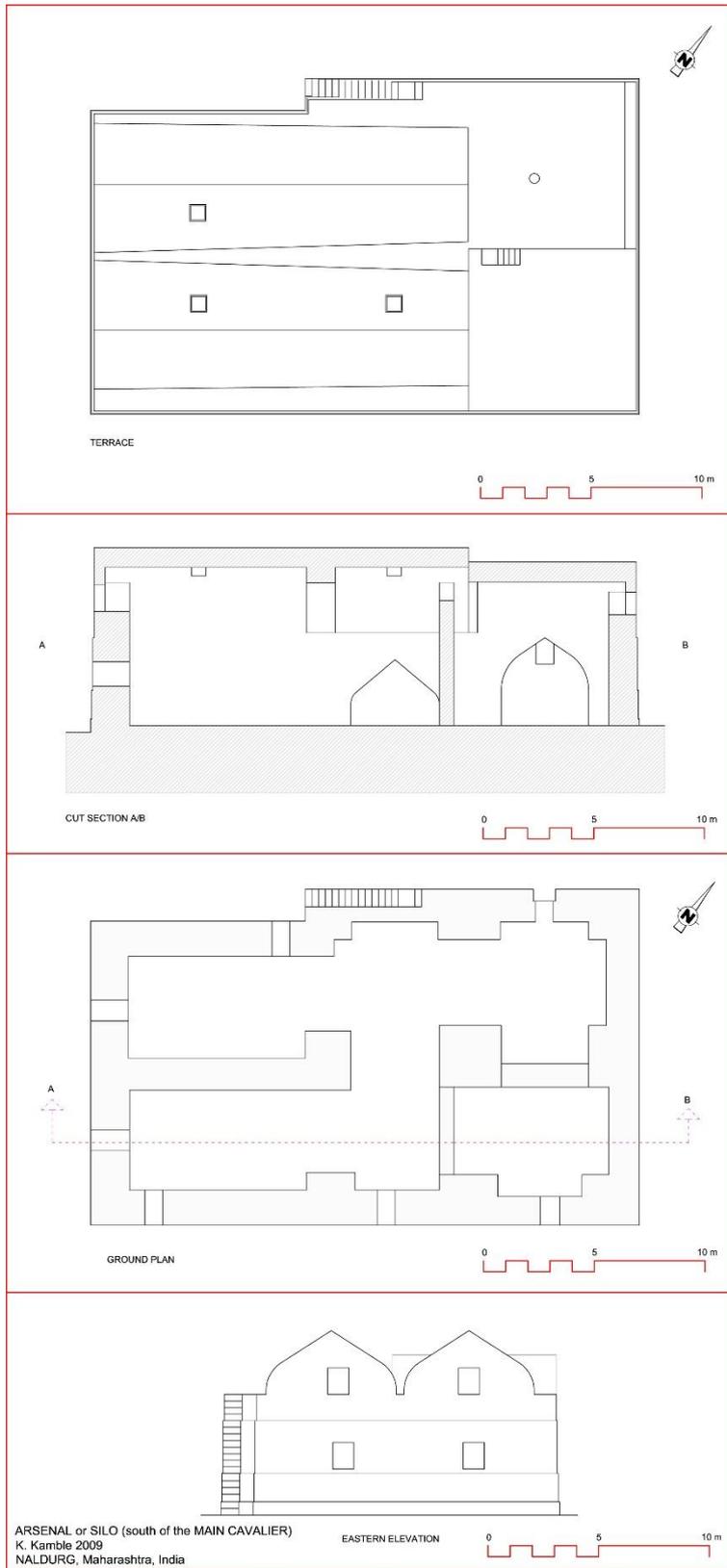


Figure 403 : relevé de l'arsenal (Kamble, 2009)

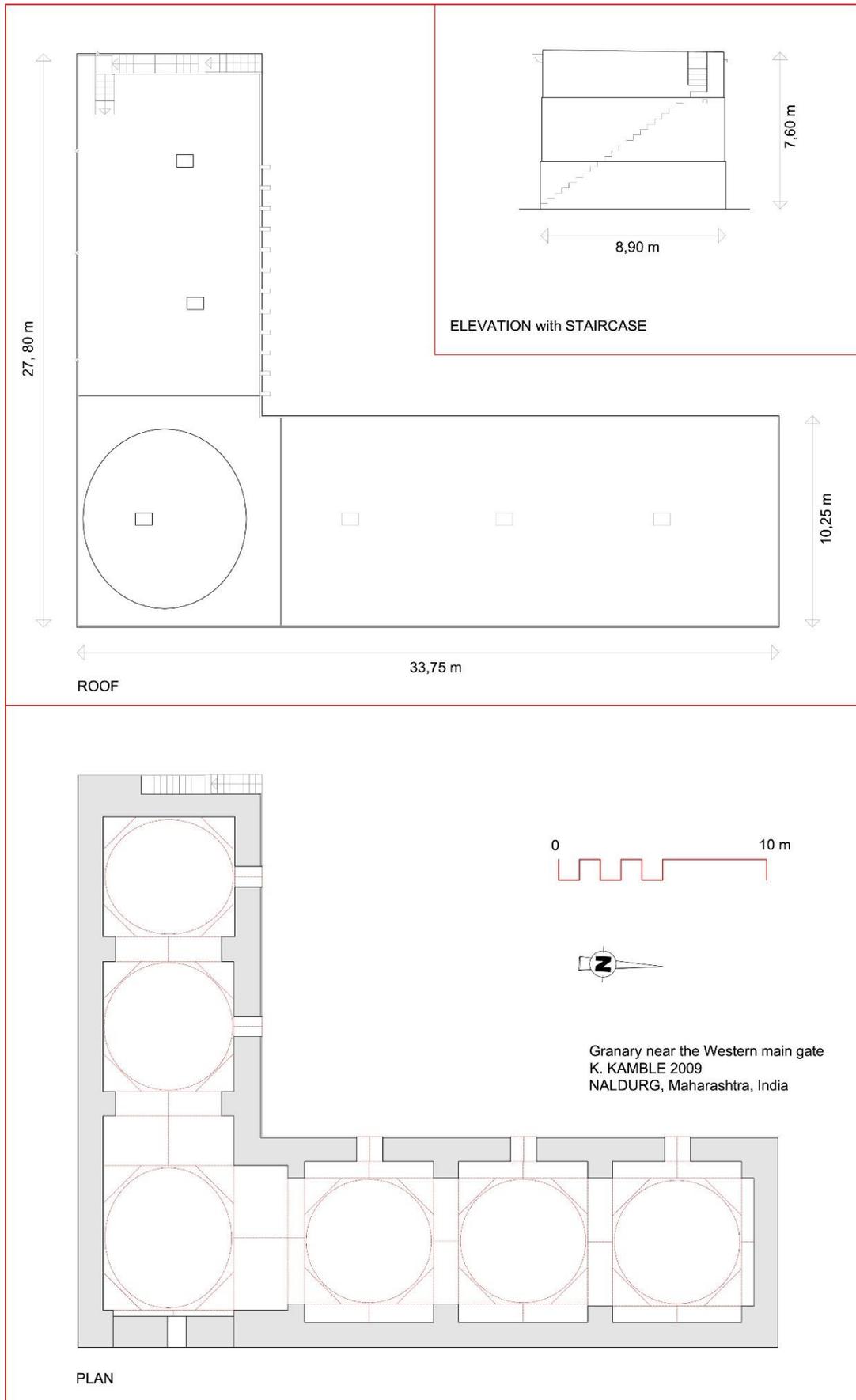


Figure 404 : relevé du grenier (Kamble, 2009)



Fig. 37. Greniers sur les montagnes (SAV) : Rajagiri, grenier N°1, coupe, plan et élévation, grenier N°2, coupe et plan ; Krishnagiri, grenier N°1, plan et élévation, grenier N°2, coupe, plan et élévation.

Figure 405 : greniers du fort de Senji<sup>1202</sup>

<sup>1202</sup> Tiré de DELOCHE, 2000, p. 198.

### II.3.6.3. Le *Rangin Mahal*

L'authenticité des *gagan mahal*, rang mahal et raja mahal dans les sites royaux est sujet à débat quand à leur fonction réelle<sup>1203</sup>. La plupart de ces noms, comme le lotus mahal, dérive plus souvent de l'imagination des visiteurs du 19<sup>ème</sup> siècle que de sources historiques contemporaines fiables<sup>1204</sup>. Meadows fait une description des bâtiments qui jalonnent le fort dont le rang mahal :

"In front there was a broad veranda, supported upon pillars, and near at hand the portion set apart for the *zenana*, and which was still occupied by the ladies, who were to leave shortly. In the fort itself were several massive buildings, terraced and bomb-proof, which had been used in former days as barracks, hospital, powder-magazine, and guard-houses. There were also some other good native houses – all empty now, but useful for my English clerks and escort, and for conversion into treasury, jail, and public *cucherry*, or court, until more commodious buildings could be erected, or possibly another head station fixed upon<sup>1205</sup>."

En 1528, Ismail Adil Shah passe l'hiver à Naldurg avec une partie de sa cour. Il devait donc y avoir un bâtiment important et confortable pour le recevoir comme le rang mahal. En 1587 (995 AH), Naldurg accueille la cérémonie de mariage d'Ibrahim Adil Shah avec la princesse Malika Jahan, la soeur de Muhammad Quli Qutb Shah<sup>1206</sup>. Le bâtiment en mauvais état a été restauré récemment en 2004. Le toit nord a été reconstruit et les enduits refaits pour protéger les murs.

Le *rang mahal* est un ensemble composé de trois bâtiments autour d'une cour avec une fontaine centrale. Auparavant ouverte sur l'ouest, la cour est aujourd'hui fermée par un haut mur. Les larges murs accueillent des pièces confortables avec des niches et des baies ouvertes sur la falaise à l'est offrant une vue grandiose sur la vallée et permettant à l'air frais de s'engouffrer dans l'enfilade de pièces. Des trous ont été percés sur le toit terrasse du bâtiment oriental, vraisemblablement réaménagé en grenier, de façon ponctuelle. Les portes sont surmontées d'un arc brisé décoré par des stucs avec des motifs en bandes allongées représentant des motifs géométriques ou floraux en médaillons. Cet héritage mixte d'inspiration locale et d'origine

---

<sup>1203</sup> Plan 6 du rang Mahal de Bidar : PHILON, 2010 (plan de Klaus Rotzer).

<sup>1204</sup> MICHELL, 1995, p. 121.

<sup>1205</sup> MEADOWS, 1853, p. 285-290.

<sup>1206</sup> YAZDANI, 1921, p. 2 : le mariage permet de maintenir la paix entre ces deux dynasties rivales de Bijapur et Golconde.

Khaldjî et Tughluq s'est développé sur décor de plâtre jusqu'au 16<sup>ème</sup> siècle puis en sculpture sur pierre dans l'architecture religieuse et palatiale des sultanats du Deccan<sup>1207</sup>.



**Figure 406 : rang mahal**



**Figure 407 : rang mahal**

<sup>1207</sup> MICHELL & ZEBROWSKI, 1999, p. 115-117 : dans les monuments Adil Shahi de Bijapur, la tradition de plâtre décoré héritée des Bahmanis perdue sur la façade de la mosquée Ikhlas Khan avec les médaillons ornés. Certaines décorations en médaillons sont énormes avec la forme d'un poisson renversé. Les plâtres décorés vont être cantonnés uniquement aux cartouches et médaillons sur l'Ibrahim Rauza ou du Gol Gumbaz.

#### II.3.6.4. Le manoir

Le manoir a été construit par le Nizâm d'Hyderabad dans la cour principale du fort. Le colonel britannique Meadows y a séjourné lors de sa venue en 1853 et il décrit dans sa lettre :

« Although I had often before been at Nuldroog, I had never seen the interior of the fort, nor the English house belonging to it, which had been built the late Navab, who in old times had been a great friend of mine. The ladies of his family had used it, and now it was to become my residence. I found it a handsome building, although not very commodious. In the centre was a large hall, with two semicircular rooms on each side; above the hall, a bedroom of corresponding size, with bathroom attached, from which there was a beautiful view all over the fort, the town, and the adjacent country<sup>1208</sup>. »

Le manoir en pierre est construit sur deux étages et possède un large perron délimité par deux colonnes sans chapiteau inspiré d'un style britannique avec des colonnades sur les flancs de la maison. Le toit terrasse est délimité par une rambarde permettant d'admirer le panorama du fort au sud et d'accéder à un balcon ouvert sur le lac de retenue au nord. Un enduit blanc recouvre l'intégralité des murs. Il y a plusieurs pièces à l'intérieur ouvertes sur un hall central et par de nombreuses baies permettant une aération agréable de la maison. Un escalier extérieur permet d'accéder à la terrasse du toit. Les enduits et le toit ont été restaurés en 2004-2008 pour redonner de l'éclat au bâtiment. La propriété est entourée d'un jardin délimité par un muret. Devant le portail, il y a une fontaine qui marque un carrefour avec la mosquée à l'est.

Au sud du manoir et de la mosquée, se trouve une ancienne prison construite et utilisée par les Britanniques lors de leur venue dans la région, mentionnée par une plaque au-dessus du bâtiment principale : « Ten under trial prisoners, 1932 ». Une tombe du 19<sup>ème</sup> siècle se trouve à côté.

La vue satellite en période sèche recèle de nombreux indices d'occupation temporaire sur l'intégralité du site. Ces traces de petits bâtiments rectangulaires font penser à une occupation ponctuelle d'une armée en campagne. Une de ces constructions, composées de deux petites pièces à plan carré et voûtées avec des trompes d'angles, est située dans la partie sud-est du site.

---

<sup>1208</sup> MEADOWS, 1853, p. 285-290.



**Figure 408 : le manoir**



**Figure 409 : la prison**

### II.3.6.5. Les temples à l'extérieur du fort

Plusieurs temples couvrent le village de Naldurg et ses alentours. Sur les bords de la rivière Bori, un ensemble de trois temples dédiés à Rama, Hanuman, Mahadev et un *kund*<sup>1209</sup> est situé à un kilomètre et demi du centre du village. Une idole, trouvée près du fort suite à la vision de Damyanti, a été installée dans le temple de *Sikharace Devalaya*. Elle sera déplacée à nouveau dans un nouveau temple proche d'un ancien du *yatra* de Khandoba. Un pèlerinage est organisé lors du *Pausa Suddha Pournima* en l'honneur de la divinité.

A un kilomètre au sud-est du fort, un mausolée musulman se trouve sur le sommet d'une colline, mais il reste non identifié.

Les temples de Naldurg :

1. Gautam Buddha Mandir
2. Khandoba Mandir
3. Shree 1008 Bhagwan Adhinath Mandir
4. Ambabai Mandir
5. Rokdya Maruti Mandir
6. Ganesh Mandir
7. Vithal Rukumini Mandir
8. Mahadev Mandir
9. Dargâh Hajrat Sayyed Sadik Shah Wali(R.A)
10. Dargâh Hajrat Sayyeda Nanima sarkar(R.A)
11. Dargâh Hajrat Sayyed Burhan Shah Wali(R.A)
12. Shri Ram Mandir
13. Mallikarjun Mandir
14. Eknathidevi Mandir (Hangarga nal)

---

<sup>1209</sup> *Gazetteer*, 1977, p. 788 : d'après le Anand Ramayan, les temples ont été construits sur le passage de Rama en exil entre Akkalkot et Naldurg. Une empreinte de pied est conservée.

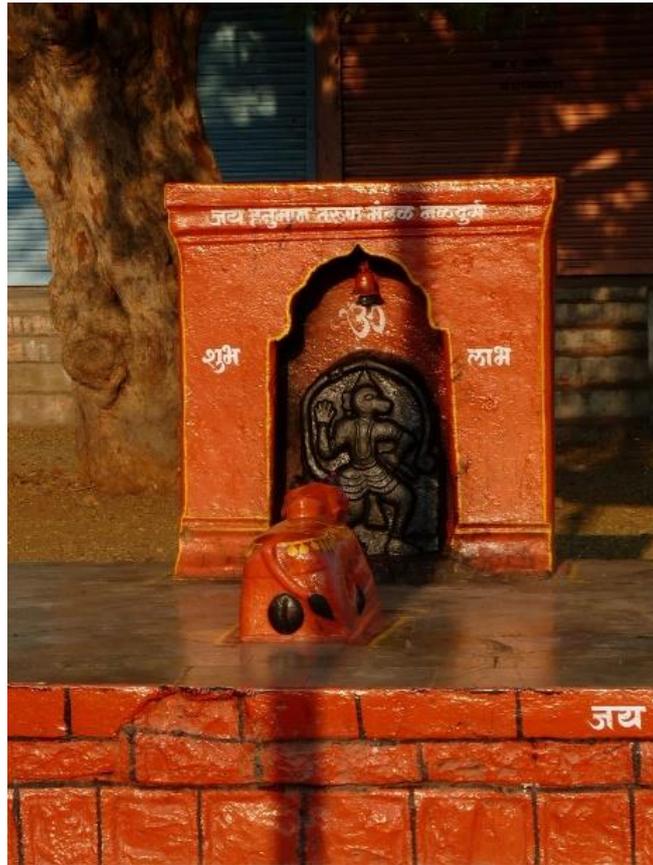


Figure 410 : temple d'Hanuman dans le village

### II.3.7. Maçonnerie

La construction des fortifications nécessitait un grand nombre d'artisans issus de plusieurs corps de spécialistes sous la direction d'un maître d'œuvre : arpenteur, ingénieur hydraulique, ingénieur militaire, fossoyeur, raseur, pionnier avec les pics, piocheur avec les houes, tailleur de pierre, maçon, stucateur,... Etant donné l'homogénéité de la fortification, des tours et de la maçonnerie, il est probable que les équipes de construction ont travaillé sur une même campagne (1558 à 1580) avec coordination, au contraire de Torgal.

La pierre basaltique compacte est exploitée directement sur place, notamment dans le fossé sud-ouest creusé à cette période. Avant l'emploi d'explosifs, l'extraction de ce type de basalte posait des difficultés. Les basaltes compacts sont souvent très fissurés, sur des niveaux irréguliers<sup>1210</sup>. Il faut ensuite les équarrir sur plusieurs faces afin de les utiliser en maçonnerie.

La pierre brute irrégulière et la terre sont utilisées pour remplir les bastions massifs et épaissir les remparts. Les murs sont montés avec le même type de pierre retaillée et joints au mortier de chaux.

Utilisé d'abord pour les enduits, le mortier de chaux devient une composante systématique de la maçonnerie à partir du 15<sup>ème</sup> siècle dans le Deccan et remplace la terre. Les constructeurs obtenaient un mortier particulièrement solide et homogène en mélangeant la chaux avec de la brique pilée afin de construire des dômes et des voûtes<sup>1211</sup> ou simplement des toits plats. Le mortier hydraulique était utilisé avec du charbon ou de la cendre d'acacia (riche en tannins) pour la construction de hammams ou des réseaux hydrauliques. La chaux utilisée en grande quantité à Naldurg provient probablement de la région au sud de Gulbarga à 100 kilomètres.

L'usage de l'arc brisé dans la construction des sultanats est récurrent à partir du 14<sup>ème</sup> siècle. Ces arcs ne sont pas moulurés et se trouvent au-dessus des baies (niche, porte, fenêtre) ou s'appuient sur des murs ou des piliers pour porter un couverture (voûtes ou coupoles) afin de créer des espaces beaucoup plus amples et non limités par l'usage traditionnel du linteau. La voûte la plus commune est la coupole sur trompes. L'emprunt de la voûte au monde iranien a été important au 16-17<sup>èmes</sup> siècles avec la prouesse technique du Gol Gumbaz de Bijapur qui

---

<sup>1210</sup> Pour l'altération de la pierre : voir le glossaire ICOMOS.

<sup>1211</sup> BESEVAL, 1984.

représente une des plus vastes coupoles au monde (**Erreur ! Source du renvoi introuvable.**)<sup>1212</sup>.

Dans la fortification, les murailles s'épaississent à partir du 16<sup>ème</sup> siècle. En réaction au progrès de l'artillerie, on encaisse des tonnes de terre à l'arrière des courtines des forts pour augmenter la résistance du mur face au boulet.

Les sculpteurs sont les artisans les mieux identifiés sur un chantier de construction. Ils interviennent à Naldurg sur des éléments remarquables comme les lions et les éléphants sculptés sur les entrées du site, notamment sur la porte P 5. Le lion dominant l'éléphant est un symbole récurrent de l'art indien et symbolise la victoire de la lumière sur les forces chtoniennes. Le thème sera repris par les musulmans et l'éléphant symbolise alors le pouvoir hindou de Vijayanagara et de Shivaji plus tard<sup>1213</sup>.

Dans les zones basaltiques, l'usage du bois de teck est répandu dans la construction. Sa dureté et sa durabilité sont appréciées.



Figure 411 : coulée de chaux des joints sur la semelle de fondation (front sud de la fortification)

---

<sup>1212</sup> RÖTZER, 1989, p. 51-78.

<sup>1213</sup> MICHELL & ZEBROWSKI, 1999, p. 119-20, 227, 234, 236 ; KRUIJTZER, 2009, p. 155.

### II.3.8. Inscriptions

(Le candidat ne maîtrise pas l'épigraphie et n'a donc pu accéder à ces matériaux que par le biais de traductions. Toutefois, l'absence de certaines traductions n'a pas impactée la compréhension archéologique du site).

Plusieurs inscriptions jalonnent le fort de Naldurg et nous donnent des informations sur les commanditaires et les périodes de construction<sup>1214</sup>. Elles sont toutes en persan avec des caractères arabes de style *Thugra* ou *Khufic*. La technique pour graver des inscriptions en Ourdou, Arabe et Persan est différente des inscriptions en langues indiennes gravées sur la surface de la pierre. Les inscriptions en arabe sont d'abord dessinées puis gravées en profondeur lettre par lettre. Elles sont ciselées comme le travail sur cristal, verre ou métal. Il est fréquent de trouver, à toutes périodes confondues, une inscription en arabe sur la mosquée. Dans les années 1560 à 1600 dans le Deccan, les inscriptions en Persan signalent systématiquement la construction de nouvelles défenses (tours d'artillerie/*burj*) afin de promouvoir la puissance du sultan.

La plupart des inscriptions ont déjà faits l'objet d'étude et ont été répertoriés et traduites par Yazdani en 1918<sup>1215</sup>.

La première inscription située dans la salle d'agrément du barrage, le Pani Mahal, est taillée dans le marbre en caractère *Naskh* : « De la cour du roi, refuge de la foi, le victorieux, Mir Muhammad Imadin a été nommé. (2) pour construire ce *bund* (barrage en sanskrit) qui, par la grâce de Dieu, a atteint la gloire comme les remparts d'Alexandre. (3) en le regardant (le barrage) les yeux de nos amis s'illuminent et les yeux des ennemis sont aveuglés. (4) J'ai demandé à mon esprit de dater la construction. L'esprit a dit: « Que ce barrage reste intact par la grâce du sultan » 1022 A.H. (1613)<sup>1216</sup> ».

Sous le patronage d'Ibrahim Adil Shahi II, Mir Muhammad 'Imad-i-din, ingénieur en charge de la construction glorifie sa supériorité technologique en affiliant son ouvrage à ceux d'Alexandre le Grand, en référence au monde iranien et de l'ancienne Bactriane.

---

<sup>1214</sup> Je remercie vivement Ahmed Al-Shoky pour son aide dans la transcription et la traduction de plusieurs inscriptions présentes sur le site.

<sup>1215</sup> SHERWANI & JOSHI, 1973 ; YAZDANI, 1921.

<sup>1216</sup> YAZDANI, 1917-18, p. 3.

Déjà décrite par Yazdani, la mosquée a depuis perdue son inscription de style *Thugra* que nous retrouvons maintenant sur le *dargâh* dans le village de Naldurg à quelques centaines de mètres de là<sup>1217</sup>. Elle nous renseigne sur la date de construction : « Durant le règne du sultan, Abu-l-Muzaffar Ali ‘Adil Shah – puisse Allah perpétuer son royaume ! – Cette mosquée et le fort ont été construits en même temps par Ni’matulla, fils de Kbwaja Ismail Kurd Khiraji de Nihawand, en 1560 (968 A.H.). »<sup>1218</sup>

La troisième inscription située au-dessus de la porte du *Naya Qilah* reliant le barrage (P 4) a été effacée et maintenant illisible.

Une inscription ex situ est dans la cour de l'ancienne prison du Nizâm.



Figure 412 : inscription sur le *dargâh* provenant de la mosquée du fort à l'origine

L'inscription est une stèle en basalte recouverte de peinture verte et blanche, aujourd'hui insérée en linteau au-dessus du *dargâh* de Naldurg (150 cm de long sur 45 cm de haut). La réalisation de l'inscription et des motifs figuratifs semble être réalisée en une fois.

<sup>1217</sup> YAZDANI, 1918, p. 2 : "The inscriptional tablet is fixed on the northern door of the mosque, which is rather low and built in the pillar-and lintel style. The tablet is of polished basalt."

<sup>1218</sup> YAZDANI, 1921 (traduction) : la construction par Ni'amatulla est également confirmée par Ferishta et le *Basatinu-s-Salatin*.



**Figure 413 : inscription ex situ est dans la cour de l'ancienne prison du Nizâm**

L'inscription est une stèle en grès retrouvée hors de son contexte originale (100 cm de long sur 40 cm de haut). La réalisation de l'inscription semble être réalisée en une fois.

قراءة النص

س1: لا فتنا (كذا) الا علي

س2: لا سيف الا ذو

س3: الفقار.....

س4: بسنه ملك محمدا قلب علي بيده

## Conclusion

La topographie du Deccan avec ses nombreuses collines et son plateau immense a naturellement poussé les Deccanis à utiliser les avantages naturels pour construire leurs forts sur des promontoires faciles à défendre. Avec l'utilisation de l'artillerie, l'adaptation de la défense a suivie la même conception avec la recherche de points hauts pour placer les canons (Yadgir, Kalyâna).

La défense des frontières est une prérogative pour tout pouvoir souhaitant s'installer et contrôler durablement son territoire. Le Deccan des sultans du 16<sup>ème</sup> siècle, déstabilisé par la soudaine arrivée de l'artillerie et son développement fulgurant, est un exemple de reprise en main du contrôle accru du territoire par les pouvoirs en place. La fortification des forts de frontière adaptée à l'artillerie a permis de stabiliser les frontières jusqu'à l'arrivée des Moghols mieux équipé technologiquement (carte des conflits de frontière de Richard Eaton et Philip Wagoner<sup>1219</sup>). Le 17<sup>ème</sup> siècle sera marqué par la déliquescence de la fortification et la domination d'une poliorcétique puissante<sup>1220</sup>. Les frontières s'effacent et les innovations stoppent alors dans les forts du Deccan.

Aux 15-18<sup>èmes</sup> siècles, les forts de frontière permettent d'assurer la défense en profondeur du territoire, mais aussi d'étendre la zone d'influence de la logistique pour les armées en campagne. Mais les frontières ne sont pas éternellement fixées par la nature ou la culture (langue,...), mais appelées à évoluer au gré des aléas de l'histoire. C'est une réalité mouvante déterminée par l'homme. Jacques Weuleresse (1905-1946) définit la frontière comme un « isobare politique, qui fixe, pour un temps, l'équilibre entre deux pressions ». En d'autres termes, la frontière n'est jamais que la résultante, toujours provisoire, d'un rapport de forces : elle est plastique, dynamique et en aucun cas statique<sup>1221</sup>. Plus tard, Shivaji va mettre à profit de nombreux forts pour étendre son influence dans le Deccan.

---

<sup>1219</sup> EATON & WAGONER, 2014, fig. 7.21.

<sup>1220</sup> SOHONI, 2015, p. 111-126.

<sup>1221</sup> LOUIS Florian, 2015, « La frontière vue par les géopoliticiens », dans *Conflits*, 5, édition Antéios, Paris, p. 48-49 : la viabilité d'une frontière ne dépend donc pas tant de sa concordance avec des obstacles physiques que de la cohésion des populations qu'elle renferme qui sont capables par leur unité d'opposer une force de résistance aux pressions exercées sur elles par d'autres forces venues de l'extérieur. Inversement, le défaut d'unité nationale se traduit par un affaiblissement des frontières. C'est pourquoi Ancel en conclut qu'il n'y a pas de problèmes de frontières mais que des problèmes de Nations. Gottmann propose d'y voir une zone : si juridiquement, la frontière prend effectivement la forme d'une ligne sur le terrain elle correspond plutôt à une région : « telle était bien en fait la signification du limes romain : tel était encore le sens de ces « marches » des empires et royaumes du Moyen Âge ou encore des frontières nord-américaines ». Etudier la frontière, c'est décrire à l'échelle locale l'émergence

Selon plusieurs chercheurs<sup>1222</sup>, le fort de Naldurg est de fondation Adil Shahi, mais bien qu'il présente ces caractéristiques du 16<sup>ème</sup> siècle, notre étude a soulevé des interrogations sur certains éléments plus anciens en relation avec le sultanat Bahmani du 15<sup>ème</sup> siècle, voire de la fin du 14<sup>ème</sup> siècle sous le règne de Muhammad Shah II (1378-1397). Plusieurs forts sont alors construits pour constituer un vaste réseau fortifié du Deccan (dont Sholapur, Kalyâna<sup>1223</sup>) en reprenant les bases des forts constituées au cours de la période d'instabilité des incursions Tughluq. Le fort a fait l'objet de plusieurs sièges avant d'avoir bénéficié d'une grande campagne de fortification et d'adaptation à l'artillerie en 1558-1560 (construction du barrage, cavalier, front ouest avec ses deux lignes défensives, épaissement des remparts et le *Naya Qilah*).

A travers cette étude, nous avons déterminé quelles ont été les avancées techniques importantes mises en oeuvre dans la défense et leurs dispositions dans la fortification. À la même période, les réponses adoptées par François Ier pour la défense de la frontière nord du royaume de France face aux Pays-Bas Espagnols ont été différentes mais répondaient pourtant aux mêmes enjeux face à la menace de l'artillerie de campagne<sup>1224</sup> (et ont suivis le même tâtonnement dans la recherche de solution défensives comme Salses (France) ou Kalyâna (Inde).

Fergusson au 17<sup>ème</sup> siècle puis René Maunier plus récemment<sup>1225</sup> affirmaient : « L'homme change plus rapidement de groupe technique que de milieu intérieur et de crâne. Les coutumes ne changent pas et la vision du monde et les utopies des groupes ethniques changent peu, au contraire des nouvelles techniques. »

Comme l'ont souligné récemment Richard Eaton et Philip Wagoner, les ingénieurs du Deccan ont optés pour des solutions mixtes d'adaptation à l'artillerie, entre emprunts technologiques au monde ottoman et européen et reprise de modèles locaux pour l'innovation des formes défensives alors perçu comme une véritable révolution technologique.

---

d'une culture, d'une économie ou encore d'une identité frontalières. Ce n'est donc pas le tracé ou l'adéquation aux éléments du relief de la frontière qui compte, pas plus que la cohésion du peuple qu'elle renferme, mais bien la profondeur stratégique dont elle dispose avec l'apparition d'une psychologie de frontaliers, de peuples de marches.

<sup>1222</sup> MICHELL & ZEBROWSKI, 1999, p. 44.

<sup>1223</sup> EATON & WAGONER, 2014, p. 84 ; SARDAR, 2011, p. 25-50 : la construction d'un fort par le pouvoir Bahmani sur l'ancienne capitale historique des Chalukyas de Kalyâna est un geste politique de légitimation du pouvoir.

<sup>1224</sup> CROUY-CHANEL, 2010, p. 115 ; CROUY-CHANEL (de) Emmanuel, 2014, « Le boulevard de la porte de Montrescu d'Amiens (1520-1536) : un éclairage sur l'adoption du système bastionné en Picardie sous le règne de François Ier », dans FAUCHERRE Nicolas, MARTENS Pieter, PAUCOT Hugues, *La genèse du système bastionné en Europe 1500-1550*, Cercle Historique de l'Arribère, Navarrenx, Orthez, p. 203-218.

<sup>1225</sup> LEROI-GOUHRAN, 1945, p. 373.

La recherche de protection du soldat a guidée l'évolution de la fortification des parapets avec des merlons plus hauts et épais. Les armées de siège étaient plus nombreuses que la garnison de défense du fort, par conséquent il était important de protéger au maximum le garde des tirs ennemis. Au contraire de la fortification bastionnée européenne rendue inaperçue par son glacis, le fort du Deccan doit être ostentatoire et visible de loin avec ses puissants canons juchés sur les hauts cavaliers. Le fort de Naldurg devient alors un véritable verrou de la frontière Adil Shahi face au conquérant Moghol.

Cette étude fera l'objet de plusieurs publications internationales concernant les travaux hydrauliques et la fortification. La restauration en cours de plusieurs forts du Deccan, importante à AUSA de 2008 à 2015 (portes anciennes enlevées et remplacées, parapet reconstruit, joints refaits) ou ponctuellement à Naldurg (2004-2008 pour le manoir et le *rang mahal* ; 2012-2013 pour le parement intérieur du front ouest et la porte d'entrée principale). Nous souhaitons que la restauration prenne en compte au mieux les éléments historiques du patrimoine mis en lumière dans cette étude et selon les travaux innovants déjà menés sur plusieurs forts (par exemple, le fort de Nagaur au Rajasthan par l'architecte M. Jain afin d'en faire un haut lieu du patrimoine ouvert au tourisme<sup>1226</sup>). Ainsi une étude plus poussée des mortiers permettrait de reprendre la restauration des parties hautes de l'enceinte en réutilisant ce type de mortier pour des coulis par injection, au lieu de d'appliquer un enduit de ciment trop homogène et mauvais pour la pierre sur le long terme<sup>1227</sup>.

Finalement, la mission de coopération franco-indienne à Naldurg permet de débiter des projets de coopération plus réguliers sur plusieurs forts du Deccan, afin de former des étudiants locaux de Bijapur au patrimoine et aux techniques de photogrammétrie pour la modélisation 3D<sup>1228</sup> (projet Torgal 2014, Firozabad 2015, projet en France sur un fort de la compagnie des Indes 2016)<sup>1229</sup>. Nous souhaitons que les étudiants continuent à travailler sur ce site à travers des

---

<sup>1226</sup> JAIN Minakshi & JAIN Kulbhushan & ARYA Meghal, 2009, *Architecture of a Royal Camp, the retrieved Fort of Nagaur*, AADI Centre, Ahmedabad, 212 p.

<sup>1227</sup> Grâce aux conseils avisés d'Arnaud Coutelas (Arkémine, France), nous pouvons d'abord construire un référentiel pour le mortier de chaux (sur plusieurs sites dont certains sont connus en chronologie (date de construction historique) puis voir si ces bâtiments sont liés à l'habitat, à l'hydraulique ou à l'artisanat (usages différents, qualité). Le prélèvement doit être utilisable en lame mince pour des échantillons de 10X5 cm (le mortier doit garder sa cohésion). A Naldurg, des mortiers pourraient faire l'objet d'étude sur le barrage, la tour polylobée, l'ancien parapet du front Est et la contrescarpe du front Ouest afin d'améliorer les datations et la compréhension du site.

<sup>1228</sup> <http://puinquirer.edu.in/?p=1817>

<sup>1229</sup> <http://www.secab.org/msia/> Malik Sandal Institute of Architecture en relation avec notre laboratoire du LA3M - CNRS. <http://la3m.cnrs.fr/pages/acteurs/morelle/morelle.php>

projets de mise en valeur et de conservation du fabuleux patrimoine bâti du Deccan en relation avec le gouvernement Indien.

Nous avons organisé le premier colloque international sur les forts du Deccan à Aix-en-Provence avec la présence de l'ambassadeur de l'Inde en France et des participants venus d'Europe, de l'Inde et des USA<sup>1230</sup>.

---

<sup>1230</sup> <http://la3m.cnrs.fr/pages/manifestations/colloques/2014-Forts-du-Deccan/Inde-21140621-program.jpg.pdf> .  
Si vous souhaitez contribuer et aider la mission, merci de contacter [nicolas.morelle@yahoo.fr](mailto:nicolas.morelle@yahoo.fr)



## II.4. Le fort de Bellary, un exemple de l'ultime adaptation indienne à l'artillerie (Karnataka)

### Introduction

A quelques kilomètres à l'est de l'ancienne capitale de l'empire Vijayanagara, un fort s'élève sur un relief granitique isolé au centre d'une plaine. Bellary ou Ballari est une ville moyenne du centre du Karnataka d'environ 400000 habitants<sup>1231</sup> (recensement census India de 2010) proche de la frontière avec l'Andhra Pradesh<sup>1232</sup>. Elle est située au carrefour de plusieurs routes majeures du sud de l'Inde, menant de Goa à l'Andhra Pradesh d'ouest en est et de la plaine de Raichur Dôâb jusqu'à Mysore du nord au sud. La région a fait très tôt l'objet des convoitises des puissances du sous-continent pour contrôler ce point de passage commercial et militaire. Cet intérêt perdure jusqu'à la période coloniale où les Britanniques en font un important centre de cantonnement militaire et un nœud ferroviaire primordial pour le contrôle du sud de l'Inde. La région regorge de mines de cuivre toujours exploitées aujourd'hui (collines de Sandur)<sup>1233</sup>.

Le fort de Bellary représente l'ultime étape de la fortification indienne et une certaine forme d'aboutissement de l'adaptation à l'artillerie à la fin du 18<sup>ème</sup> siècle. C'est un des sites clôturant notre corpus des typologies de l'évolution des fortifications du Deccan malgré son emplacement géographique et géologique légèrement éloigné du plateau deccani. Le fort de Bellary reste attaché au contexte historique du Deccan médiéval et moderne.

La présente étude vise à mettre en lumière les dernières modifications indiennes, avant la prise du fort par les britanniques en 1800, liées à l'artillerie et fortement imprégnées par l'influence européenne de la poliorcétique du 18<sup>ème</sup> siècle dans le contexte des guerres carnatiques. Dès le 17<sup>ème</sup> siècle avec les Marathes, le changement de mentalité dans la stratégie et l'adaptation progressive des armées indiennes aux doctrines européennes<sup>1234</sup>, dont la conception des

---

<sup>1231</sup> *Gazetteer of India, Bellary district*, 1904, p. 222.

<sup>1232</sup> Les deux langues majoritaires parlées à Bellary sont le Telugu et le Kannada. La région était autrefois en Andhra Pradesh avant d'être incorporée au Karnataka en 1956.

<sup>1233</sup> *Gazetteer of India, Bellary district*, 1904.

<sup>1234</sup> DELOCHE, 2013 ; SEN, 1958, p. 242 ; NARAVANE, 1995, p. 23 : la garnison des forts marathes se professionnalisent.

fortifications adaptées à l'artillerie, modifie considérablement les méthodes de guerre en Inde. Les comptoirs commerciaux européens sur les côtes indiennes jouent le rôle de vecteur de transmission technologique. La fortification bastionnée européenne n'est pas copiée à l'identique, seuls certains organes défensifs sont incorporés progressivement dans l'arsenal défensif des forts indiens en se greffant à des formes préexistantes de la fortification régionale<sup>1235</sup>.

Suite à la chute des sultanats au cours du 17<sup>ème</sup> siècle, le Deccan connaît de grands bouleversements et traverse plusieurs crises, avec les guerres entre Marathes et Moghols et une fragmentation du pouvoir avec le renforcement des Nayakas et des *poligars*<sup>1236</sup>. Face à une artillerie plus performante, les enceintes fortifiées deviennent obsolètes et inefficaces pour protéger les grands centres urbains (Bijapur, Ellichpur, Aurangabad pourtant construites en 1615<sup>1237</sup>). Des réseaux défensifs de forts émaillent le territoire pour protéger plus efficacement les routes commerciales et stratégiques. Ces forts deviennent les garants de la défense des puissances du sud de l'Inde à une époque où les frontières sont très fluctuantes et la sécurité relative.

Le fort de Bellary est un *giri* ou fort de montagne en raison de sa position élevée et de l'adaptation du tracé au relief chaotique<sup>1238</sup>.

---

<sup>1235</sup> GUPTA Hari Ram, 1961, sur la bataille de Panipat et l'influence européenne des techniques mises en œuvre par Bussy et ses officiers pendant son séjour dans le Deccan.

<sup>1236</sup> Un *poligar* est un titre féodal de gouverneurs administratifs et militaires territoriaux nommés par les dirigeants Nayaka de l'Inde du Sud.

<sup>1237</sup> SOHONI, 2015.

<sup>1238</sup> Les traités anciens, comme le *Manu Smriti*, distinguent six types de fortifications, dont le *giri* ou *Kolaka* désigné comme le fort de meilleure qualité, jugé difficilement prenable en raison de sa défense naturelle.

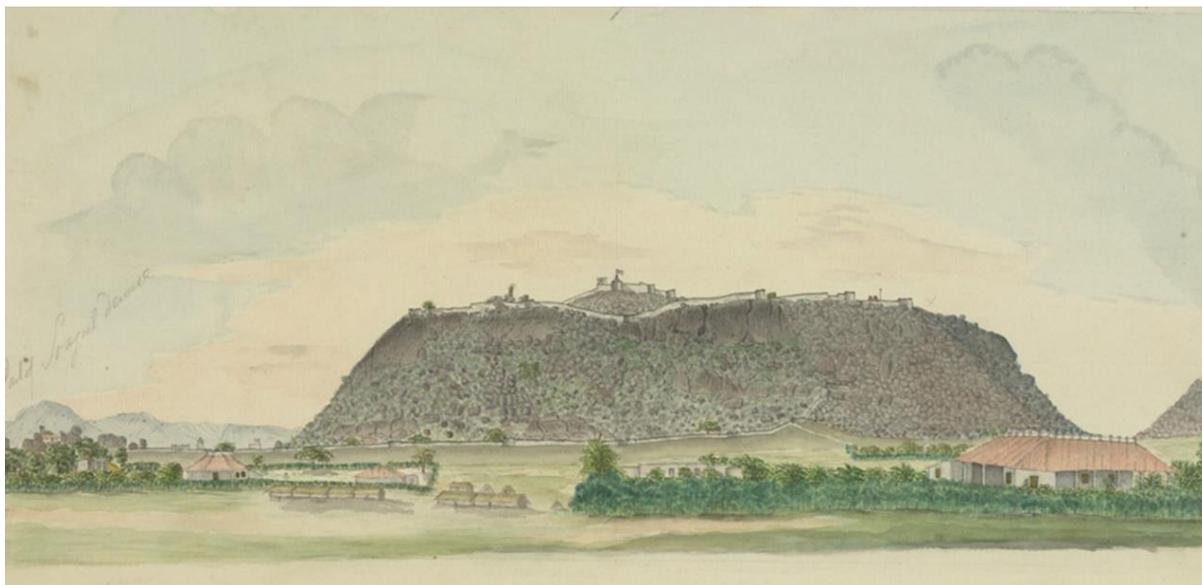


Figure 414 : vue aquarellée de Bellary en 1810, Benjamin Swain (1786-1835), Pacific and Africa Collections "British drawings in the India Office Library"

## II.4.1. Histoire

Le premier établissement humain à Bellary est probablement ancien en raison de sa position stratégique dans la plaine et de la possibilité d'établir une défense optimale sur son rocher. L'étymologie du nom Bellary dans la tradition locale provient de *Bala-Hàri*, littéralement l'ennemi de Bala en sanskrit. Bala est un démon (*àsurà*) chassé par Indra suite à ses provocations face aux *dévakanyas*<sup>1239</sup>.

La première mention historique de Bellary remonte à 1046<sup>1240</sup> sur des bornes de distance entre les cités de Morigeri, H.B. Halli et Bellary retranscrites. Le fort existait-il déjà ?

Quelles étaient la forme et l'état des fortifications à cette période ? Les remaniements et les constructions des 18-19<sup>èmes</sup> siècles ont considérablement transformé la fortification urbaine, le fort et sa citadelle.

Les périodes Vijayanagara puis Adil Shahi et Marathe ont probablement laissés quelques marques d'occupation non négligeables que nous tenterons de mettre en lumière.

<sup>1239</sup> *Gazetteer of India, Bellary district*, 1904, p. 2.

<sup>1240</sup> JAGADISH, 2005, p. 36 : 3 (unit) Muru gena Kolalaledu, dist. Morigeri- H.B.Halli – Bellary (source : SII IX part I, numéro 104, 1-36).

La proximité de l'ancienne capitale de l'empire Vijayanagara a profondément marqué ce territoire appelé *Kuntala Desha* ou *Sindavadi-nadu*. L'établissement d'une première fortification à cette époque (15-16<sup>èmes</sup> siècles) n'est pas à exclure. Quelques rares sources tardives *kaifiyats* ou des *dahazada* mentionnent Bellary lors de la période Adil Shahi puis Marathe<sup>1241</sup>.

Dans la seconde moitié du 18<sup>ème</sup> siècle, Hyder Ali modifie considérablement les forts de colline autour de Mysore pour les adapter à la poliorcétique européenne de l'époque afin de résister à la pression britannique lors des guerres de Mysore<sup>1242</sup>.

Dès que le fort entre dans le giron britannique, des rapports militaires décrivent avec précision l'état du fort, sa composition, ses atouts stratégiques ou les remaniements à y apporter : “Remarks on the Forts on the Northern Frontier of Mysore in 1800 & 1801” Mackenzie, “Letter to John Munro, Secretary to James Stuart, CiC Madras,” fol. 16r–16v; Mackenzie, *Northern Mysore Forts*.

#### **II.4.1.1. Aux origines**

Au cours de l'antiquité, Bellary passe successivement aux mains des Mauryas, des Pallavas, des Chalukya et Rashtrakuta puis des Hoysala avant la conquête musulmane du sultanat de Delhi. Déjà cité dans les sources du 11<sup>ème</sup> siècle, Bellary est probablement une capitale provinciale ou jouit d'un statut particulier à la période Chalukya<sup>1243</sup>. Une première fortification peut remonter à cette période afin de protéger les greniers. L'empire Vijayanagara s'impose rapidement dans la région au cours du 14<sup>ème</sup> siècle sous le règne de Harihara I (1336-1356). Le Nayaka local et ses successeurs de Hande Hanumappa dirigent Bellary tout au long de l'empire Vijayanagara puis prêtent allégeance au sultanat Adil Shahi, aux Moghols, au Nizâm puis à Hyder Ali lors des guerres carnatiques. Suite à la cession de territoire du sud du Karnataka par le Nizâm aux Britanniques, le Nayaka prête allégeance à l'*East India Company*.

---

<sup>1241</sup> LEWIS Barry, 2016, *Mayakonda*, University of Illinois at Urbana-Champaign, Urbana, 20 p. : fait référence à un ensemble de textes que Colin Mackenzie a fait parvenir au gouvernement de Madras le 15 mars 1803 sous le titre de “Memoirs of the Northern Purgunnahs of Mysore Surveyed in 1800 and 1801 Under the Provincial Divisions of the Partition of 1799”.

<sup>1242</sup> LAFONT, 2012, 478 p.

<sup>1243</sup> JAGADISH, 2005, p. 36 : 3 (unit) Muru gena Kolalaledu, dist. Morigeri- H.B.Halli – Bellary (source : SII IX part I, numéro 104, 1-36).

Les souverains de Vijayanagara développent la défense de l'empire en adaptant les fortifications préexistantes à la poliorcétique des 14-15<sup>èmes</sup> siècles jusqu'aux prémices de l'artillerie et en multipliant les forts de contrôle du territoire en prenant en compte le développement de la cavalerie<sup>1244</sup>. Ils sont placés sous l'autorité centrale du souverain de Vijayanagara<sup>1245</sup>, sous le contrôle d'officiers royaux (le *durga-dannaik*). Bellary est probablement déjà fortifié à cette période en raison de sa proximité avec la capitale et de sa position stratégique dans la plaine, à l'image de celui de Pavagada, fortifié en 1405, et celui de Savandurga, fortifié en 1453 selon des traditions locales<sup>1246</sup>. C'est ainsi entre le 15<sup>ème</sup> et le 16<sup>ème</sup> siècles que se situe l'essor des *giridurga* du Deccan, aussi bien en territoire de l'empire de Vijayanagara que dans les sultanats du Deccan plus au nord (forts de Purandhar, Narnala, Gavilgad ou de Shivneri<sup>1247</sup>). C'est d'ailleurs sur ces forts juchés sur des défenses naturelles faciles à défendre que sont expérimentés les premiers cavaliers d'artillerie (Yadgir, Naldurg<sup>1248</sup>).

Suite au démantèlement de l'empire de Vijayanagara en 1565, les Nayakas locaux déclarent leur indépendance (notamment ceux de Senji, Thanjavur et Madurai<sup>1249</sup>). Ce retour à une forme de féodalisme se traduit par une multiplication des fortifications à l'échelle régionale, comme à Chitradurga au 17<sup>ème</sup> siècle<sup>1250</sup>. Elle exprime aussi un climat d'instabilité politique et militaire nécessitant une protection accrue des villages et des villes (de nombreuses famines dans le Deccan au cours de cette période<sup>1251</sup>). La fonction des fortifications change alors, les fortifications urbaines sont délaissées ou démantelées au profit de petits forts pour créer un maillage défensif contrôlant efficacement les routes commerciales. Une scission s'opère entre

---

<sup>1244</sup> DELOCHE, 1994, p. 233 ; MICHELL, 1995, p. 9 : Le succès de la dynastie Sangamas est dû à leur force militaire ainsi qu'à leur habilité à s'adapter aux nouvelles techniques militaires introduites dans le Deccan par le sultanat de Delhi.

<sup>1245</sup> EATON & WAGONER, 2014, p. 31.

<sup>1246</sup> DELOCHE, 1994, p. 233 ; DAVISON-JENKINS, 1997, p. 96 : les méthodes d'extraction du granit et de sa mise en œuvre indiquent de nombreuses similitudes entre les fortifications de Bellary et celles de l'empire de Vijayanagara.

<sup>1247</sup> MICHELL, 1999, p. 37.

<sup>1248</sup> EATON & WAGONER, 2014, p. 277.

<sup>1249</sup> MICHELL, 1995, p. 18 : la guerre civile entre les rajas et les Nayakas débouche sur la disparition complète de l'empire de Vijayanagara en 1614 et l'autorité du raja remise en cause. En 1659, les Nayakas alliés aux Adil Shahis envahissent Vellore et le reste du royaume du raja de Vijayanagara.

<sup>1250</sup> WILKS, 1989, *History of Mysore*, 1, p. 77.

<sup>1251</sup> MORRISON, 2000, p. 7 : l'expansion de l'empire de Vijayanagara dans la région de Bellary au 14<sup>ème</sup> siècle est marquée par la construction de nombreux temples, de réservoirs et le développement des zones agricoles irriguées (Kamalapuram). L'étude des pollens et des charbons révèle des pratiques d'agriculture intensive se stoppant brutalement au cours du 17<sup>ème</sup> siècle.

militaire cantonné au forts et administratif et politique dans les villes<sup>1252</sup>. Cette situation perdure au cours de la domination marathe jusqu'au retour d'une paix relative sous le règne d'Hyder Ali à Mysore dans la seconde moitié du 18<sup>ème</sup> siècle. Ainsi, le fort de Bellary a pu faire l'objet de modifications et d'adaptations à l'artillerie (élargissement des murailles), soit par le Nayaka local ou par les Marathes au 17<sup>ème</sup> siècle.

C'est au cours de ce siècle que les contacts avec les européens se multiplient. Venkatapatideva octroie des concessions aux marchands portugais et hollandais (ports de Pulicat, Masulipatan<sup>1253</sup>).



Figure 415 : représentations sculptées sur le mur sud de la citadelle

#### II.4.1.2. Le morcellement du pouvoir au 17<sup>ème</sup> siècle

Baluda Hanumappa Nayak est le premier *poligar*<sup>1254</sup> de Bellary, connu grâce aux sources historiques, au moment de la chute de l'empire du Karnatak<sup>1255</sup>. Après avoir été vassal de l'empire de Vijayanagara, il prête allégeance aux Adil Shahi en s'acquittant d'un *peshkash* (tribut) de 5000 roupies et de la mise à disposition de soldats venus de Bellary, de Kurugodu et de Tekkalakota. Il aménage très probablement les défenses de Bellary au cours de cette période

---

<sup>1252</sup> SOHONI, 2015 : ce nouveau modèle du 16<sup>ème</sup> siècle contrastait non seulement avec le passé du Deccan et de l'Inde du Sud au 15<sup>ème</sup> siècle, mais aussi avec la pratique contemporaine moghole. Les Moghols ont défendu à la périphérie de leur état en expansion. Ils ont défendu leur empire dans les champs de bataille ouverts, mais pas avec les fortifications urbaines.

<sup>1253</sup> MICHELL, 1995, p. 18.

<sup>1254</sup> Un *poligar* est un titre féodal de gouverneurs administratifs et militaires territoriaux nommés par les dirigeants Nayaka de l'Inde du Sud.

<sup>1255</sup> *Pharoah Gazetteer*, 1855 et la lettre de Munro du 20 mars 1802, Mackenzie MSS, Local records, 43, p. 24-72.

trouble dans le sud du Deccan afin de protéger son territoire et ses descendants qui restent à Bellary jusqu'en 1631<sup>1256</sup>.

Les Nayakas du sud de l'Inde se détachent de leur tutelle de l'empire de Vijayanagara et déclarent leur indépendance comme Tirumala Nayaka de Madura. Ce morcellement politique attise les convoitises des deux puissances de Golconde et de Bijapur avec le début d'une guerre de conquête. En mai 1636, Shah Jahan conclut un traité de partition du Deccan avec les Adil Shahis et les Qutb Shahis afin de définir de nouvelles frontières, sans brider les sultans dans leurs conquêtes du sud de l'Inde jusqu'en 1657<sup>1257</sup>. Au cours de cette période, les puissances européennes tissent des liens plus étroits avec les sultans et les Moghols en délaissant l'empire de Vijayanagara moribond.

Profitant de l'affaiblissement des sultanats du Deccan à partir de la seconde moitié du 17<sup>ème</sup> siècle, les *poligars* et les Nayakas gagnent en indépendance et en légitimité sur leurs territoires. Bijapur s'empare d'Adoni mais doit laisser la région de Bellary aux mains de Baluda Hanumappa Nayak sans parvenir à imposer leur pouvoir central dans cette région<sup>1258</sup>.

Pourtant, les conquêtes militaires s'étendent vers le sud de l'Inde avec le siège de Séringapatam en 1639 puis de Ramagiri en 1640, confortant la puissance militaire des Adil Shahis. Mais de 1641 à 1647, l'émergence et le développement rapide d'un nouveau royaume à Mysore remet en cause la toute-puissance des sultans<sup>1259</sup>.

Plus au nord, le pouvoir féodal des *poligars* perdure jusqu'à l'arrivée des Marathes. Shivaji se pose comme la figure de résistance face aux Moghols dans le sud de l'Inde. Dès 1674, il s'oppose frontalement aux troupes de Bahadur Khan et organise plusieurs combats dans le sud

---

<sup>1256</sup> *Gazetteer of India, Bellary district*, 1904, p. 216 : il s'oppose au dernier roi de Vijayanagara et défait son armée à côté de Kampli.

<sup>1257</sup> RAO, 1946, I, p. 118.

<sup>1258</sup> *Gazetteer of India, Bellary district*, 1904, p. 44.

<sup>1259</sup> RAO, 1946, I, p. 118, 127 : suite à la conquête de Turuvekere, les troupes Adil Shahis sont battues à Nonavinkere par Mysore. A partir de ce moment, le sultan voit son influence décliner sur les marges de la Cauvery. En décembre 1640, Mustafa Khan, général Adil Shahi, tente de reprendre pied sur les territoires de Mysore en marchant vers Seringapatam.

de l'Inde<sup>1260</sup>. Il prend une à une les places fortes du Carnatic aux mains des Adil Shahi, dont Bellary en 1677<sup>1261</sup>. Bellary entre alors dans le giron marathe et doit s'acquitter du tribut *chaut*.

L'art de la guerre est largement théorisé par les Marathes dans l'ouvrage de l'*Ajnapatra*. Les tactiques d'attaques et de défenses de Shivaji et Sambhaji y sont décrites avec précision, depuis la construction de forts de montagne et de défense adapté à son territoire et à la guérilla jusqu'aux combats offensifs en plaine. Shivaji captura de nombreuses citadelles puis les modifia afin de créer un formidable rideau défensif de plus de 250 kilomètres de long sur les monts Sahyadri. La citadelle de Rajgad était le siège de son gouvernement de 1646 à 1672<sup>1262</sup>. Naturellement, le fort de Bellary fut choisi pour ses défenses naturelles bien adaptées à la stratégie marathe.

Puis c'est du nord de l'Inde que vient la menace la plus importante pour l'existence même des sultanats. En 1687, Aurangzeb écrase les forces des sultans de Bijapur et Golconde marquant un changement radical dans la géopolitique du sud de l'Inde<sup>1263</sup>.

Le fort de Bellary est réaménagé afin de résister à l'artillerie moghole mais sans succès puisque le fort tombe au cours de la campagne militaire d'Aurangzeb<sup>1264</sup>. Bellary est intégré dans le *subah* moghol de Bijapur jusqu'en 1723<sup>1265</sup>.

Vers 1692, les *poligars* locaux restaurent leur autorité à Bellary (Devappa Nayak (1692-1707) suite à Chikka Malatappa<sup>1266</sup>). En réalité, les Marathes continuent d'exercer leur pouvoir sur cette région et à récolter l'impôt auprès des petits souverains locaux. En 1713, Siddoji Ghorpade, général marathe, s'empare de la vallée et du fort de Sandur proche de Bellary. Bellary se trouve alors embourbé dans une lutte d'influences entre les Moghols et les Marathes

---

<sup>1260</sup> RAO, 1946, I, p. 281-283 : une lettre datée du 24 août 1677 mentionne la campagne de Shivaji dans le sud (Senji, Tanjore et Valikondapuram). Vellore entre dans le giron marathe et le site est fortifié en prévision d'une attaque moghole, puis il est rapporté que Shivaji traverse Sira et Gadag pour remonter vers Belgaum en 1678, alerté par la menace moghole.

<sup>1261</sup> DUFF, 1863, I, p. 283 : siège de 27 jours ; *Gazetteer of India, Bellary district*, 1904, p. 44.

<sup>1262</sup> MICHELL, 1999, p. 55.

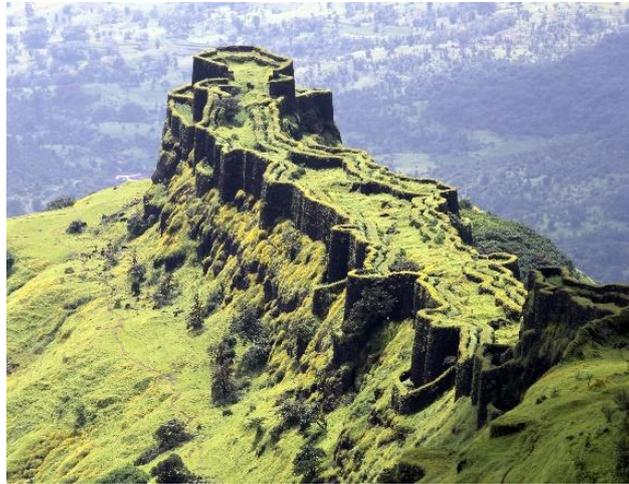
<sup>1263</sup> SARKAR, 1972, III, p. 308 ; Bhimsen, p. 128-129 : le 21 septembre 1687, Aurangzeb réussit à soumettre Golconde. Son attention se reporte alors sur les Marathes devenus son ennemi principal dans le Karnataka. Malheureusement pour Shambaji, les possessions marathes sont mises en péril dans le sud de l'Inde et sa puissance arrière n'est pas assurée.

<sup>1264</sup> *Gazetteer of India, Bellary district*, 1904, p. 216.

<sup>1265</sup> *Gazetteer of India, Bellary district*, 1904, p. 44 : Asaf Jah déclare alors son indépendance vis-à-vis de l'empire Moghol sur toute la région d'Hyderabad et jusqu'à Bellary.

<sup>1266</sup> *Gazetteer of India, Bellary district*, 1904, p. 216.

jusqu'en 1723 lorsque Asaf Jah déclare son indépendance vis-à-vis de l'empire Moghol sur toute la région d'Hyderabad et jusqu'à Bellary inclus<sup>1267</sup>.



**Figure 416 : fort de Rajgad, 17<sup>ème</sup> siècle**

Dès la fin du 17<sup>ème</sup> siècle, le royaume de Mysore gagne en influence dans le sud de l'Inde et développe de nombreuses relations diplomatiques avec les puissances commerciales européennes établies sur les côtes indiennes. D'abord en lutte avec les Nayakas d'Ikkeri puis de Madura pour remplacer le féodalisme par leur nouveau royaume<sup>1268</sup>, Mysore s'oppose ensuite à la conquête moghole. Son armée s'empare de Bangalore en 1687 puis continue sa remontée vers le nord.

Les souverains de Mysore, Kanthirava-Narasaraja Wodeyar puis Krishnaraja Wodeyar I (1714-1732) assurent leurs pouvoirs politique par des jeux d'alliance avec les Européens et organisent une lente conquête vers le nord contre les Moghols et les Marathes (Belur en 1723 ; Magadi en 1724<sup>1269</sup>). Mais c'est surtout sous le règne de Krishnaraja Wodeyar II (1734-1766) que les contacts et les alliances avec les européens s'intensifient. En 1753, Nanjarajaiya négocie une

---

<sup>1267</sup> *Gazetteer of India, Bellary district*, 1904, p. 44.

<sup>1268</sup> RAO, 1946, I : Sivappa arrête son siège de Seringapatam en 1660 pour continuer la guerre contre Ikkeri jusqu'en 1663. Mysore se renforce progressivement et affirme son pouvoir sur toute la région face aux nayakas (conquête de Erode en 1667).

<sup>1269</sup> RAO, 1946, II, p. 7 : Chikkadevaraja Wodeyar maintient l'intégrité et l'indépendance de Mysore face à l'empire Moghol intéressé par la richesse du royaume du sud. Avec la guerre ouverte entre Marathes et Moghols, Aurangzeb décide de se rapprocher de Mysore, jugé moins belliqueux. Or, Aurangzeb se trompe lourdement sur les relations cordiales entre Kanthirava et Chikkadevaraja et cherche alors un prétexte pour une guerre contre Mysore au début du 18<sup>ème</sup> siècle en s'alliant avec Tanjore et Trichinopoly.

alliance avec les Français en raison du siège britannique sur Trichinopoly afin de moderniser les techniques de combat et d'adapter la défense face aux armées européennes<sup>1270</sup>.

Chaque nation européenne dotée de comptoirs commerciaux sur les côtes indiennes érige des fortifications permettant de sécuriser les hommes et les marchandises des concurrents et des puissances indiennes rivales<sup>1271</sup>. Les ingénieurs de ces comptoirs participent à la diffusion des technologies européennes de poliorcétique et de défense, comme la fortification bastionnée, dans le sous-continent indien.

Dès le début du 18<sup>ème</sup> siècle, les Français entraînent des troupes indiennes aux tactiques de guerre en usage en Europe. Suite à la prise du fort Saint-George par les Français en 1746, les Britanniques décident de former eux aussi une armée indienne à la discipline et aux tactiques européennes afin d'éviter de nouvelles déconvenues militaires dans le sud de l'Inde. Le royaume de Mysore entre en contact régulièrement avec Madras à cette époque troublée où le Nizâm réclame la suzeraineté sur tout le sud de l'Inde au nom de l'empire Moghol<sup>1272</sup>. Le jeu des alliances se forme peu à peu avant les guerres de Mysore. Les Français vont alors s'allier à Mysore alors que les Britanniques vont s'associer au Nizâm d'Hyderabad.

*Les puissances commerciales européennes dans le sud de l'Inde*

*(16-18<sup>èmes</sup> siècles)*

Les Portugais s'installent sur les côtes indiennes dès le début du 16<sup>ème</sup> siècle, à Calicut en 1500 et à Goa en 1506 pour leur commerce. Rapidement, les échanges s'intensifient avec les puissances indiennes et les Portugais introduisent les technologies européennes, notamment de l'artillerie, dans le Deccan. Pendant près d'un siècle, ils monopolisent le commerce international dans l'océan Indien, attisant l'appétit des autres puissances occidentales, dont les

---

<sup>1270</sup> RAO, 1946, II, p. 114.

<sup>1271</sup> RAO, 1946, II, p. 110 : en 1744, à la fin de guerre entre Français et Anglais, les Britanniques sont établis à Madras depuis presque cent ans, ils restent sans protection face aux Français de Pondichéry. Les Français assiègent et prennent le fort Saint Georges en 1746.

<sup>1272</sup> GREY, 1929, 361 p. ; IRVINE, 1903, 354 p. ; DIGBY, 2002, p. 200 : les liens entre la Transoxiane et l'Inde s'affaiblissent au cours du second quart du 18<sup>ème</sup> siècle, lorsque le flot d'immigrants Turanian diminue. Cela a pour conséquence le changement politique et la fragmentation de l'imperium Moghol, le déclin des Khânats d'Asie centrale et l'interruption des grandes routes commerciales. Progressivement, Hyderabad affirme une indépendance plus marquée.

Français, les Britanniques et les Néerlandais<sup>1273</sup>. D'abord proches de l'empire de Vijayanagara, ils se rapprochent ensuite des autres puissances régionales suite à la destruction de la capitale à Hampi dans les années 1570. Le siège d'Hugli en 1632 par Shah Jahan scelle définitivement le rôle des Portugais en Inde, alors relégué en arrière plan.

Les Anglais s'installent à Masulipatam en 1607, à Nizampatam en 1611 et à Surat en 1612 avant d'ouvrir un comptoir et des fabriques à Calicut et Cranganore en 1616 puis à Pulicat trois ans plus tard. Depuis Surat, ils tissent des liens et s'installent à Gogra, Ahmadabad et Cambay. En 1620, Sir Thomas Roe obtient le statut de *firman* reconnu par Shah Jahan pour ouvrir des ateliers à Agra et Patna en territoire moghol. La concurrence effrénée entre les puissances occidentales pour le commerce en Inde les amènent à s'opposer mutuellement. Les Britanniques se joignent aux Iraniens en 1622 pour attaquer les Portugais et prendre Ormuz.

L'année suivante, les Néerlandais massacrent les Anglais d'Amboyna. Les Britanniques vont alors concentrer leurs forces sur le commerce du Coromandel (établissement du comptoir de Madras en 1639). Ils jouissent en même temps d'une hégémonie commerciale dans le Bengale octroyé par le puissant Shah Jahan. Au cours du 18<sup>ème</sup> siècle, les Britanniques s'immiscent peu à peu dans la politique indienne.

Les Français obtiennent un droit commercial en 1615 à Surat puis ils s'installent progressivement à Trincomalee, Chandernagore, Pondichéry et San Thomé en 1672 et se rapprochent diplomatiquement du Nawab d'Arcot. En 1741, Joseph Francis Dupleix succède à Dumas à Pondichéry. Fin tacticien, il tisse des liens avec le *subedar* du Deccan afin de privilégier les intérêts français dans la région.

#### **II.4.1.3. Hyder Ali**

Au moment du décès du roi de Mysore Chikka Devaraja (1645-1704), son armée est unifiée et contrôle un vaste territoire du Karnataka. Pourtant, elle reste faible face aux Moghols menaçant les frontières au nord. L'armée est en réalité composée de groupes hétérogènes de soldats (hindous, musulmans, chrétiens d'Europe, africains) et le manque de cohésion met à mal l'unité

---

<sup>1273</sup> Les Néerlandais s'installent à Cuddalore en 1608 mais s'opposent à Venkata, roi de l'empire de Vijayanagara moribond, privilégiant l'amitié portugaise de longue date.

et la loyauté au royaume de Mysore. De plus, les troupes sont parfois mal payées, créant une indiscipline croissante au sein de l'armée<sup>1274</sup>.

En raison de sa position élevée dans le royaume de Mysore et du nombre important de soldats sous ses ordres directs, Hyder Ali jouit d'une supériorité politique et militaire face à ses concurrents. Il est régent de Mysore (*Sarvadhikari*) et prend peu à peu le pouvoir du royaume<sup>1275</sup> (période « d'usurpation » (1761-1799)<sup>1276</sup>. L'ambition de conquête d'Hyder Ali pour unifier tout le sud de l'Inde sous la bannière de Mysore le conduit à créer des jeux d'alliance entre les puissances européennes établies sur les côtes indiennes.

Hyder Ali est un excellent chef de guerre et gestionnaire. En conquérant, il sait lever les impôts sur ses nouvelles terres pour subvenir aux besoins de son armée<sup>1277</sup>. Il restructure l'ensemble de ses forces armées et de ses défenses. Entre 1751 et 1763, il modernise rapidement l'armée de Mysore en adoptant les tactiques, la discipline et l'équipement des armées européennes<sup>1278</sup>. De nombreux mercenaires européens entrent alors à son service. Cette modernisation se révèle payante lors des guerres de Mysore face aux Britanniques en leur opposant une armée aussi puissante.

La stratégie de conquête territoriale d'Hyder Ali repose essentiellement sur la discipline stricte de son armée. Avec un recrutement exigeant de ses troupes, il adopte la discipline des armées britanniques ou françaises qu'il a pu observer lors des guerres carnatiques de 1746 à 1761. En bataille rangée, de petits groupes armés d'Européens bien organisés sont capables de résister à des armées bien plus nombreuses, mais souvent mal équipées et désorganisées. Une armée est capable d'augmenter sa puissance de feu avec l'usage du feu roulant<sup>1279</sup>. Hyder Ali comprend vite l'avantage de l'usage tactique de l'artillerie européenne dans la nouvelle forme de la guerre

---

<sup>1274</sup> RAO, 1946, II, p. 259 : les troupes étaient en déficit continu, manque de cash et donc proche de la rébellion systématique.

<sup>1275</sup> BOWRING, 1893, p. 30 : sur l'usurpation du trône du roi de Mysore par Hyder Ali.

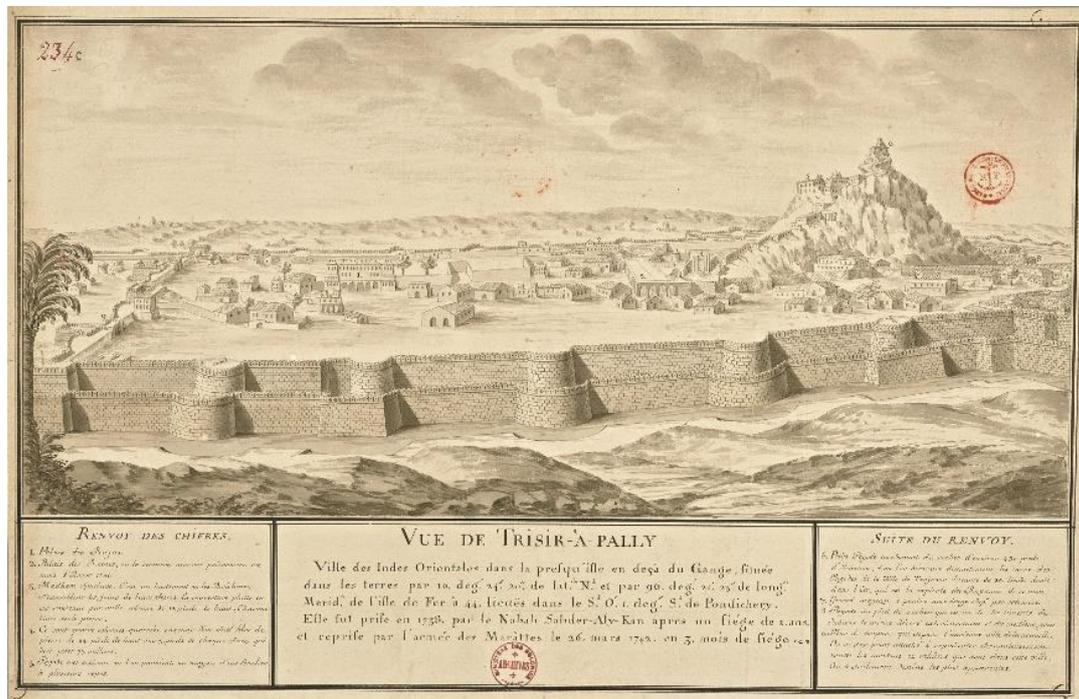
<sup>1276</sup> Au cours de la période plusieurs sources britanniques du début 19<sup>ème</sup> siècle et certaines en persan montrent un point de vue différent.

<sup>1277</sup> RAO, 1946, II, p. 381.

<sup>1278</sup> RAO, 1946, II, p. 308.

<sup>1279</sup> MORRISON, 2014, p. 445 : la "révolution militaire" d'abord mise en avant par Michael Roberts en 1955, puis développées par Geoffrey Parker, énumère les développements et innovations dans les fortifications, l'artillerie, les armes à feu et l'organisation de l'infanterie entre le 16<sup>ème</sup> et le 18<sup>ème</sup> siècles, pour fournir une explication détaillée du succès des armées européennes bien avant l'industrialisation massive de la guerre au 19<sup>ème</sup> siècle.

au 18<sup>ème</sup> siècle. En 1781, il acquiert une centaine de canons européens (de 4 à 24 pounds) par le biais des Danois et des Hollandais<sup>1280</sup>.



**Figure 417 : vue de Trisir-a-Pally [Tiruchchirappalli], vers 1742, FRANOM\_25DFC\_0234 : la cartographie des forts devient un outil politique puissant du renseignement militaire développée par les Européens<sup>1281</sup>**

Il comprend que la discipline est à la base du fonctionnement stratégique d'une armée, sur un champ de bataille comme lors d'un siège. Il entraîne alors ses troupes suivant la discipline des armées européennes (des réguliers<sup>1282</sup> appelés *barr*). D'ailleurs, de nombreux mercenaires français le rejoignent pour combattre les Britanniques et Muhammad Ali à Trichinopoly en 1752<sup>1283</sup>. Peu à peu, des mots anglais font leur apparition dans les ordres de commandement de l'armée de Mysore puisque quelques officiers de l'armée britannique de Madras sont embauchés dans son armée avec d'autres européens pour manier son artillerie, construire sa

<sup>1280</sup> LAFONT, 2012, planche XI-1 à 3 : le mortier 'Compagnie des Indes de France. Fait à Paris par Gor 1750' qui se trouve exposé sur le perron du Nehru Memorial à New Delhi.

<sup>1281</sup> LAFONT, 2001, p. 50-51.

<sup>1282</sup> RAO, 1946, II, p. 331.

<sup>1283</sup> BOWRING, 1893, p. 26 : de La Tour rapporte que Hyder fut très impressionné de la bravoure des 800 Français secondés de 4000 *sepoys* où ils s'opposèrent à plus de 30000 soldats du Nizâm au cours de la bataille de la côte du Coromandel. Plus tard, Hyder Ali séjourne à Pondichéry où il fut impressionné de la beauté architecturale, des industries et de l'urbanisme de la cité de Duplex.

flotte et son arsenal et former ses troupes<sup>1284</sup>. Il obtient de nombreuses armes de la part du gouverneur britannique de Bombay (mousquets, canons) afin de former le premier régiment de *sepoys* armé à l'européenne. Les éléphants de guerre dirigés par les *mahouts* sont utilisés pour transporter et placer l'artillerie sur les champs de bataille.

Hyder Ali<sup>1285</sup> possède en 1767 une armée d'environ 12800 cavaliers, 18000 soldats et 49 canons<sup>1286</sup>. Selon Robson qui participa à la première guerre de Mysore (1767-1769) contre Hyder Ali, l'armée de Mysore était composée de *Topasses* avec 1000 hommes, 5000 *sepoys* grenadiers et 8000 *sepoys* (tous armés à l'européenne), auxquels s'ajoutent les 4000 *kovi* (mousquets) et les 49 *tupaki* ou *pirangi* (canons) que le Nizâm apporte à Hyder Ali avec ses 30000 cavaliers et ses 10000 *sepoys* ainsi que de nombreux mercenaires et d'irréguliers<sup>1287</sup>.

Alors que les nouvelles méthodes de guerre bouleversent l'organisation des armées du Deccan, la cavalerie traditionnelle *Sillahdari* reste prédominante au sein de l'armée de Mysore<sup>1288</sup>. Dans sa stratégie, Hyder Ali la place toujours devant l'artillerie, surtout face à ses ennemis britanniques<sup>1289</sup>. Tipu Sultan inverse ces positions, se révélant désastreux à Mysore.

Hyder Ali renforce aussi sa force maritime en construisant de nombreux bateaux (barges et *gallivats* (bateaux à rames) et des transports) avec l'aide des Portugais<sup>1290</sup>.

---

<sup>1284</sup> RAO, 1946, II, p. 335 : Hyder Ali engage vingt européens pour le servir comme garde du corps lors de sa campagne face au Zamorin de Calicut.

<sup>1285</sup> BOWRING, 1893, p. 88.

<sup>1286</sup> Alors que le Nizâm avait 30000 cavaliers, 10000 hommes et 60 canons. A l'aube de la première guerre de Mysore (1767-1769), les forces confédérées (dont les Britanniques) avaient 42800 cavaliers, 28000 hommes et 109 canons.

<sup>1287</sup> Mily Cons., XXVI. 66, Joseph Smith to Fort St. George, January 22, 1767) : cette note technique conservée au fort Saint-Georges de Madras avance un chiffre de 400 hommes, français et portugais, à son service, dont 55 hussards et dragons ; SARKAR, 1984, p. 96 : aux 17-18<sup>èmes</sup> siècles, des mercenaires indigènes *be-dar* (région entre Bijapur et Golconde) sont employés dans les armées pour leur force physique et leur habileté au maniement des armes à feu et de l'arc. Experts en camouflage, ils excellent dans les attaques par surprise, de nuit ; LAFONT, 1993, p. 77-111 ; LAFONT, 2002, p. 63-116 ; LAFONT, 2004, p. 7-33 ; LAFONT, 2008, p. 20-34 ; LAFONT, 2017, p. 54-61.

<sup>1288</sup> RAO, 1946, II, p. 335 : l'armée de Hyder Ali est aussi composée d'irréguliers, les *sillahdars*, cavaliers indépendants.

<sup>1289</sup> GOMMANS Jos, 1995, « Indian warfare and Afghan Innovation During Eighteenth Century » : sur les forts du règne de Ahmad Shah Durrani et la supériorité de la cavalerie face à l'infanterie britannique grâce à une discipline stricte enseignée dans le nord de l'Inde et en Afghanistan et quelques innovations comme les mousquets montés sur des chameaux pour une guerre mobile.

<sup>1290</sup> LAFONT, 2004, p. 116-120 : concernant le capitaine Desvaux, de Saint-Malo, commandant en 1771 la flotte de Mangalore pour Hayder Ali.

Il impose un nouveau système d'administration pour ses forts afin de renforcer la discipline au sein des garnisons et de l'armée<sup>1291</sup>. Les forts sont répartis en trois catégories : les forts de plaine, les forts de montagnes et les forts entourés d'eau (sur une île ou à proximité d'une rivière comme à Seringapatnam). Les forts de colline ou entourés par les eaux étaient considérés comme mieux défendus naturellement jusqu'à l'emploi généralisé de l'artillerie<sup>1292</sup>. Hyder Ali puis Tipu Sultan vont mettre en œuvre un vaste chantier d'adaptation à l'artillerie de la fin du 18<sup>ème</sup> siècle sur la plupart des forts du royaume de Mysore afin de rattraper le retard accumulé depuis un siècle dans l'évolution des forts face à la poliorcétique<sup>1293</sup>. Les forts de plaine utilisant la fortification bastionnée pouvaient alors surpasser les défenses naturelles traditionnelles en raison d'une adaptation stratégique à l'artillerie. Les distances entre les bastions sont calculées pour s'adapter à la portée des mousquets et optimiser le flanquement des bastions entre eux sans avoir à les multiplier pour éviter un coût trop élevé des travaux de construction des bastions<sup>1294</sup>. Les bastions sont équipés de pièces légères ne nécessitant pas de lourds affûts et comprenant un recul d'un mètre environ. La fortification est adaptée pour résister à l'artillerie de siège et repousser les attaques par escalade.

Mais autant les Marathes, le Nizâm, les Moghols et le royaume de Mysore s'adaptent rapidement aux nouvelles tactiques de combat à l'européenne et forment des nouvelles armées, autant les adaptations des fortifications sont plus lourdes, plus longues et plus coûteuses à apporter. Hyder Ali et Tipu Sultan vont multiplier le nombre de canons des garnisons, notamment de fort calibre, afin d'optimiser la défense des forts<sup>1295</sup>.

Hyder Ali assigne un corps de pionniers sous le commandement d'un *killedar* (commandant) pour protéger les forts. Ces hommes s'occupaient de maintenir les forts en l'état en temps de paix et de protéger le réseau fortifié pendant les guerres. Le *killedar* a la charge militaire et administrative du fort, il s'occupe à la fois du commandement et de la discipline de la garnison et il gère aussi les stocks de poudre, l'entretien des murailles et des bâtiments, les stocks de nourriture<sup>1296</sup>, de grains et d'eau.

---

<sup>1291</sup> RAO, 1946, II, p. 297.

<sup>1292</sup> KAUTILYA, *Arthashastra*.

<sup>1293</sup> DELOCHE, 2007 ; MACKENZIE, 1803 ; SOHONI, 2015 : conscients des lacunes des forts de Mysore, Hyder Ali et Tipu Sultan engagent un vaste chantier d'adaptation et d'aménagement des forts de Mysore avec une systématisation du flanquement par le feu de flanc des lignes intérieures, une normalisation de l'artillerie et des installations de stockage adéquates comme à Chitradurga ou à Paughur. Mais les forts n'ont pas tous été rénovés par manque de temps et d'argent.

<sup>1294</sup> KEELEY, 2007, p. 70–72.

<sup>1295</sup> MACKENZIE, 1803.

<sup>1296</sup> RAO, 1946, III, p. 160 : la production importante de riz et de ragi dans la région de Mysore assure un approvisionnement continu et suffisant pour remplir les stocks des forts. Au nord du royaume, le ragi est plus cultivé que le riz, il est alors moins cher en raison du coût de transport moins élevé. Les stocks des forts de la

Hyder Ali reprend en fait un système de gestion préexistant depuis les Hoysala en l'adaptant aux méthodes modernes de la guerre dans le sud de l'Inde. Les *gurikars* (soldats d'élite) font partie des garnisons des forts<sup>1297</sup>. Ils jouissent d'une position sociale élevée, militaire et civile, en s'octroyant des terres autour des forts<sup>1298</sup>.

#### II.4.1.4. Les guerres carnatiques et Mysore

Le royaume hindou de Mysore gagne un rôle important dans le sud de l'Inde lorsqu'Hyder Ali s'empare du trône en 1761<sup>1299</sup>. Alors qu'il s'engage sur des opérations militaires sur la côte ouest, il doit faire face au désastreux effet du traité de Paris de 1763 qui conduira à une opposition, parfois combinée, des forces britanniques, du Nizâm d'Hyderabad et des Marathes de Pune<sup>1300</sup>.

Le traité de Paris ayant mis un terme au conflit entre Français et Britanniques le 10 février 1763 a transformé la puissance économique anglaise en une force politique active sur la scène indienne. Auparavant, les Britanniques étaient simplement associés aux conflits indiens en tant que pouvoir secondaire représentant des comptoirs marchands. Le traité transforme les nations française et britannique en puissances politiques de premier ordre en Inde, impliquant des déclarations de guerre, des traités de paix et des conflits territoriaux. La conversion des comptoirs commerciaux en puissances politique et militaire modifie la géopolitique indienne de la seconde moitié du 18<sup>ème</sup> siècle. Le traité de Paris reconnaît Salabat Jang, frère du Nizâm Ali, comme le *subedar* légitime du Deccan afin de calmer le conflit de légitimité dans le Deccan et pacifier les côtes du Coromandel et de l'Orissa. Mais les européens ne maîtrisent pas forcément bien les enjeux du contrôle du territoire indien et c'est l'effet inverse qui se produit puisqu'une guerre ouverte pour la souveraineté du Deccan éclate.

---

frontière nord sont donc composés essentiellement de ragi, surtout dans les dernières années du règne de Tipu Sultan, confronté à la crise interne due à la pression de la guerre face aux Britanniques. Toutefois, malgré ce régime simple, les garnisons ne souffrent pas de manque de nourriture.

<sup>1297</sup> Ces soldats d'élite sont très bien entraînés au maniement de l'arc.

<sup>1298</sup> Le *Haidar Namah* mentionne ces *gurikars* par leur nom et les services rendus.

<sup>1299</sup> *Gazetteer of India, Bellary district*, 1904, p. 44 : pourtant Nanjaraja Wodeyar (1766-1770) reste le roi de Mysore sans réel pouvoir politique.

<sup>1300</sup> RAO, 1946, III, p. 11.

En 1764, Bellary devient tributaire d'Adoni (*jaghir* de Basalat Jang, frère du *subedar* du Deccan). Doddappa commande le fort de Bellary de 1769 à 1774, s'opposant aux prétentions des Marathes et de Mysore<sup>1301</sup>.

Le traité d'alliance militaire entre Hyder Ali et Nizâm Ali de 1767 concernant l'invasion du Coromandel permet de modifier le tracé de la frontière nord du royaume de Mysore en créant des dépendances semi autonomes<sup>1302</sup>. Hyder Ali envoie son armée à la rencontre des chefs de ces petites dépendances semi autonomes de Cuddapah, Kurnool et Gadval afin d'imposer les termes de ce nouveau traité et de faire respecter le pouvoir de Mysore dans la région. Puis il part à Gooty pour y recevoir l'accord de Murari Rao, puis à Bellary, dépendant d'Adoni à cette période (*jahagir* de Basalat Jang<sup>1303</sup>). Mais son autorité est contestée et sa demande de soumission au traité entre Mysore et le Nizâm est refusée. Hyder Ali décide d'attaquer Bellary pour soumettre la place forte réfractaire à son pouvoir, mais il ne parvient pas à s'emparer du fort<sup>1304</sup>. Avec son armée, il repart à Sira afin d'éviter un conflit avec le Peshwa Madhava Rao qui cherche à défendre son autorité sur Bellary<sup>1305</sup>.

La première guerre de Mysore débute lors de la bataille de Tiruvannamalai opposant les confédérés et les Britanniques à Hyder Ali en 1767. Rapidement, Mysore prend l'avantage dans le sud de l'Inde et Hyder Ali prend Bellary et reconquiert de nombreux territoires sur ses côtes et va même jusqu'à menacer les portes de la Madras britannique en 1767<sup>1306</sup>. À la fin de la guerre en 1769, il rend les territoires carnates aux Britanniques en échange d'un lourd tribut de 9 lacs de roupies<sup>1307</sup>. Afin de préparer son royaume à de futures guerres et de s'assurer le contrôle du territoire et des frontières, il réaménage plusieurs forts pour les adapter à l'artillerie européenne, avec des redoutes en maçonnerie et des batteries à barbottes à Srirangapatnam, Hydernagar, Bangalore et Mysore<sup>1308</sup>.

---

<sup>1301</sup> *Gazetteer of India, Bellary district*, 1904, p. 216.

<sup>1302</sup> RAO, 1946, III, p. 161.

<sup>1303</sup> *Gazetteer of India, Bellary district*, 1904, p. 44.

<sup>1304</sup> De nombreux morts sont à déplorer dans les rangs de l'armée d'Hyder Ali qui décide de se retirer au sud-ouest à Sira. Le Peshwa Madhava Rao, alarmé par la campagne d'Hyder Ali dans la zone de Bellary, part à sa rencontre pour défendre ses droits à lever l'impôt remis en cause par Mysore.

<sup>1305</sup> En réalité, la menace marathe n'était plus effective depuis leur défaite à Panipat en 1761, les menant au déclin.

<sup>1306</sup> VALENCE, 2001, p. 61 : note 15.

<sup>1307</sup> VALENCE, 2001, p. 65.

<sup>1308</sup> VALENCE, 2001, p. 68.

Quelques années plus tard, en 1775, Doddappa, le commandant du fort de Bellary, refuse de payer son tribut à Basalat Jang qui décide d'assiéger le fort, accompagné du français Lallée<sup>1309</sup>. Doddappa demande de l'aide à Hyder Ali, l'ennemi du *subedar* et décide de lui prêter allégeance<sup>1310</sup>. Hyder Ali et son fils Tipu parcourent le chemin de Seringapatnam à Bellary avec son armée en seulement cinq jours et prend par surprise les assiégeants<sup>1311</sup>. Il tue Basalat Jang, alors que Lallée parvient à s'échapper<sup>1312</sup>. Les bagages et les canons sont tous capturés par Hyder Ali et le siège est brisé en quelques jours. Il réclame le fort de Bellary et le départ de Doddappa qui, résigné, s'enfuit. La région se soumet complètement à Mysore, incluant Bellary, Rayadurg et Harpanahalli.

Hyder Ali ordonne la réparation et le réaménagement du fort de Bellary (fort haut et bas) afin de l'adapter à l'artillerie contemporaine en 1775<sup>1313</sup>. Les sources orales mentionnent un ingénieur français, sous les ordres de Hyder Ali, qui aurait dirigé la construction du nouveau fort, sans plus de précision<sup>1314</sup>. Une histoire similaire rapporte la construction du fort de Hosur par Hyder Ali. Les rapports britanniques de 1802 et 1803 ainsi que les dessins de cette période témoignent de l'état des ouvrages défensifs construits par Hyder Ali en 1775. Etant donné le peu de modifications postérieures au début du 19<sup>ème</sup> siècle, l'ensemble fortifié est un exemple bien daté de l'adaptation défensive à l'artillerie européenne de la fin du 18<sup>ème</sup> siècle.

---

<sup>1309</sup> *Gazetteer of India, Bellary district*, 1904, p. 217 ; LAFONT, 2012, p. 91 : Lallée est le nom de guerre de François Pierre Charles de Motz de la Sale, de Rumilly. Les Anglais, prononçant le « ée » français en « y », en ont parfois fait un parent du comte de Lally, qui en anglais s'écrivait « Lalley ».

<sup>1310</sup> BOWRING, 1893, p. 68.

<sup>1311</sup> MOHIBBUL, 1951, p. 14.

<sup>1312</sup> MALANGIN, 2017, p. 398-400 : sur le rôle des agents et aventuriers français en Inde.

<sup>1313</sup> *Gazetteer of India, Bellary district*, 1972, p. 79.

<sup>1314</sup> *Gazetteer of India, Bellary district*, 1904, p. 218 : dans les années 1970, lorsque la route vers la porte est du fort bas fait l'objet de travaux pour la rendre droite, une tombe (musulmane ?) est retrouvée à proximité de la fortification. La fondation de la muraille vient couper cette sépulture qui apparaît donc comme antérieure à cette muraille. <http://barry-lewis.com/research/cemeteries/bellary/> : la tombe est datée de 1769 et pourrait être attribuée à un ingénieur français sous les ordres de Hyder Ali qui aurait aidé à construire le fort de Bellary. Il aurait ensuite été pendu par Hyder Ali en raison de son erreur stratégique de ne pas avoir couvert de fort le second inselberg au nord. Une histoire similaire est rapportée sur le fort d'Hosur (district de Salem) : « Captain Hamilton (or according to others Stevenson), a British officer, then in captivity, is said to have been employed by Tippu Sultan to construct the fortifications, with the assistance of a midshipman, also a captive. Unfortunately, the position chosen happened to be overlooked by a neighboring hill, and Tippu, on learning of this mistake, at once issued orders for the execution of the two prisoners. The Englishmen had, however, during their stay at Hosur, been on very friendly terms with the inhabitants of the place; and so great was the sympathy evinced for them that no one could be found willing to put them to death, or even to lend a weapon for the purpose. » COTTON Julian James, 1905, *List of Inscriptions on Tombs or Monuments in Madras Possessing Historical or Archaeological Interest*, Government Press, Madras.

La même année 1775, les opposants de Hyder Ali, Basalat Jang d'Adoni et Murari Rao de Gooty s'allient avec les Marathes et le Nizâm d'Hyderabad pour projeter une invasion de Mysore<sup>1315</sup>. Basalat Jang, accompagné de son commandant Safdar Jang, dirige ses troupes sur Bellary. Il assiège le fort avec Lallée et 200 soldats français mais le fort et sa garnison tiennent bon.

Trois mois plus tard, Hyder Ali reçoit une lettre l'informant que le fort pourrait tomber rapidement sans son aide. Depuis Seringapatnam, il décide d'envoyer une armée de 5000 hommes et 7000 cavaliers, abandonnant artillerie et bagages lourds en route afin d'arriver rapidement au fort de Bellary. Il prend une nouvelle fois par surprise les assiégeants et les Français s'enfuient avec Lallée jusqu'à Adoni. C'est une victoire importante pour Hyder Ali qui assure son emprise dans la région jusqu'à la fin du 18<sup>ème</sup> siècle.

Mais en 1780, Hyder Ali doit faire face à la quadruple alliance du Nizâm et des Britanniques lors de la seconde guerre de Mysore qui dure jusqu'en 1784<sup>1316</sup>. Cette fois-ci, ses alliés français ne sont plus d'un grand secours et perdent le contrôle de Mahé et Pondichéry. Les défaites de Porto Novo en 1781 et de Vellore en 1782 portent un coup dur à l'armée de Mysore face aux Britanniques<sup>1317</sup>. Le fils d'Hyder Ali, Tipu Sultan, s'illustre lors de la prise de Bednore et Mangalore en 1783 permettant de négocier un *statu quo ante* avec les Britanniques lors du traité de Mangalore en 1784<sup>1318</sup>.

**W. Francis, Bellary Gazetteer (1904, p. 218)**

« In the seventies [the 1870s], when the roadway through the east gate of the lower fort was being straightened, a masonry tomb was unearthed near the gate. Though the tomb is obviously older than the fort (being surrounded by the masonry of one of the walls and piously protected from injury by a large slab of stone built in above it) and though it is not apparent why a man who was hung in disgrace should be given a tomb, and though the tomb

<sup>1315</sup> RAO, 1946, III, p. 208-210.

<sup>1316</sup> MOHIBBUL, 1951, p. 205, 262.

<sup>1317</sup> A Porto Novo, la force britannique, qui comptait plus de 8 000 hommes sous le commandement de Sir Eyre Coote, a vaincu une force estimée à 40 000 hommes sous le commandement de Hyder Ali.

<sup>1318</sup> LAFONT, 2012, p. 271-272 : le fort de Bednore reste peu connu malgré plusieurs sources françaises le citant comme un lieu de première importance historique au cours du 18<sup>ème</sup> siècle. Jean-Marie Lafont souligne à plusieurs reprises l'importance du site et la nécessité d'une étude archéologique pour combler les vides laissés par les sources historiques à disposition.

is of the usual Muhammadan style and near it were found an earthenware vessel such as is used for burning frankincense at Musalman graves on Thursdays and a stone vessel such as is used for keeping food placed on these graves on anniversaries of deaths, the idea grew, and still survives, that the tomb is that of the unfortunate Frenchman. The Musalmans have, however, taken it under their charge and keep it whitewashed and deck it with lamps on holy days. »

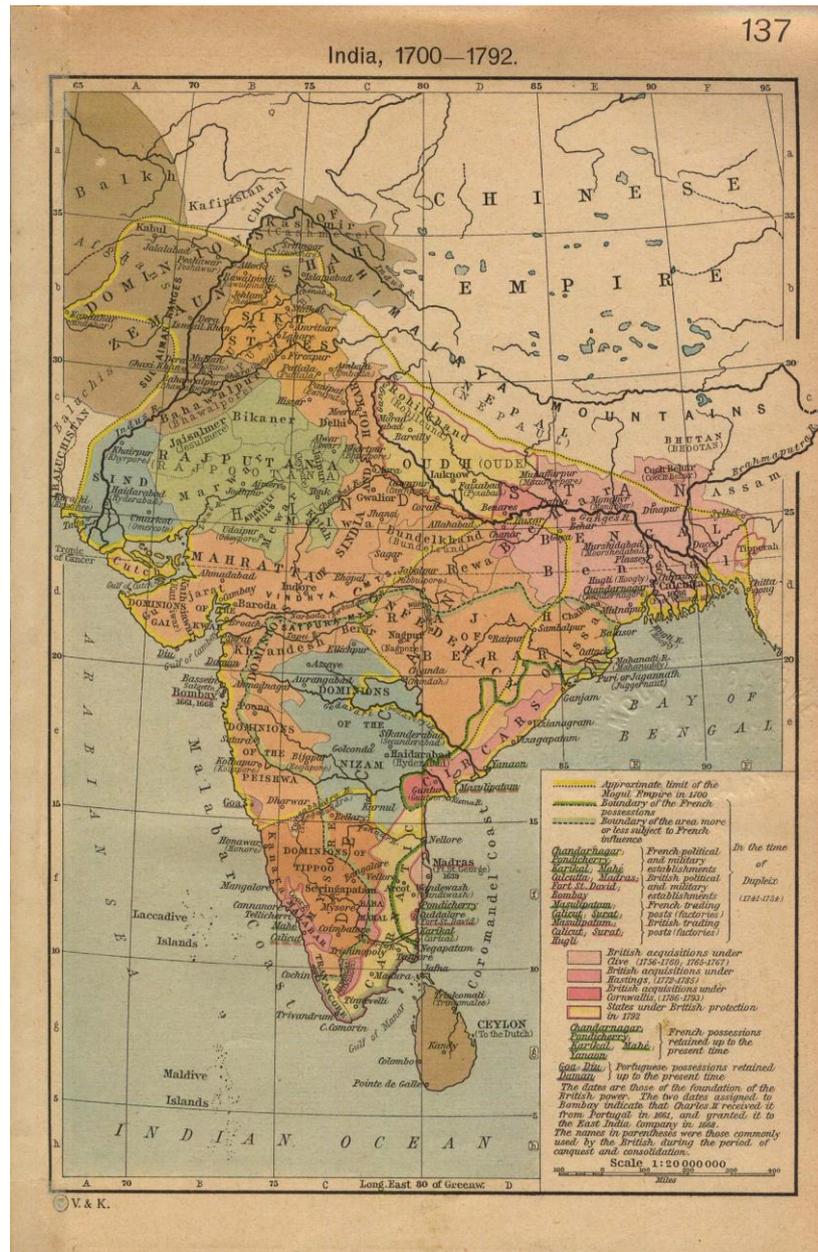


Figure 418 : carte de l'Inde en 1790 représentant au sud le territoire de Mysore avant son déclin<sup>1319</sup>

<sup>1319</sup> [http://dsal.uchicago.edu/reference/gaz\\_atlas\\_1909/fullscreen.html?object=09](http://dsal.uchicago.edu/reference/gaz_atlas_1909/fullscreen.html?object=09)

Suite à la mort d'Hyder Ali, son fils Tipu Sultan prend le pouvoir à Mysore<sup>1320</sup> et impose définitivement sa force face à l'ancienne dynastie Wodeyar. D'ailleurs il adopte symboliquement le drapeau de deux tigres dévorant deux têtes d'oiseaux *gandabherunda* (ces animaux sont des symboles royaux de nombreuses dynasties Vaishnava du sud de l'Inde<sup>1321</sup>). L'identification du pouvoir de Tipu au tigre est une reprise de symboles des anciens pouvoirs musulmans du Deccan.

L'administration (Sarkar-Khodadad) est incluse dans un corps large lié à l'armée avec les *Ahmadi* composés de soldats portugais de la côte ouest capturés par Tipu sultan en 1784 et convertis à l'Islam. Ces soldats forment des bataillons de cinq cents hommes en huit *risalas* (régiments)<sup>1322</sup>. L'organisation des compagnies, des bataillons et des brigades varie fréquemment pour pouvoir incorporer ponctuellement des corps de cavalerie d'élite<sup>1323</sup>.

En 1786, Tipu Sultan attaque et détruit le fort d'Adoni. Il en profite pour soumettre et piller Bellary, Rayadurg et Harpanahalli sur la route du retour vers Mysore<sup>1324</sup>. Dans sa nouvelle organisation administrative, il renomme les forts : Bellary en Sumr Puttun, Penukonda en Fukhrabad<sup>1325</sup>. Il apporte aussi quelques adaptations à l'artillerie moderne sur la fortification existante<sup>1326</sup> (Manjarabad ou à Bednore avec le conseil d'ingénieurs militaires français par exemple<sup>1327</sup>). Il régule la construction civile à l'intérieur des forts afin d'éviter une surpopulation et une circulation chaotique à l'intérieur des citadelles<sup>1328</sup> (quelques années plus tard, les officiers britanniques en charge de ces forts détruisent de nombreux bâtiments civils dans les

---

<sup>1320</sup> LAFONT, 2012, p. 100 : Hyder Ali fit son coup de force pour devenir Régent du Mysore avec l'aide de Hugel et de ses 300 hussards (une force montée considérable dans les Indes d'alors). De nombreux Français, dont Piveron et Hoffelize, furent des participants décisifs dans la montée de Tipu, en opérations sur la côte ouest lors de la mort de son père, sur le *gaddi* de Mysore.

<sup>1321</sup> KRUIJTZER, 2009, p. 164.

<sup>1322</sup> RAO, 1946, III, p. 639 : le traité militaire *Futhul-Mujahideen* de Zain-ul-Abidin est adopté pour ces nouveaux régiments.

<sup>1323</sup> LAFONT, 2012, p. 100 : Hyder Ali fit son coup de force pour devenir Régent du Mysore avec l'aide de Hugel et de ses 300 hussards (une force montée considérable dans les Indes d'alors). De nombreux Français, dont Piveron et Hoffelize, furent des participants décisifs dans la montée de Tipu, en opérations sur la côte ouest lors de la mort de son père, sur le *gaddi* de Mysore.

<sup>1324</sup> *Gazetteer of India, Bellary district*, 1904, p. 44 ; LEWIS B., 2012, « British Assessments of Tipu Sultan's Hill Forts in Northern Mysore, South India, 1802 », *International Journal of Historical Archaeology*, 16, p. 164-198 ; MACKENZIE R., 1799, *A Sketch of the War with Tippoo Sultaun*, Calcutta, 2 vols., 726 p.

<sup>1325</sup> RAO, 1946, III, p. 899 ; WILKS, II, p. 563.

<sup>1326</sup> DELOCHE, 1994 ; LEWIS, 2006, p. 334-361 ; BLACKER V., 1821, *memoir of the operations of the British army in India during the mahratta wars of 1817 1818 & 1819*, Londres ; MOHIBBUL, 1951, p. 87.

<sup>1327</sup> LAFONT, 2012, p. 57.

<sup>1328</sup> MACKENZIE, 1803.

forts afin de faire de la place et redonner un caractère essentiellement militaire à l'intérieur des citadelles<sup>1329</sup>).

Tipu conserve le fort jusqu'à sa défaite en 1792, lorsque Bellary passe dans le territoire du Nizâm d'Hyderabad, avant d'être cédé à la *East India Company* en 1800<sup>1330</sup>. Les forts changent alors de fonction en devenant plus des dépôts logistique et de garnison que des points stratégiques à défendre. Avec l'invasion des territoires Marathes par l'EIC en 1803, la plupart des forts de Mysore sont réassignés et perdent une partie de leur rôle militaire. Ils seront démantelés au cours de la première partie du 19<sup>ème</sup> siècle afin de les rendre inutilisable.

#### II.4.1.5. La colonisation britannique

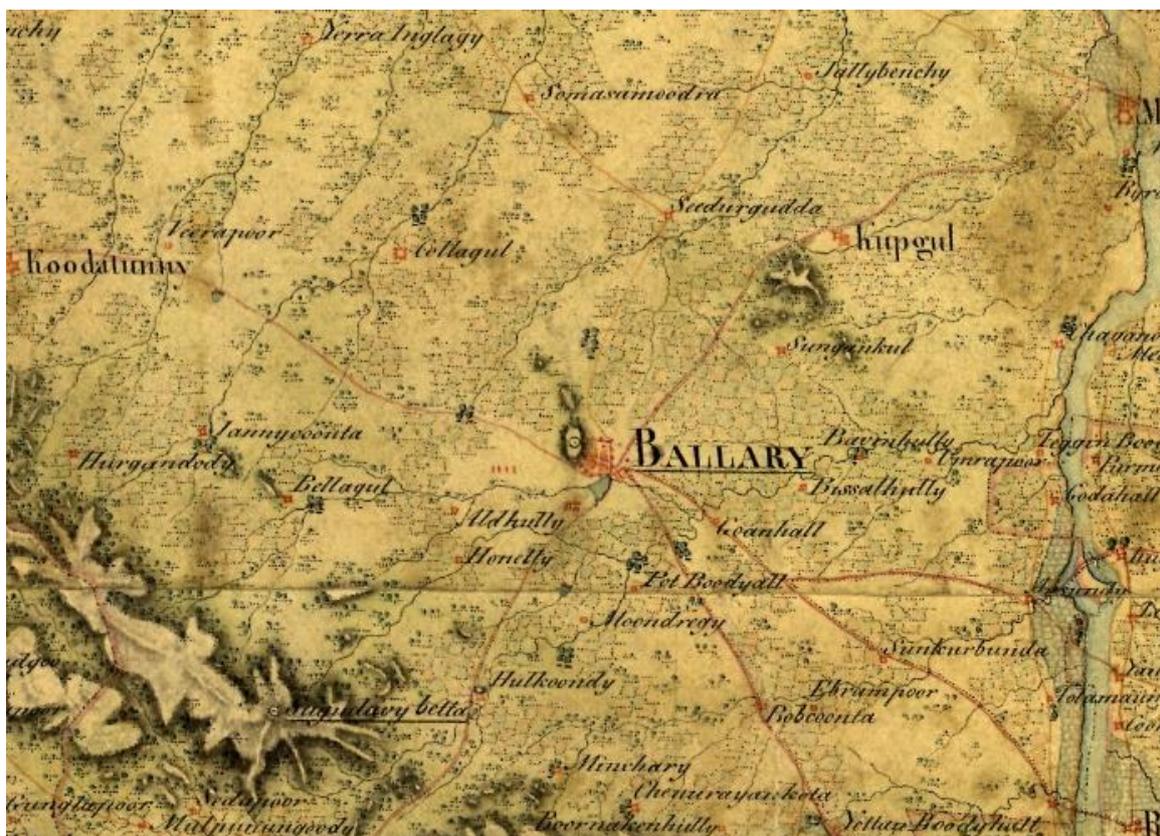


Figure 419 : extrait du plan de Bellary en 1803<sup>1331</sup>

<sup>1329</sup> GURWOOD, 1837, 1, p. 258, 336, 351 : les officiers britanniques de ces forts doivent souvent récupérer ces bâtiments préexistants car le gouvernement de Madras hésitait à autoriser les réparations essentielles, et encore moins à allouer un financement pour de nouvelles constructions.

<sup>1330</sup> *Gazetteer of India, Bellary district*, 1904, p. 218 : Tipu Sultan meurt en 1799 avec le royaume de Mysore face aux Britanniques.

<sup>1331</sup> Plan tiré de 2312-6 par MacKenzie (je remercie Barry Lewis de m'avoir communiqué ce plan).

En 1790, Lord Cornwallis, gouverneur général de l'Inde britannique, s'allie avec les Marathes et le Nizâm d'Hyderabad pour combattre Tipu Sultan dans le Karnataka. Il est acté que chaque territoire conquis sur le royaume de Mysore doit être séparé à parts égales entre les trois alliés. Les *poligars* qui décident de se retourner contre Mysore pourront aussi garder leurs terres comme ce fut le cas à Bellary, Rayadrug et Harpanahalli. En 1792, Tipu sultan est battu et doit céder la moitié de son territoire. Sandur est donné aux Marathes et la moitié du district de Bellary passe aux mains du Nizâm<sup>1332</sup>. Mais dans les faits, les *poligars* locaux gardent une grande part d'autonomie et le Nizâm n'a que peu d'emprise sur ces territoires. En 1799, la troisième guerre de Mysore voit la cuisante défaite de Mysore et la mort de Tipu sultan. Le royaume est dépecé entre les Britanniques et le Nizâm car les Marathes refusent le découpage. Les Britanniques deviennent la puissance dominante dans le sud de l'Inde<sup>1333</sup>.

En 1800, plusieurs territoires sont échangés entre les Britanniques et les Marathes, notamment ceux au nord de la Tungabhadra, contre le *taluk* d'Adoni afin que la rivière puisse être la frontière entre les deux territoires. Bellary est ainsi passé aux Britanniques avec un ensemble de territoire sous la dénomination de *Ceded districts* (Bellary, Anantapur, Cuddapah, Kurnool)<sup>1334</sup>. Les articles 8 et 9 du « Subsidiary Treaty with the Rajah of Mysore » donnent le contrôle des forts de Mysore aux Britanniques. Arthur Wellesley (le futur Duke de Wellington) commandant Seringapatam, reçoit l'ordre en 1799 de créer une garnison dans les forts de Mysore<sup>1335</sup>.

---

<sup>1332</sup> *Gazetteer of India, Bellary district*, 1904, p. 46.

<sup>1333</sup> MACKENZIE, 1803.

<sup>1334</sup> *Gazetteer of India, Bellary district*, 1904, p. 1 : Bellary est le district le plus à l'ouest des quatre « Ceded districts » de la Madras Presidency. Au-delà, on passe la frontière pour entrer dans le territoire du Nizâm.

<sup>1335</sup> WELLINGTON, 1858, 1, p. 402.

# INDIA in 1805.

21.

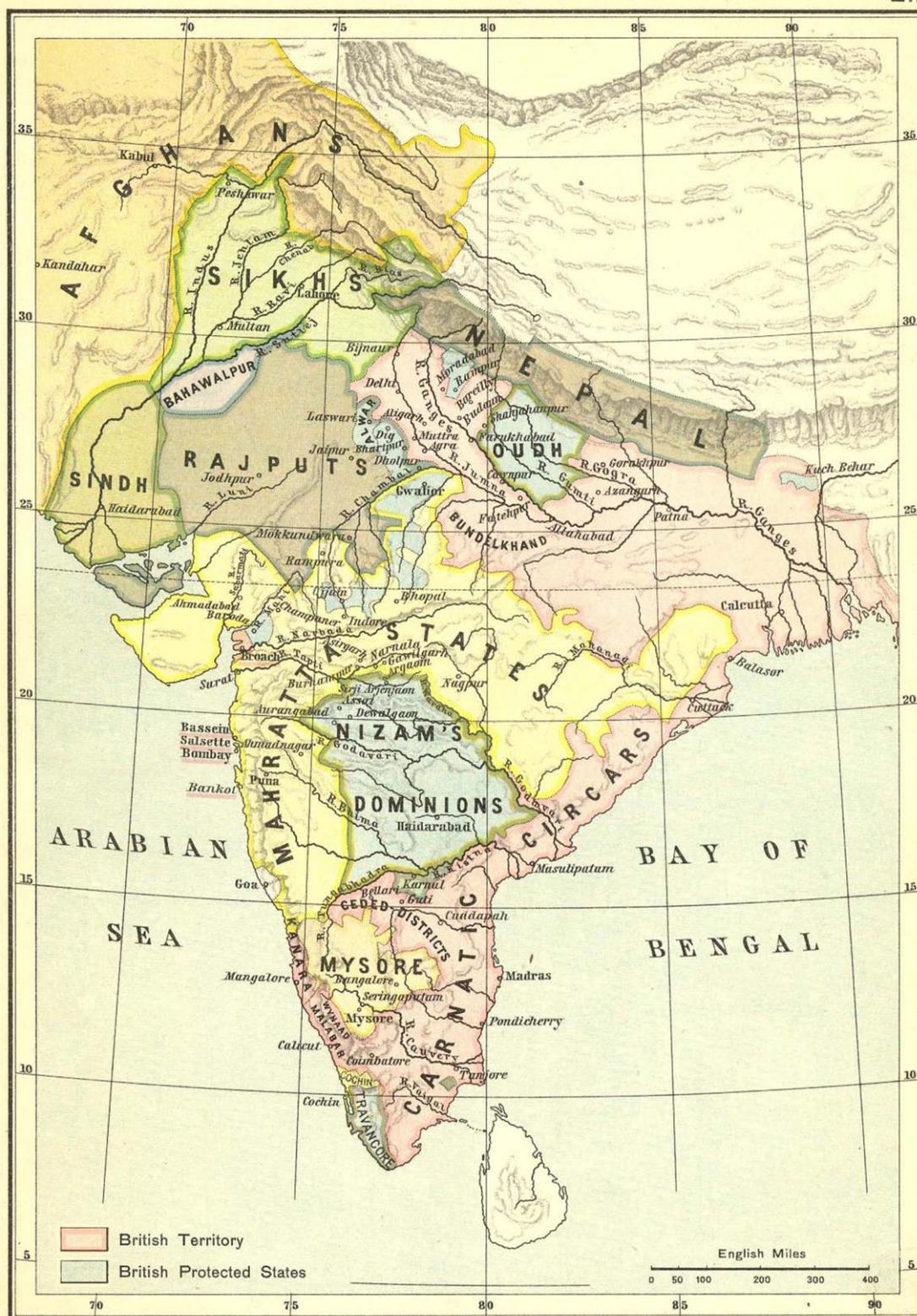


Figure 420 : carte de l'Inde en 1805 après la dernière guerre carnatique, portant la mention des *Ceded Districts*<sup>1336</sup>

<sup>1336</sup> [http://dsal.uchicago.edu/reference/gaz\\_atlas\\_1909/fullscreen.html?object=09](http://dsal.uchicago.edu/reference/gaz_atlas_1909/fullscreen.html?object=09)

Thomas Munro devient le premier Principal Collector avec le général Dugald Campbell pour commander l'armée britannique à Bellary. Il réside à Anantapur pour administrer les districts dont il a la charge après avoir destitué le *poligar* local de Bellary Hande Nayakas<sup>1337</sup>.

Munro doit faire face aux dissensions politiques existantes entre les *poligars* qui restent très indépendants grâce à un réseau de forts bien adaptés à la poliorcétique de la fin du 18<sup>ème</sup> siècle et une diversité des représentations politiques de petits chefs de village jusqu'à des suzerains plus puissants<sup>1338</sup>. Le fonctionnement quasi féodal des *poligars* s'oppose rapidement à l'impérialisme britannique qui cherche à imposer son autorité dans la région et sur la population. La pacification britannique s'appuie sur l'armée pour empêcher les *poligars* de développer une résistance armée, notamment dans un contexte de guérilla. Ces *poligars* parfois établis sur leurs territoires depuis l'empire de Vijayanagara ont profités de la faiblesse de contrôle du royaume de Mysore et du Nizâm pour accroître leur indépendance et développer leur propre armée locale. « They were almost constantly in rebellion » rapporte Munro. Après 1800, la création de taxes *Ryotwari* par le nouveau pouvoir britannique s'avère cruciale pour assurer un revenu à la Compagnie voulant tirer profit des terres en établissant un impôt foncier. Les chefs de village et petits souverains locaux *poligars* tentent de résister un moment à la création de ces taxes étouffants leurs pouvoir, mais rapidement la perte de leurs statuts et des privilèges assurés par les Britanniques ainsi que les répressions armées leur enlève toute velléités d'opposition<sup>1339</sup>. L'armée de Munro n'est pas nombreuse et composée essentiellement de soldats irréguliers ne pouvant pas organiser un siège. En 1804, Munro comprend qu'il doit user de la diplomatie pour s'attacher les services des *poligars* et les fidéliser à la cause britannique tout en luttant contre les *thugs*<sup>1340</sup>.

Lorsque les Britanniques s'emparent du fort de Bellary en 1800, il est encore aménagé pour recevoir une armée traditionnelle indienne avec des casernes aux nombreuses cellules pour les

---

<sup>1337</sup> Sous ses ordres, James Cochrane est responsable de Bellary et des *taluks* ouest. En 1808, la région est divisée en deux parties, Bellary et Cuddapah.

<sup>1338</sup> *Gazetteer of India, Bellary district*, 1904, p. 48.

<sup>1339</sup> WAGNER, 2007, p. 33 : le zamindar Bhugwan Singh de Shekohabad (Etawah) dans le nord de l'Inde a tenté de s'opposer en 1802 à la modification de la taxe traditionnelle du *sair*, remplacée par la *jama* (taxe foncière). Les Britanniques le menacent alors militairement et lui enlèvent ses privilèges jusqu'à ce qu'il accepte la nouvelle réglementation britannique.

<sup>1340</sup> WAGNER, 2007, p. 25 : Le sens du mot thug apparaît à l'époque d'Aurangzeb : en Hindi *thag* ou *thak* en Marathi est un escroc.

soldats dans le fort bas<sup>1341</sup>. Des rapports détaillent l'état des lieux et plusieurs vues aquarellées du fort sont réalisées<sup>1342</sup>. Munro rapporte dans une lettre que Bellary est une place pauvre et désolée avant l'arrivée de ses troupes<sup>1343</sup>. C'est à Colin Mackenzie que nous devons le rapport très détaillé sur les forts de la frontière nord de Mysore<sup>1344</sup>. Il décrit les fortifications de Bellary comme des ouvrages récents et de bien adaptés à la guerre moderne<sup>1345</sup>. Toutefois, il émet des préconisations d'aménagements et de rehaussement de la muraille nord et ouest et de certaines plates-formes d'artillerie sur les bastions nord afin d'éviter de se trouver sous le feu ennemi pouvant s'établir sur la colline opposée<sup>1346</sup>. Dans l'ensemble, la défense de la face nord du fort de Bellary est jugée inefficace en raison du chaos granitique qui obstrue la visibilité du champ de tir des bastions et des murailles<sup>1347</sup>. Mackenzie recommande aussi quelques travaux de réparations des murs et de rendre les murs et les parapets avec du *chunam*<sup>1348</sup> en priorité. Il observe également le potentiel trop faible de réserve d'eau sur le site, qui selon lui ne peut pas accueillir la cavalerie. Il juge nécessaire de construire des greniers, des baraquements. Il faut aussi accueillir des tailleurs de pierre, des maçons et des briquetiers pour les projets de construction. Il préconise un cantonnement sur le fort proche de Gooty avec le dépôt militaire.

---

<sup>1341</sup> *Gazetteer of India, Bellary district*, 1904, p. 219.

<sup>1342</sup> Vue aquarellée de Bellary en 1810, Benjamin Swain (1786-1835)? Pacific and Africa Collections "British drawings in the India Office Library".

<sup>1343</sup> *Gazetteer of India, Bellary district*, 1904, p. 215.

<sup>1344</sup> Je remercie Barry Lewis de m'avoir communiqué ces documents et pour ses conseils. Ces rapports sont autorisés par l'EIC Board of Control à Londres et commandés par le Military Board à Madras en 1802 (IOR Board of Control Collections, 1802, p. 5). Conduits par des soldats expérimentés et des ingénieurs militaires ayant une bonne connaissance de ces forts indiens, ils cherchent à établir une description complète de l'état des fortifications, de leur force et faiblesse et du coût des réparations ou aménagements à effectuer : C. Mackenzie, *Remarks on the Forts on the Northern Frontier of Mysore in 1800 and 1801 (extracted from the papers of the Mysore Survey), prepared by Capt. Colin Mackenzie of the Engineers and Superintendent Mysore, Fort St. George, 12 January 1803*, Hartley Library, Wellington Papers 3/3/100 (Southampton: University of Southampton). Un projet de publication de ces sources écrites sur les forts de Mysore aux 18-19<sup>èmes</sup> siècles est en cours par Barry Lewis. LEWIS, 2012 : les rapports sont tellement détaillés et précis qu'un inventaire de l'état des constructions de chaque mur jusqu'à l'état de chaque porte est inscrit.

<sup>1345</sup> Comme dans la plupart des sources européennes du début du 19<sup>ème</sup> siècle en Inde, Colin Mackenzie et son équipe n'ont pas utilisé une orthographe cohérente des mots des langues indiennes. Les traducteurs de Mackenzie avaient tendance à transcrire phonétiquement des mots non européens avec plusieurs variantes, parfois dans le même manuscrit.

<sup>1346</sup> MACKENZIE, 1803 : un projet de construction d'une batterie d'artillerie, qui restera sans effet, est évoqué dans le rapport puisqu'il donnerait le contrôle total des collines et du territoire de Bellary.

<sup>1347</sup> MACKENZIE, 1803 : le rapport d'état des lieux explique que si la garnison est trop faible ou négligente, des adversaires attaquants par surprise par le chaos granitique au nord peuvent facilement escalader la muraille et attaquer le fort. De même, les prisonniers du fort peuvent facilement s'échapper par le chaos granitique où le champ de vision est nul depuis la courtine du fort au nord. Les Britanniques pensent que Tipu Sultan était conscient de cette faiblesse stratégique sur ce flanc du fort mais qu'il n'avait pas eu le temps de mener l'aménagement complet du fossé et la continuité de l'enceinte urbaine au nord permettant de clôturer complètement l'inselberg.

<sup>1348</sup> Enduit à base de mortier de chaux et de sable.

Dès 1801, Bellary devient le quartier général du haut commandement des *Ceded districts*. Au début les troupes vivent sous tente puis en 1802, des baraquements provisoires sont construits. La logistique et la conservation des armes et de la poudre sont négligées ces premières années<sup>1349</sup>. Les officiers en charge des forts de Mysore se plaignent du peu de moyens donnés par l'EIC pour aménager et moderniser les forts de Mysore et surtout pour les préparer à la guerre avec les Marathes quelques années plus tard<sup>1350</sup>.

Suite au traité de Bassein de 1802, le Peshwa est en mauvaise posture de vassal sous le pouvoir britannique. Wellesley commence à garnir la frontière nord avec son armée, des vivres et des transports face aux Marathes<sup>1351</sup>. Il ordonne la mise en défense adéquate de chaque fort dans cette zone<sup>1352</sup>. Pour la défense des forts et pour un transport plus facile, Wellesley préconise l'usage du canon de 6 livres, au lieu d'un canon lourd de 12. Il demande à ce que les parapets soient modifiés et que des plates-formes d'artillerie soient aménagées sur les bastions des anciens forts de la frontière nord de Mysore<sup>1353</sup>.

En 1806, Munro décide d'aménager la ville et de libérer de l'espace dans le fort<sup>1354</sup>. Il déménage les habitations et les magasins surpeuplant le fort vers la ville (à Brucepettah plus exactement (du nom de Peter Bruce, juge de Bellary de 1806 à 1820<sup>1355</sup>). Mais de nombreuses habitations obstruent toujours le fossé bas et empêchent le bon fonctionnement des fortifications basses. En 1812, le colonel Taylor fait pression sur les habitants pour les empêcher de s'établir dans le fort<sup>1356</sup>. Pourtant, la menace des raids Pindari dans la région de Bellary alarment la population qui souhaite rester sous la protection du fort. En 1820, il n'y a plus d'habitations dans le fort.

---

<sup>1349</sup> Le général Dugald Campbell se plaint du manque de bâtiments car il doit conserver sa poudre dans un bâtiment en dehors du fort.

<sup>1350</sup> MACKENZIE, 1803 : Chittledroog (Fig. 2).

<sup>1351</sup> MACKENZIE, 1803 : l'Etat Marathe de Sandur est alors entouré par les possessions britanniques. En 1808, les *Ceded districts* sont découpés en deux parties entre Bellary et Kadapa.

<sup>1352</sup> IOR Board of Control Collections, 1805, F/4/233/5385, *The Commander in Chief's Minute of 19 August 1805 with Associated Correspondence and Appendices*, British Library, London.

<sup>1353</sup> Bien entendu, toutes ces préconisations ne seront pas forcément suivies d'effet, puisque Madras ne financera pas tous les travaux et certains forts ne seront pas réadaptés.

<sup>1354</sup> MACKENZIE, 1803 : de larges espaces agricoles s'étendent alors autour de la ville, facilement reconvertisibles en zone urbaine pour l'extension des cantonnements britanniques. Ils en profitent pour développer les systèmes d'adduction d'eau pour la ville et pour les zones agricoles de la région garantissant la pérennité du peuplement. Les Britanniques préconisent la construction de casernements adéquats pour les troupes dans des nouveaux quartiers ainsi qu'à l'abri dans le fort. Ils veulent aussi enlever les nombreux petits ouvrages empêchant l'accès au fossé ou gênant la circulation du matériel militaire.

<sup>1355</sup> WAGNER, 2007, p. 33 : A l'échelle des villages, la justice est rendue par les *Chaukidars*, sous les ordres du *zamindar* et des *thanadars* pouvant se référer à la haute justice britannique. Dans les cas les plus graves (meurtre ou vol à main armée), le magistrat peut se référer à la Nizâmat Adalat à Calcutta, Madras ou Bombay, constitué par trois juges britanniques et un officier juridique musulman (si le jugement est soumis au *waqf*). A plusieurs égards, la justice britannique se calque sur les institutions indigènes préexistantes, avec quelques modifications.

<sup>1356</sup> Il considère que les habitants apportent le vice dans le fort, à cause de la prostitution et de l'alcool.

Le fort bas contient plusieurs bâtiments publics, avec un poste de garde principal, des entrepôts pour le commerce et la logistique, la logistique, un vieil arsenal, les bureaux des officiers, des manufactures et une école municipale ainsi que des églises anglicanes (notamment la *Holy Trinity Church*, construite en 1811, consacrée en 1841 suite à un agrandissement). Plusieurs tombes révèlent la proximité des communautés hindoues et musulmanes avec l'armée britannique<sup>1357</sup>, au *dargâh* de Baba Irshad 'Ali à côté de la *Khumi masjid* :

I A.H. 1270, Rabi 'I 1 = AD 1853 , Déc. 2.

II A.H. 1316, (et chronogramme) = AD 1898-99.

Urdu Nastal 'liq :

« State that enclosure (hisar) and the sarcophagus of his holiness Irshad 'Ali Shah who died on the first date were built by Subedar Major Rahman Khan of the first Madras Battalion on the second date » (ARIE 1978-79, n° C56).

Une mosquée est construite avec l'aide de Peter Bruce, juge britannique, dans le quartier de Brucepettah (ARIE 61)<sup>1358</sup>. Dans la même mosquée, une inscription (ARIE 62) stipule que Munro souhaite favoriser la construction de mosquées et d'églises pour le bien commun.

Le 25<sup>ème</sup> régiment de dragons et le 4<sup>ème</sup> régiment de cavalerie sont cantonnés à Bellary avec un détachement d'artillerie et six compagnies du 73<sup>ème</sup> régiment d'infanterie et le premier bataillon du 12<sup>ème</sup> régiment. La garnison comprend une batterie du *Field Artillery*, une aile de

---

<sup>1357</sup> PATIL, 1997, p. 2-4 :

n°4 : on a pillar at the head of a grave in the Dargah of Baba Irshad 'Ali, near Khumi-masjid.

n°5 : on the facade of Jami masjid in Cowl Bazar

1267 A.H. = 1850

Persian, Nasta'liq & Naksh (type of writing)

ARIE 57

n° 6 : above the central mihrab of the Tipu sultan mosque (in front of Polytechnic college)

A.H. 1204 = AD 1789-90.

Arabic, Naksh

texte religieux (first creed (verset ?))

ARIE 58

n° 7 et 8 : 1877-78.

n° 11 et 12 1882 + 1902

<sup>1358</sup> PATIL, 1997, p. 2-4 :

n° 9 : on the left minaret in the jami masjid in Bruce Pettah

A.H. 1221 = 1806-07

Persian verse, Nasta'liq

" state that a mosque was constructed through efforts of Pitar Broos (Peter Bruce), during time of the Company (E.I.C.) ARIE 61.

n°10 : in the wall, to the left of the same minaret 19th century , persian verse, Nasta'liq

"state that Thomas Munro takes much interest in the constitution of mosque & churches for importing light to islam as christianity"

ARIE 62

l'infanterie britannique, un régiment de cavalerie indienne. Bellary est aussi un quartier général pour les détachements des volontaires SMR.

La troisième guerre anglo-marathe (1817-1818) fut le conflit décisif précipitant la chute de l'empire Marathe et introduisant la domination quasi-totale de l'Inde par l'*East India Company* britannique. D'abord unifié sous la bannière de Shivaji dans une stratégie de défense globale, le rideau défensif des nombreux forts marathes verrouillant leur territoire (le réseau de forts du Konkan par exemple) se morcelle avec les divisions internes au pouvoir marathe. Au début du 19<sup>ème</sup> siècle, les forts sont isolés face à l'avancée écrasante de l'artillerie britannique<sup>1359</sup>. Les Marathes n'ont pas de stratégie globale face à la puissance de l'EIC et les forts servent seulement de zone de repli local. Côté britannique, la logistique est assurée par les forts arrières comme Bellary<sup>1360</sup>.

A partir des années 1830, le gouvernement britannique s'implique activement contre les Thugs jugés menaçant pour leur pouvoir en Inde. Un investissement accru des forces armées pour lutter contre les crimes des Thugs dans plusieurs régions indiennes, dont Sagar et Nagpur s'ajoute à une politique de criminalisation du Thug dans l'empire britannique<sup>1361</sup>. En 1832, un officier est envoyé dans le Raichur Dôâb pour superviser les opérations en créant une agence centrale de renseignement pour localiser et détruire les Thugs déstabilisant le pouvoir britannique<sup>1362</sup>. Entre 1826 et 1835, 1562 personnes sont arrêtées sous la dénomination de Thugs et sont condamnés à mort, jugés puis emprisonnés ou déportés, à Bellary notamment<sup>1363</sup>.

---

<sup>1359</sup> L'EIC lance l'invasion des territoires marathes avec 110000 soldats sous les ordres du gouverneur général Hastings. LAFONT, 1996, p. 157-191 ; SOHONI, 2015, p. 112 : en dépit de la mise en avant historiographique de la supériorité technologique européenne et de son artillerie face aux armées asiatiques modernes pour expliquer les victoires écrasantes des Britanniques, d'autres batailles faisant état de victoire de la cavalerie contre l'artillerie appellent à une remise en question du principe de supériorité technologique pour apprécier une considération de supériorité d'organisation militaire et de discipline. En 1803, à la bataille d'Assaye, l'artillerie marathe de Scindia de Gwalior, commandée par le colonel Anthony Pohlmann d'Hanovre, s'oppose à la cavalerie d'Arthur Wellesley et sera battue par une charge de cavalerie.

<sup>1360</sup> MORRISON, 2014, p. 445 : Randolf Cooper démontre que l'artillerie et l'infanterie marathe de la fin du 18<sup>ème</sup> siècle représentait un réel défi pour les Britanniques. La cavalerie disciplinée et le haut degré technologique de l'artillerie étaient un frein à l'expansion coloniale. Autant les armées indiennes empruntaient les tactiques occidentales, autant les armées européennes piochaient dans les éléments à emprunter à leur ennemi, comme la discipline de la cavalerie des armées indiennes. C'est surtout la logistique et le pouvoir financier de l'EIC qui lui garantit une force sur le long terme face aux Marathes.

<sup>1361</sup> WAGNER, 2007, p. 211.

<sup>1362</sup> KOLFF, 1990, p. 187-192 ; MORRISON, 2014, p.446 : des petites milices de paysans continuent à défier l'empire britannique jusque dans les premières années du 19<sup>ème</sup> siècle, puis sous la forme des Thuggee dans les années 1830 et lors de la rébellion de 1857.

<sup>1363</sup> WAGNER, 2007, p. 216 : en 1839, Sleeman déclare que la menace Thug est détruite.

En 1858, l'Inde est sujette à la rébellion de Mundrigi Bhima Rao (ancien *tashildar* de Bellary jusqu'en 1854) suite à la mutinerie de 1857 ayant essaimé dans la région de Dharwar. Le *nurgund raja* et le *désayis* de Damal et de Torgal s'allient à Bhima Rao pour créer un soulèvement général dans le Deccan le 27 mai 1858. Ils prennent d'abord Ramdurg mais ne parviennent pas à traverser la Tungabhadra alors en crue, et s'arrêtent alors au fort de Kopal. La compagnie des 74<sup>ème</sup> Highlanders et deux compagnies du 47<sup>ème</sup> Native avec deux canons et un escadron de la 5<sup>ème</sup> cavalerie légère quittent Bellary pour aller à leur rencontre<sup>1364</sup>. Le 30 mai, ils assiègent le fort de Kopal et créent une brèche. L'armée de Bhima Rao est défaite et des exécutions sont organisées pour pacifier la région<sup>1365</sup>. Les forts sont alors perçus comme des menaces potentielles jalonnant le vaste territoire indien. Il est jugé trop coûteux de les entretenir avec une garnison, la plupart seront donc démantelés afin d'éviter une occupation par des dissidents ou des Thugs<sup>1366</sup>.

Le fort de Bellary joue alors un rôle de cantonnement centralisé dans le centre du Karnataka pour pouvoir intervenir rapidement et rétablir l'ordre britannique dans le Deccan<sup>1367</sup>. Les prisonniers politiques y sont enfermés comme Muzaffar Khan, le nawab de Kurnool (enfermé à Bellary de 1823 à 1864). Il est relâché suite à la visite du gouverneur Denison<sup>1368</sup>. Un plan de 1904 témoigne de l'importance d'une ville dédiée au cantonnement militaire britannique bien plus étendue que le simple fort. La menace russe de 1885 permet aux Britanniques de ranger les princes indiens et leurs armées de leurs côtés<sup>1369</sup>.

En 1901, la garnison de Bellary est renforcée pour garder de nombreux prisonniers de guerre Boers<sup>1370</sup> avec l'agrandissement de la prison d'Alipore. C'est une ville importante du district de Madras (la septième plus grande ville de la région) et un des cantonnements militaires principaux du sud de l'Inde<sup>1371</sup>. Le passage du nœud ferroviaire important explique en partie

---

<sup>1364</sup> *Gazetteer of India, Bellary district*, 1904, p. 219.

<sup>1365</sup> SUMNER, 2001, p. 17, 44 : une des peurs du haut commandement britannique suite à la mutinerie de 1858 était de laisser de l'artillerie lourde aux mains des Indiens de l'armée britannique (il faut attendre 1940 pour que le premier régiment HAA soit créé). Jusqu'en 1923, il y a peu d'officiers indiens dans l'armée britannique de l'Inde.

<sup>1366</sup> SEN, 1958 : Elphinstone, *Papers from the East India House Records*, vol. IV, p. 156 : les portes des forts sont détruites et les forts démantelés pour récupérer la pierre et empêcher une occupation du site. Dans les années 1844, plusieurs forts sont ainsi démantelés par les Britanniques.

<sup>1367</sup> India office, 1878.

<sup>1368</sup> *Gazetteer of India, Bellary district*, 1904, p. 215.

<sup>1369</sup> SUMNER, 2001, p. 54.

<sup>1370</sup> *Gazetteer of India, Bellary district*, 1904, p. 219.

<sup>1371</sup> *Imperial Gazetteer of India, Ferozabad*, v. 7, p. 176 ; *Gazetteer of India, Bellary district*, 1904, plan. p. 44.

son développement rapide et son importance stratégique du point de vue militaire et commercial (industrie du coton établie en 1894). Le développement du transport militaire par voie ferroviaire est un atout majeur dans la stratégie de contrôle du territoire indien par l'armée britannique<sup>1372</sup>.

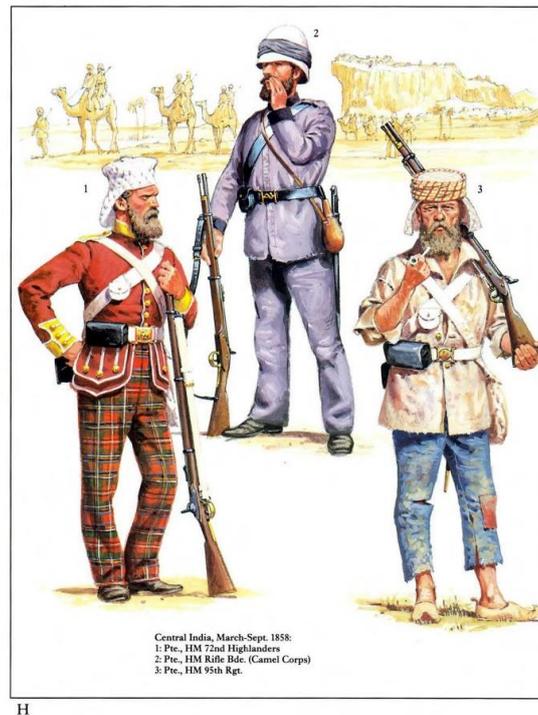


Figure 421 : troupes britanniques coloniales en Inde au milieu du 19ème siècle<sup>1373</sup>

Au début du 20<sup>ème</sup> siècle, sous l'impulsion de Lord Kitchener, l'armée indienne devient la plus vaste armée de volontaires au monde<sup>1374</sup>. Ces régiments reprennent le mode de recrutement de l'ancienne armée de l'*East India Company* : chaque régiment de cavalerie est sous l'autorité

<sup>1372</sup> MORRISON, 2014, p. 443 : malgré une nette avancée technologique au 19<sup>ème</sup> siècle, les armées coloniales européennes restent tributaires du transport lent par animaux des troupes et de la logistique jusqu'au développement du réseau ferroviaire permettant un transport plus rapide à partir des années 1880. Ainsi, la conquête du Soudan en 1898 par Kitchener reflète la nouvelle guerre de conquête rapide par une armée de l'ère industrielle, approvisionné rapidement et par rail en grande quantité de provisions et d'armes. Face à une armée traditionnelle du Khalifa, ce fut plus un massacre qu'une bataille. C'est un véritable bond technologique permettant d'opérer une guerre totale. L'empire britannique décide de développer la construction du réseau ferroviaire en Inde afin d'accélérer la vitesse de déplacement des troupes dans le sous-continent permettant de mieux contrôler le vaste territoire.

<sup>1373</sup> BARTHORP, 1994, 47 p.

<sup>1374</sup> SUMNER, 2001, p. 3 : 107 bataillons et 11 deux bataillons de régiments d'infanterie, 38 régiments de cavalerie et trois régiments de sapeurs et 12 batteries d'artillerie de montagne. En cas de nécessité, les armées des princes indiens peuvent s'y ajouter. Auparavant, il n'y a pas une seule armée indienne mais trois unités administratives distinctes (Madras, Bombay et Bengal Presidencies). Ces trois armées seront unifiées dès 1891.

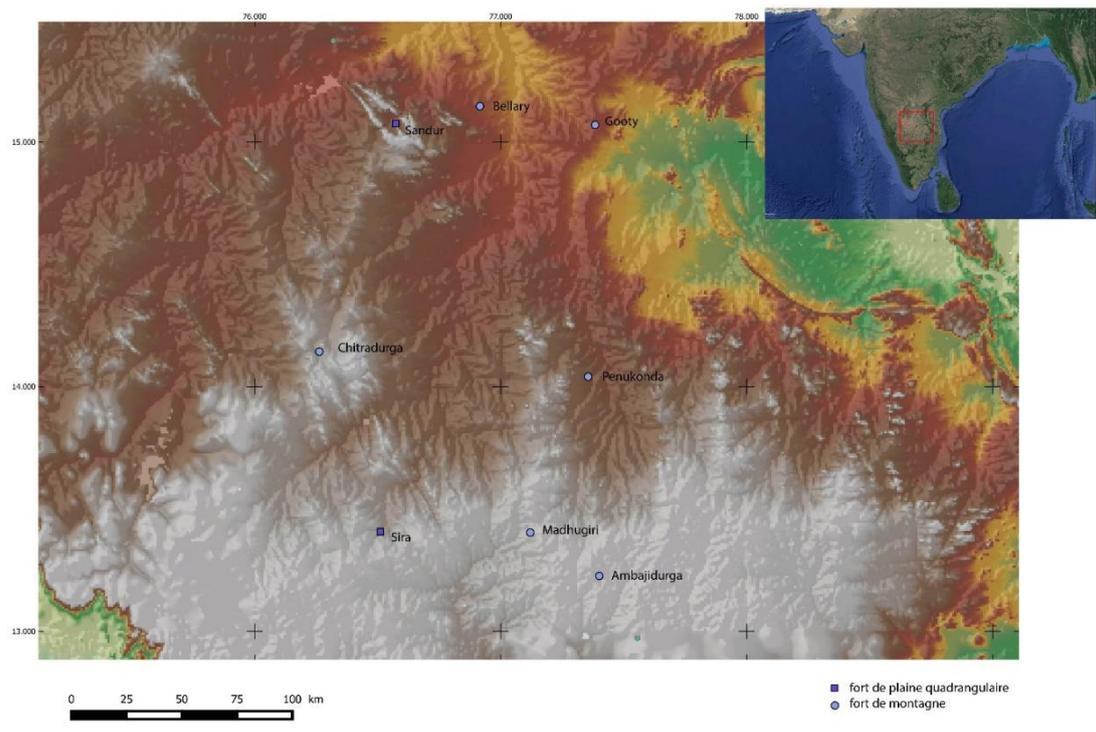
d'un commandant britannique ainsi qu'un officier senior indien (*risaldar major*), chaque escadron est divisé en deux groupes commandé par un *risaldar* et un *jemadar*. Chaque troupe est composée d'un *kot-dafadar*, huit *dafadar*, une trompette et 70 *sowars*. Chaque régiment comporte aussi un Hotchkiss light machine gun<sup>1375</sup>.



**Figure 422 : plan de l'Inde de 1893, découpage selon les trois Presidencies. Bellary est situé sur un nœud ferroviaire majeur<sup>1376</sup>**

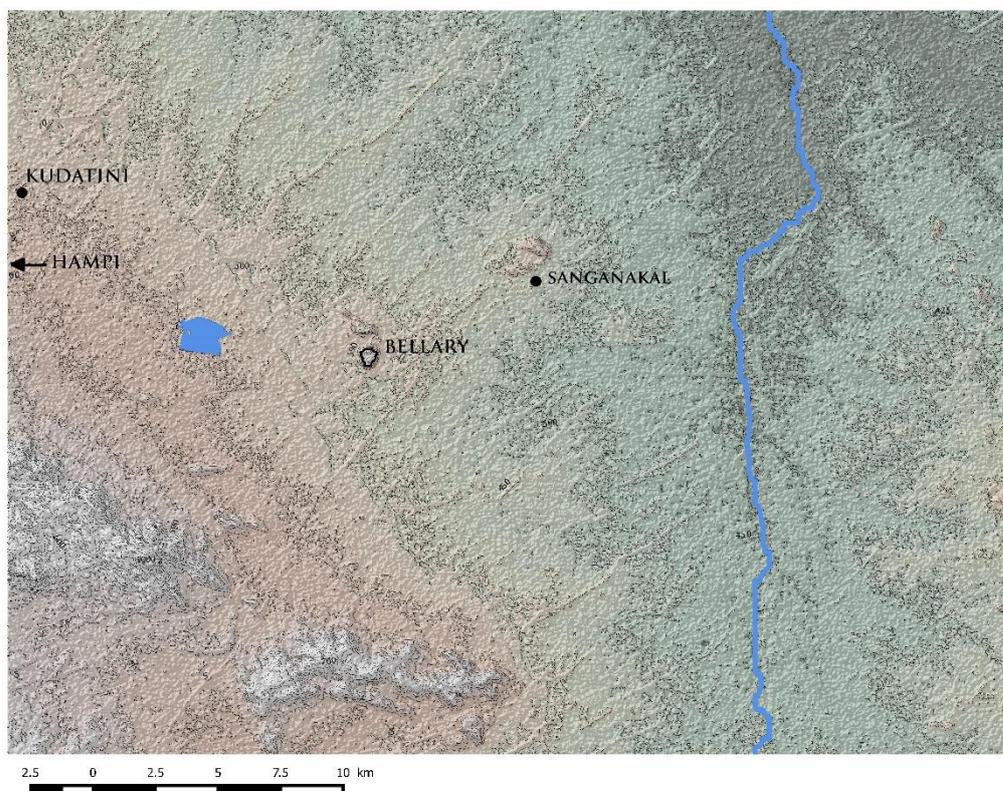
<sup>1375</sup> SUMNER, 2001, p. 32-46 : le corps du *Royal Engineers* est réputé suite à de nombreuses inventions comme le *Bangalore torpedo* (tube d'envoi pour les explosifs à distance).

<sup>1376</sup> Plan tiré de *India office*, 1878.



**Figure 423 : carte de répartition des forts de Bellary à Mysore, 18-19<sup>èmes</sup> siècles**

## II.4.2. Géologie et hydraulique



**Figure 424 : carte topographique de Bellary (réalisée avec l'aide du MNT ASTER GDEM (METI et NASA) L'accès aux cartes locales à grande échelle est difficile, d'où la nécessité de créer un MNT.**

Bellary se situe au centre-est du Karnataka ( $15^{\circ}08'58.60''N$  et  $76^{\circ}54'40.42''E$  (WGS 84<sup>1377</sup>) proche de la frontière actuelle avec l'Andhra Pradesh. Bellary a joué un rôle historique important en raison de sa position centrale dans le sud de l'Inde jusqu'à nos jours. Le développement du réseau ferré indien a favorisé Bellary comme point de jonction et de distribution depuis le 19<sup>ème</sup> siècle.

Le fort de Bellary est un véritable nid d'aigle juché sur un inselberg à 592 mètres d'altitude<sup>1378</sup>, soit 130 mètres de haut par rapport à la plaine. L'inselberg est un relief résiduel rocheux isolé

<sup>1377</sup> Données satellite SPOT 4, 10/01/2012. 18.0192/76.0845. 10 M panchromatic. Couverture digitalglobe; Catalog ID: 101001000285B001.

<sup>1378</sup> Je remercie Stéphane Gaillot, géomorphologue au SAVL, pour sa relecture et ses remarques pertinentes.

qui domine la plaine subhorizontal (pédiplaine)<sup>1379</sup>. Appelée *Ballari Gudda* en Kannada (ಬಳ್ಳಾರಿ ಗುಡ್ಡ), une seconde colline plus petite lui fait face, appelée *Kumbara Gudda* (ಕುಂಬಾರ ಗುಡ್ಡ).

Comme une montagne miniature créée par l'érosion<sup>1380</sup>, l'inselberg est constitué de roches dures granitiques. En partie sommitale, l'érosion a provoqué la constitution d'un tors, relief résiduel, correspondant à des blocs rocheux d'échelle décamétrique, constitués par un empilement géométrique de blocs aux arêtes émoussées ou de forme ovoïde. En contrebas du tors on observe des coulées ou les chaos de blocs plus petits<sup>1381</sup>.

Les pentes nord et est de l'inselberg sont largement occupées par un chaos granitique qui empêche la circulation. Au sud et à l'ouest, un glacis d'érosion très escarpé présente de nombreuses rigoles peu profondes.

L'homme s'est donc naturellement installé sur ce point haut dominant une vaste plaine afin de mieux la contrôler, d'autant plus que le chaos granitique et l'escarpement facilite la mise en défense du site. Les blocs énormes de granit sont autant d'éléments infranchissables et les rares passages peuvent être facilement reconvertis en porte fortifiée.

La ville actuelle s'étend en contrebas du site, à proximité de plusieurs petits lacs.

---

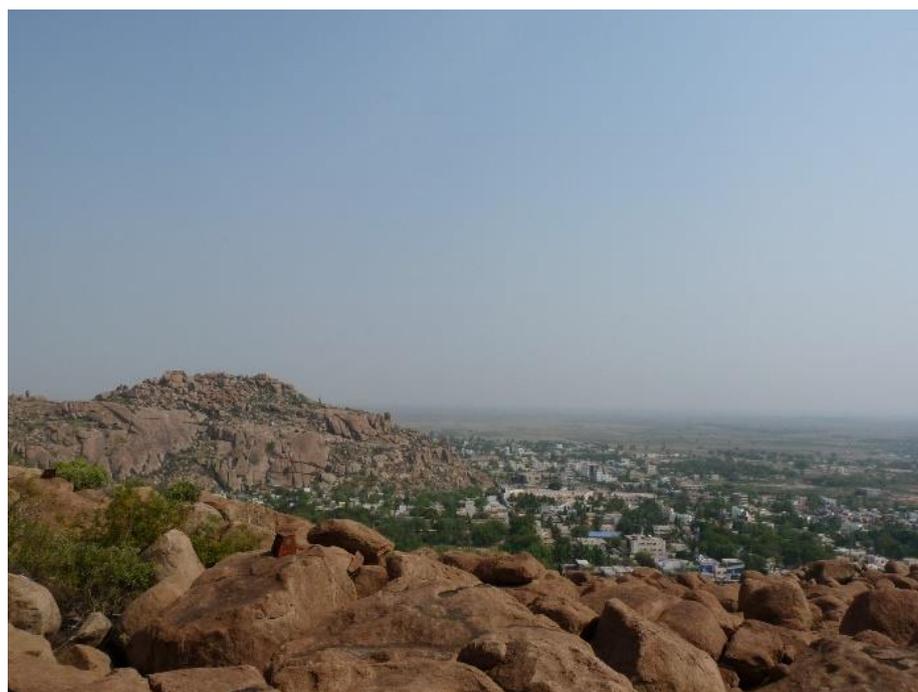
<sup>1379</sup> *Gazetteer of India, Bellary district, 1972.*

<sup>1380</sup> FOUCAULT & RAOULT, 2010, p. 304.

<sup>1381</sup> FOUCAULT & RAOULT, 2010, p. 164 : l'altération du granit dépend essentiellement de celle des feldspaths (kaolinisation) ce qui permet une désagrégation de la roche et conduit à la formation d'une arène granitique. L'altération débute le plus souvent dans les fissures et les diaclases en isolant de grosses boules de granit pouvant subsister au sein d'une arène ou si celle-ci est déblayée par l'érosion, pouvant s'entasser pour constituer un chaos granitique.



**Figure 425 : chaos granitique au nord de la citadelle**



**Figure 426 : vue du second inselberg et plaine pédimentaire au nord de Bellary**

### **II.4.2.1. Climat**

Le problème majeur de la région est son climat très aride. Les températures sont élevées (27,4 en moyenne ; max > 35° en avril) et varient peu au cours de l'année (min. vers 24° en janvier). Les précipitations sont faibles avec 515 mm en moyenne. Elles sont irrégulières puisque si septembre et octobre sont « arrosés » (mousson, précipitations > 100 mm), mai-juin-juillet et

août sont entre 40 et 60 mm, et la période allant de novembre à avril est à moins de 25 mm (nul en janvier). Les réserves d'eau constituées en septembre-octobre sont un enjeu majeur pour les périodes de janvier à avril en raison des très faibles précipitations et de l'augmentation des températures.

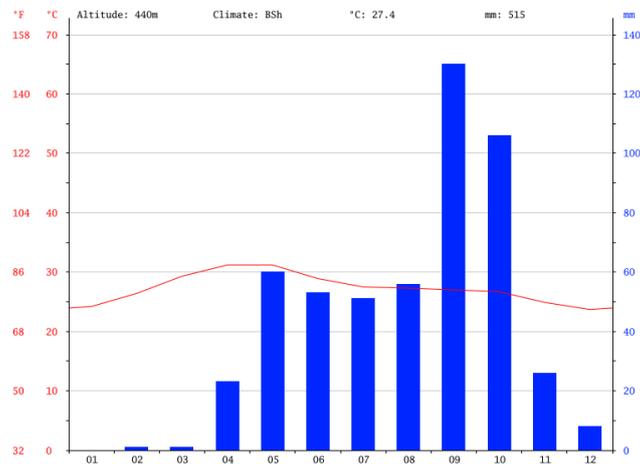


Figure 427 : données pluviométriques et températures annuelles de Bellary<sup>1382</sup>

#### II.4.2.2. Eau

Les ressources en eau sont le problème majeur de l'occupation d'un inselberg granitique. Le fort de Bellary est un « gros caillou » où rien ne pousse car aucun sol pédologique ne le recouvre. Le stockage de l'eau est alors un enjeu majeur pour assurer la vie dans le fort (notamment en cas de siège). Heureusement, l'érosion a créé de nombreuses dépressions (vasques, cuvettes) sur le sommet des rochers, dont la formation résulte de la stagnation de l'eau de pluie. Ces *done*<sup>1383</sup> où l'eau stagne naturellement sur des volumes plus ou moins gros ont été recreusés pour être agrandis. Elles sont alors appelées *kulam*, car elles sont aménagées avec un escalier pour descendre vers le bassin<sup>1384</sup>.

L'eau est rare sur ces escarpements verticaux mais peut surgir des franges d'éboulis car ce type d'inselberg permet l'infiltration de l'eau en profondeur à la faveur des fracturations verticales (le granite, roche massive et « cassante », est fracturé) et se stocke préférentiellement en bas de

<sup>1382</sup> Source : <https://fr.climate-data.org/location/4943/#climate-graph>

<sup>1383</sup> DELOCHE, 1994, p. 255.

<sup>1384</sup> MACKENZIE, 1803 : état des lieux des aménagements hydrauliques en 1802.

versant et/ou au fond de « crevasses / fissures » ou s'accumulent les arènes granitiques qui sont le résultat de l'altération des granites. Des sourcins saisonniers font irruption dans des cavités irrégulières, ovales et profondes de quelques mètres. L'homme les a aménagés pour canaliser l'eau et la stocker de préférence dans ces endroits frais au contraire des *done*, souvent exposés en plein soleil au sommet de la colline (l'eau stagnante et chaude n'étant plus potable). Il ajoute parfois un canal d'alimentation afin de capter un maximum d'eau de ruissellement sur l'inselberg et l'envoyer vers ces crevasses aménagées en réservoir<sup>1385</sup>.

La nécessité stratégique du besoin défensif concède aux réservoirs une grande importance, assurant l'autonomie et la survie du fort en cas de siège. Il faut donc les rendre intarissables en les protégeant du soleil et de la stagnation<sup>1386</sup>. Ces techniques sont connues depuis l'antiquité par les hindous<sup>1387</sup> et il ne semble pas y avoir eu d'aménagements spécifiques d'influence étrangère<sup>1388</sup>. Selon Davison-Jenkins, les réservoirs du district de Bellary sont déjà aménagés avant la période de Vijayanagara au 14ème siècle<sup>1389</sup>. Toutefois, les ressources en eau disponibles dans le fort ne permettent pas d'accueillir une armée, mais une garnison tout au plus. En contrebas de l'inselberg, un petit lac au sud (Kandakam) approvisionnait la ville.

Avec l'agrandissement de la ville de Bellary, les besoins accrus en eau obligent les ingénieurs britanniques à creuser deux canaux reliant les réservoirs du sud-ouest vers le réservoir du fossé en 1864<sup>1390</sup>.

---

<sup>1385</sup> DAVISON-JENKINS, 1997 : on retrouve des systèmes similaires à Vijayanagara, ville très proche de Bellary.

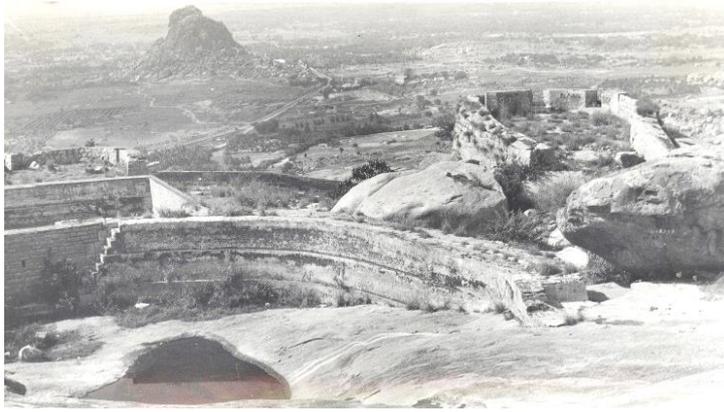
<sup>1386</sup> MURTHY, 1996, p. 108 : à Gooty, comme dans les autres forts de montagne, de nombreux petits réservoirs d'eau sont aménagés opportunément selon les possibilités du terrain naturel.

<sup>1387</sup> ALLCHIN, 1954, p. 510-511 : dans le district de Raichur, c'est surtout sous l'empire de Vijayanagara grâce à une administration conséquente que la construction d'un réseau uniforme et pérenne se met en place dans la région de Bellary.

<sup>1388</sup> MORRISON, 1993.

<sup>1389</sup> DAVISON-JENKINS, 1997, p. 96.

<sup>1390</sup> *Gazetteer of India, Bellary district*, 1904, p. 223.



**Figure 428 : aménagement hydraulique de Krishnagiri (crédit Jean Deloche)**



**Figure 429 : réserve d'eau dans une crevasse : le changement de couleur du rocher – s'il correspond à la cuvette « remplie » - peut permettre d'estimer le volume maximum d'eau stockée**



**Figure 430 : aménagement maçonné autour d'un *dona***

### II.4.2.3. Pierre

Le granite est une roche grenue, constitué de 80% de quartz xénomorphe interstitiel, de feldspath alcalin et de plagioclase<sup>1391</sup>. La texture est souvent équante voir planaire d'où un débit en dalles épaisses d'un à plusieurs mètres. À Bellary, il s'agit de granites porphyroïdes (présences de grands cristaux isolés (dents de cheval). C'est un granite calco-alcalin, d'aspect moucheté et grisâtre<sup>1392</sup>. Notons que le quartz de la région de Bellary et Hospet contient beaucoup de minerai de fer de haute qualité (hématite, aujourd'hui exploité à grande échelle).

La fortification et les bâtiments du fort de Bellary sont construits en granit extrait directement sur place, au sommet de l'inselberg<sup>1393</sup>. Le défenseur a ainsi pu modeler certains escarpements afin de les rendre infranchissables ou au contraire aménager et aplanir des espaces de circulation au sommet en enlevant quelques mètres de granit destinés à la construction.

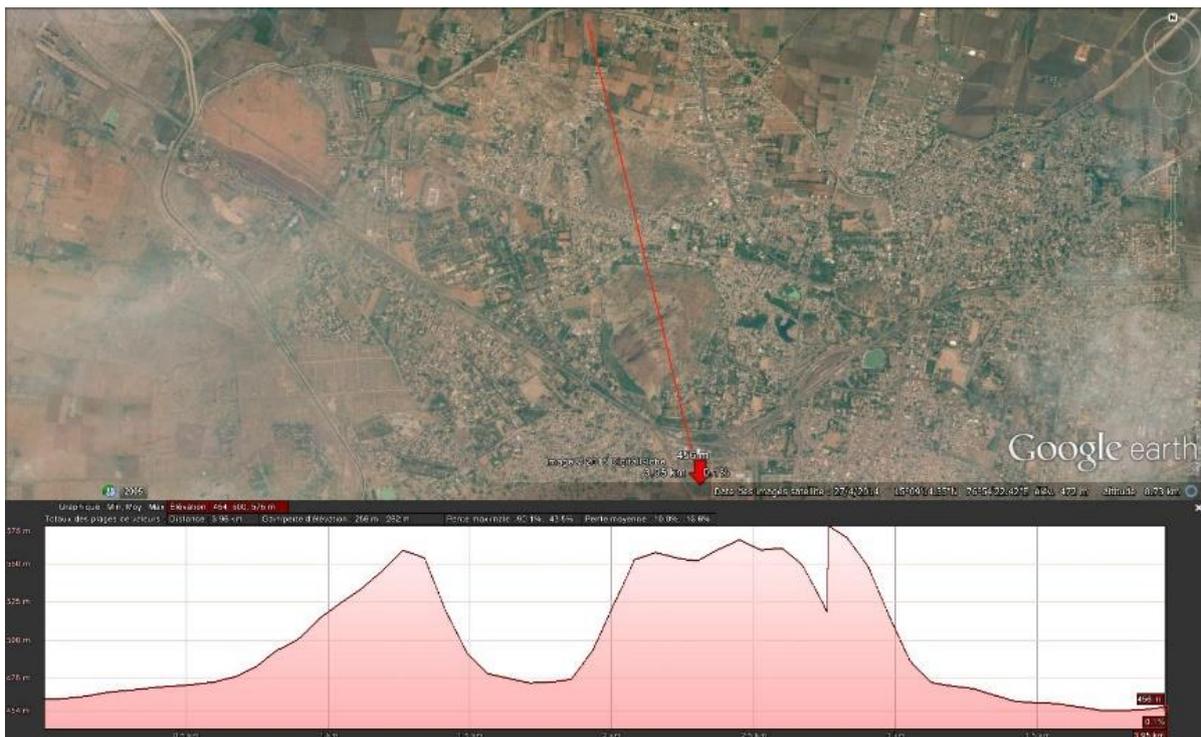


Figure 431 : coupe topographique Google Earth

<sup>1391</sup> Les granitoïdes forment la plus grande partie de l'écorce des continents.

<sup>1392</sup> FOUCAULT & RAOULT, 2010, p. 163.

<sup>1393</sup> DAVISON-JENKINS, 1997, p. 96.



**Figure 432 : méthode d'extraction et débitage du granit**



**Figure 433 : trace d'extraction de granit à Bellary**

### II.4.3. Fortification

« Le plateau de Mysore et le centre de l'Inde sont difficiles d'accès, marqués par de larges bassins à fond plat et hérissé d'inselbergs de toutes tailles, chaînons alignés ou buttes isolées. Ces reliefs sont couronnées de forteresses, véritables nids d'aigles dominant des précipices vertigineux, entourés de blocs de rocher et de fourrés épineux. »

Jean Deloche<sup>1394</sup>

Les rapports britanniques de 1802 et 1803 ainsi que les dessins<sup>1395</sup> de cette période témoignent de l'état des ouvrages défensifs construits par Hyder Ali en 1775 après la prise de Bellary<sup>1396</sup>. Etant donné le peu de modifications postérieures au 19<sup>ème</sup> siècle, l'ensemble fortifié est un exemple bien daté de l'adaptation défensive à l'artillerie européenne de la fin du 18<sup>ème</sup> siècle. Son bon état de conservation actuel permet d'établir des typologies précises des organes défensifs de cette période.

Les reliefs de la région de Bellary sont couronnés de forteresses, véritables nids d'aigles dominant des précipices vertigineux. *Durga*, en sanskrit, signifie aussi un endroit difficile d'accès, inaccessible, inabordable, infranchissable<sup>1397</sup>. Dans les classifications des ouvrages

---

<sup>1394</sup> DELOCHE, 1994, p. 219.

<sup>1395</sup> DELOCHE, 1994, p. 221 : pendant les trois guerres de Mysore contre Hyder Ali et Tipu Sultan, les armées britanniques avaient avec eux une pléiade d'artistes, fascinés par le pittoresque de ces reliefs romantiques, qui les ont abondamment dessinés. Des ingénieurs et peintres qui participèrent à la troisième guerre de Mysore (1790-1792), comme Alexander Allan, Robert Home, James Hunter et Alexander Beatson avaient commencé à en dessiner d'une manière systématique beaucoup d'autres au cours de leurs voyages, notamment dans la région de Chengam, Chikkaballapur et Srirangapattana où se sont déroulés les opérations militaires contre Hyder Ali et Tipu Sultan. Ces dessins précis témoignent de l'état des fortifications à la fin du 18<sup>ème</sup> siècle avant les modifications apportées par les Britanniques (ou les destructions).

<sup>1396</sup> LEWIS, 2012 : Je remercie Barry Lewis de m'avoir communiqué ces documents et pour ses conseils. Ces rapports sont autorisés par l'EIC *Board of Control* à Londres et commandés par le Military Board à Madras en 1802 (IOR *Board of Control Collections*, 1802, p. 5). Conduits par des soldats expérimentés et des ingénieurs militaires ayant une bonne connaissance de ces forts indiens, ils cherchent à établir une description complète de l'état des fortifications, de leur force et faiblesse et du coût des réparations ou aménagements à effectuer : C. Mackenzie, *Remarks on the Forts on the Northern Frontier of Mysore in 1800 and 1801 (extracted from the papers of the Mysore Survey)*, prepared by Capt. Colin Mackenzie of the Engineers and Superintendent Mysore, Fort St. George, 12 January 1803, Hartley Library, Wellington Papers 3/3/100 (Southampton: University of Southampton). Un projet de publication de ces sources écrites sur les forts de Mysore aux 18-19<sup>èmes</sup> siècles est en cours par Barry Lewis. Les rapports sont tellement détaillés et précis qu'un inventaire de l'état des constructions de chaque mur jusqu'à l'état de chaque porte est inscrit.

<sup>1397</sup> DELOCHE, 1994, p. 228 : "en continuant notre investigation, on peut encore s'interroger sur la nature des éléments qui ont déterminé cette implantation et essayer de voir quel accident de terrain, quel inselberg, pour parler à la manière des géographes, a été considéré comme propice à l'établissement d'un poste fortifié. On trouve alors que trois profils principaux d'inselbergs paraissent avoir attiré les ingénieurs militaires anciens. L'inselberg en pain de sucre, au sommet arrondi et aux versants curvilignes et raides, est l'élément le plus simple du relief qui se

militaires fournies par les manuels techniques, le *giridurga* ou *parvatadurga*, fort de montagne<sup>1398</sup>, est considéré comme le meilleur moyen de défense des établissements humains en raison de sa position élevée contrôlant un large territoire et surveiller le trafic des voies de communications<sup>1399</sup> (comme Tattakkaldurgam, Gaganagiri, Krishnagiri ou Nagamalai,...). Le mont fortifié établit un rapport de domination sur la région qu'il surplombe. Bellary est très tôt considéré comme un nid d'aigle à contrôler afin de surveiller la région alentour et les routes commerciales<sup>1400</sup>, proche des frontières des périodes antiques et médiévales. Il est fortifié au moins depuis l'époque de Vijayanagara<sup>1401</sup> au 15<sup>ème</sup> siècle comme en témoignent plusieurs sculptures d'animaux associées parfois à la lune et au soleil sur les murailles proche de certaines portes du style de l'ancienne capitale de l'empire de Vijayanagara, à quelques kilomètres de Bellary<sup>1402</sup> (figure 1).

La muraille associée à ces sculptures rappelle les murs massifs de la capitale de Vijayanagara comportant des pierres de parement régulières, bien assisées et adaptées les unes aux autres avec des joints peu épais<sup>1403</sup>.

En raison des remaniements de la campagne de 1775, on connaît peu le tracé ou du moins la position des bastions préexistants de la période Vijayanagara. Certains auraient-ils pu être englobés dans des bastions plus massifs de la fin du 18<sup>ème</sup> siècle ?

---

soit prêté à asseoir des forteresses. Les dômes de Huliurdurga et de Kalavaradurga, aux formes régulières, sont du type classique. Mais les bâtisseurs ont recherché les pains de sucres dissymétriques, qui, sur leur pente latérale la plus douce, permettaient des installations moins précaires et des systèmes de défenses mieux organisés. Tels étaient Rayakottai dont la plupart des bâtiments militaires se trouvaient sur le versant le moins abrupt. Bellary est un inselberg à sommet plat offrant l'avantage d'une surface assez large pour construire des bâtiments divers et loger une garnison nombreuse, à l'abri d'une enceinte aux contours ovoïdes couronnant le sommet (comme Nandidurga ou Krishnagiri)".

<sup>1398</sup> *Arthashastra*, II, 3.1, 21; *Mayamata*, X, 36-38; DELOCHE, 1994, p. 222.

<sup>1399</sup> SOHONI, 2015 : bien avant l'émergence des Marathes, le Deccan des sultanats accueille parfois une certaine forme de féodalité dans certaines zones. Khan Jahan est un exemple classique de souverain local avec un fonctionnement féodal, prêtant serment au sultan pour commander un fort ou gouverner une région. Jouissant d'une certaine forme d'indépendance, ils restent liés au pouvoir royal dans une relation de quasi-vassalité.

<sup>1400</sup> DELOCHE, 1994, p. 228 : les *giridurga* contrôlant les voies commerciales comme Tattakkaldurgam, Gaganagiri, Krishnagiri ou Nagamalai.

<sup>1401</sup> SARDAR, 2011, p. 40 ; DELOCHE, 1994, p. 265 : Jean Deloche estime que la majorité des *giridurga* ne semblent pas antérieurs à l'époque de Vijayanagara. Construits par des chefs locaux pour s'assurer le contrôle des populations et des frontières entre le plateau kannada et la plaine orientale tamoule, les forts ont surtout joué un rôle important au cours de la période de déclin suite à la chute de l'empire de Vijayanagara entre la fin du 16<sup>ème</sup> et le 18<sup>ème</sup> siècle.

<sup>1402</sup> Une scène érotique est gravée à côté d'une des portes principales du fort témoignant de représentations pré islamiques dans la région.

<sup>1403</sup> SARDAR, 2011, p. 40 : pour résumer, les éléments des forts caractéristiques du treizième ou du quatorzième siècle comprennent la maçonnerie cyclopéenne, les portes fortifiées et les bastions rectangulaires. C'est à partir du quinzième siècle, que des changements radicaux interviennent dans la fortification du Deccan avec l'usage du mortier de chaux, une modification de la mise en œuvre et des formes architecturales (bastions arrondis).

Il est probable que la fortification de Bellary soit renforcée ou du moins active au cours du 17<sup>ème</sup> siècle. Cette période est marquée par de nombreuses guerres internes et la chute des grands sultanats du Deccan avec un retour à une forme de féodalisme due à la fragmentation du pouvoir. Les enceintes urbaines sont progressivement abandonnées et obsolètes en raison du progrès de l'artillerie, au profit d'un retranchement dans les forts isolés et perchés des Marathes et des Nayakas<sup>1404</sup>. Ces forts sont probablement devenus les réceptacles de l'artillerie moderne. Alors qu'en Europe, c'est la doctrine de défense du pré carré, initiée dès le règne de François Ier, qui propulse les innovations du système bastionné<sup>1405</sup>, c'est au contraire la fragmentation du pouvoir et la multiplication des guerres et de l'insécurité qui mènent à une course à l'armement et à la nécessaire évolution de l'artillerie dans le Deccan (par le biais des Moghols et des comptoirs commerciaux européens établis sur les côtes indiennes). Les réponses apportées face à l'artillerie offensive sont alors différentes dans la fortification bastionnée en Europe par rapport à l'Inde.

En raison des faibles ressources en eau, le fort ne peut pas accueillir une armée mais une garnison limitée en nombre. Mis à part Bellary dans le contexte colonial britannique au 19<sup>ème</sup> siècle, le développement urbain est rare autour de ces forts (Penukonda, Senji, Chandragiri, ...) qui n'ont pas de vocation centralisatrice administrative ou politique mais uniquement militaire et stratégique.

Les forts du territoire de Mysore ont fait l'objet d'adaptations à l'artillerie à partir des années 1770 grâce à l'impulsion d'Hyder Ali et de Tipu Sultan. Bellary fait partie d'une des rares fortifications bastionnées avec des ouvrages défensifs liés à l'artillerie et à la poliorcétique européenne<sup>1406</sup> à ne pas avoir été démantelé par les Britanniques au cours du 19<sup>ème</sup> siècle. L'influence européenne<sup>1407</sup> dans la fortification indienne d'Hyder Ali peut être étudiée par le

---

<sup>1404</sup> SOHONI, 2015 ; SARKAR, 1984, p. 109, 111, 147 : l'*Ajnapatra* ou Edit Royal écrit par Ramachandra Pant Amatya entre 1672 et 1717 est un traité politique marathe traitant notamment de la construction des forts et de la conception idéologique du contrôle du territoire : « A proximité du fort, il ne doit pas y avoir de sommet plus haut parmi les collines environnantes. S'il en est un, il doit être mis hors d'état de nuire et détruit par des mines. Si cela n'est pas possible, alors il faut à tout prix l'occuper et renforcer sa défense. » (publié dans *Journal of Indian History*, vol. VIII, I, avril 1929, 81-105; II, august 1929, 207-233).

<sup>1405</sup> FAUCHERRE, 2014, p. 97.

<sup>1406</sup> EATON & WAGONER, 2014, p. 265.

<sup>1407</sup> MOREIRA Rafael, 2014, « De la méditerranée à l'Atlantique, le succès du bastion dans le monde portugais », dans FAUCHERRE, MARTENS, PAUCOT, p. 203, 210 : D. Jaoa de Castro, vice-roi à Goa (1546-1547), fut l'introducteur du système bastionné en Orient. Les nouvelles théories militaires de fortification du tracé italien et l'expérience de guerre active contre les Turcs et les Maures, ainsi que la protection des côtes face à la piraterie concourent à une révolution des mentalités et des connaissances militaires des Portugais (*Livro das Fortalezas* de Duarte de Armas (1509-1510). Mazagan, au Maroc, est la première ville portugaise accueillant une fortification

biais d'un référencement typologique des ouvrages défensifs avec notre étude archéologique du bâti.

Malgré les modifications et adaptations postérieures apportées par les britanniques sur les bastions et les parapets au début du 19<sup>ème</sup> siècle, les ouvrages défensifs conservent bien leur phasage mysoréen de 1775<sup>1408</sup>. Mais il est difficile de percevoir certains éléments originaux comme le crénelage primitif sur ces forts du 18<sup>ème</sup> siècle<sup>1409</sup>. Les Britanniques s'emparent rapidement de ces *giridurga* en 1790 avec une poliorcétique innovante (les canons britanniques sont montés le plus près possible des murailles pour créer des brèches suffisantes<sup>1410</sup>). Jugés imprenables dans les années 1770, ces forts deviennent rapidement obsolètes face à une armée européenne<sup>1411</sup>. Ils nécessitent alors une adaptation fonctionnelle à la fortification bastionnée<sup>1412</sup>. Sans copier le système répandu en Europe et visible dans les comptoirs commerciaux établis sur les côtes indiennes, Bellary reprend quelques organes défensifs en les adaptant aux formes architecturales indiennes. Ainsi, les bastions ne sont pas polygonaux, mais ronds comme ceux préexistants. La ligne de défense entre les fronts des bastions est très

---

bastionnée aboutie, construite par Miguel de Arruda. Cet architecte a été à l'origine des campagnes de fortifications des routes commerciales de l'empire portugais qui a permis en un siècle la construction de plus de 300 places fortes du Brésil à la Chine. Le modèle portugais, notamment du bastion pentagonal, plat et angulaire correspond à la diffusion d'un premier style international dans l'histoire de l'architecture militaire de ce type de bastion au 16<sup>ème</sup> siècle. Suite à la défaite de la fortification de Rhodes en 1521, le développement du tir croisé ou d'enfilade sur le bastion après l'adoption du tracé angulaire concoure à un changement des mentalités et une nouvelle conception dans la défense.

<sup>1408</sup> DELOCHE, 1994, p. 234.

<sup>1409</sup> DELOCHE, 1994.

<sup>1410</sup> SOHONI, 2015 : Michael Roberts affirme que la technologie de la poudre et la discipline de l'armée sont les deux facteurs essentiels de la révolution militaire européenne et par conséquent de la défaite des armées asiatiques. Ainsi le haut développement de la fortification bastionnée en Europe n'a pas eu d'égal en Inde, Geoffrey Parker affirme que la majeure partie de l'Asie était «incapable d'adopter la technologie militaire occidentale», tandis que les empires de la poudre à canon islamique étaient «incapables de l'adapter». Il y a peu de travail comparatif sur les réponses architecturales face aux avancées technologies militaires européennes concernant les Etats asiatiques au début de l'époque moderne. La différence fondamentale entre l'Asie et l'Europe n'était pas uniquement dictée par l'armement ou la puissance de feu, mais aussi par les attitudes face à la guerre et au combat. ROBERTS Michael Roberts, 1956, *The Military Revolution, 1560–1660, an Inaugural Lecture Delivered before the Queen's University of Belfast*, M. Boyd ; PARKER Geoffrey, 1996, *The Military Revolution: Military Innovation and the Rise of the West, 1500–1800*, New York: Cambridge University Press.

<sup>1411</sup> DELOCHE, 1994, p. 265 : il a fallu trois ans à Hyder Ali pour s'emparer de Nandidurga aux mains des Marathes en 1770 alors que 21 jours ont suffi aux Anglais pour s'en rendre maîtres en 1791 ; NARAVANE, 1995, p. 23 : la qualité défensive des forts décline avec le développement accru de l'artillerie de terrain. L'artillerie joue un rôle stratégique important dans les guerres anglo-marathes alors que les forts deviennent de moins en moins importants lors des opérations militaires.

<sup>1412</sup> FAUCHERRE, 1986 : les bastions reprennent le modèle connu et déjà bien diffusé en Europe depuis la fin du 16<sup>ème</sup> siècle grâce notamment aux nombreux traités de fortification et de géométrie circulant à cette période (Jean Errard de Bar-le-Duc (1554-1610), *La fortification réduite en art et démontrée*, 1600). La plate-forme sommitale et les faces du bastion sont utilisées par les arquebusiers alors que l'artillerie se concentre sur les flancs et les orillons (selon Errard, l'artillerie ne doit être utilisée que pour les tirs d'enfilade et non de face compte tenu de la forte consommation en poudre).

rapprochée pour la portée moyenne de l'arquebuse. Le principe du flanquement bastionné est repris. Les bastions et courtines ont une hauteur suffisante pour en rendre l'escalade difficile et le fruit est pratiquement inexistant. Les parapets sont épaissis et le crénelage disparaît s'adaptant au tir à la barbette. Il n'y a pas d'échauguettes comme à Senji où elles furent ajoutées par les Français.

Au début du 19<sup>ème</sup> siècle, le fort perd sa valeur défensive au profit d'un rôle militaire de cantonnement britannique. Cette fonction lui assure sa pérennité tout au long du siècle contrairement aux nombreux forts de montagne qui sont démantelés par les Britanniques après 1812 (surtout vers 1844) par crainte des révoltes et afin de mieux maîtriser le vaste territoire du sud de l'Inde<sup>1413</sup>. Les Britanniques regroupent l'artillerie en batterie sur des systèmes proches de ceux rencontrés en Europe. Ces batteries sont montées sur des bastions circulaires proches des tours de type Martello, bien que beaucoup moins élevées que ces dernières<sup>1414</sup>. Leur structure ronde et leurs murs solides et épais les rendaient très résistants aux tirs de canon tandis que leur hauteur en faisait une plateforme idéale pour une pièce d'artillerie lourde, montée sur le toit plat et capable de tourner sur 360 degrés.

---

<sup>1413</sup> JOSHI, 1985, p. 66.

<sup>1414</sup> Les tours de type Martello sont courantes dans l'empire britannique au cours des guerres napoléoniennes.

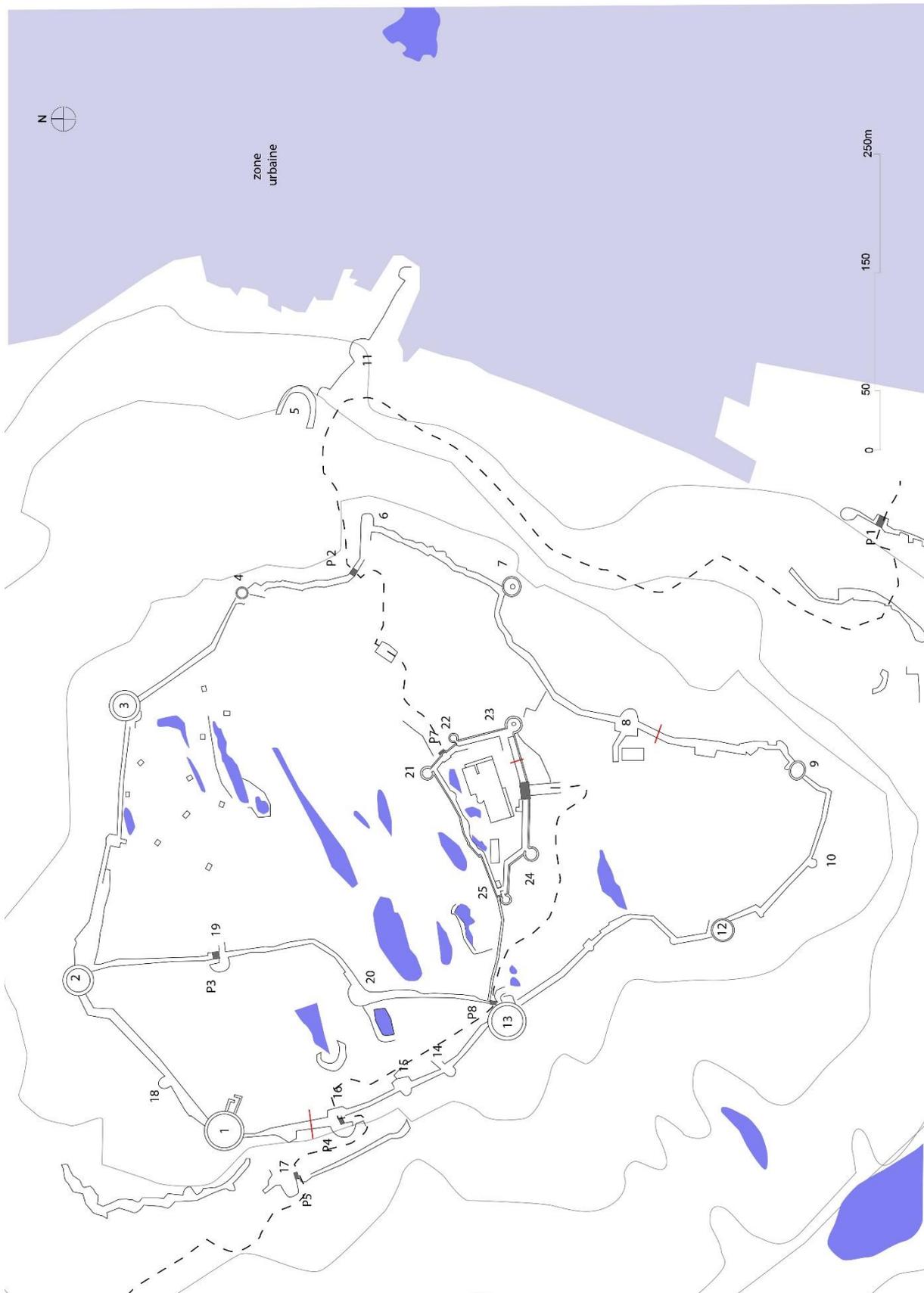


Figure 434 : plan numéroté du fort de Bellary, circulation en pointillé

### II.4.3.1. Description

L'ensemble fortifié de Bellary (ಬಳ್ಳಾರಿ ಕೋಟೆ en Kannada) consiste en deux types de défenses : la défense de la ville basse et celles des lignes du fort haut adaptés au relief granitique escarpé (le fort haut couvre une surface importante de 526 300 m<sup>2</sup>).

L'ensemble des fortifications telles qu'elles se présentent de nos jours correspond aux travaux de réfection et de rénovation d'Hyder Ali, effectués suite à la prise du fort en 1775. Les travaux se sont concentrés sur l'adaptation du fort à l'artillerie de la fin du 18<sup>ème</sup> siècle avec la reconstruction des parapets et l'ajout de grands cavaliers et larges bastions d'artillerie. Bellary est donc un exemple bien daté d'architecture militaire du Deccan d'adaptation à l'artillerie moderne dans la seconde partie du 18<sup>ème</sup> siècle, alors marqué par une forte influence des modèles bastionnés européens<sup>1415</sup>.

Au nord du relief, séparé par une vallée, un autre relief de chaos granitique n'a pas fait l'objet de mise en défense.

Le tracé des murs s'adapte avant tout au relief escarpé. Les flancs est et nord sont abrupts et composés d'un chaos granitique assurant une défense naturelle adéquate. Des buissons d'épineux assurent une défense passive devant la muraille<sup>1416</sup>. La fortification reste simple et a été peu modifiée malgré l'évolution poliorcétique. D'ailleurs, il semble que les parties les plus anciennes soient les portes de la période Vijayanagara dans cette zone. La fortification d'Hyder Ali réutilise les mêmes chemins d'accès en modifiant uniquement les embrasures de tirs pour adapter l'artillerie, le flanquement et la protection du chemin d'accès. Au contraire, les flancs ouest et sud s'élèvent sur une pente régulière et ont nécessité une mise en défense plus élaborée avec une multiplication des lignes défensives et plusieurs adaptations successives, notamment à l'artillerie dans la seconde moitié du 18<sup>ème</sup> siècle afin de rester efficace. Six cavaliers larges (1, 2, 3, 5, 12, 13) sont ajoutés aux deux lignes basses à l'ouest pour optimiser la protection jugée trop faible de ce côté au contraire du sud et de l'est. La montée est pelée permettant de

---

<sup>1415</sup> MACKENZIE, 1803 : les comptoirs commerciaux européens établis sur les côtes indiennes sont alors vecteurs de transmissions technologiques et de l'artillerie. Les rapports mentionnent que les prisonniers européens d'Hyder Ali puis de Tipu Sultan sont embauchés à construire et aménager les forts pour l'artillerie mais il ne faut pas omettre de mentionner la présence d'officiers Français au service d'Hyder Ali et Tipu Sultan.

<sup>1416</sup> MURTHY, 1996, p. 219 : ce type d'épineux est laissé volontairement devant les murs pour assurer une défense passive.

voir l'avancée ennemie. La première ligne défensive la plus basse à l'ouest consiste en de simples murs construits en alternance avec le chaos granitique, sans recherche de flanquement effectif. La seconde et la troisième enceinte fortifiée assurent le commandement sur le reste de l'enceinte et les grands bastions d'artillerie construits au 18<sup>ème</sup> siècle assurent le flanquement optimal de toute la partie nord-ouest. Ainsi, la ligne défensive sommitale a un flanquement continu permettant de définir Bellary comme appartenant au système bastionné (tous les angles se flanquent mutuellement). Il n'y a pas de casemates ou de caponnières sur les courtines en raison de la hauteur du fort par rapport à l'extérieur, les hauts parapets suffisent à protéger convenablement le défenseur.

Tous les murs sont fondés directement sur le rocher. Ils sont très larges et peu élevés par rapport aux défenses préexistantes de la région avant l'adaptation à la fortification bastionnée<sup>1417</sup> (à partir de la fin du 17<sup>ème</sup> siècle dans les forts Marathes selon les préconisations de Shivaji<sup>1418</sup>). Ainsi, le remparage énorme est la réponse indienne contre les progrès de l'artillerie<sup>1419</sup>. Lors de la prise du site par les Britanniques en 1800, les rapports<sup>1420</sup> d'état des lieux mentionnent que les murailles sont déjà maçonnées en *chunam* (mortier de chaux et sable) et certains parements sont renforcés par des crampons métalliques assurant la cohésion de la maçonnerie<sup>1421</sup>. Le rapport d'état des lieux mentionne l'excellent état et la bonne qualité de la maçonnerie des murailles<sup>1422</sup>. Il fait également état de la grande qualité des bastions et des parapets, parmi les mieux réalisés des forts du sud de l'Inde selon eux.

Les Britanniques ajoutent une séparation intérieure dans la cour intermédiaire entre le nord et le sud reliant le fort central (seule la partie ouest de ce mur est conservée aujourd'hui). Conçue comme un mur de traverse percé d'ouvertures de tirs et adapté au relief, il s'agit d'une branche

---

<sup>1417</sup> MICHELL George, 1991, « Courtly architecture under the Nayakas », *South Asian Studies*, 7, p. 143-160.

<sup>1418</sup> SEN, 1958, p. 96-99 ; DELOCHE, 2000, p. 101 : au contraire de ses prédécesseurs, Shivaji n'hésitait pas à détruire les fortifications préexistantes pour construire du neuf, adapté aux nouvelles normes, comme à Senji. Afin de résister à l'avance rapide des Moghols, il démolit les murs inutiles pour construire rapidement et à moindre coût des ouvrages mieux adaptés à la poliorcétique. Il fortifie également des sites stratégiques environnants sur les points hauts. Les nouvelles murailles sont montées avec un souci d'efficacité et de simplification avec un épaississement massif par rapport aux anciens murs obsolètes.

<sup>1419</sup> Remparer un mur consiste à le renforcer intérieurement par une levée de terre. Le terre-plein sert alors de plateforme supérieure pour l'emplacement de tir.

<sup>1420</sup> MACKENZIE, 1803.

<sup>1421</sup> DELOCHE, 1994, p. 263 : la confirmation de ce procédé est donnée par un anglais présent au siège de Savandurga en 1791, relevant qu'il était difficile de faire une brèche dans les remparts à cause de la solidité des murs liés par des « *clamps of iron* » (description de R. Bowyer dans A.M. Tabard, *Savandroog*, octobre 1910, *The Quarterly Journal of the Mythic Society*, II, 1, 27).

<sup>1422</sup> MACKENZIE, 1803 : les Britanniques soulignent même que les bastions et les parapets sont les meilleurs ouvrages du sud de l'Inde.

tombante à murs crénelés créant un obstacle aux infiltrations d'infanterie. De nombreux exemples sont visibles dans les forts français et britanniques du 19<sup>ème</sup> siècle<sup>1423</sup> (Chauffaud à Pontarlier, Fraternité à Roscanvel). Cette branche tombante se pose contre la porte du bastion 13 d'un côté et à proximité de la tour 25 de l'autre afin de contraindre le cheminement vers le fort haut.

Les 25 tours et bastions du site sont répartis selon les nécessités de flanquement et d'optimisation de défense des flancs de l'inselberg. Les 6 gros cavaliers d'artillerie se concentrent au nord et à l'ouest et sont des ajouts de la campagne de 1775 sur un tracé préexistant où on perçoit encore des indices d'anciens postes de tirs. Sur le ressaut de la fortification entre les tours 10 et 12, un emplacement de deux canons sur pivot reste visible par des traces du pivot persistant sur le sol de la courtine. Rendu inopérant par l'ajout des deux bastions proches, le poste de tir est abandonné.

Dans l'ensemble les ressauts de la muraille assurent le flanquement de l'enceinte en complément de celui des bastions.

L'essentiel de la défense est concentré dans les batteries installées au sommet des bastillons circulaires. Les plates-formes d'artillerie de ces bastions sont pavées pour améliorer le déplacement des canons. Les canons de ces batteries étaient, comme ceux des forts européens, montés sur des affûts à roue ; c'est là que réside la grande nouveauté dans l'aménagement de ce fort par rapport aux forts antérieurs en Inde où les canons étaient fixés sur des pivots.

---

<sup>1423</sup> Mise en lumière de ce système par l'association 1846 : <http://association-1846.over-blog.com/2018/02/cote-et-montagne-meme-combat.html>



**Figure 435 : front fortifié du nord-ouest marqué par l'adaptation au relief**



**Figure 436 : reprise de maçonnerie sur le flanc du bastion 2 et ressaut de maçonnerie entre les bastions 2 et 3 marquant un réaménagement de l'ensemble**



**Figure 437 : mise en œuvre hétérogène de la campagne de 1775, front fortifié du nord. Les blocs cyclopéens sont adaptés au relief chaotique à l'aide de « chandelles » de petites pierres placées entre les gros modules des assises irrégulières**

### **II.4.3.2. Les portes**

Au contraire de l'évolution rapide des organes de flanquement et des ouvertures de tirs à la fin de la période médiévale, les portes ne semblent pas avoir fait l'objet de grandes modifications. Un certain conservatisme dans la décoration et la représentation du pouvoir traditionnel est courant dans la plupart des forts et des portes de villes du Deccan<sup>1424</sup>. Le fort de Bellary conserve plusieurs portes monumentales semblables à celle de Vijayanagara et probablement contemporaines de celles-ci<sup>1425</sup>.

Marqué par l'évolution de la fortification bastionnée, il y a peu de portes et aucune poterne sur les enceintes de Bellary en comparaison des fortifications médiévales du Deccan afin de sécuriser au mieux l'ensemble<sup>1426</sup>. En raison des contraintes du relief chaotique, il n'a pas été possible de modifier la position des portes du fort depuis l'origine.

Trois types de portes sont visibles entre celles de l'enceinte urbaine présentant deux passages parallèles, pour les chariots et autres véhicules et une seconde porte piétonne. Le passage est flanqué de plateformes. Au contraire des autres forts du Deccan, les vantaux de bois ne

<sup>1424</sup> DELOCHE, 1994, p. 246.

<sup>1425</sup> DELOCHE, 1994, p. 246 : au fort de Hutridurga, les portes sont proches de celles de Bellary et de Vijayanagara également.

<sup>1426</sup> MURTHY, 1996, p. 219-234 : à Gooty, sur les 14 portes du site d'origine, plusieurs seront murées après la prise du fort par Hyder Ali en 1774 pour optimiser la protection du site.

pouvaient pas être bloqués par une poutre coulissante dans le mur. L'absence de cet élément de toutes les portes de Bellary est remarquable et pose question.

Des portes monumentales suivies d'un passage encadré par une plate-forme (P 1, 2, 3, 4, porte principale de la citadelle) jalonnent le fort. Ces portes probablement plus anciennes que la campagne de 1775 se situent sur le seul chemin d'accès depuis la ville à l'est (cheminement par un long escalier de 360 marches<sup>1427</sup> serpentant à travers le chaos granitique).

Enfin des portes simples de tailles plus réduites complètent l'accès entre les enceintes fortifiées jusqu'à la citadelle (tour 13 (porte 8), 7, 5). D'aspect plus dépouillés, elles sont avant tout des ouvrages militaires destinées à se protéger de l'assaillant. Ces portes sont aménagées en chicane dans les bastions (P 3, 4, 5, 8) jouant alors le double rôle de protection de la muraille et des portes. Cette double fonctionnalité des bastions-portes permet une économie dans la construction visible dans les autres forts d'Hyder Ali et Tipu Sultan dans la seconde moitié du 18<sup>ème</sup> siècle (Srirangapatnam).

Le massif bastion ouest 13 possède une chambre intérieure sous la plate-forme d'artillerie. Une barbacane à l'entrée mène à la chambre intérieure à côté d'un second passage avec une rampe pour accéder à la plate-forme d'artillerie.

Côté est, la porte 1 monumentale est encadrée par une muraille aménagée suivant le relief chaotique permettant de fermer complètement la montée vers le fort. Le chemin d'accès passe à proximité d'une première ligne basse de défense tournée vers la ville (bastion 11 et plate-forme d'artillerie 5 (aménagée tardivement par les Britanniques ?). De là, on continue de monter pour enfin accéder à la première enceinte fortifiée du fort par la porte 2. Le passage est flanqué de plateformes surélevées pour les gardes. Le style *mandapa* de la porte de type piliers-colonnes-linteaux ainsi que le style de décorations sculptées (dont la scène érotique) indiquent clairement la période de l'empire de Vijayanagara<sup>1428</sup> (14-16<sup>èmes</sup> siècles). Une attention particulière est apportée à la mise en œuvre de la maçonnerie par rapport au reste de la muraille qui s'appuie contre la porte. Les assises sont régulières et les joints peu épais alors que la muraille postérieure (campagne de 1775 ou britannique au 19<sup>ème</sup> siècle ?) présente une maçonnerie non assisée portant un parapet de brique avec joints débordants. Devant la porte, une petite barbacane avec une plate-forme surélevée pour l'artillerie est dirigée vers la ville à l'est.

---

<sup>1427</sup> Les marches sont taillées ou aménagées et maçonnées dans la roche.

<sup>1428</sup> MICHELL, 1995, p. 174.

Les portes de la citadelle sont protégées par les bastions d'artillerie.

Au 19<sup>ème</sup> siècle, dans un souci logistique, les Britanniques préconisent d'ouvrir au moins une entrée élargie en pente douce et régulière de l'ouest jusqu'à la citadelle pour garantir la circulation des provisions, des canons et d'autres objets volumineux<sup>1429</sup>. En effet, la circulation d'origine, à l'est, s'effectue par un escalier serpentant à travers le chaos granitique, ne permettant pas la circulation des canons lourds.



**Figure 438 : tour-porte 13 au premier plan et branches tombantes à murs crénelés du 19<sup>ème</sup> siècle en arrière-plan reliant la porte à la tour 25 de la citadelle**



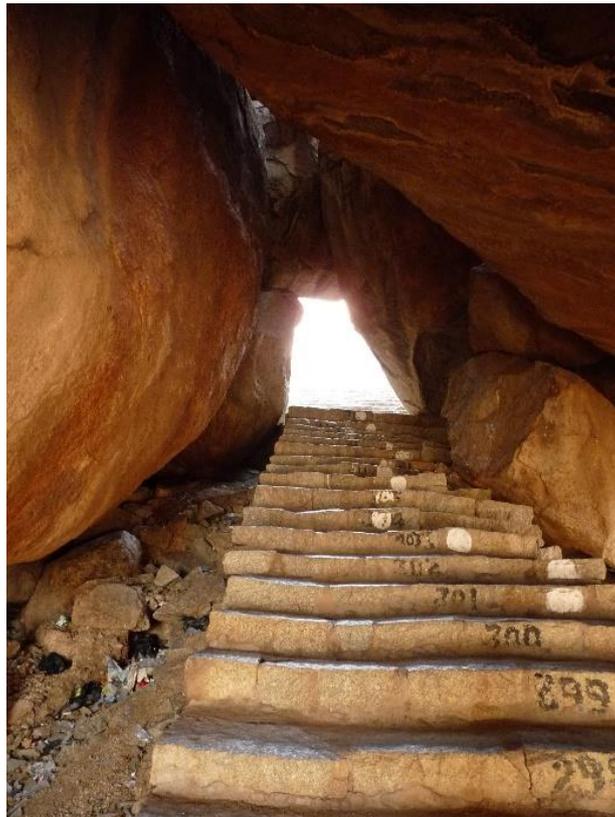
**Figure 439 : porte 3, aménagée lors de la campagne de 1775**

---

<sup>1429</sup> MACKENZIE, 1803.



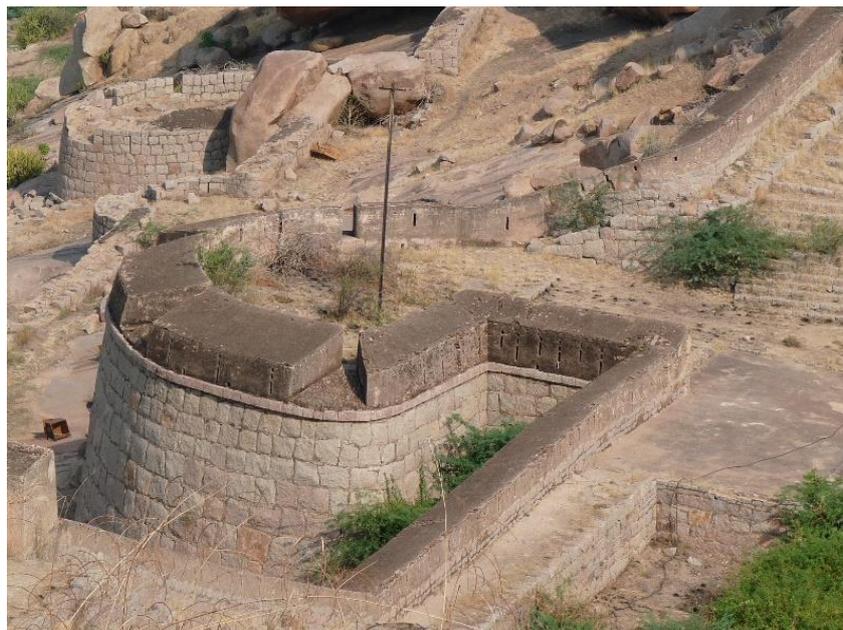
**Figure 440 : porte monumentale d'accès à la citadelle**



**Figure 441 : escalier aménagé dans le chaos granitique à l'est**



**Figure 442 : porte 1, probablement d'origine Vijayanagara**



**Figure 443 : porte 4**

### **II.4.3.3. Les bastions**

25 bastions jalonnent les trois enceintes fortifiées ainsi que la citadelle de Bellary. Ils présentent des typologies distinctes, construites à des périodes différentes selon les besoins défensifs et les moyens mis en œuvre. Il ne s'agit pas à proprement parler de bastion puisque il n'y a pas de recherche de défense active avec le flanquement des faces. De même, un bastion n'a pas

d'action défensive pour lui-même : sa défense est assurée principalement par un flanquement par d'autres organes, or, ce n'est pas le cas à Bellary.

Les rapports détaillés du fort de Bellary<sup>1430</sup>, levés par les ingénieurs britanniques à la fin du 18<sup>ème</sup> siècle sont instructifs. En effet, ils montrent comment la forteresse préexistante a été adaptée en fonction de la poliorcétique de cette période. Les petits ouvrages n'ont pas été touchés mais à l'ouest, le besoin stratégique de protection a nécessité une reprise de la fortification avec la construction de grands bastions circulaires sur les escarpements, destinés à recevoir de l'artillerie, afin de doubler les feux des courtines et de les flanquer à l'époque d'Hyder Ali.

A Krishnagiri et à Jagadevidurgam, les bastions ont presque la forme d'un fer à cheval, accentuant leur saillie par rapport aux courtines pour en améliorer le flanquement car les gros canons étant peu maniables, ils ne pouvaient balayer qu'un champ de tir assez limité. Ces belles tours demi-circulaires en bel appareil, ainsi que l'imposant cavalier circulaire (muni d'une pierre à cavité centrale destinée au pivot du canon) de Jagadevidurgam semblent représenter une des dernières techniques de construction de la région, avant l'arrivée des influences européennes<sup>1431</sup>.

A Bellary, les grands bastions, ou plates-formes d'artillerie, présentent le stade ultime de l'évolution du site et de son adaptation à l'artillerie de la fin du 18<sup>ème</sup> siècle puis du début du 19<sup>ème</sup> siècle à la période coloniale. Les rapports britanniques reconnaissent l'efficacité de ces bastions du flanc ouest au contraire de ceux à l'est jugés trop hauts pour être efficace à défendre face à l'artillerie<sup>1432</sup>. Les bastions 1, 2, 3, 7, 12, 13, 16, 19 et 20 appartiennent à ce stade, construits probablement en 1775 puis réadaptés au cours du 19<sup>ème</sup> siècle. Souvent très larges et ronds, ils ne dépassent généralement pas la hauteur des murailles qu'ils commandent de plus de deux mètres. Un cordon mouluré quadrangulaire de 20 centimètres en saillie sur la partie haute de l'escarpe est destiné à dévier les eaux de pluie et à rendre plus difficile l'escalade. Les espaces de circulation des tours sont pavés pour déplacer les canons disposés en batterie sur la plate-forme sommitale. Il s'agit plus de bastillons que de bastions. Une rampe d'accès droite ou de biais est systématiquement aménagée à la gorge du bastion pour permettre l'accès au canon sur affût à la plate-forme d'artillerie. Un parapet épais de 2 mètres protège la batterie d'artillerie

---

<sup>1430</sup> MACKENZIE, 1803.

<sup>1431</sup> DELOCHE, 1994, p. 234.

<sup>1432</sup> MACKENZIE, 1803.

avec quelques embrasures de tirs pour le canon, 5 en moyenne, ouvertes sur toutes les directions. On retrouve le même type de tours dans les forts aménagés de Tipu Sultan dans les années 1780<sup>1433</sup>.

Ces bastions sont pleins et massifs pour résister à l'artillerie. Construits à même la roche, la fondation assure une cohérence à l'ouvrage. Les pierres de parement sont cyclopéennes (plus d'un mètre de long et de haut).

Certains bastions accueillant des portes en chicane sont conçus pour une double fonctionnalité de porterie bénéficiant d'une défense sommitale proche pour la porte et au lointain avec la batterie d'artillerie (porte 3, 4, 8). Le grand bastion 13 possède une chambre intérieure sous la plate-forme d'artillerie. D'un côté une barbacane à la gorge du bastion crée un cheminement de l'entrée en chicane jusqu'à la cour intérieure et la chambre intérieure, de l'autre côté on retrouve la rampe d'accès vers la plate-forme sommitale du bastion.

Le bastion 1 au nord-ouest est le plus imposant et le plus massif. Il garantit le flanquement d'une bonne partie des enceintes nord et ouest avec 9 embrasures à canon ouvertes tous les 5 mètres d'intervalles.

A l'est, le bastion 7 est moins massif, plus haut et ne comporte que 3 embrasures de tirs de 3 mètres de large au front et 1,5 mètre de large à l'ouverture. Le parapet épais de 2 mètres de large est en brique recouvert de *chunam*. Un soin est apporté à la maçonnerie avec l'ajout de faux crénelage décoratif. Le côté ouest du parapet a été complètement arasé pour permettre un flanquement complet de l'enceinte fortifiée. En effet, le flanquement du flanc est du fort n'est pas bien optimisé par rapport à l'ouest bénéficiant de l'ajout des grands bastions de 1775.

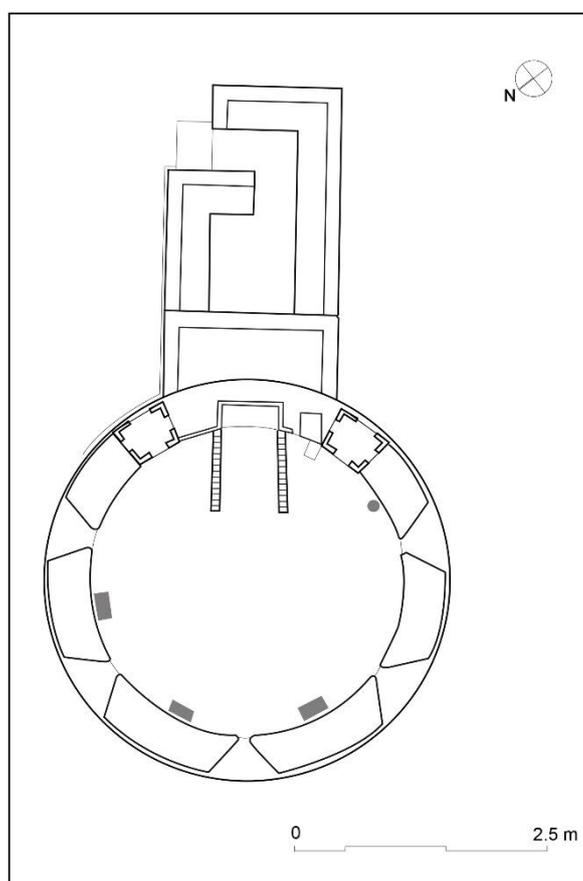
Le bastion 12 au sud-ouest semble avoir été réadapté pour ne plus tirer au canon mais uniquement aux mousquets. Le parapet n'a que quatre ouvertures de tirs situées à 1 mètre du sol. Elles mesurent 60 centimètres de large à la gueule pour 2 mètres au front (avec une épaisseur de 2 mètres. Il y a pourtant une réserve d'eau destinée à refroidir l'âme du canon comme sur les autres bastions, mais il est probable que les Britanniques aient décidé de remanier le parapet pour un usage exclusif du mousquet ou du fusil.

---

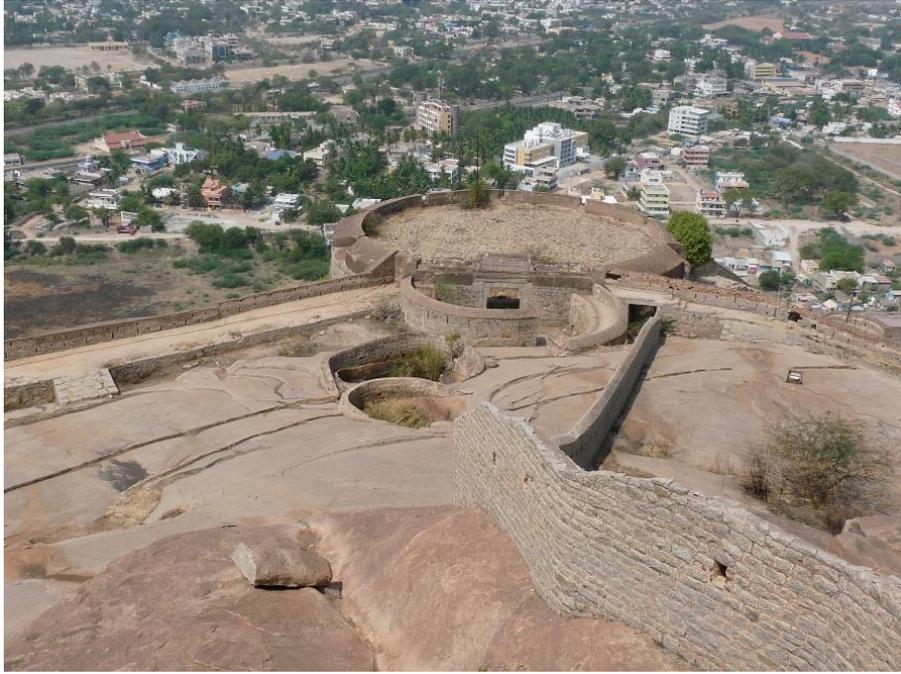
<sup>1433</sup> MACKENZIE, 1803 : 13 bastions du fort de Chittledroog sont équipés de plates-formes d'artillerie dont 2 possèdent un pavement.

Entre les tours 12 et 13, quelques petites tours d'aspect ancien gardent des traces de pivots de canons sur la courtine, vestiges des anciens canons des périodes Adil Shahi ou Marathe pouvant remonter au 16<sup>ème</sup> siècle.

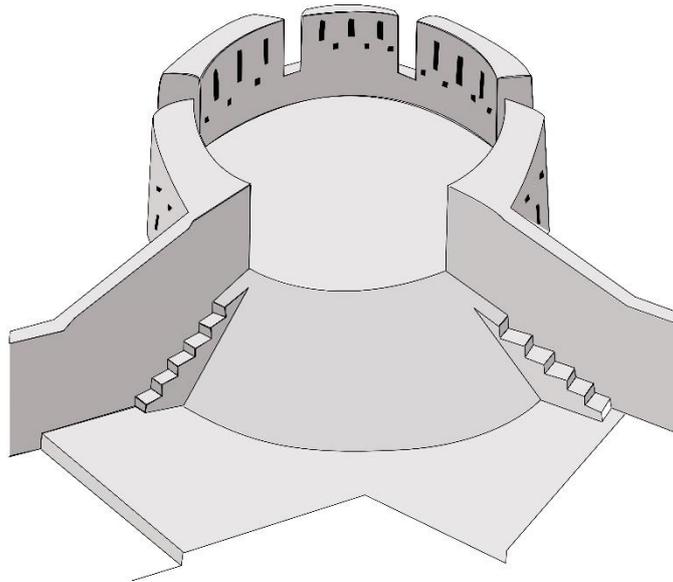
Le bastion 4 est atypique, d'aspect massif, il est haut et peu large (5.3 mètres de haut et 8 mètres de large). Une longue rampe d'accès au droit de la gorge permet la circulation d'un canon sur affût depuis la cour intérieure jusqu'à la petite plate-forme d'artillerie au sommet. Des escaliers annexes créent la circulation entre les courtines de la muraille et la cour ainsi qu'à un petit bâtiment en contrebas sont protégés par ce bastion (poudrière ?).



**Figure 444 : plan du bastion 1**



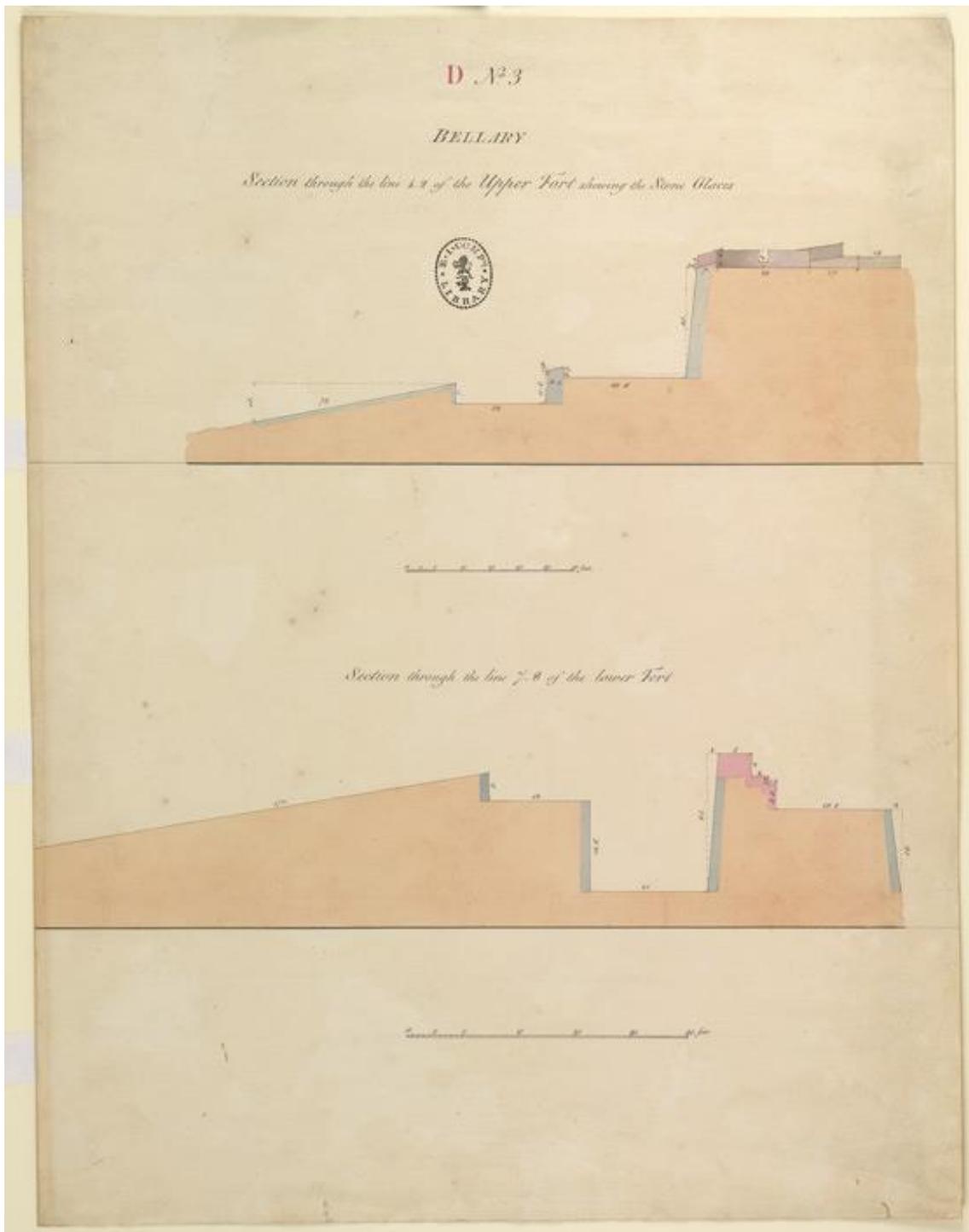
**Figure 445 : porte du bastion 13 et branche tombante à murs crénelés**



**Figure 446 : vue axonométrique du bastion 24 : les bastions de la citadelle sont moins larges mais plus hauts que ceux du front fortifié ouest**



**Figure 447 : rampe d'accès vers la plate-forme d'artillerie du bastion 4**



**Figure 448 : coupe aquarellée de comparaison des fortifications et de son glacis de 1775 (enceinte urbaine et fort haut) datée de 1802, par Thomas Fraser<sup>1434</sup>**

<sup>1434</sup> Fraser, Thomas (1776-1823); plan aquarellé : fort haut de Bellary et glacis du fossé ; 1802; Shelfmark: WD516c; Exhibition: Asia, Pacific and Africa Collections.

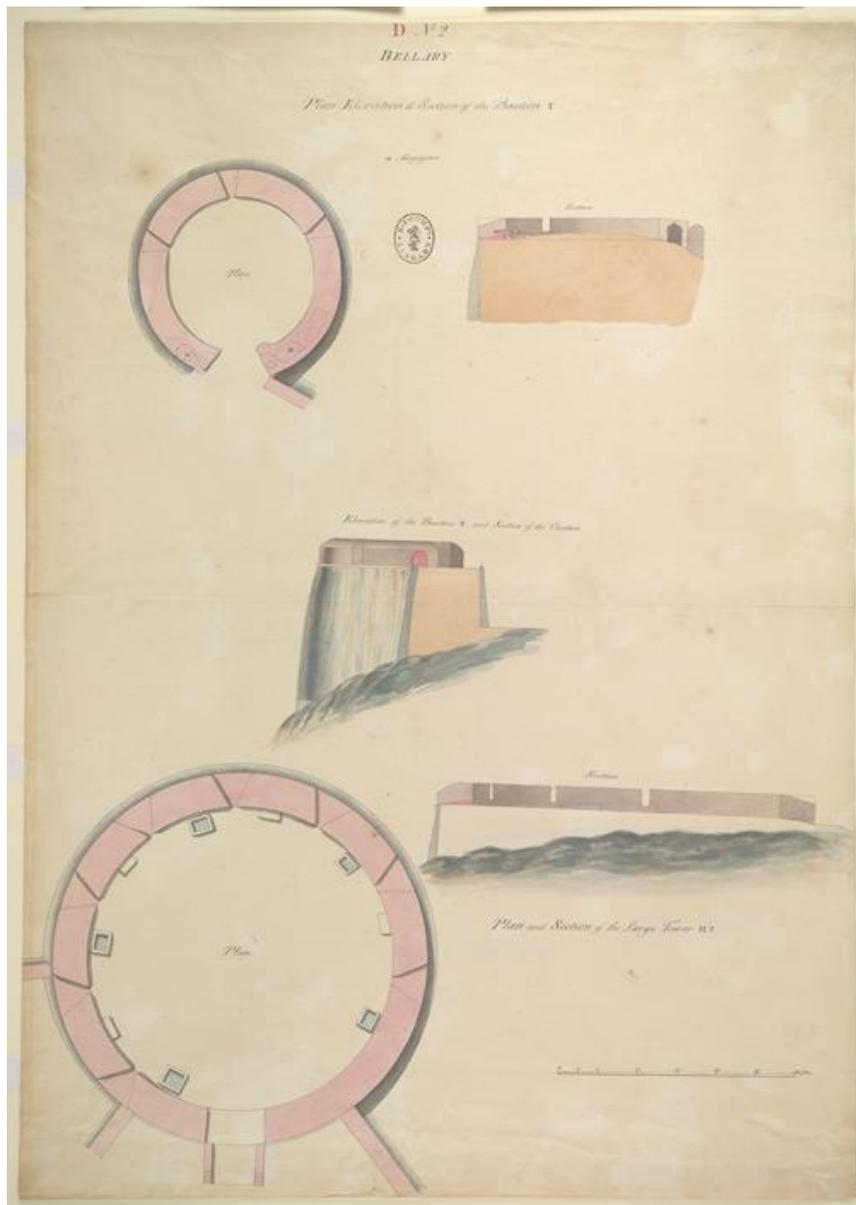


Figure 449 : plan, coupe et élévation aquarellés du bastion 13 de 1775, datée de 1802, par Thomas Fraser<sup>1435</sup>

#### II.4.3.4. La citadelle

La citadelle au centre du fort de Bellary se situe sur le point culminant de l'inselberg. C'est la partie centrale du fort comportant un grand bâtiment probablement à vocation militaire, visiblement de casernement. C'est l'ultime réduit défensif du fort possédant de nombreuses réserves d'eau dans des vasques naturelles profondes aménagées par l'homme pour élargir la

<sup>1435</sup> Fraser, Thomas (1776-1823); plan aquarellé ; 1802; Shelfmark: WD516b; Exhibition: Asia, Pacific and Africa Collections.

quantité d'eau fraîche et potable disponible (en raison de la profondeur des failles, l'eau ne stagne pas en plein soleil et peut rester potable plus longtemps<sup>1436</sup>). La porte monumentale au sud est aménagée par une rampe d'accès et une seconde porte plus modeste s'ouvre à l'est (P 7). Il y a 5 bastions circulaires sur les angles de la citadelle adaptés à l'artillerie et commandant l'enceinte en contrebas.

On accède à la courtine de l'enceinte de la citadelle par des rampes d'artillerie pavées aménagées à la gorge des bastions pour permettre de faire circuler les canons sur affûts vers les plateformes d'artillerie de ces bastions. Seule la petite tour 22 domine les autres tours du front est du fort central (plus haute) avec un accès par escalier seulement. Il n'y a pas de rampe, donc pas d'accès pour un canon. C'est une tour pour arme épaulée uniquement afin de défendre les tours et les enceintes proches.

Il est probable que la citadelle soit ancienne et construite dès la période de l'empire de Vijayanagara en raison de la taille élevée des bastions et de la muraille de la citadelle. Des travaux d'aménagements des parties sommitales (bastions et courtines) ont permis d'adapter la citadelle à l'artillerie. À Rajgad, des citadelles similaires, appelées *machis*, jouent un rôle de réduit défensif dans les forts et de protection des ressources en eau, en nourriture et de casernements pour les troupes<sup>1437</sup>.



**Figure 450 : rampe d'accès pavée et aménagement de réduit à la gorge du bastion 25 de la citadelle**

<sup>1436</sup> MACKENZIE, 1803 : le rapport britannique souligne l'excellente qualité de l'eau à la citadelle.

<sup>1437</sup> NARAVANE, 1995, p. 23.

#### II.4.3.5. Les parapets

Les parapets du fort de Bellary sont les parties les plus remaniées du site, régulièrement réparés et réadaptés selon l'évolution de l'artillerie. Ils s'élèvent habituellement au-dessus du cordon, élément récurrent de la fortification bastionnée moderne<sup>1438</sup>.

Les parapets actuels des bastions et des courtines de la citadelle ne datent pas tous de la campagne de 1775 puisqu'à l'origine, certains parapets plus anciens sont crénelés et d'autres ont été adaptés au cours du 19<sup>ème</sup> siècle par les occupants britanniques. La puissance des canons obligea à maçonner et épaissir les parapets pour augmenter la résistance des défenses sommitales du fort (environ 1.5 mètre d'épaisseur). Le nombre d'embrasures de tirs décroît au cours de la période moderne pour privilégier le tir à la barbette (tir en cloche au-dessus du parapet) et épaissir le parapet.

Deux types de parapet se distinguent à Bellary, d'une part ceux avec un sommet chanfreiné pour les bastions et le mur nord ; d'autre part un parapet avec un sommet arrondi sur le reste des enceintes fortifiées. La singularité du parapet du mur nord amène à penser que cette partie de l'enceinte est la mieux préservée de la campagne de 1775 avec peu de reprises par les Britanniques au 19<sup>ème</sup> siècle.

Dès le 17<sup>ème</sup> siècle, les marâthes initient un changement progressif dans la conception des parapets pour les adapter à l'artillerie. A Senji, les parapets construits après 1653 se présentent comme des murets continus avec des embrasures rectangulaires au niveau du bandeau horizontal de la muraille pour les canons<sup>1439</sup>.

Les parapets à larges embrasures sont l'œuvre des souverains de Mysore dans la seconde moitié du 18<sup>ème</sup> siècle, à qui on peut aussi attribuer la construction, ou la réfection, de certaines tours

---

<sup>1438</sup> FAUCHERRE, 1986, p. 81 : cordon : moulure saillante soulignant le raccord entre talus et parapet. Usage systématique dans la fortification bastionnée. Ce cordon traverse toute l'épaisseur du mur formant une arase horizontale pour assurer la cohésion de la maçonnerie. Il souligne la pénétration de deux volumes à fruit différent. Le cordon est particulièrement bien visible à Aligarh dans la rénovation profonde des remparts faite par de Boigne et ses officiers (je remercie Jean-Marie Lafont pour cette information).

<sup>1439</sup> DELOCHE, 2000.

demi-circulaires, comme celles de Senji, Nandidurga et Hutridurga<sup>1440</sup>. Les modifications apportées aux parapets et aux ouvertures de tirs sont des bons marqueurs de l'adaptation à la fortification bastionnée moderne. À Bellary, la majorité des embrasures de tirs sont adaptées au tir à l'arme épaulée de type mousquet et fusil. Les ouvertures basses plus larges avec un ébrasement extérieur sont destinées au canon<sup>1441</sup>. À la fin du 18<sup>ème</sup> siècle, l'arrivée des affûts mobiles en remplacement des canons sur pivot provoqua un remaniement des parapets; des embrasures furent bouchées. Il n'y a pas de mâchicoulis permettant la défense verticale, seules certaines ouvertures de tirs sont orientées en plongée protégeant le bas des murailles.

Sur la partie ouest du fort, la ligne de tir dégagée permet le tir au canon et au mousquet en profondeur. D'épais merlons de briques fourrées de terre s'élèvent au-dessus du cordon de pierre.

La plupart des bastions concentrent les deux types d'ouvertures de tirs pour le mousquet et le canon (seul le bastion haut 22 possède un parapet dédié au mousquet uniquement). Le parapet en pierre à joints beurrés est surmontée d'une maçonnerie en brique (module de 23 x 15 x 6 cm) recouvert de *chunam* (mortier de chaux et sable<sup>1442</sup>) atteignant 2 mètres de haut et protégeant complètement le défenseur<sup>1443</sup>. L'utilisation de la brique est préconisée pour éviter les éclats lors d'un tir contre un parapet par rapport à la pierre. Les parapets des bastions de la citadelle rappellent les systèmes de défense préexistants indiens avec une alternance de merlons d'1.6 mètre de haut et 3 mètres de large.

Sur l'ensemble de la muraille, les parapets sont continus et percés d'embrasures plus étroites, parfois sur deux niveaux de circulation, mais il n'y a pas de banquettes de tirs comme sur les forts européens<sup>1444</sup>. Ces embrasures étroites conçues pour le tir personnel (70 centimètres de haut sur 8 à 12 centimètres de large) sont percées dans le parapet en alternance tous les 1.30 mètre.

---

<sup>1440</sup> DELOCHE, 1994, p. 246 : le plan détaillé de cette place forte levé par les ingénieurs anglais à la fin du 18<sup>ème</sup> siècle est instructif. Il montre comment la vieille forteresse a été adaptée en fonction de la poliorcétique de la période. Les ouvrages quadrangulaires n'ont pas été touchés autour du *pettah* mais le besoin stratégique de protection à l'est a nécessité une reprise de la fortification avec la construction de tours circulaires sur les escarpements, destinées à recevoir de l'artillerie, afin de doubler les feux des courtines à l'époque d'Hyder Ali.

<sup>1441</sup> CROUY-CHANEL, 2010, p. 86 : l'ébrasement extérieur de l'ouverture de tir pour canon apparaît en Europe dans les années 1470.

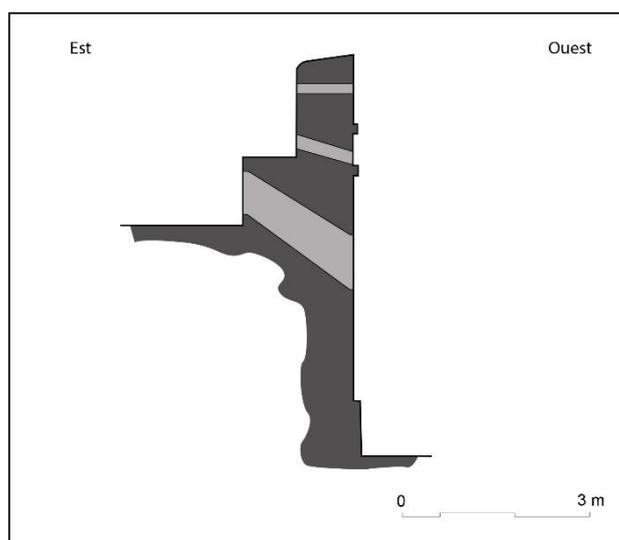
<sup>1442</sup> Le mortier de tuileau est utilisé pour protéger le sommet des maçonneries.

<sup>1443</sup> MACKENZIE, 1803 : "Recommended parapet heights for British permanent fortifications of this period were roughly 6–8 ft (2–2.4 m) (before factoring in the height of the banquette, which reduced the effective height to 4.5 ft (1.4 m) for defenders firing over the parapet)".

<sup>1444</sup> MACKENZIE, 1803: les rapports d'état des lieux de 1801 à 1803 confirment que peu de parapets sont alignés avec les banquettes (comme à Chittledroog).

Les Britanniques vont modifier les parapets selon leur stratégie militaire de défense. En général, les courtines des remparts sont utilisées pour la défense avec des armes épaulées seulement et pour garantir la circulation entre les bastions<sup>1445</sup>. Les hauts parapets percés de nombreuses ouvertures de tirs ne sont pas une bonne méthode défensive à leurs yeux. D'1,7 mètre environ, les parapets ne sont pas assez épais pour les standards européens du début du 19<sup>ème</sup> siècle de résistance à l'artillerie (il est recommandé une épaisseur de 5,5 mètres de terre avec 2,5 mètres de parapet).

Au 19<sup>ème</sup> siècle, les techniques militaires évoluant rapidement et l'artillerie devenant de plus en plus puissante<sup>1446</sup>, les profils des remparts se transformèrent : des levées de terres furent épaulées aux parapets pour permettre le tir à barbette, laissant libres des passages vers les baies de tir et les échauguettes<sup>1447</sup> ; les arases des parapets furent également plantées et non maçonnées pour éviter les ricochets comme c'est le cas sur la fortification basse à l'ouest.



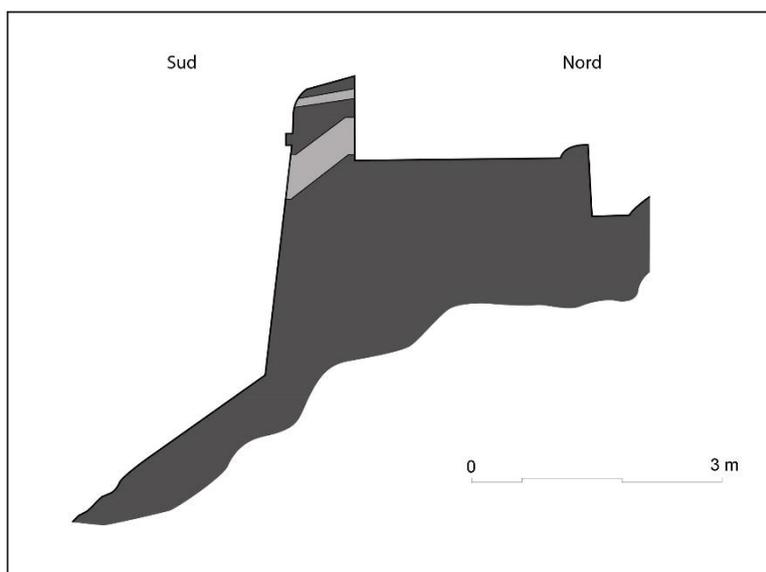
**Figure 451 : coupe du parapet de l'enceinte fortifiée jouxtant la porte 8 (indiqué par un trait rouge sur le plan général du fort)**

---

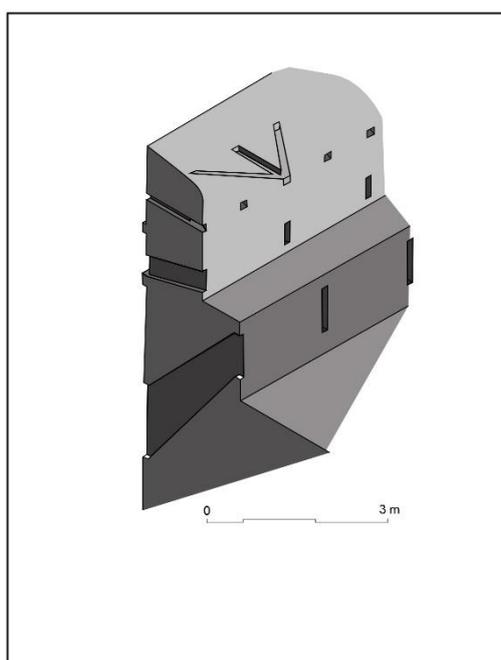
<sup>1445</sup> MACKENZIE, 1803.

<sup>1446</sup> LEWIS, 2012 : les rapports européens de la fin du 18<sup>ème</sup> siècle jugent les parapets mal adaptés à la défense face à l'artillerie contemporaine. Les parapets ne sont pas assez épais et les ouvertures de tirs sont trop hautes et mal adaptés aux armes portatives de l'époque.

<sup>1447</sup> Au contraire de plusieurs forts européens en Inde (Senji), il n'y a pas d'échauguettes à Bellary.

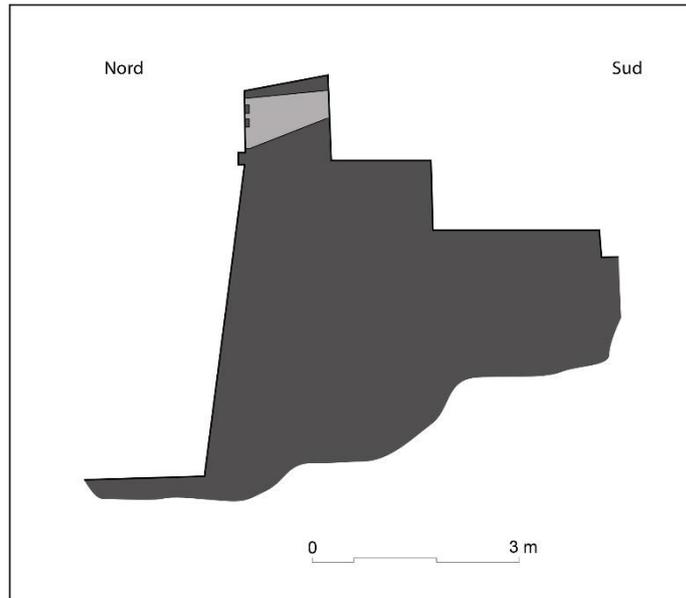


**Figure 452 : coupe du parapet de l'enceinte fortifiée sud de la citadelle (indiqué par un trait rouge sur le plan général du fort)**

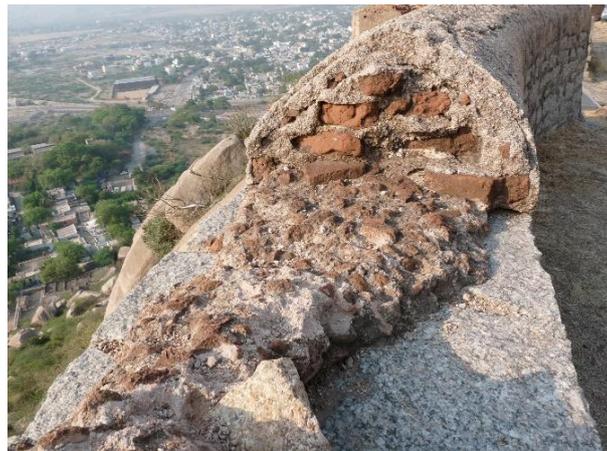


**Figure 453 : axonométrie du parapet de l'enceinte fortifiée sud-est (indiqué par un trait rouge sur le plan général du fort)<sup>1448</sup>**

<sup>1448</sup> Je remercie Klaus Rotzer de nous avoir communiqué les deux coupes de parapet et pour ses conseils d'analyse de ces éléments défensifs.



**Figure 454 : coupe du parapet de l'enceinte fortifiée ouest entre les bastions 1 et 16 (indiqué par un trait rouge sur le plan général du fort)**



**Figure 455 : vue en coupe du sommet du parapet en brique recouvert de *chunam***



**Figure 456 : parapet de l'enceinte fortifiée à l'est reconstruit par les Britanniques au 19<sup>ème</sup> siècle**



Figure 457 : crénelage bouché entre les merlons du parapet proche de la tour 2, adaptation britannique ?



Figure 458 : parapet en caisson de brique rempli de terre de l'enceinte intermédiaire ouest (bastion 20)

#### II.4.3.6. L'enceinte urbaine

La ville basse de Bellary est protégée par une fortification construite par Hyder Ali en 1775<sup>1449</sup> en même temps que les améliorations des organes défensifs préexistants sur le fort haut. Il est

<sup>1449</sup> *Imperial Gazetteer of India*, VII, 1908-1931, p. 158-176.

peu probable que la ville fut fortifiée auparavant en raison de la proximité de la citadelle où les villageois se réfugient en cas de siège comme cela était courant au 17-18<sup>èmes</sup> siècles dans le Deccan (les fortifications urbaines sont délaissées à cette époque<sup>1450</sup>). Afin de palier à la faiblesse de la défense de la ville, il construit un rempart avec 30 bastions et plusieurs cavaliers d'artillerie commandant le reste de l'enceinte fortifiée. Située sur un terrain plat, l'enceinte urbaine mesure 3 mètres de haut pour 7 mètres de large. Elle est dotée d'un crénelage simple et se trouve protégée par un mur de contrescarpe maçonné surmonté d'un glacis de terre de 8 mètres de large, conservé par endroit et permettant de protéger l'enceinte urbaine de l'artillerie. Un fossé de 12 mètres de large pour 5 mètres de profondeur créé un obstacle entre la contrescarpe et l'enceinte urbaine et interdit toute circulation autrement que par les portes. La ville s'étend à l'est, en terrain plat. Des carrières au nord de la ville ont été transformées en réservoirs d'eau.

Le cimetière est à l'extérieur des murs, à l'est. Après 1800, la ville britannique se développe d'abord à l'intérieur de cette enceinte puis en direction de nouveaux quartiers au sud.

Il n'y a pas de bretelles reliant la fortification urbaine à celle du fort sur l'inselberg. Le fort est donc autant protégé sur l'extérieur à l'ouest que du côté de la ville à l'est. L'escalier permettant l'ascension vers la citadelle est protégé par plusieurs bastions établis entre les blocs du chaos granitique. La porte qui donne accès à cette montée présente deux caractères spécifiques : l'ouvrage ressemble à un pavillon de loisir et comporte une porte à deux vantaux que l'on pouvait bloquer avec une poutre coulissante.

De nos jours, seulement trois portes de ville sont conservées dans l'enceinte urbaine. L'une d'elle est défendue par une barbacane semi-circulaire témoignant par sa mise en œuvre de plusieurs modifications. Il est alors possible qu'une fortification préexistante à 1775 ait existé. Hyder Ali aurait donc simplement modernisé l'ensemble fortifié en y ajoutant les grandes tours d'artillerie commandant le reste de la muraille.

Au pied de l'inselberg rocheux du sud-ouest du fort jusqu'au nord, un large réservoir<sup>1451</sup> encadré par une contrescarpe, maçonnée et surmontée d'un glacis, a été aménagé derrière une muraille

---

<sup>1450</sup> SOHONI, 2015.

<sup>1451</sup> MACKENZIE, 1803 : le fossé de presque 20 mètres de large par endroit était déjà en eau en 1802 selon le rapport britannique. Il était alors difficile de passer par là pour entrer dans le fort par les portes ouest du fort.

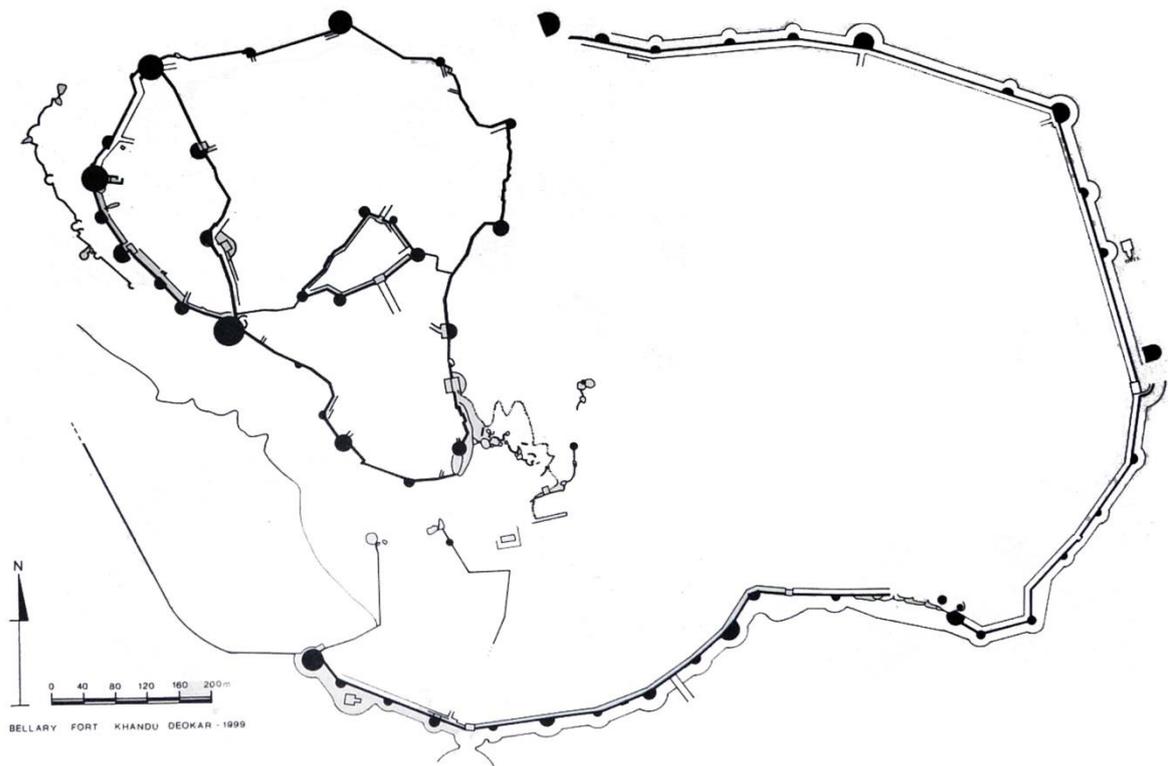
basse pour recueillir l'eau de ruissellement. Une tour circulaire très large et peu élevée est reliée à cette muraille pour assurer le flanquement de la partie ouest, particulièrement bien adapté à la défense bastionnée de la fin du 18<sup>ème</sup> siècle. Au nord, un village récent a détruit une partie de cette contrescarpe. Des murs à degrés plus simples empêchent d'escalader les pentes du fort. Au nord, la ligne remonte la pente à mi-hauteur et se termine sous une falaise rocheuse par une autre tour batterie. Des escaliers doublent une rampe. Ces ouvrages défensifs autour du fossé construits par Hyder Ali en 1775 sont décrits méticuleusement par les Britanniques qui préconisent des travaux de réaménagements en raison de la faiblesse du flanquement (un bastion seulement) et de la possibilité de retranchement sur les extrémités de la muraille pour l'ennemi<sup>1452</sup>.



**Figure 459 : porte fortifiée de la ville datée de 1775**

---

<sup>1452</sup> MACKENZIE, 1803.



**Figure 460 : enceinte urbaine et fort de Bellary (plan de Klaus Rotzer)**

#### II.4.3.7. Les forts de la région

La région s'étendant autour de Bellary, entre le plateau du Deccan au nord et le plateau du Karnataka au sud regorge d'un riche patrimoine fortifié témoignant de la diversité géologique et du relief entre plaines, pics et plateaux. Le réseau fortifié rappelle l'existence des frontières et des marches des royaumes et sultanats préexistants à Mysore<sup>1453</sup>. La plupart des sites perchés comme Bellary ne se manifestent dans les sources écrites que ponctuellement, et parfois uniquement au cours du 18<sup>ème</sup> siècle, au moment des guerres entre Mysore et les Britanniques<sup>1454</sup>.

La mise en œuvre des maçonneries ou son plan se rapprochent de Bellary et parfois c'est l'emplacement perché du site ou son plan qui rappelle le site étudié<sup>1455</sup>.



Figure 461 : vue aérienne du fort de Sira, Karnataka<sup>1456</sup>

<sup>1453</sup> NARAVANE, 1995, p. 353 : sur le fort de Raigad. De nombreux forts sont répertoriés autour de Bellary ou correspondant au même type ou adaptés à l'artillerie à la même période (fin 18<sup>ème</sup> siècle) : Chandragutti, Makalidurga, Gudibande, Uchangidurga, Kardidurga, Mukkunda, Nandi Durga, Shivapura, Basavakalyana, Madhugiri, Manjarabad, Gooty, Chitradurga.

<sup>1454</sup> DELOCHE, 1994, p. 230 : alors qu'il est certain que ces forts étaient déjà occupés dès le 9<sup>ème</sup> siècle (Nandidurga, Rayakottai) en relation avec les figures religieuses du panthéon hindou comme Ganesh.

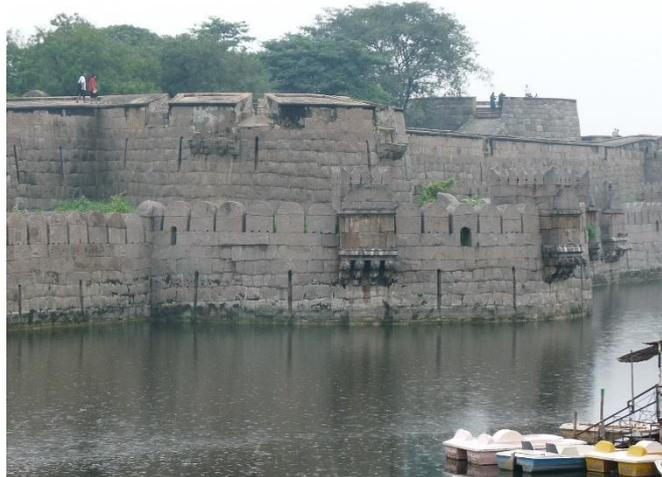
<sup>1455</sup> SARDAR, 2011, p. 25-50.

<sup>1456</sup> Photographie tirée de Google Earth, 2017.

Malik Husen, gouverneur Adil Shahi, termine le fort avant que la cité tombe aux mains des Moghols qui la transforme en capitale régionale liée à Mysore. Des adaptations à la fortification bastionnée s'opèrent jusqu'au 18<sup>ème</sup> siècle.



**Figure 462 : bastions d'artillerie quadrangulaires du fort de Sira**



**Figure 463 : bastions d'artillerie de Vellore sur deux niveaux**

Le fort de Vellore<sup>1457</sup> est un des spécimens d'architecture militaire du sud de l'Inde des mieux préservés. Situé à l'ouest de Chennai, sur la rivière Palar, le fort semble différent de la tradition indienne. Pourtant, il est bien indien, construit très probablement après le 15<sup>ème</sup> siècle au vu des ouvrages militaires. Le site devient le siège des rajahs de Vellore et de Chandragiri avant d'être occupé par les Adil Shahi au milieu du 17<sup>ème</sup> siècle puis par les Marathes et les Moghols avant

---

<sup>1457</sup> DELOCHE, 2001, p. 106 ; SINGH J.G., 1992, *The Vellore Fort: A monograph on the Fort and its Buildings*, PhD Thesis, Madras University.

d'abriter une garnison britannique en 1768<sup>1458</sup>. Avec le développement de l'artillerie moderne, cette place-forte de plaine a nécessité un contrôle des collines alentour. Les marathes fortifient les points hauts afin d'éviter l'occupation par des batteries ennemies au-dessus du fort.

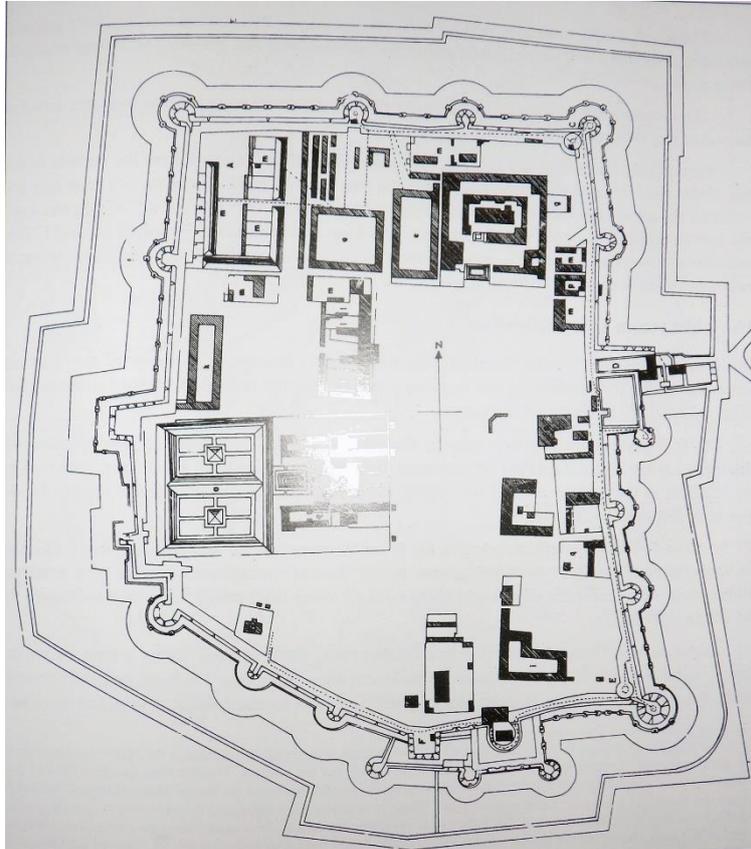


Figure 464 : plan de Vellore<sup>1459</sup>

---

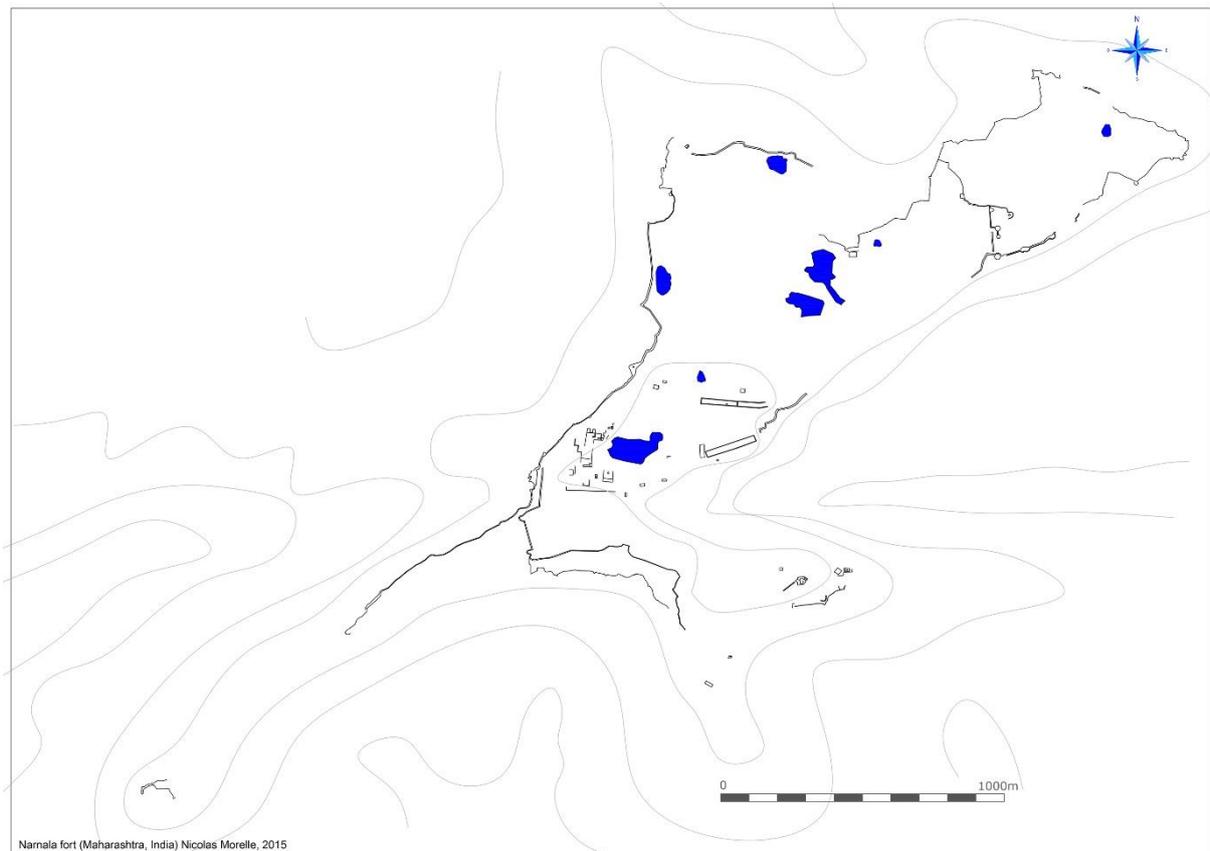
<sup>1458</sup> Au nombre de ces troupes "britanniques", le régiment suisse de Meuron, qui participa à l'assaut de Srirangapatnam le 4 mai 1799. Je remercie Jean-Marie Lafont pour cette information.

<sup>1459</sup> Plan tiré de DELOCHE, 2007, fig. 2.



**Figure 465 : vue aérienne du fort de Sandur, Karnataka<sup>1460</sup>**

**Le fort de Sandur est fondé en 1713 par Shrimant Sidalji Ghorpade, un noble marathe. Le territoire de Sandur reste dépendant des Marathes tardivement avant d’être brièvement rattaché à Mysore puis au district de Bellary lorsque les Britanniques s’en empare en 1818.**



**Figure 466 : plan du fort de Narnala, Maharashtra<sup>1461</sup>**

<sup>1460</sup> Photographie tirée de Google Earth, 2017.

<sup>1461</sup> Plan de Nicolas Morelle, publié dans MICHELL & PHILON, 2018.



Figure 467 : plan aquarellé du fort de Chitradurga en 1800, par Colin Mackenzie<sup>1462</sup>

L'ensemble fortifié de Chitradurga est un des sites clés du territoire nord de Tipu Sultan et dont l'importance stratégique sera hautement considérée par les Britanniques en 1802. La fortification moderne est exceptionnellement bien conservée. Le site médiéval reste sous la houlette des Nayakas locaux jusqu'à sa prise par Hyder Ali en 1779. Plusieurs adaptations à l'artillerie sont alors effectuées par des ingénieurs militaires français. Lorsque les Britanniques s'emparent du site en 1799, ils n'y apportent pas de modifications mais le délaissent rapidement puisque dès 1809, ils retirent leur garnison<sup>1463</sup>.

<sup>1462</sup> MACKENZIE, 1803 : avec la permission de la British Library, WD 2634.

<sup>1463</sup> <http://barry-lewis.com/research/chitradurga/>

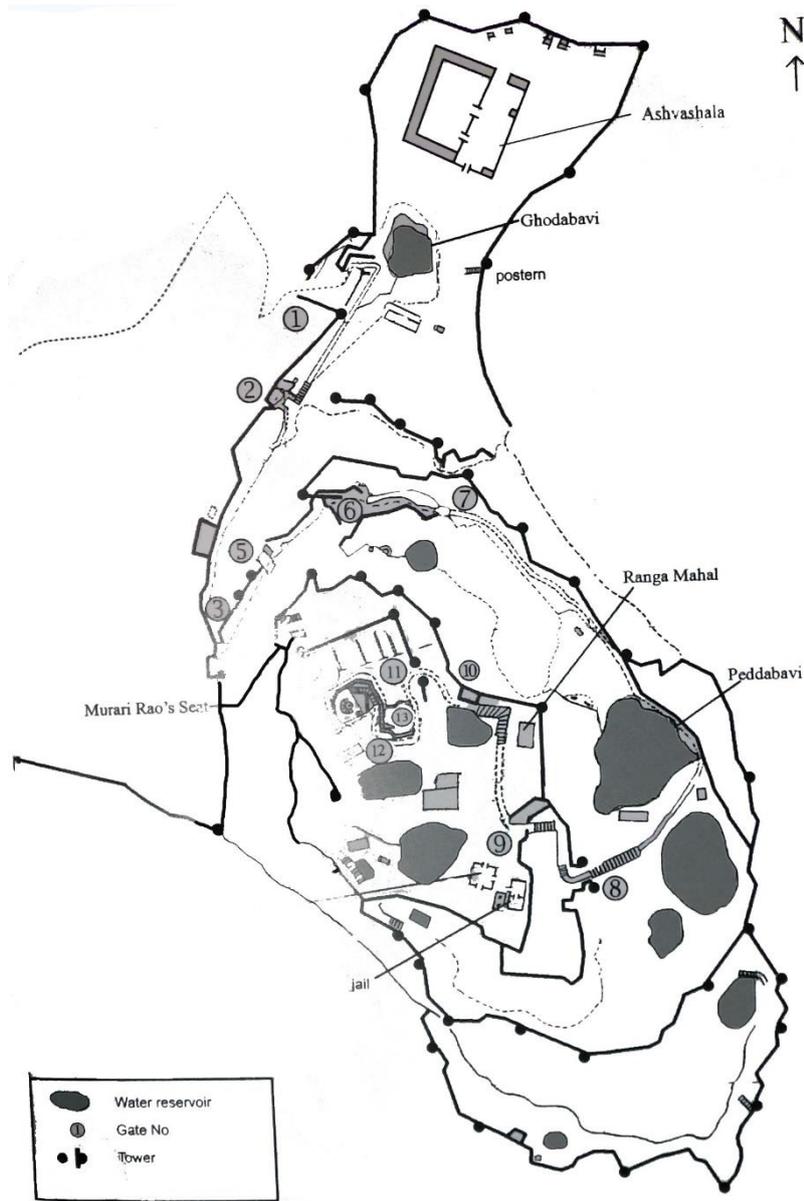


Figure 468 : plan du fort de Gooty<sup>1464</sup>

Le fort de Gooty d'origine Vijayanagara<sup>1465</sup> (14<sup>ème</sup> siècle) représente le dernier stade d'évolution de la fortification indienne à la fin du 18<sup>ème</sup> siècle par Tipu Sultan avant l'emprise coloniale par les Britanniques<sup>1466</sup>. Comme à Bellary, les bastions sont équipés de rampes d'accès à la gorge permettant la circulation des canons vers la plate-forme sommitale d'artillerie. Les canons ne sont pas montés sur pivot mais sur affût. Le plan et le style des portes est proche de celui de Vijayanagara et de Bellary.

<sup>1464</sup> Plan tiré de DELOCHE, 2009, p. 152 (de GHORPADE, p. 51).

<sup>1465</sup> MURTHY, 1996, p. 146 : sur l'origine Vijayanagara de Gooty.

<sup>1466</sup> DELOCHE, 2009, p. 151-184 ; DELOCHE, 2013, p. 54 : Gooty est une ville administrative fortifiée de Vijayanagara dès le 14<sup>ème</sup> siècle. Le fort possède de très nombreux réservoirs.



Figure 469 : bastion d'artillerie avec rampe d'accès de l'enceinte sud de Gooty<sup>1467</sup>

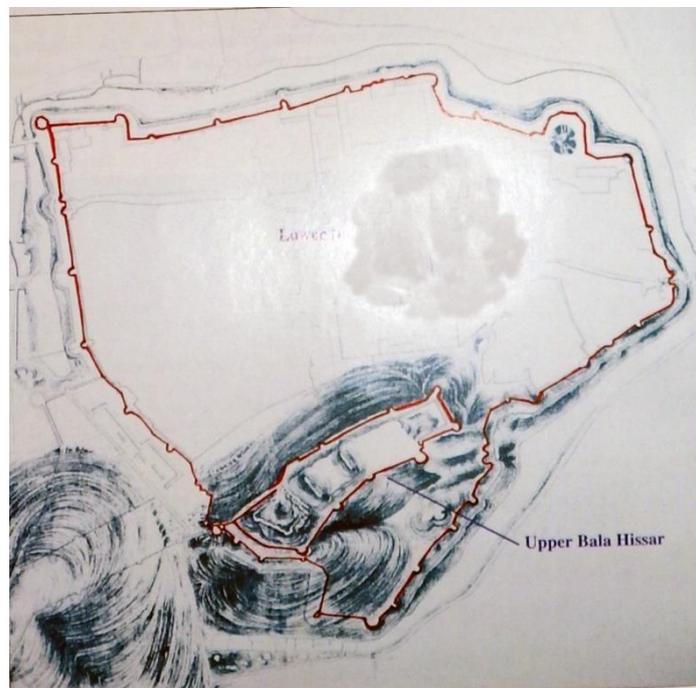


Figure 470 : croquis anonyme de 1839 représentant la citadelle Arg et la citadelle basse ou Bala Hissar Payin, moghol puis afghan (17<sup>ème</sup> siècle), abritant un petit centre urbain, Afghanistan<sup>1468</sup>

<sup>1467</sup> Photographie tirée de DELOCHE, 2009, fig. 309.

<sup>1468</sup> Plan de 1839 tiré de WOODBURN, 2009, fig. 2.

#### II.4.3.8. Les bâtiments

Lorsque les Britanniques s'emparent du fort de Bellary en 1800, il est encore aménagé pour recevoir une armée traditionnelle indienne avec des casernes aux nombreuses cellules pour les soldats dans le fort bas<sup>1469</sup>. En 1802, quatre magasins à poudre se situent dans l'enceinte du fort haut et de la citadelle<sup>1470</sup>. Munro décide d'aménager la ville et de libérer de l'espace dans le fort quelques années plus tard. Il déménage les habitations et les magasins surpeuplant le fort vers la ville, à Brucepettah plus exactement (du nom de Peter Bruce, juge de Bellary de 1806 à 1820). Les Britanniques établis à Bellary construisent leurs propres maisons dans les nouveaux quartiers de Mellorpettah et de Brucepettah<sup>1471</sup>. Une mosquée située contre la muraille ouest du fort et à proximité d'un réservoir d'eau est convertie en magasin à poudre.

A 150 mètres au sud du fort central, un bâtiment isolé et semi enterré avec un toit plat porté par un système de colonnes et linteaux ne possède pas d'ouvertures mis à part deux petites portes. Il pourrait s'agir d'un grenier à grain ou d'une poudrière en raison de son isolement<sup>1472</sup>.

Bellary devient la septième ville la plus importante de la Madras Presidency de la période coloniale. D'abord considérée comme un cantonnement militaire central, l'essor du réseau ferré indien influence le développement rapide de la ville au 19<sup>ème</sup> siècle, située sur un nœud ferroviaire important pour le commerce. L'industrie locale du coton se développe dans les années 1890, employant plus de 500 ouvriers.

En 1904, le fort bas contient plusieurs bâtiments publics, avec un poste de garde principal, des magasins, la logistique militaire et de transport commercial, un arsenal, les bureaux des officiers et une école municipale ainsi que des églises anglicanes, notamment la Holy Trinity Church, construite en 1811 et consacrée en 1841. Il n'y a pas de temple ou de mosquée d'exception à Bellary, mis à part le temple de Durgamma entre l'ancienne prison britannique et la session Court et le temple Malleshwara dans la zone du fort. Les deux principales mosquées sont situées dans les quartiers de Brucepettah et au *Cowl Bazaar*.

Dans le fort, les bâtiments préexistants à l'occupation britannique sont réaménagés pour convenir aux standards occidentaux. Un petit temple en ruine jouxte un ensemble de petites

---

<sup>1469</sup> *Gazetteer of India, Bellary district*, 1904, p. 219.

<sup>1470</sup> MACKENZIE, 1803.

<sup>1471</sup> *Gazetteer of India, Bellary district*, 1904, p. 220.

<sup>1472</sup> MACKENZIE, 1803 : le rapport britannique le décrit comme un grenier à grains.

cellules pour les prisonniers militaires et plusieurs bassins d'eau aménagés autour de vasques naturelles<sup>1473</sup>. Le grand bâtiment central dans la citadelle est aménagé pour accueillir une garnison. À l'origine, une colonnade entourait le rez-de-chaussée. Les Britanniques ajoutent une cloison en pierre afin de la fermer au sud et créer une salle fermée en y ouvrant des portes et des fenêtres. Sur d'autres bâtiments, des reprises de maçonneries en briques marquent l'intervention britannique afin de créer des fenêtres ou obturer des ouvertures (modules de briques de 22x11x5 cm).

Le bâtiment central est surmonté d'une autre pièce à colonnades suivie d'une plate-forme en terrasse à l'ouest (auparavant surmontée d'une colonnade créant un passage couvert desservant des cellules d'1,5 mètre sur 1,5 mètre). On accède à cet étage par le nord au moyen d'un escalier droit situé à l'extérieur du bâtiment.

Il devait exister de nombreux baraquements pour loger les garnisons qui pouvaient être importantes, puisqu'on sait qu'à Rayakottai, par exemple, en 1791, il y avait 800 hommes à l'intérieur des remparts<sup>1474</sup> (toutefois ce nombre est à nuancer selon la quantité d'eau disponible dans les réservoirs du fort pour subvenir au besoin d'une garnison ou d'une armée aussi nombreuse<sup>1475</sup>).



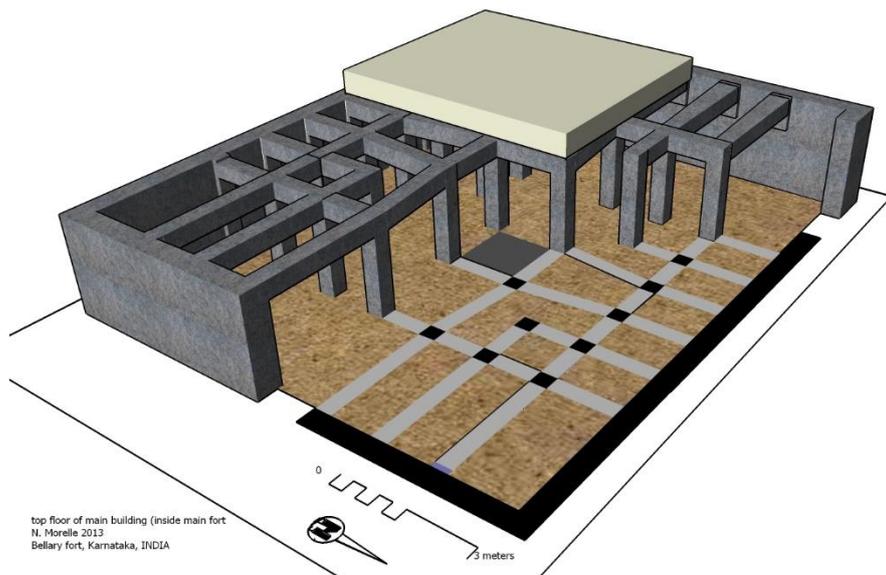
**Figure 471 : Mantapam dans la citadelle, avec baraquement au premier plan**

---

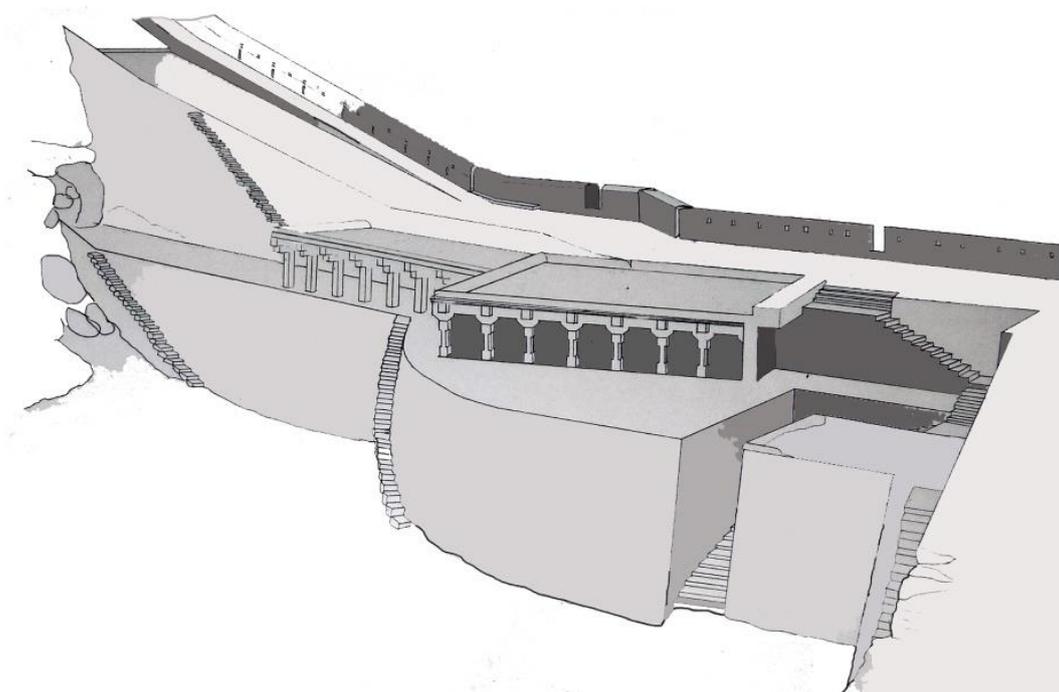
<sup>1473</sup> *Gazetteer of India, Bellary district*, 1904, p. 215.

<sup>1474</sup> DELOCHE, 1994, p. 255.

<sup>1475</sup> MURTHY, 1996, p. 124 : le *Manusmriti*, traité militaire antique datant d'environ 75 conseille qu'un fort doit être suffisamment approvisionné en argent, armes, grain, eau et bêtes de somme, ainsi qu'en artisans et soldats. Ainsi, de nombreux forts avec des garnisons importantes possèdent plusieurs greniers à grains, plusieurs étables et casernements et des réserves d'eau importantes.



**Figure 472 : vue axonométrique de la salle à colonnades du premier niveau du *Mantapam* surmontant la citadelle**



**Figure 473 : aménagement de repos au bord du grand réservoir dans le fort haut de Bellary (dessin de Klaus Rotzer, DAO de Nicolas Morelle)**



**Figure 474 : bâtiment britannique dans la ville de Bellary**



**Figure 475 : ensemble de bâtiments isolés dans la partie nord de Bellary**

#### II.4.3.9. L'artillerie de Bellary de la fin du 18<sup>ème</sup> siècle au 19<sup>ème</sup> siècle



Figure 476 : soldat de l'armée de Tipu Sultan armé d'une roquette surmonté d'un drapeau, dessin de Robert Home, 1794

L'artillerie du fort de Bellary présente le stade ultime de l'évolution indienne<sup>1476</sup> avant l'adoption complète de l'artillerie européenne et de la mainmise du fort par les Britanniques en 1800<sup>1477</sup>. Construits avec l'influence occidentale<sup>1478</sup>, les plates-formes d'artillerie des bastions sont conçues pour accueillir des canons montés sur affûts mobiles<sup>1479</sup> et non plus des pivots comme c'est le cas sur les forts du Deccan préexistants. On retrouve ce type d'affût à Palagat et Gooty<sup>1480</sup>.

C'est au 18<sup>ème</sup> siècle que l'usage de l'artillerie européenne se fait plus importante<sup>1481</sup>, lorsque les Britanniques de l'*East India Company* utilisent des canons de 24 livres en fer forgé (quand le fer commence à supplanter peu à peu l'artillerie de bronze pour les forts calibres, grâce au progrès de la métallurgie) contre le Nawab du Karnataka en 1746. L'impact sur les Indiens crée un changement radical dans les mentalités. Les puissances indiennes font l'acquisition de canons et de mousquets et de nombreux artilleurs européens sont recrutés dans les armées locales pour enseigner les nouvelles pratiques. Mais il faut attendre quelques dizaines d'années pour que l'organisation militaire des armées indiennes change et s'adapte à la discipline européenne nécessaire pour l'utilisation optimale de l'artillerie dans une stratégie globale de l'armée<sup>1482</sup>.

---

<sup>1476</sup> ZAMAN, 1983, p. 28 : l'artillerie moghole atteint son plus haut degré de développement technique au cours du règne d'Aurangzeb au début du 18<sup>ème</sup> siècle. Les canons bimétalliques moghols plus légers à transporter que leurs homologues deccani, ravagent les forts des sultans du Deccan avec des tirs de précision et des boulets métalliques. Puis il semble que l'arsenal moghol stagne au contraire du développement continu des armes européennes.

<sup>1477</sup> ALAM KHAN, 2004 : le développement rapide de l'artillerie au cours du 18<sup>ème</sup> siècle fait pencher la balance du côté offensif plutôt que défensif. Les forts deviennent obsolètes et le coût de l'adaptation des fortifications est beaucoup plus élevé et long que la création des nouveaux parcs d'artillerie des armées indiennes et européennes. Rapidement, les pouvoirs Indiens, Marathes et Moghols, deviennent dépendants de l'artillerie européenne.

<sup>1478</sup> DELOCHE, 2005, p. 584.

<sup>1479</sup> EATON & WAGONER, 2014, p. 272 : le système européen est d'amortir le choc par le recul de la pièce, plutôt que de vouloir lui résister. Le recul facilite le rechargement par la gueule ou le remplacement d'un élément endommagé par l'usage ou un tir de l'ennemi.

<sup>1480</sup> DELOCHE, 2009.

<sup>1481</sup> ALAM KHAN, 2004, p. 116 : jusqu'en 1650, les canons européens en fer restent de moins bonne qualité que leurs homologues bimétalliques en bronze. Ils sont beaucoup plus lourds et difficilement maniables. Le seul avantage reste le coût plus faible de production des canons en fer. L'artillerie européenne en fer, jugée moins bonne, reste peu utilisée par les armées indiennes. La situation change à partir de la moitié du 18<sup>ème</sup> siècle lorsque l'EIC utilise leurs nouveaux canons à la bataille de Plassey en 1757, créant de nombreux ravages face à eux. Impressionnés par ce redoutable bond technologique, les pouvoirs indiens, Mysore, le Nizâm et les Marathes font appel à l'expertise et aux ingénieurs européens pour se doter d'une artillerie occidentale efficace pour leurs armées. Cette prise de conscience du retard technologique face aux Européens arrive trop tard pour moderniser rapidement l'armée face à la menace britannique.

<sup>1482</sup> ALAM KHAN, 2004, p. 198.

Comme l'ont démontré Richard Eaton et Philip Wagoner, le Deccan moderne ne fut pas seulement un réceptacle des technologies de l'artillerie, mais bel et bien un foyer d'innovation, et cela bien avant l'arrivée des Portugais à Goa au début du 16<sup>ème</sup> siècle<sup>1483</sup>. Malgré la forte influence occidentale dans le domaine de l'artillerie, les échanges continuent à se faire dans les deux sens, avec les méthodes indiennes d'utilisation spécifique de l'artillerie, voire des innovations locales comme les *Congreve rockets*<sup>1484</sup> de Tipu Sultan<sup>1485</sup>.

Dans les rapports d'état des lieux britanniques réalisés entre 1801 et 1805<sup>1486</sup>, les forts de Tipu Sultan accueillent un parc de sept canons en moyenne (de calibre 6 pounds maximum). En raison du rôle important de l'artillerie dans la guerre en Inde au 18<sup>ème</sup> siècle, ce nombre de canons pour défendre les forts peut paraître ridicule, il reste pourtant élevé par rapport aux autres forts indiens de cette période. Du point de vue du royaume de Mysore, mais pas des Britanniques, les forts étaient efficacement pourvus en artillerie pour subir un siège et riposter. Les canons sont montés sur affûts mobiles pour se déplacer face à l'ennemi en optimisant leur angle d'attaque. Les Britanniques décident de regarnir les forts avec des canons, dont certains de plus gros calibre et d'autres montés sur pivot pour améliorer la défense.

A Bellary, il n'y a pas de tubes conservés sur place, en raison de leur montage sur affût mobile. Au vue des embrasures de tirs et de leurs positions, il est probable que ce soient des canons de 6 à 12 livres.

La poudrière dans le fort permet de stocker, de préserver et d'aérer la poudre à l'abri des tirs ennemis et des dangers naturels ou anthropiques. Au 18<sup>ème</sup> siècle, les poudrières sont construites selon des plans uniformisés d'emprunt européen ou locale. Dès l'époque de Shivaji, le traité théorique de l'*Ajnapatra* donne les préconisations de construction d'une poudrière avec des

---

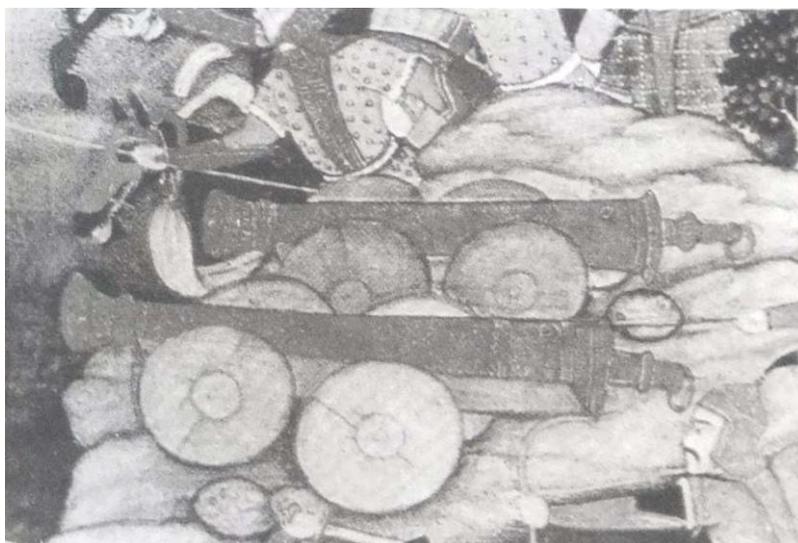
<sup>1483</sup> EATON & WAGONER, 2014, p. 272.

<sup>1484</sup> LAFONT, 2012, p. 87, 90 : les fusées de Tipu (plus anciennes que lui...) ont été adaptées par William Congrève pour l'armée anglaise. Les officiers français d'Hayder Ali les signalent dans leurs mémoires sous le nom de fouguettes, et ils signalent surtout qu'elles sont tirées au ras du sol par les fantassins pour provoquer la panique dans la cavalerie ennemie qui charge. Les officiers français, dragons ou hussards pour la plupart, avaient des chevaux qu'ils avaient spécifiquement dressés à ne pas avoir peur des explosions entre leurs pattes (entraînement dans les casernes de cavalerie). C'est pour cette raison qu'ils avaient jugé cette arme inutile pour la cavalerie européenne. Congrève, lui, a jugé qu'on pouvait la moderniser.

<sup>1485</sup> MORRISON, 2014, p. 446 : les armées européennes ont accès aux innovations rencontrées sur les différents continents où s'implantent les puissances coloniales. Les Britanniques empruntent la rocket mise au point par l'armée de Tipu Sultan dès les années 1800 et seront notamment utilisés par l'armée russe en Asie centrale dans les années 1830.

<sup>1486</sup> MACKENZIE, 1803.

parois enduites de mortier de chaux et la poudre devant être conservée dans des sacs ou des récipients, lesquels sont entassés sur des tréteaux. Les grenades doivent être disposées au centre de la pièce. Enfin, tous les 8 ou 15 jours, le commandant du fort doit vérifier le degré d'humidité puis faire sécher et sceller la pièce



**Figure 477 : Kazans sur affûts mobiles utilisés lors de la bataille de Pānīpat (1526)<sup>1487</sup>**

Au cours de la seconde moitié du 19<sup>ème</sup> siècle, les progrès de la métallurgie entraînent l'emploi de matériaux nouveaux (l'acier au lieu de la fonte) et la production de pièces de plus forte puissance. L'apparition d'une nouvelle poudre noire, puis l'invention d'explosifs chimiques, imposent des tubes de plus grande résistance. Les fortifications voient leurs formes et leurs matériaux évoluer. Elles se dotent d'une artillerie nouvelle identique à celle embarquée sur les navires cuirassés ; seuls les affûts sont spécifiques. Les tubes de cette nouvelle artillerie sont rayés afin de mettre le projectile en rotation, ce qui accroît la précision du tir. Le projectile est désormais de forme cylindro-ogivale, chargé de poudre puis d'explosif chimique : l'obus remplace le boulet. Le rayage de l'âme impose un chargement par la culasse qui facilite les opérations de tir<sup>1488</sup>. Enfin, l'amélioration de la précision s'accompagne de l'apparition de nouveaux moyens de visée. Ces canons sont dits « frettés » et « tubés ». Les éléments du bloc de culasse mobile comprennent par ailleurs de l'acier, du bronze et du cuivre.

---

<sup>1487</sup> Illustration tirée de ALAM KHAN, 2004, p. 65, fig. 6 ; p. 68 : deux types d'affûts mobiles précoces apparaissent sur des représentations mogholes lors des batailles de Pānīpat et de Kanwa. La première ne porte qu'une partie du canon et la seconde, sous le règne de Babur, porte le canon dans toute sa longueur.

<sup>1488</sup> BRAGARD, 2012, p. 15-19.



**Figure 478 : les canons de type Blomefield constituent l'artillerie britannique par excellence des guerres napoléoniennes et se diffusent dès les années 1780 (photo citadelle de Port-Louis)**

Les canons de type Blomefield constituent l'artillerie britannique par excellence des guerres napoléoniennes et se diffusent dès les années 1780. Leur conception débute en 1786, au moment de l'introduction en France d'une nouvelle artillerie de marine conçue par Manson. Elles sont employées jusqu'aux années 1860. Ce type de canon se caractérise par la présence d'un anneau de brague sur le bouton de la culasse. Avant l'introduction de cette disposition, la brague retenait le canon lors du recul était enroulée autour du bouton. L'orientation de la pièce à droite ou à gauche pour le tir était ainsi rendue difficile. Avec l'anneau, la brague coulisse lors de l'orientation de la pièce. Dans la plupart des cas l'anneau de brague n'était pas utilisé pour les canons armant des batteries de côte. Une autre caractéristique est la forme de la culasse : les moulurations cèdent la place à une culasse arrondie concentrant plus de matière afin de mieux résister à l'explosion de la poudre dont l'efficacité est améliorée. Dans le même but, le premier et le second renfort reçoivent plus de fonte. La tulipe est également redessinée et simplifiée, ne comportant plus que trois courbes identiques<sup>1489</sup>.

La fortification bastionnée cessa d'être efficace et le concept de place forte dans son sens strict tendit à disparaître, remplacé dans les systèmes défensifs par les « camps retranchés ».

Les camps retranchés peuvent se définir comme des territoires dont les positions dominantes sont garnies de fortifications permanentes (forts) en mesure de se flanquer mutuellement (la

---

<sup>1489</sup> <http://artillerie-fortification.over-blog.com/article-un-canon-anglais-a-saint-malo-117895515.html> ; Les affûts de côte utilisés aux 17-18<sup>èmes</sup> siècles sont représentés sur des gravures de 1772 à 1792 ; planche 38 du volume 2 du tome I des "Tables des constructions des principaux attirails de l'artillerie proposées ou approuvées depuis 1764 jusqu'en 1789, par Mr. de Gribeauval", [Paris], [s.n.], [1792] : <http://www.photo.rmn.fr/archive/05-533887-2C6NU0BQJAW9.html>

distance entre eux sera inférieure à la portée de leur artillerie) et d'appuyer les contingents militaires manœuvrant dans leurs environs immédiats<sup>1490</sup>.

Les blindages que possédaient ces fortifications se trouvèrent vite périmés devant les nouveaux progrès de l'artillerie, parmi lesquels il nous faut citer l'apparition, vers 1885, des obus-torpilles, dont le révolutionnaire explosif de grande puissance était à même d'exploser une fois que le projectile était parvenu à pénétrer les blindages des fortifications.

A cela, il conviendrait d'ajouter l'augmentation de la vitesse de tir des pièces comme conséquence, en premier lieu, de la généralisation de la charge par la culasse (jusque-là on chargeait par la bouche) et, en second lieu, de l'apparition des canons à tir rapide. Une nouvelle augmentation de la portée des pièces fut la conséquence de l'emploi de poudres sans fumée pour l'impulsion des projectiles<sup>1491</sup>. L'emplacement de Bellary, hors des zones de frontières ou de combat, a préservé les fortifications du 18<sup>ème</sup> siècle de larges remaniements ou adaptations à la nouvelle artillerie au cours du 19<sup>ème</sup> siècle.

## Conclusion

Le fort de Bellary représente l'ultime étape de la fortification indienne et une certaine forme d'aboutissement de l'adaptation à l'artillerie à la fin du 18<sup>ème</sup> siècle. C'est un des sites clôturant notre corpus des typologies de l'évolution des fortifications du Deccan malgré son emplacement géographique et géologique légèrement éloigné du plateau deccani. Le fort de Bellary reste attaché au contexte historique du Deccan médiéval et moderne.

L'analyse architecturale met en lumière les dernières modifications indiennes, avant la prise du fort par les Britanniques en 1800, liés à l'artillerie et fortement imprégnés par l'influence européenne de la poliorcétique du 18<sup>ème</sup> siècle dans le contexte des guerres carnatiques. Dès le 17<sup>ème</sup> siècle dans l'empire Marathe, le changement de mentalité dans la stratégie et l'adaptation progressive des armées indiennes aux doctrines européennes<sup>1492</sup>, dont la conception des fortifications adaptées à l'artillerie, modifient considérablement les méthodes de guerre en Inde.

---

<sup>1490</sup> Pour la diffusion de ce type de fortification : général français Raymond-Adolphe Séré de Rivières (1815-1895) : <http://bertan.gipuzkoakultura.net/eu/18/fr/17.php>

<sup>1491</sup> BRAGARD, 2008, p. 25.

<sup>1492</sup> DELOCHE, 2013 ; SEN, 1958, p. 242 ; NARAVANE, 1995, p. 23 : la garnison des forts marathes se professionnalisent ; LAFONT, 2017, p. 54-61 ; LAFONT, 2004, p. 116-120 ; LAFONT, 2014, p. 26-32 ; COMPTON, 1892, 419 p.

Les comptoirs commerciaux européens sur les côtes indiennes jouent alors le rôle de vecteur de transmission technologique<sup>1493</sup>. D. Jaoa de Castro, vice-roi à Goa (1546-1547), fut l'introducteur du système bastionné en Orient. Les nouvelles tactiques et stratégies militaires mixant les plus récentes théories italiennes avec l'expérience de guerre vivante contre les Turcs et les Maures ainsi que la défense face à la piraterie, révolutionnent les mentalités et les connaissances militaires des Portugais. Mazagan, au Maroc, est fortifiée par Miguel de Arruda sur le système bastionné d'inspiration italienne. Cet architecte fut à la base du mouvement qui a permis en un siècle la fortification de plus de 300 places fortes sur les routes commerciales de l'empire portugais du Brésil jusqu'à la Chine<sup>1494</sup>.

La fortification bastionnée européenne n'est pas copiée à l'identique, seuls certains organes défensifs sont incorporés progressivement dans l'arsenal défensif des forts indiens en se greffant à des formes préexistantes de la fortification régionale.

Le Deccan du 17<sup>ème</sup> siècle connaît de grands bouleversements et un déclin en traversant plusieurs crises avec la chute des sultanats du Deccan, les guerres intestines<sup>1495</sup> entre les Marathes et les Moghols et un retour à une forme de féodalité ou de fragmentation du pouvoir avec le renforcement des Nayakas et des *poligars*<sup>1496</sup>. Les grands centres urbains sont moins bien défendus qu'auparavant. Face à une poliorcétique influencée par les techniques européennes et une artillerie plus performante, les enceintes urbaines deviennent obsolètes et inefficaces (Bijapur, Ellichpur, Aurangabad pourtant construites en 1615<sup>1497</sup>). Les villes se cantonnent à un rôle économique tandis qu'émerge de vaste réseaux défensifs de forts<sup>1498</sup>. Ces unités fortifiées font partie d'un ensemble sous le règne de Shivaji ou des Moghols permettant

---

<sup>1493</sup> VALENCE, 2001 ; LAFONT, 2012, p. 22.

<sup>1494</sup> MOREIRA Rafael, 2014, « De la méditerranée à l'Atlantique, le succès du bastion dans le monde portugais », dans FAUCHERRE, MARTENS, PAUCOT, p. 203, 210 : le modèle portugais, notamment du bastion pentagonale, plat et angulaire correspond à la diffusion d'un premier style international dans l'histoire de l'architecture militaire de ce type de bastion au 16<sup>ème</sup> siècle. Suite à la défaite de la fortification de Rhodes en 1521, le développement du tir croisé ou d'enfilade sur le bastion après l'adoption du tracé angulaire concoure à un changement des mentalités et une nouvelle conception dans la défense.

<sup>1495</sup> Selon Wink, la formation des états et nations en Inde a été différent de l'Europe en raison des nombreux conflits réguliers dans l'Inde des 17-18<sup>èmes</sup> siècles. Rao, Shulman et Subrahmanyam caractérisent cette époque comme une des plus conflictuelles où les armes à feux ont joué un rôle primordial donnant raison aux caractéristiques de Wink sur la formation des Etats du sud de l'Asie.

<sup>1496</sup> Un *poligar* est un titre féodal de gouverneurs administratifs et militaires territoriaux nommés par les dirigeants nayakas de l'Inde du Sud.

<sup>1497</sup> SOHONI, 2015.

<sup>1498</sup> FAUCHERRE, 2014, p. 97 : en Europe, c'est la nouvelle forme de la guerre au début du 16<sup>ème</sup> siècle avec les doctrines du pré carré de François Ier qui propulse les innovations du système bastionné.

de contrôler les grands axes militaires et commerciaux et les territoires<sup>1499</sup>. Une fois l'unité du royaume ou de l'empire perdue, les forts deviennent des centres de pouvoir presque féodaux sous l'autorité d'un souverain local plus ou moins lié à une entité politique supérieure. Dans les deux cas, ces forts deviennent les garants de la défense des puissances du sud de l'Inde à une époque où les frontières sont très fluctuantes et la sécurité relative. Ils sont le réceptacle des dernières innovations de l'artillerie. Ce sont de véritables camps retranchés où les murailles sont réadaptées à un relief escarpé et les rares ressources en eau sont ingénieusement pérennisées grâce à des réaménagements des vasques granitiques naturelles. La nécessité stratégique concède aux réservoirs une grande importance, assurant l'autonomie et la survie du fort en cas de siège. Il faut donc les rendre intarissables en protégeant du soleil et de la stagnation.

À Bellary, les canons sont montés sur affûts mobiles et non plus sur pivot comme auparavant. L'adoption de certains organes défensifs du système bastionné amène les Indiens à modifier la fortification sans toutefois copier<sup>1500</sup> intégralement les systèmes européens présents dans les comptoirs commerciaux sur les côtes indiennes<sup>1501</sup>.

Les Britanniques ne modernisent pas ou très peu le site à la fortification bastionnée<sup>1502</sup>. Ils utilisent finalement le fort comme enclos pour ses dépôts/casernes/prisons. Il est un point d'appui pour contrôler le territoire, mais il n'est plus destiné à résister à une attaque en règle au 19<sup>ème</sup> siècle. Les fortifications ne jouent plus un rôle de prestige ou de représentativité du pouvoir symbolique d'Hyder Ali ou des Britanniques comme ce fut le cas au 16<sup>ème</sup> siècle pour

---

<sup>1499</sup> SOHONI, 2015.

<sup>1500</sup> LEROI-GOUHRAN, 1945, p. 363-372 : comme le démontre Leroi-Gourhan, l'emprunt d'une technologie est lié aux facteurs du milieu extérieur : nature, climat, géographie, isolation ou proximité des groupes humains plus ou moins forts techniquement. Puis la technologie se confronte au milieu intérieur du groupe humain qui va accepter ou refuser l'emprunt selon son état. L'infériorité technique, la stagnation ou la nécessité peuvent empêcher l'appropriation d'une technologie. René Maunier et Fergusson 17<sup>ème</sup> siècle : « L'homme change plus rapidement de groupe technique que de milieu intérieur et de crâne. Les coutumes ne changent pas et la vision du monde et les utopies des groupes ethniques changent peu, au contraire des nouvelles techniques. Le milieu intérieur va donc apposer sa patte, son style et l'empreinte du milieu technique d'origine du groupe témoin sur l'objet ou la technique d'emprunt. » ; SOHONI, 2015 : alors que les technologies de l'artillerie européenne sont largement empruntées par les puissances indiennes à partir de la fin du 17<sup>ème</sup> siècle (puissance de feu et techniques de siège), l'architecture militaire ne semble pas avoir été aussi copiée. Les principes théoriques de la fortification bastionnée, comme le flanquement régulier, n'est pas repris dans la fortification indienne de cette période alors que ces éléments fortifiés sont connus des Indiens et développés sur les côtes par les puissances européennes.

<sup>1501</sup> MOREIRA Rafael, 2014, « De la méditerranée à l'Atlantique, le succès du bastion dans le monde portugais », dans FAUCHERRE, MARTENS, PAUCOT, p. 203.

<sup>1502</sup> DELOCHE, 2013, p. 54 : au contraire d'Arcot et Gooty où les Britanniques modernisent le fort en aménageant parapets, plates-formes d'artillerie et rampes d'accès pour les affûts mobiles des canons, il semble que l'intervention européenne ait été plus légère à Bellary où Hyder Ali et Tipu Sultan avaient déjà fait de grands travaux d'adaptation à l'artillerie à la fin du 18<sup>ème</sup> siècle selon Barry Lewis.

les forts des sultans du Deccan. Toutefois, elles restent des centres de rayonnement du pouvoir militaire des puissances politiques dans le sud de l'Inde aux 18-19<sup>èmes</sup> siècles.



## **PARTIE III : Synthèse**

### III.1. Introduction

Des premières conquêtes arabes à l'installation progressive de l'Islam jusqu'à la fin du 16<sup>ème</sup> siècle, l'Inde porte les vestiges médiévaux et modernes de la culture indo-musulmane et les témoins de sa maturation. Le présent travail de recherche examine quelques spécificités de l'architecture indo-musulmane à travers les dates clés de la conquête indo-musulmane du Deccan jusqu'au début du 19<sup>ème</sup> siècle<sup>1503</sup>. Par le prisme de l'architecture, nous considérons également les questions sociétales et l'élaboration progressive d'une culture indo-musulmane, comme celle des *Dhakanis* à partir du 14<sup>ème</sup> siècle dans le Deccan, regroupant les populations locales, les marchands arabes installés depuis le 9<sup>ème</sup> siècle, les Turcs d'Asie centrale, les Iraniens et les Indiens du nord. L'élaboration de l'architecture indo-musulmane est progressive et chaque région développe un répertoire unique en puisant dans un fonds culturel local avec parfois un apport ou une adaptation d'éléments extérieurs.

Fruit de technologies militaires de plus en plus perfectionnées, les forts marquent les frontières politiques et culturelles<sup>1504</sup> et témoignent de l'émergence de l'architecture indo-musulmane<sup>1505</sup>, des emprunts au reste du monde musulman et de la pérennité des styles préexistants dans le sous-continent indien. La rencontre des deux mondes musulman et indien a créé un enrichissement mutuel (circulation des hommes et des idées).

La longue tradition de construction de fortifications en Inde<sup>1506</sup> est pérennisée par les nouveaux pouvoirs indo-musulmans. La confrontation avec des formes de combats importées en Inde depuis l'Asie centrale<sup>1507</sup> entraîne une effervescence de nouvelles technologies militaires pour

---

<sup>1503</sup> MORELLE, 2015a, p. 19-24.

<sup>1504</sup> L'Islam se définit par le pouvoir comme par le territoire. Ainsi, la culture ne distingue pas la société et la politique de la religion.

<sup>1505</sup> BROWN, 1942, p. 5.

<sup>1506</sup> SHOKOOHY, 2003, 329 p.

<sup>1507</sup> BOSWORTH, 1963, 331 p. ; SARKAR, 1984, p. 33 : dès la fin du 11<sup>ème</sup> siècle, les Turcs d'Asie centrale amènent en Inde une connaissance de l'art de la guerre, de l'organisation de l'armée, des tactiques et des stratégies militaires. Inspirées de la tradition militaire orientale des périodes Samanides et Buwaihides, ces tactiques militaires se développent dans l'Etat Ghaznavide en se mêlant à une diversité ethnique, reflétant la pluralité de la composition de son armée. À la même période, les armées indiennes étaient moins bien organisées, disciplinées et équipées qu'eux. Elles sont rapidement dépassées par les armées d'Asie centrale en raison des dissensions internes. Pourtant, B.N.S. Yadava adopte une perspective différente dans « *chevalry and warfare* » (1973), en attribuant la défaite des royaumes rajputs face au sultan de Delhi, au développement féodal d'une culture « arrogante » de la chevalerie qui a effectivement empêché le développement technologique, militaire et idéologique des armées du 13<sup>ème</sup> siècle face aux armées turques d'Asie centrale en Inde.

l'attaque et la défense avec une mutation de la fortification au 13<sup>ème</sup> siècle. À travers l'étude minutieuse d'un corpus varié de plusieurs forts du Deccan (enceinte urbaine, fort de frontière, camp militaire et fort de colline), il est possible d'établir des typo-chronologies précises des éléments défensifs et de leur développement. À travers ces typologies, un schéma chronologique des emprunts et adaptations technologiques entre l'Inde et le reste du monde asiatique et musulman peut être envisagé<sup>1508</sup>.

L'analyse historique de la frontière indo-musulmane<sup>1509</sup> et son évolution chronologique et fonctionnelle apportent des clés de compréhension à plusieurs échelles (militaires, culturelles, linguistiques ou politiques) des pouvoirs qui contrôlent un territoire en construisant les fortifications<sup>1510</sup>. Les observations des historiens sur la société médiévale ou moderne du Deccan nourrissent notre compréhension de la raison d'être politique et sociale des fortifications de cette région.

Les contacts entre l'Inde et le Moyen-Orient étaient déjà nombreux avant l'arrivée de l'Islam, notamment entre Perses Sassanides et l'ouest de l'Inde<sup>1511</sup>. Les Perses gardèrent de très bonnes relations diplomatiques et commerciales avec les Chalukya du Deccan, sous Khushro Ier notamment. Avec l'arrivée de l'Islam, le commerce dans l'ouest de l'océan Indien s'intensifie grâce à une paix relative sous l'unité du califat reliant la Méditerranée à l'océan Indien<sup>1512</sup>. L'accroissement du trafic commercial et le contrôle des grands ports fut alors un motif de

---

<sup>1508</sup> BERTRAND, 2013, p. 181-196 ; BOUCHERON & DELALANDE, 2013, 104 p. ; SUBRAHMANYAM, 2005 ; SUBRAHMANYAM, 2015, p. 5-43 ; Leçon inaugurale de Sanjay Subrahmanyam (28 novembre 2013), professeur au Collège de France et titulaire de la chaire Histoire globale de la première modernité : « l'histoire connectée ou *Global History* a une généalogie complexe, qu'on ne peut pas aborder dans toute son intégralité mais sur des sujets bien précis (...) c'est un champ où la synthèse domine par rapport aux études d'archives, localisé. Cela veut dire qu'il est impossible d'écrire l'Histoire globale. Comme tout historien, je reste attaché à des lieux et des espaces particuliers, et mon savoir est en fonction des lectures de textes, archives et images. Mais ces matériaux ne se limitent pas à l'espace national, et il m'a toujours semblé artificiel de m'identifier simplement comme historien de l'Inde, du Portugal ou des empires de Grande-Bretagne. Il y a donc un intérêt croissant pour cette histoire globale qui n'est pourtant pas voué, c'est ma plus grande conviction, à remplacer l'histoire faite à une échelle nationale, régionale, mais à la compléter. Je suis même convaincu qu'on peut trouver de nouvelles synergies en combinant ces variétés d'histoire sur le même plan. »

<sup>1509</sup> GAUCHON, 2015, p. 40-46 : « la frontière est un filtre qui ne bloque pas les échanges ou les flux mais les sélectionne. Etablir des frontières, les renforcer même, ce n'est pas choisir l'autarcie, mais contrôler ce qui vient de l'extérieur. La frontière ne devient mur que dans le cas de menaces extrêmes et doit rester légitime pour les populations intérieures et extérieures à celle-ci ».

<sup>1510</sup> FLOOD, 2009, p. 1, 2, 5 : il n'existe pas d'agents culturels qui ne sont pas déjà des fait transculturels. Donc la culture matérielle transmise est déjà hybride, comme transmetteur et receveur de culture en même temps. Ces transmissions existent seulement sur la longue durée à observer et non sur une période courte.

<sup>1511</sup> WINK, 1997, p. 54 : la plupart des ports sassanides du golfe persique comme al-Ubulla sont repris par les Arabes pour assurer et étendre le commerce vers l'Inde. De nombreuses implantations arabes fleurissent à cette période sur la côte de l'Inde, au Malabar notamment.

<sup>1512</sup> Aux 8 et 9<sup>èmes</sup> siècles, l'océan Indien devient une « Méditerranée » arabe et de nombreuses diasporas musulmanes s'établissent sur les côtes.

l'expansion territoriale du monde musulman aux 8 et 9<sup>èmes</sup> siècles pour ainsi forcer la frontière<sup>1513</sup> de *al-Hind*. La notion de frontière politique, sociale et militaire peut refléter des réalités diverses selon la zone géographique et l'époque dans laquelle la frontière se fixe ou se déforme. Quelles sont les réalités de ces zones de marches, les *hadd/hudud* et *thagr/thughur* ? La porosité linguistique ou sociale (mobilité humaine) entre le monde musulman et indien ou au contraire l'établissement d'un rideau défensif fixe entre les deux entités ne sont pas deux visions opposées. Il faut comprendre la conception des fortifications au sein d'une synthèse comprenant l'élaboration des frontières géographiques, sociales, linguistiques, politiques et historiques. Au contraire de la frontière d'un *thughur* bien marqué entre califat abbasside et empire byzantin, la frontière orientale du monde musulman manque d'un *'awasim*, un espace militarisé entre deux entités politiques précédant le *thughur*. Les mutations rapides et constantes de cette frontière expliquent en partie cette absence<sup>1514</sup>. À l'opposé d'une frontière fixe et dure comme une ligne Maginot, la frontière orientale entre mondes musulman et indien est constituée d'un ensemble d'espaces urbains plus ou moins soumis à une entité ou une autre. Le pouvoir des deux entités se partageant la zone diminue d'intensité avec l'éloignement d'un centre vers un autre, constituant un ensemble politique unique : le *thughur al-Sind*.

Suite à la conquête arabe du Sindh, Basra développe un centre de commerce avec les Indiens, atteignant une grande prospérité jusqu'à la fin du 10<sup>ème</sup> siècle. Ces ports de commerce deviennent si importants grâce aux échanges avec l'Inde que plusieurs géographes arabes décrivent la richesse des villes et la concentration des marchands indiens (comme à Siraf) sur cette « route de la soie maritime »<sup>1515</sup>.

---

<sup>1513</sup> WINK, 1997, p. 15, 303 : Al-Ballahara est la forme arabisée du sanskrit Vallabharaja de la dynastie Rashtrakuta du Deccan (743 à 974 à Malkhed, proche de l'actuel Sholapur). Suite à leur prise de pouvoir face aux Chalukya de Badami, les Rashtrakuta hindous imposent leur pouvoir sur presque la totalité du sud du sous-continent indien jusqu'au milieu du 11<sup>ème</sup> siècle. Ils sont alors défaits par les Chola. Les géographes Arabes des 9-10<sup>èmes</sup> siècles font référence à Al-Ballahara comme le plus grand roi d'Inde. Il jouit d'une image positive en raison de la proximité des réseaux commerciaux avec le monde musulman, comme le royaume du Gujarat, favorable au commerce sur de longues distances. Plusieurs communautés musulmanes, juives et parsies s'installent sur les côtes occidentales de l'Inde afin de relier le golfe persique et Oman à l'Inde. Le Konkan exporte son bois de tek vers l'Arabie pour la construction des bateaux, ainsi que l'indigo, le gingembre, le bambou, le coton, les parfums et les épices.

<sup>1514</sup> FLOOD, 2009, p. 24 : l'auteur anonyme du *Hudud al-Alam* (982) décrit les différences entre les régions selon des critères physiques, climatiques, linguistiques, culturels (religion, loi, croyance). Pour lui, ce sont les éléments naturels (montagnes, rivières, mer) qui délimitent les pays ou les régions entre eux. Les deux termes couramment employés pour décrire ces espaces de frontières sont *hadd/hudud* et *thagr/thughur*. Le premier terme est utilisé pour décrire une frontière politique entre deux entités, notamment entre le *dar al-Islam* et le monde extérieur à l'Islam comme l'Inde. Le *thughur* se réfère généralement aux frontières extérieures, comme des zones tampons de marches ou des espaces côtiers.

<sup>1515</sup> WINK, 1997, p. 54 : au 11<sup>ème</sup> siècle, les Fatimides participent au commerce indien sans s'aventurer au-delà du Sri Lanka. Ainsi la route des épices passera de la mer Rouge, par le Caire pour rejoindre ensuite la Méditerranée.

Les Turcs d'Asie centrale et non les Arabes jouèrent un rôle primordial dans l'islamisation du nord de l'Inde. Avec la conquête et la destruction des temples, les richesses indiennes deviennent disponibles pour la circulation monétaire et la fondation d'un nouveau pouvoir irano-turc dans le nord de l'Inde puis dans le Deccan. Une économie fiscale basée sur l'agriculture, comme en Iran, se développe alors en opposition au système commercial arabe se diffusant sur les côtes sud de l'Inde, jusqu'à l'Indonésie. D'abord en marge, l'Inde gagne une place de plus en plus importante dans le monde musulman au cours du Moyen Âge grâce à sa place au cœur de l'océan Indien musulman<sup>1516</sup>. L'expansion de l'Islam indien résulte de facteurs commerciaux, monétaire, et du développement de l'urbanisation<sup>1517</sup>. La conquête musulmane de l'Inde a permis de la sortir d'une situation isolationniste en créant une identité indienne par le biais du regard musulman l'appelant *al-Hind* dans les marges du *Dar al islam*<sup>1518</sup>.

Dans le domaine militaire, la poudre à canon d'origine chinoise semble être arrivée en Inde dès la seconde moitié du 13<sup>ème</sup> siècle, par l'intermédiaire des Mongols<sup>1519</sup> (pour l'usage des mines). Elle est rapidement employée militairement par les sultans indiens. On observe que les pouvoirs marchands les plus ouverts sur le monde élargi de l'océan Indien tissent plus de liens culturels avec le reste du monde et jouent un rôle important dans la transmission de la technologie (de l'artillerie par exemple). Ils contribuent aussi à la diffusion et à l'innovation de ces technologies ainsi qu'à la stratégie militaire et à la modernisation de la fortification aux 15-16<sup>èmes</sup> siècles<sup>1520</sup>, en parallèle à l'émergence des « empires de la poudre » comme les appelle Marshal Hodgson pour désigner les Safavides, Ottomans et Moghols<sup>1521</sup>.

Il est nécessaire de rappeler ensuite que, contrairement aux nombreuses conversions dans les premières régions de l'expansion du Califat, notamment en Syrie, en Égypte puis en Iran sassanide, les structures politiques musulmanes du nord de l'Inde n'ont jamais cherché à convertir la masse considérable des sujets qu'elles avaient soumis. Pourtant, ceux-ci n'étaient

---

<sup>1516</sup> PETRUCCIOLI, 1985, 187 p.

<sup>1517</sup> WINK, 1997, p. 360.

<sup>1518</sup> WINK, 1997, p. 223, 224 : cette conception religieuse paraît idéologique. À l'inverse, le féodalisme préislamique étudié par Sharma ne s'étend pas sur cette idéologie, souvent liée à un excès de comparaison par les historiens de Calcutta avec l'histoire occidentale comprenant un féodalisme sombre suivie d'une royauté (comparé au sultanat) plus ouverte et engendrant une nation. Ces débats historiographiques sont toujours d'actualité en Inde, illustré par les nombreux articles de Sanjay Subramanyam sur ce sujet.

<sup>1519</sup> ALAM KHAN, 2004, p. 18, 32, 191 : sous forme des rockets *huo pao* et *hawai/ban* rapidement adopté comme arme par le sultanat de Delhi (vers 1366 mais Khusrau en décrit dès 1258 à Delhi) ou par l'empire de Vijayanagara, ces armes pyrotechniques se diffusent également dans toute l'Asie centrale et le Khurasan.

<sup>1520</sup> SOHONI, 2015, p. 111-126.

<sup>1521</sup> HODGSON, 1974, p. 1-161 ; ROBINSON, 1997, p. 151-184.

de toute évidence pas des « gens du Livre » (*ahl al-kita-b*) et ne pouvaient donc pas légalement prétendre à la protection selon les prescriptions de la charia<sup>1522</sup>.

Au cours de la période médiévale, on observe une augmentation significative du nombre de forts dans le Deccan, en raison du perfectionnement de la poliorcétique et d'un besoin de défendre les villes, les territoires et les frontières<sup>1523</sup>. De nombreux traités théoriques élaborent une science militaire en donnant à la fortification une place primordiale.

A la fin du 16<sup>ème</sup> siècle, la circulation d'élites venues d'Asie centrale et d'Asie orientale était alors un phénomène coutumier<sup>1524</sup>. Les communautés iraniennes jouissent d'un prestige loué par les Bahmanis depuis le 15<sup>ème</sup> siècle dans les domaines de l'administration et du commerce international, notamment grâce à leur maîtrise de la langue persane, bien accueillie dans les cours des sultans. En arrivant en Inde, certains de ces migrants au moins devaient être surpris de voir à quel point les frontières culturelles s'étaient brouillées au cours des siècles de domination musulmane. Les groupes d'étrangers *afaqi* venus dans le Deccan ne sont pas culturellement homogènes même s'ils paraissent unis politiquement face aux Deccanis. Ils n'adhèrent pas au parti d'un sultan en particulier et modifient leur allégeance au gré des nécessités politiques ou économiques. Ces communautés évoluent aussi dans divers domaines et plusieurs zones géographiques (marchands, soldats, savants et techniciens) créant un véritable réseau connecté<sup>1525</sup>. Cette liberté de mouvement et de choix politique, caractéristique de cette période, permet un enrichissement considérable des communautés et des sultanats, économiquement, culturellement et technologiquement.

Beaucoup plus tard, au cours de la seconde moitié du 19<sup>ème</sup> siècle, une épuration culturelle massive de la part des colonisateurs britanniques a lieu en réponse à la grande rébellion paysanne et princière de 1857-1858 : « L'effet recherché était à l'évidence de fournir un alibi

---

<sup>1522</sup> SUBRAHMANYAM, 2014, p. 15 ; 69-100 : cette observation appelle à une certaine prudence. Premièrement, selon un certain point de vue (prétendument formulé par le sultan Iltutmish de Delhi au 13<sup>ème</sup> siècle), même si une conquête structurée avait été entreprise, le rapport de force était encore favorable aux non-musulmans, qu'il aurait donc fallu non pas provoquer davantage, mais apaiser. Deuxièmement, il apparaît qu'au moins certains des musulmans conquérants aient été sincèrement intrigués par la nature et la complexité de la culture à laquelle ils se heurtaient, et pas nécessairement disposés à la rejeter sans autre forme de procès. Ainsi, le « brahmane » commence à occuper une place assez impressionnante dans les écrits indo-musulmans, où il est décrit non pas comme un ennemi militaire, mais comme un opposant social et intellectuel.

<sup>1523</sup> MURTHY, 1996, p. 101.

<sup>1524</sup> SUBRAHMANYAM, 2014, p. 15 : même si ces déplacements ne concernaient probablement pas plus de quelques milliers de personnes par an.

<sup>1525</sup> FISCHER, 2012, p. 222.

libéral à la domination britannique, qui était vue comme ayant libéré l'Inde non seulement de la tyrannie d'un précédent pouvoir musulman, mais aussi d'un cadre social solidement établi<sup>1526</sup> ». L'évolution technique des fortifications prend place dans ce cadre socio-culturel de l'histoire du Deccan.

La périodisation de l'histoire calquée sur celle de l'Occident ne marche pas et peut conduire à inclure une idéologie politique entre Inde pré-islamique, indo musulmane puis coloniale sur des notions de forces entre les hindous, musulmans et Européens. Il est donc préférable d'utiliser les termes Inde classique, médiévale ou pré-coloniale et moderne.

Après avoir donné un cadre historique et d'analyse archéologique à la fortification du Deccan médiéval et moderne et à son évolution régionale, nous développerons une vision plus ample de ce type d'architecture et de ses techniques au cours de ce chapitre (comparaisons des organes défensifs, adaptation à l'artillerie, poliorcétique, décoration architecturale<sup>1527</sup>,...).

Afin d'affiner la compréhension des éléments défensifs analysés dans les monographies des sites fortifiés de cette étude, une partie technique de l'évolution de l'artillerie indienne sera abordée au cours de ce chapitre.

Les canons (*topa*) sont déjà utilisés fréquemment en Inde à partir du 15<sup>ème</sup> siècle<sup>1528</sup>. Quel a été l'impact de l'usage de l'artillerie sur les sociétés indiennes, et particulièrement sur les fortifications ? Il apparaît que dès la fin du 15<sup>ème</sup> siècle, l'artillerie est devenue un facteur important de la centralisation du pouvoir et de la stabilité d'un Etat<sup>1529</sup>. Au vingtième siècle, les historiens<sup>1530</sup> expliquaient la montée de ces trois empires comme un phénomène singulier, en

---

<sup>1526</sup> SUBRAHMANYAM, 2014, p. 15 ; SUBRAHMANYAM, 2014, p. 69-100 : « la question du « barbare » prit une tout autre forme au cours de la domination coloniale britannique et ses conséquences se font encore aujourd'hui pleinement ressentir. Il convient d'abord de rappeler que les Européens étaient eux-mêmes taxés de « barbares » entre le 16<sup>ème</sup> et le 19<sup>ème</sup> siècle, période de leur arrivée en nombre et de leur installation sur la côte. À l'origine, des termes très familiers étaient utilisés pour les décrire - *hunās*, *yavanas*, *mlecchas* ou *pa-rasī-kas*, aux côtés de deux nouvelles expressions : « visages blancs » et « peaux blanches » -, sans oublier le terme « Francs », que des écrivains musulmans employaient déjà au 16<sup>ème</sup> siècle pour désigner les Portugais. »

<sup>1527</sup> KRUIJTZER, 2009, p. 146 : *ḥaydar* (lion) est le surnom d'Ali. Souvent invoqué comme le *sher-i yazdān*, le lion ou tigre de dieu est un symbole important dans les cours shiites des sultans du Deccan (d'abord à Bidar).

<sup>1528</sup> ALAM KHAN, 2004, p. 41, 46, 192-4 : l'usage de l'artillerie est largement mentionné dans les chroniques en persan comme le *ra'd/kaman-i ra'd* (daté de 1440). Il confirme l'utilisation des mortiers lourds et des pièces plus petites en bronze : *haft jash*. Les mortiers sont déjà capables de causer des dégâts plus importants que les engins mécaniques préexistants lors des opérations de siège. La fortification, ainsi rendue vulnérable face à ces nouvelles armes, trouve une parade en disposant ses canons de manière à protéger les points faibles du bâti.

<sup>1529</sup> HODGSON, 1974, p. 1-161 ; ROBINSON, 1997, p. 151-184 : Marshal Hodgson appelle ainsi les royaumes ou Etats des « empires de la poudre » pour désigner le grand turc, le grand soufi et le grand moghol.

<sup>1530</sup> HODGSON, 1974, p. 1-161.

prenant les puissances européennes modernes comme point de comparaison. Selon eux, ce sont les innovations technologiques qui ont dynamisé l'évolution sociale et politique avec l'émergence de ces grands empires et le concept de révolution technologique. L'arrivée de l'artillerie serait donc l'explication principale à ce changement politique. Cette théorie basée sur la technologie a été rejetée dans les années 1980. Récemment, Richard Bulliet a évoqué le processus de recentralisation des institutions religieuses après la crise mongole du 13<sup>ème</sup> siècle. Ce processus a permis plus tard aux politiques musulmans de contrôler les institutions religieuses et accroître ainsi leur autorité sur l'ensemble de la société. Francis Robinson estime que les liens entre intellectuels et religieux tissés entre les trois empires Safavide, Ottoman et Moghol ont engendré un savoir commun et une circulation des lettrés, des ingénieurs et des religieux<sup>1531</sup>.

Geoffrey Parker<sup>1532</sup> étend ce constat aux fortifications et à la diffusion de la fortification bastionnée européenne (tracé italien) et à son adaptation plus ou moins développée en Asie. Il estime qu'un retard technologique n'a pas permis de moderniser suffisamment la fortification en Inde face à la vitesse de développement rapide de la poliorcétique occidentale. À l'opposé de ce point de vue, Jeremy Black rappelle que le contexte régional et les formes spécifiques de la guerre en Asie doivent être pris en compte par les historiens avant de généraliser sur un éventuel retard technologique dans les armées asiatiques. Pour le moment, peu d'études historiques ou archéologiques existent sur des formes d'architecture militaire d'adaptation à l'artillerie. Les différences fondamentales entre l'Asie et l'Europe à la période moderne ne peuvent pas être jugées uniquement au travers du prisme de l'artillerie et de la puissance de feu mais aussi par les attitudes au combat et la forme de guerre en pleine mutation entre le 16<sup>ème</sup> et le 17<sup>ème</sup> siècle<sup>1533</sup>.

---

<sup>1531</sup> ROBINSON, 1997, p. 151-184.

<sup>1532</sup> PARKER, 1988, 234 p. : sur l'hégémonie des théories militaires de la construction de la fortification bastionnée en Europe (Martini, Vauban, Rojas,...).

<sup>1533</sup> SOHONI, 2015, p. 111-126.

## III.2. Evolution typologique des fortifications

### III.2.1. La fortification pré-islamique du Deccan aux 11-12<sup>èmes</sup> siècles et le renouvellement de la défense au 13<sup>ème</sup> siècle

Les fortifications indo-musulmanes du Deccan s'installent dans un paysage déjà occupé par un ensemble de forts préexistants qu'il convient de décrire et analyser afin de mieux cerner le contexte défensif du Deccan au cours des périodes médiévales et modernes. Les fortifications médiévales précoces du Deccan sont peu connues et difficilement identifiables en raison des destructions ou modifications postérieures de ces constructions. L'étude monographique de Torgal a permis d'isoler une enceinte précoce associée aux Chalukya (Figure 149). C'est une des fortifications Chalukya tardive les mieux conservées du Deccan avec celle d'Aihole (11<sup>ème</sup> siècle). Soulignée par l'inscription et la présence du *bâoli*, la fortification montre l'existence d'un centre semi-urbain important avec les temples Buthnats et un grand marché. La protection militaire des temples n'est pas un phénomène unique en Inde<sup>1534</sup>. À Alampur, Banavasi<sup>1535</sup> ou Halebid (fortification Hoysala), les fortifications anciennes protègent les temples. À Badami, les caractéristiques de la fortification des Chalukya de Kalyâna se rapprochent de celles de Torgal (angles rentrants et angles droits sur la muraille, ainsi que des tours rectangulaires à intervalles réguliers<sup>1536</sup>). On retrouve les caractéristiques de ces fortifications Chalukya théorisées dans les traités de Somesvara III<sup>1537</sup> et bien avant dans l'*Arthashastra* de Kautilya<sup>1538</sup>.

L'enceinte fortifiée mesure de 2,3 à 2,5 mètres de haut pour une épaisseur de 3,5 mètres à sa base et de 3 mètres au niveau de la courtine. L'intérieur est fourré en terre. Un emmarchement continu crée ainsi un fruit prononcé à l'arrière de la muraille. Ce dispositif d'assises en retrait

---

<sup>1534</sup> DELOCHE, 2013, 139 p.

<sup>1535</sup> MURTHY, 1996, p. 65-69 : la fortification fut détruite par des inondations mais les fouilles archéologiques ont révélé l'existence de cette enceinte datée des 12-13<sup>èmes</sup> siècles aux caractéristiques proches de celle des Chalukya de Torgal (une fortification préexistante de la période Kadamba au 5<sup>ème</sup> siècle de notre ère fut d'abord construite en briques avant d'être reprise tardivement en pierre). Banavasi est situé à 100 km de Torgal. La fortification protège la ville, ses temples et ses nombreux réservoirs d'eau (de nombreux textes et poèmes vantent la splendeur de la ville à l'époque Chalukya).

<sup>1536</sup> JOSHI, 1985, p. 155 : par rapport aux fortifications précédentes, la fortification se complexifie avec une multiplication des angles rentrants et plusieurs tours quadrangulaires, un fossé et des tours encadrants systématiquement les portes de la fortification, souvent construites en chicane.

<sup>1537</sup> JOSHI, 1985, p. 146 : *Manasollasa* ou le *Abhilisitartha Chintamani* (début 13<sup>ème</sup> siècle).

<sup>1538</sup> MURTHY, 1996 : l'*Arthashastra* de Kautilya (Bk. II Ch. VI, p. 63). Kautilya donne plusieurs méthodes d'attaque et de défense des forts dans son chapitre *durga lambhodayah* : intrigue, espionnage, chantage, siège, assaut selon les types de forts Jaladurga, Kubjaka, Drona.

se retrouve à Warangal et sur de nombreux sites contemporains. Le couronnement a disparu mais il était probablement proche des merlons monolithiques d'Aihole<sup>1539</sup> ou d'Alampur.

Il n'y a presque pas de tours (*attalaka/gopura*) sur cette enceinte, la tour 58 est un remontage tardif visible à sa maçonnerie. Seules les tours 61, 63, 64 et 67 protègent la muraille en permettant le flanquement afin de viser l'ennemi en contrebas de la falaise.

Ces tours sont toutes semblables : de plan quadrangulaire, allongée, avec un léger fruit et un parapet bas. On retrouve des tours identiques de la période Chalukya à Malkhed et ce modèle perdure dans la fortification hindoue du sud de l'Inde à Penukonda, Chandragiri, Senji ou Gooty<sup>1540</sup>.

Les portes de la période Chalukya sont d'abord des symboles d'autorité et de pouvoir avant d'être des outils défensifs. Leur mise en oeuvre est particulièrement soignée afin de valoriser la porte, représentation du pouvoir de la cité. Plus tard, leur style sera repris par les sultans du Deccan pour affilier leur pouvoir à des racines locales (porte néo-Chalukya de 1544 de Bijapur). Les éléments défensifs des portes Chalukya sont réduits à la seule défense passive. Deux tours rectangulaires encadrent la porte (16a) ou une tour en avant de l'enceinte créé une chicane et protège la face de la porte (28).

Un siècle plus tard, les murailles des Hoysala et des Kakatiya témoignent d'un renouveau de la fortification et d'une amélioration du flanquement et de la défense active. À Torgal, une campagne de fortification est attribuée aux Hoysala entre 1189 et 1336, avec la construction d'une nouvelle ligne défensive adaptée à la poliorcétique de l'époque. Les murs sont plus épais et construits en utilisant les avantages de la topographie. La multiplication des défenses est un signe de la montée de l'insécurité dans le Deccan suite à l'éclatement des royaumes et des guerres entre Yadava de Devagiri et Hoysala, puis de l'invasion musulmane du nord. On retrouve ce phénomène de doublement et de renforcement des défenses à la même époque à Warangal, Bhongir, Kaulas, Koyilkonda en Andhra Pradesh<sup>1541</sup>, Alampur<sup>1542</sup> ou à Raichur lors de la construction des fortifications par les Yadava<sup>1543</sup>. C'est une véritable révolution de

---

<sup>1539</sup> Aihole était une ville de commerçants des 10-11<sup>èmes</sup> siècles (dédié à Surya/soleil).

<sup>1540</sup> DELOCHE, 2000, p. 28. MURTHY, 1997.

<sup>1541</sup> SARDAR, 2011, p. 28-30 : ces forts sont mentionnés dans les chroniques historiques des 13-14<sup>èmes</sup> siècles. Ils conservent une grande partie de leurs murailles et tours d'origine.

<sup>1542</sup> JOSHI, 1985, p. 65 : les fortifications du Deccan au 13<sup>ème</sup> siècle comportent de nombreuses innovations : un fossé, quelques bastions arrondis, voire circulaires et des entrées en chicanes.

<sup>1543</sup> EATON & WAGONER, 2014, p. 242 : en 1294, Vithalanatha s'empare de Raichur au nom des Yadava. Il construit une enceinte fortifiée avec des entrées complexes en chicane pour protéger la ville. Les murs de granit sont composés de blocs cyclopéens (de 6 mètres de long parfois), assemblés à joints secs. SARDAR, 2011, p. 40

l'architecture militaire qui s'opère en cette fin du 13<sup>ème</sup> siècle, entre les grands forts Kakatiya et Yadava, afin de se protéger efficacement contre de nouvelles armées mieux équipées<sup>1544</sup>. Ce type de fortification, élaboré à partir du 12<sup>ème</sup> siècle, est adapté à la stratégie militaire de l'époque où la cavalerie joue un rôle prépondérant dans les combats<sup>1545</sup>. Les armées de Vijayanagara sont formées d'une grande masse de fantassins et d'une cavalerie lourde traditionnelle, mais comportent un minimum d'artillerie, celle-ci ne jouant pas un rôle clé dans les stratégies offensives de combats ou dans la défense. Les fortifications cherchent alors à se protéger de la cavalerie plutôt que de l'artillerie (installation de pierres pour créer un amas chaotique devant les fortifications ou *kudurekallu*<sup>1546</sup>).

Jean Deloche a mis en évidence cette nouvelle armée tripartite (infanterie, cavalerie, éléphants) représentée sur les bas-reliefs des temples Hoysala<sup>1547</sup>. Les garnisons sont plus imposantes et les sources écrites comme le *Sakalanitisammattamu* ou le *Manusmriti*<sup>1548</sup> rappellent l'importance de la logistique et du stockage de nourriture, des armes et de l'argent dans les greniers et les baraques des forts, afin de subvenir aux besoins de la garnison composée de soldats, mais aussi de Brahmans, d'artisans et d'ingénieurs.

Les forts de cette période se caractérisent par leur emplacement stratégique en haut de colline ou utilise au mieux la topographie du terrain pour asseoir leurs défenses<sup>1549</sup>. Les tours des fortifications Hoysala sont plus imposantes que les tours Chalukya préexistantes et sont conformes à la typologie des tours ou *kottala* du 13<sup>ème</sup> siècle de la région<sup>1550</sup>. Elles sont quadrangulaires et pleines avec un léger fruit sur ses flancs. La plate-forme des tours surplombe la courtine et domine l'ensemble de la muraille pour optimiser la couverture de tir. Le principe de flanquement devient systématique, même si incomplet, avec des ouvrages en saillie nette par rapport aux murs<sup>1551</sup>. Le plan devient rationnel, tenant compte de l'indépendance des tours vis-

---

: la construction s'adapte au relief du terrain. Les maçonneries assemblées à joints secs sont composées de petits modules lorsqu'elles sont adaptées à un relief escarpé.

<sup>1544</sup> SARDAR, 2011, p. 28-36 : les inscriptions des 12-13<sup>èmes</sup> siècles mentionnent la composition des trois armées : des *gaja-sahini* (commandant des éléphants), des *rautu* (cavaliers), et des *bantu* (fantassins).

<sup>1545</sup> SARKAR, 1984, p. 98 : selon Nuniz, l'empire de Vijayanagara doit importer 13000 chevaux par an depuis Ormuz transitant par Goa devenu portugais en 1510.

<sup>1546</sup> BRUBAKER, 2015, p. 42 ; HEITZMAN James, 2008, « Secondary Cities and Spatial Templates in South India 1300-1800 », dans Kenneth R. Hall (dir.), *Secondary cities and Urban networking in the Indian Ocean Realm, c. 1400-1800*, Plymouth, Lexington, p. 318.

<sup>1547</sup> DELOCHE, 1989, 86 p. : les reliefs sculptés représentent de nombreux détails sur les armes des soldats, épées, lances, arcs et boucliers,... Il n'y a pas de représentations des sièges des forts, contrairement aux chroniques des sièges conduits par les musulmans dans le Deccan au 14<sup>ème</sup> siècle.

<sup>1548</sup> MURTHY, 1996, p. 124 : *Manusmriti*, vers 75.

<sup>1549</sup> SARDAR, 2011, p. 43.

<sup>1550</sup> SARDAR, 2011, p. 30 : le fort central de Golconde est daté des 13-14<sup>èmes</sup> siècles en raison de ses tours rectangulaires similaires à celles de Torgal.

<sup>1551</sup> DELOCHE, 2007, p. 85.

à-vis des courtines (le plan de flanquement des fortifications contemporaines d'Halebid est similaire à celui de Torgal). Le couronnement est simple, destiné au tir à l'arc, voire à quelques engins de jets. Il ne semble pas y avoir de crénelage conservé ou d'ouvertures de tirs spécifiques, mais il est probable qu'un crénelage de merlons monolithiques (*ardhadal*) soit présent dès cette période. Cela est le cas à Bhongir (13-14<sup>èmes</sup> siècles), Firozâbâd<sup>1552</sup> (fin 14<sup>ème</sup> siècle), Kaulas ou Warangal<sup>1553</sup>. Contrairement aux périodes suivantes, ce crénelage protège peu le défenseur et ne comporte pas d'embrasures (*falika*), obligeant alors le tir entre le merlon.

Les tours ne sont pas calibrées (bien qu'un modèle général se répète régulièrement), elles s'adaptent avant tout à l'enceinte, au terrain et à la nécessité du flanquement comme la tour 53 de Torgal (31 mètres de large sur 2 mètres de long), peu allongée mais très large contrairement à la tour 54 (à Torgal également) qui est plus haute et allongée afin d'optimiser le flanquement vers les tours suivantes. L'espacement entre les tours varie beaucoup selon ce besoin de flanquement et parfois de simples décrochements dans les murs suffisent à protéger la base de la fortification<sup>1554</sup>.

### **III.2.2. Le Deccan des frontières, entre sultanat Bahmani et empire de Vijayanagara (14-15<sup>èmes</sup> siècles)**

La conquête musulmane de Muhammad bin Tughluq s'étend jusqu'au sud de l'Inde lorsqu'il abat la dynastie Hoysala dans les années 1330. Puis, le délitement de son pouvoir a raison de la présence politique des musulmans du nord dans cette partie de l'Inde. Il se trouve à l'origine de la création des deux grands pouvoirs du Deccan médiéval, l'un musulman, l'autre hindou.

Compte tenu de la profusion des constructions défensives et des réaménagements successifs sur cette période plus courte, il est plus difficile d'établir l'ordre des constructions en fonction des éléments disponibles : inscriptions, typologies, sources historiques et études archéologiques du bâti. Le rôle stratégique de la frontière, ainsi que l'évolution rapide de l'artillerie, rendent rapidement obsolètes les fortifications, qui nécessitent alors des adaptations.

Les frontières naturelles, comme les fleuves, rivières et barrières montagneuses, facilitent le rôle d'intégration du rideau défensif et de ses forts comme à Firozâbâd, établi le long de la

---

<sup>1552</sup> Le fort de Firozâbâd (mission des forts du Deccan, MORELLE, 2015).

<sup>1553</sup> SARDAR, 2011, p. 28-35 ; DELOCHE, 2007, p. 116 : l'*Arthashastra* de Kautilya précise que le sommet des remparts doit être couronné de merlons en forme de tambours (avec des motifs de têtes de singes ?)

<sup>1554</sup> DELOCHE, 2000, p. 28.

Bhima (Figure 35). Ce camp militaire joue un rôle de défense avancée proche de la frontière Vijayanagara et protège la capitale Gulbarga au nord. Firozâbâd est aussi une vitrine du pouvoir du sultan Firoz Shah Bahmani dans le Dôâb<sup>1555</sup>. La rapidité de la construction, entre 1399 et 1407, est une preuve supplémentaire du pouvoir du sultan et de l'urgente nécessité de construire ce camp avancé proche de la frontière sud du sultanat<sup>1556</sup>.

De nombreux forts et villes fortifiées du sultanat Bahmani réutilisent des sites plus anciens. Le tracé des enceintes de Daulatabad, tel qu'il se présente de nos jours, est en partie celui de Deogir, la capitale Yadava. Pourtant, certaines fortifications médiévales sont des créations complètes comme Firozâbâd, qui est d'abord fondée comme un camp militaire avancé pour protéger la route de Gulbarga et préparer les campagnes militaires proche de la frontière au sud. Avec Sagar, Shahpur et Malkhed, cette fortification entre dans une composition générale de la défense de la frontière sud du sultanat au début du 15<sup>ème</sup> siècle sous l'autorité d'un seul homme<sup>o</sup>: le sultan Firoz Shah. Son architecture palatiale et militaire devient l'expression de son pouvoir dans le Deccan. Chacune des quatre portes de la fortification de Firozâbâd est ouverte au centre de chaque enceinte, sur les quatre points cardinaux. Le symbolisme est dans ce cas déterminant. Par exemple, à Warangal, la capitale de Kakatiya construite au 13<sup>ème</sup> siècle, l'enceinte fortifiée présente quatre portes principales et quatre portes secondaires qui correspondent aux points cardinaux.

La construction de ces portes entre donc dans la logique du plan urbanistique d'ensemble dès sa conception initiale<sup>1557</sup>. Les portes orientale et occidentale sont reliées directement à celle de la zone palatiale, créant un passage symbolique pour un usage cérémoniel probable. En raison de la nature du site - camp militaire, résidence palatiale du sultan et pôle religieux (*ḡamī' masḡid* et *dargâh* de Shah Khalifatu'r-Rahman) - les portes ont plusieurs fonctions. Fortement symbolique, elle représente l'autorité du souverain qui dirige la place forte en temps de paix pour la politique et le commerce ainsi qu'en temps de guerre pour la force militaire.

Firozâbâd est un des rares exemples d'une fortification indo-musulmane préservée et jamais remaniée avant l'arrivée de l'artillerie dans le Deccan ; elle est construite entre 1399 et 1406<sup>1558</sup>.

---

<sup>1555</sup> ROTZER dans PHILON, 2010, p. 34.

<sup>1556</sup> MICHELL & EATON, 1992, p. 84.

<sup>1557</sup> Sur les influences turco-iraniennes dans l'urbanisme de Firozâbâd : HALL, 2008.

<sup>1558</sup> Le fort de Bidar a été remanié plusieurs fois et il ne reste que quelques éléments de cette période Bahmani, dont des tours polygonales et des murailles avec des fruits accentuées. Le fort de Gulbarga par exemple a été en partie reconstruit et entièrement réorganisé par les Adil Shahi: de capitale d'un empire, il était devenu fort de frontière et centre de fabrication d'armes à feu.

Elle représente un témoignage unique des emprunts à l'architecture turco-iranienne<sup>1559</sup> et d'un premier développement d'un style Deccani indo-musulman contrastant avec le style Tughluq précédent, plus hermétique à l'architecture locale<sup>1560</sup>.

Malgré la taille réduite du système défensif et des murailles, le flanquement régulier est bien réfléchi, permettant une défense adaptée à la poliorcétique du début du 15<sup>ème</sup> siècle. Toutefois, la fortification n'est visiblement pas censée supporter un long siège. Avec le développement de l'artillerie sur les champs de bataille, le rôle militaire de Firozâbâd va décliner au cours du 15<sup>ème</sup> siècle pour se cantonner à une fonction résidentielle et palatiale.

Au contraire des sultans du Deccan au 16<sup>ème</sup> siècle, l'empire de Vijayanagara se défend en multipliant les obstacles et le nombre de murailles, à l'instar du troisième mur des fortifications de Torgal. Les tours quadrangulaires de cette fortification de Vijayanagara sont peu efficaces contrairement aux grandes tours des sultans qui multiplient les organes de défense et de tir. Il y a ainsi deux conceptions de défense opposées entre les sultans du Deccan et l'empire de Vijayanagara, bien illustrées par le site de Torgal. Après la construction de cette dernière enceinte, les sultans qui s'emparent de la ville au siècle suivant n'en construiront pas d'autres mais ajouteront leurs propres tours avec leurs modes de défense liés à l'artillerie. On retrouve ce modèle de double enceinte permettant de contrôler les approches sur de nombreux forts du Deccan (Mudgal, Raichur<sup>1561</sup>, Naldurg,...).

Afin de se conformer aux plans des fortifications de cette période (Warangal, Raichur), la muraille de Torgal est doublée par un second mur de fortification pour créer une fausse braie ou *raoni*, sauf au sud où une double enceinte est déjà présente. Elle protège les champs en contrebas des temples Buthnats à l'est et augmente l'espace intra-muros à l'ouest. Cet espace est peut-être réservé à l'armée contrairement à la ville intra-muros de la première enceinte<sup>1562</sup>.

Peu de parapets sont conservés à Torgal à l'exception de la base des merlons (*ardhadal*) rappelant ceux de la capitale de Vijayanagara<sup>1563</sup>. Malgré le peu de hauteur, ils étaient

---

<sup>1559</sup> MICHELL & ZEBROWSKI, 1999, p. 271 : notamment les emprunts dans l'art et de l'architecture Timouride.

<sup>1560</sup> MICHELL & ZEBROWSKI, 1999, p. 269-271 : on retrouve ces caractéristiques de l'architecture Tughluq dans le sultanat Bahmani à Daulatabad, Parenda, Firozâbâd ou Bidar : léger fruit ou glacis, créneau allongé, dômes plats et arcs doubleau.

<sup>1561</sup> DELOCHE, 2013, 139 p.

<sup>1562</sup> Selon Klaus Rotzer, plusieurs forts du Deccan offrent un vaste espace entre deux murs, proche des entrées, pour accueillir les éléphants de guerre. D'ailleurs, un bassin (B2) avec abreuvoir se trouve dans cet espace, le long de l'enceinte, au sud de la porte 6.

<sup>1563</sup> BRUBAKER, 2015, photo 2.11; 2.13. p. 150 : quelques parapets sont conservés à Anegondi par exemple. Certains merlons sont en terre comme à Badami et percés d'ouvertures de tirs.

suffisamment larges pour protéger le défenseur. Quelques embrasures de tirs (*falika*) sont percées dans le parapet. À Senji, quelques merlons contemporains sont en briques avec des sommets arrondis et un crénelage étroit pour les archers<sup>1564</sup>.

En plus de cette nouvelle ligne fortifiée à Torgal, la construction de tours ou l'agrandissement d'autres sur l'ancienne muraille de la période Hoysala optimisent le flanquement de cette double ligne défensive sans modifier substantiellement la typologie des tours<sup>1565</sup>. Malgré les angles droits survenants dans le tracé de la troisième enceinte urbaine, les tours sont placées judicieusement sur ces saillies pour multiplier les angles rentrants à la recherche du flanquement optimal sur ces deux côtés (tours 27b, 40b). Des tours sont ajoutées sur la seconde ligne défensive, désormais placée à l'arrière, pour combler les besoins défensifs et optimiser le flanquement (tour 42).

### III.2.3. L'adaptation à l'artillerie des sultanats du Deccan (15-16<sup>ème</sup> siècles)

Après les Bahmanis, les cinq sultanats qui leur succèdent transforment les fortifications dont ils ont hérité, les adaptent aux nouvelles armes et en créent de nouvelles. Abandonné dès la fin du 15<sup>ème</sup> siècle, Firozâbâd jouit d'une préservation exceptionnelle, sans avoir subi de modifications ultérieures. En contraste avec les palais et les tombes de Bidar, Bijapur ou Golconde des 16-17<sup>èmes</sup> siècles, le style architectural et artistique de Firozâbâd témoigne d'un important apport venu du Moyen-Orient<sup>1566</sup>. Ces emprunts vont peu à peu se fondre dans le style des sultanats du Deccan beaucoup plus local<sup>1567</sup>, nous rappelant que l'Inde est géographiquement éloignée

---

<sup>1564</sup> DELOCHE, 2000, p. 38.

<sup>1565</sup> BRUBAKER, 2015, p. 104 : le fort de Kummata est situé au nord de la rivière Tungabhadra, à 10 kilomètres de Vijayanagara. Pris par l'armée du sultan Muhammad bin Tughluq (1325-51) avant la fondation de Vijayanagara, ce fort a fait l'objet d'étude par l'archéologue Patil. Cette fortification pré-Vijayanagara fait le lien entre les forts Hoysala et Vijayanagara. Ces derniers reprennent les mêmes caractéristiques, sans grandes innovations : tours carrés et large retenue de terre en arrière des murailles. Au 15<sup>ème</sup> siècle, la continuité de cette tradition défensive vient contraster avec les rapides mutations et améliorations de la défense des sultanats du Deccan avec les bastions circulaires et l'artillerie. Kummata peut être perçu comme l'origine de la fortification de Vijayanagara avec des éléments d'inspiration locaux et une tradition militaire.

<sup>1566</sup> L'art Deccani sera modifié en profondeur par la conquête moghole et perdura à la cour des Asaf Jahis d'Hyderabad.

<sup>1567</sup> MICHELL & ZEBROWSKI, 1999, p. 268 : les cinq sultanats issus de l'éclatement du sultanat Bahmani développent leur propre art et architecture tout en valorisant l'héritage Bahmani. Les styles architecturaux ne se distinguent pas tellement de l'architecture militaire en raison des pratiques universelles de la guerre, il n'y a pas vraiment d'éléments modifiés ou caractérisables. Seulement, un trait de caractère est représentatif de l'architecture des sultanats du Deccan, c'est la constante relation avec l'art et l'architecture du nord de l'Inde et du Moyen-Orient. Plus ou moins marqué selon les époques, les emprunts de styles et de modes étrangères au Deccan ont transformés

des centres d'influences du Moyen-Orient<sup>1568</sup>. La longue indépendance du Deccan vis-à-vis du nord de l'Inde a engendré une culture islamique particulière, en raison d'un contact étroit avec le Moyen-Orient (littérature, peinture, architecture).

Avec l'arrivée de l'artillerie sur les champs de bataille et au siège de Raichur en 1520, la défense des forts des sultanats du Deccan change très rapidement d'aspect avec la construction des bastions et des cavaliers à canons<sup>1569</sup>, l'ajout de hauts et épais merlons pour le crénelage, ponctués par des mâchicoulis avec de nombreuses embrasures de tirs, des courtines plus larges, des fossés profonds et des porteries complexes. Elle diffère rapidement des défenses de l'empire Vijayanagara qui développera peu son artillerie et sa défense face aux canons.

Comme à Raichur Dôâb<sup>1570</sup>, demeuré aux mains des Bahmanis durant une grande partie du 15<sup>ème</sup> siècle, les défenseurs aménagent une seconde ligne de défense avec des bastions au-delà de l'enceinte Kakatiya d'origine<sup>1571</sup>. À Torgal, ils ajoutent des bastions semi-circulaires le long de la troisième enceinte Vijayanagara pour adapter le site à la défense par l'artillerie marquant les prémices d'une nouvelle forme de guerre.

La défense est mixte : on ouvre d'abord quelques ouvertures de tirs pour le canon uniquement sur les courtines (vers 1461 à Kalyâna et 1468 à Raichur), puis des catapultes sont installées sur les bastions<sup>1572</sup>.

L'usage du mortier de chaux et des bastions semi circulaires dans les fortifications sont deux marqueurs importants de ces changements<sup>1573</sup>. L'implantation des sultanats du Deccan aux 15-

---

son identité culturelle, par passes successives. Laissant peu de places à la tradition indigène, on peut facilement déceler le mécanisme des emprunts étrangers sur les styles locaux du 14<sup>ème</sup> au 18<sup>ème</sup> siècle.

<sup>1568</sup> Les sultans se sont identifiés aux Turcs et aux Iraniens, adoptant leurs pratiques cérémonielles et de pouvoir. Le cosmopolitisme du Deccan fut le résultat des contacts au Moyen-Orient avec les communautés arabes, turcs, iraniennes, africaines du 14<sup>ème</sup> au 19<sup>ème</sup> siècle (soufis, soldats, marchands, lettrés immigrés). Comme une marque de pouvoir légitime, les sultans du Deccan avancent leurs affiliations ou origines turques (les Qutb Shahi de Golconde avec les Qara Qoyunlu Turkman (Iran), les Adil Shahi avec les Safavides ou les Ottomans). Avec la conquête de l'Iran par Shia Safavid en 1501, l'influence persane est grandissante face à l'ennemi moghol.

<sup>1569</sup> SARDAR, 2011, p. 40.

<sup>1570</sup> SARDAR, 2011, p. 41 : les constructions des bastions Bahmani sont bien datées grâce aux inscriptions in-situ ; KADIRI, 1962, « Bahmani Inscriptions from Raichur District », *Epigraphia Indica, Arabic and Persian Supplement*, p. 52–66; KADIRI, 1963, « Adil Shahi Inscriptions from Raichur », *Epigraphia Indica, Arabic and Persian Supplement*, p. 61–78.

<sup>1571</sup> EATON & WAGONER, 2014, p. 244.

<sup>1572</sup> EATON & WAGONER, 2014, p. 251.

<sup>1573</sup> SARDAR, 2011, p. 25-50.

16<sup>èmes</sup> siècles et l'arrivée des populations turques, iraniennes et du nord de l'Inde, créent un *melting-pot* culturel bien marqué entre l'architecture locale et les emprunts extérieures<sup>1574</sup>.

On retrouve des formes évasées typiquement Bahmani comme des moulures de pilastres similaires à celles des portes de tombes des Bahmanis de Gulbarga, introduites dans le Deccan avec les conquêtes Khaldjî et Tughluq dès le début du 14<sup>ème</sup> siècle<sup>1575</sup>.

Le fort de Torgal constitue une forte remise en question de cette considération car l'évolution de la stratégie militaire de Vijayanagara a bien eu lieu (Figure 149). Même si elle ne se voit pas dans l'artillerie ou l'armée, elle apparaît clairement dans la défense des frontières au cours de cette période de repli de l'empire. La fortification avancée est une réponse défensive face à l'artillerie pour interdire l'établissement des batteries autour du fort et sur un point haut, tout en permettant un déplacement de cavalerie discret, sûr et rapide afin d'attaquer le camp ennemi. Il reprend ainsi un concept développé dans la capitale de Vijayanagara en composant avec des éléments innovants de tours améliorant le flanquement et en épaississant les murailles contre l'artillerie. Ce concept de transition défensive disparaît rapidement après la conquête des sultans, mais il faut toujours garder à l'esprit que l'évolution de la défense n'est pas linéaire ; elle est une suite de réponses ponctuelles, d'expérimentations plus ou moins réussies. Ainsi la fortification bastionnée dans l'Europe du 16<sup>ème</sup> siècle se diffuse dans le monde moderne en parallèle de modèles locaux en Inde, en Indonésie, en Chine ou au Japon, eux aussi adaptés à l'artillerie et en recherche d'un modèle défensif adapté à cette nouvelle arme révolutionnaire<sup>1576</sup>.

L'évolution défensive de la période moderne illustre deux conceptions idéologiques de la guerre du 16<sup>ème</sup> siècle qui se rencontrent à Torgal. La première est liée à une cavalerie lourde traditionnelle, la seconde à une artillerie innovante<sup>1577</sup>.

Contrairement aux sultanats du Deccan, il ne semble pas que l'introduction de l'artillerie dans l'empire de Vijayanagara ait eu un effet révolutionnaire ayant entraîné une modification

---

<sup>1574</sup> EATON & WAGONER, 2014, p. 295.

<sup>1575</sup> EATON & WAGONER, 2014, p. 157.

<sup>1576</sup> ROTZER, 2012, p. 206-219 ; SUBRAHMANYAM Sanjay & PARKER Geoffrey, 2008, « Arms and the Asian: Revisiting European Firearms and their Place in Early Modern Asia », *Revista de Cultura*, Macau, 26, p. 32 : le Japon développe le flanquement géométrique pour orienter la forme du fort et la rotation des tirs en batterie dès les années 1560, soit vingt ans avant l'Europe. Il est maintenant nécessaire de rechercher les éléments techniques permettant de considérer une recherche réelle d'adaptation de la défense à l'artillerie en Asie et non un simple emprunt. De par leur topographie et leur histoire, les frontières naturelles et politiques du Deccan ont été le lieu de confrontations et d'expérimentations des défenses médiévales et modernes (avec le premier canon perché sur une tour haute à Yadgir par exemple).

<sup>1577</sup> ALAM KHAN, 2004.

profonde dans la stratégie militaire de son armée<sup>1578</sup>. Bien que la poudre soit déjà utilisée pour la mine depuis 1360 (selon Ferishta<sup>1579</sup>) et que plusieurs technologies européennes aient été introduites par le biais commercial des Portugais de Goa, l'artillerie reste minoritaire dans l'empire suite aux campagnes militaires victorieuses de Krishnadevaraya (1509-1529) contre les sultanats, qui seront suivies d'une éclatante victoire lors du siège de Raichur en 1520<sup>1580</sup>. Vijayanagara assiège durant trois mois cette ville de frontière face aux sultans qui tentent de résister avec de l'artillerie pour la première fois, mais sans en maîtriser l'usage tactique du tir ou du déploiement en batterie et avec des canons peu maniables. En attaque, les tirs sont désordonnés et, en défense, les canons restent immobiles et difficiles à manoeuvrer pour flanquer les tours face aux assiégeants. Les sultans sont battus par la cavalerie lourde et rapide de Krishnadevaraya lors d'une confrontation. Les deux belligérants en tirent chacun des conclusions qui auront des conséquences sur le développement de leurs armées au cours du siècle. Pour l'empire de Vijayanagara, l'artillerie est une technologie encombrante et peu fiable face à leur cavalerie entraînée et puissante, estimée supérieure aux armées des sultanats. Au contraire, cette défaite majeure sera l'élément déclencheur de la révolution technologique et militaire dans les sultanats du Deccan. Plus d'une centaine de canons jalonnent les forts du Deccan et symbolisent leur puissance<sup>1581</sup>.

En effet, c'est à cette période que les sultanats s'ouvrent largement au monde ottoman et iranien<sup>1582</sup>. L'immigration massive au début du 16<sup>ème</sup> siècle vers le Deccan de nombreux ingénieurs militaires et de soldats compétents donne un avantage technologique aux sultans pour l'usage des canons et de la poudre lors des sièges mais ils contribuent également aux innovations dans l'architecture militaire (bretèche, tour, parapet et ouverture de tir).

Les technologies de l'artillerie atteignent un pic de développement dans le Deccan à la fin du 16<sup>ème</sup> siècle. Au lieu de construire des défenses lourdes plus adaptées au contexte de guerre du

---

<sup>1578</sup> BRUBAKER, 2015, p. 155.

<sup>1579</sup> ALAM KHAN, 2004.

<sup>1580</sup> EATON & WAGONER, 2014, p. 251-3 ; NOSSOV, 2008, p. 64 : suite à une dispute concernant une livraison de chevaux, un *casus belli* éclate entre Bijapur et Vijayanagara. Krishna Raya décide d'envahir le sultanat avec 27 600 cavaliers, une infanterie immense de 570 000 soldats, 725 éléphants de guerre et plusieurs canons pour assiéger Raichur. L'armée de Vijayanagara n'utilise pas son artillerie pour tirer contre la muraille mais des sapeurs pour miner les fondations. La stratégie de la cavalerie de Vijayanagara a été la clé de leur victoire rapide.

<sup>1581</sup> SOHONI, 2015, p. 122-125 ; EATON & WAGONER, 2014, p. 324.

<sup>1582</sup> Le sultanat Bahmani avait l'avantage de contrôler plusieurs routes commerciales et d'être en relation avec le reste du monde musulman. L'immigration des Turcs et Iraniens dans le Deccan leur apporte une expertise avancée pour l'artillerie et l'architecture militaire qui contribuera à l'évolution militaire rapide du 16<sup>ème</sup> siècle dans les sultanats du Deccan. De nombreux forts se dotent de fausses braies et de défenses sur deux niveaux puis de canons. Les Portugais vont alors se rapprocher de Vijayanagara pour combattre l'ennemi ottoman dans cette course à la technologie militaire.

17<sup>ème</sup> siècle, la plupart des sites urbains périssent en devenant de simples bastions militaires et administratifs face à de puissantes armées en mouvement. L'importance et la puissance des fortifications sont rapidement dépassées par une artillerie moghole et européenne plus forte<sup>1583</sup>.

Pourtant, l'architecture militaire du Deccan témoigne de quelques innovations ultimes. À Naldurg, la tour polylobée représente le dernier stade d'évolution de la fortification Deccani, débuté dans la seconde partie du 16<sup>ème</sup> siècle par Muhammad Aqa. Ce puissant organe, composé de trois tours qui se flanquent mutuellement, assure une circulation optimale sur deux niveaux vers les courtines. La tour massive de forme polylobée au centre est l'ouvrage principal. Avec des ouvertures de tirs adaptées sur trois niveaux, elle commande l'enceinte et les tours proches du haut de ses 14 mètres surplombant un fossé à contrescarpe. Le nombre d'ouvertures de tirs rend compte de la formidable puissance de feu de la tour d'artillerie. Sur le niveau bas, huit pivots indiquent l'usage de canons légers pouvant tirer juste au-dessus de la barbette<sup>1584</sup>. Le second niveau est un simple chemin de ronde étroit avec un crénelage permettant l'usage d'armes portatives. Le cavalier en partie sommitale est en liaison directe avec la courtine du fort par le biais d'un escalier et possède une plate-forme de tir pour canon lourd avec un parapet de protection en profondeur, ainsi qu'un mur de parados pour éviter les revers et assurer le recul du canon. Le canon pouvait tirer à 180°. La saillie semi-circulaire autour de la plate-forme permettait de faire pivoter le canon rapidement.

Bien qu'incorporé dans la fortification et incluse dans le programme défensif du fort, cette tour singulière fonctionne comme une forteresse indépendante. Elle est offensive par la puissance de feu sur niveaux verticaux qu'elle déploie tout en cherchant à faire face à l'artillerie moghole du milieu du 17<sup>ème</sup> siècle grâce à sa forme polylobée et massive. Chaque poste de tir du premier niveau est ainsi protégé par l'enceinte festonnée, la tour peut difficilement être déstabilisée, à moins d'en raser le niveau haut. La menace moghole oblige les sultans du Deccan à repenser le système défensif des forts. On cherche à la fois à protéger le soldat et l'artillerie tout en augmentant leur efficacité en multipliant les ouvertures de tir<sup>1585</sup>.

Il y a peu de tours de ce type et leur efficacité n'a jamais été prouvée contrairement aux cavaliers d'artillerie. La faiblesse de la tour réside dans sa taille imposante qui devait pourtant

---

<sup>1583</sup> SOHONI, 2015, p. 111-126.

<sup>1584</sup> Niveau supérieur de la maçonnerie pleine de la tour.

<sup>1585</sup> EATON & WAGONER, 2014, p. 265 ; DELOCHE, 2007, p. 100.

impressionner l'ennemi. La poliorcétique du 16<sup>ème</sup> siècle avait amorcée une remise à plat du concept de la défense européenne avec un abaissement des fortifications au ras de la terre et l'apparition du tracé bastionné pour empêcher sa destruction par l'artillerie en cas de siège<sup>1586</sup>. Ces modifications cruciales, pourtant connues en Inde (Fort Saint-George, Madras ; Fort William, Calcutta), ne seront pas suivies par les Indiens (Pune, Golconde). Etant donné que les canons de cette période ne peuvent tirer qu'en parabole, il a été jugé adéquat de jucher les canons le plus haut possible contrairement aux canons postérieurs en bronze à tir tendu qui doivent bénéficier de l'effet de rasance et être situés le plus bas possible afin d'éviter les tirs de balayage. La tour polylobée est donc une singularité ponctuelle<sup>1587</sup> résultant d'un essai de nouvelles formes architecturales en réponse à une nouvelle menace<sup>1588</sup>. Pour Pushkar Sohoni, elle constitue une aberration tardive<sup>1589</sup>. La tour polylobée de Naldurg (Figure 376) n'est pas datée précisément, mais plusieurs indices nous permettent de la rattacher à la période comprise entre 1655 et 1675 (avant le siège moghol)<sup>1590</sup>.

A Golconde, la tour polylobée fait partie du *Naya Qilah* construit suite au siège d'Aurangzeb en 1656. La menace sérieuse de l'artillerie moghole oblige Muhammad Qutb Shah à fortifier le point faible de Golconde au nord-est en exploitant de nouvelles solutions architecturales pour la défense<sup>1591</sup>. Grâce au siège, le point faible de l'enceinte a été mis en lumière et peut faire l'objet d'une nouvelle fortification. La tour *Nau Burj* est construite en 1666 (1077 AH) par Dharmachar<sup>1592</sup>. Elle est dotée de neuf lobes et permet d'optimiser la défense du front sud du

---

<sup>1586</sup> SARKAR, 1984, p. 159.

<sup>1587</sup> SOHONI, 2015, p. 111-126 : à la suite des Bahmani, les sultans du Deccan reprennent le modèle de la tour ronde qui permet un flanquement optimal et évite les faiblesses structurelles des angles droits.

<sup>1588</sup> Entretien avec Nicolas Faucherre et Monique Kervran : on retrouve cette même recherche d'optimiser la défense par la recherche de nouvelles formes architecturales sur l'enceinte festonnée de Château-Gaillard en Normandie et aussi sur les tours maîtresses de Merv et de Bukhara (bien que les besoins, les causes et la conséquence du concept défensif n'ait strictement rien à voir étant donné l'éloignement spatio-temporel).

<sup>1589</sup> SOHONI, 2015.

<sup>1590</sup> Elle est probablement construite en même temps ou après celle de Golconde. SHERWANI, 1974, p. 455-462 : suite aux premières conquêtes des Moghols dans le Deccan, une campagne de fortification débute en 1628 comme l'atteste une inscription sur le front ouest du fort.

<sup>1591</sup> SARKAR, 1972, *Bhimsen*, p. 128-129 ; YAZDANI, 1921, p. 49-53 : une inscription atteste de la campagne de fortification et de la construction de la tour en 1666 et de la *Musa burj*.

<sup>1592</sup> La mosquée Toli construite par Musa Khan en 1671 sur la route d'Hyderabad possède deux inscriptions importantes concernant l'affaiblissement de l'enceinte sud-est par les travaux de mines du siège moghol de 1656. Elles mentionnent aussi la construction d'un nouveau grand bastion mieux adaptée à la place.

*Naya Qilah*. Sept reliefs en stuc représentant des animaux au combat ornent la tour<sup>1593</sup>. Malgré cela, Golconde est assiégé par les Moghols et tombe en 1687<sup>1594</sup>.

La tour polylobée est rare mais quelques exemples sont à noter dans le Deccan (Ahmednagar, Akola<sup>1595</sup>).

---

<sup>1593</sup> KRUIJTZER, 2009, p. 168 : la plupart sont endommagés, Gijs Kruijtzer en donne une lecture. De droite à gauche, un animal est confronté à un cheval, de l'autre un tigre s'oppose à un homme (coiffé d'un chapeau européen ?) avec un dragon mordant un chien. Un tigre piétine deux sangliers attaqués par deux crocodiles. Deux lions se battent. Le soleil levant au-dessus d'un *yāli* piétinant un oiseau. A côté un paon triomphant est représenté avec deux autres oiseaux. Les animaux victorieux, dont les tigres ou lions, doivent représenter le sultan de Golconde. Le sanglier représente la fin de l'empire Vijaynagara (battu en 1565) et les petits souverains Nayaks. La conquête de l'est du Karnataka par Golconde le met en contact avec les Hollandais et Anglais de la région (la reine de Bijapur surnomme le commandant Hollandais : le crocodile de la mer). Archives, Hague, *Letter Pulicat factory to Van Goens 9.11.1658 and resolution Pulicat factory 5.5.1659*, VOC 1231: folios 682v-3, 741.

<sup>1594</sup> DELOCHE, 2005, p. 584 : à Golconde, les Moghols ont remplacé les canons deccani de fer par leurs canons bimétalliques plus puissants.

<sup>1595</sup> DELOCHE, 2000, p. 85 ; ASI.in (Aurangabad circle): la tour situé à l'est, face à la rivière, a été examinée en 1973 suite à la publication de deux inscriptions. Les bastions de Hawa-Khana ont été construits sous le règne de Akbar Shah II et par le gouverneur Nawwab Salih Muhammad Khan Bahadur in 1810 (A.H. 1225). Un prototype est construit à Ahmednagar et un modèle éloigné à Senji (1653). La recherche de multiplication d'ouvertures de tirs et de protection a guidée la conception de la tour construite par les Adil Shahi. Elle porte des cavaliers à canons et le parapet est typiquement bijapuri (au contraire des parapets continus tardifs marathes). Les Moghols ont également imité ce modèle de tour polylobé sur l'enceinte urbaine d'Akola (nord du Maharashtra). La tour porte une inscription mentionnant la construction par Shah Alam en 1710 (1122 AH).

### ***Torgal et sa défense avancée (milieu du 16<sup>ème</sup> siècle), une adaptation originale contre l'artillerie***

Torgal possède un ensemble de fortifications pré-musulmanes parmi les mieux conservées du Deccan avec Warangal et Raichur. L'ajout successif de nouvelles fortifications ou les modifications apportées au cours du temps en font un des sites les plus intéressants du Deccan pour une étude exhaustive de la fortification en Inde. On y trouve un panel des fortifications allant des 10-11<sup>èmes</sup> siècles au 19<sup>ème</sup> siècle.

L'étude de l'architecture militaire hindoue de Vijayanagara et celle des sultans du Deccan, toutes deux présentes à Torgal, mettent en confrontation deux manières de défendre un site, en réponse à deux idéologies différentes. Ainsi, le développement rapide de l'artillerie en Inde au 16<sup>ème</sup> siècle est absorbé de manière divergente dans l'architecture militaire de Vijayanagara et dans celle des Adil Shahi. La défense avancée au nord de Torgal représente ce modèle défensif particulier, un *unicum* de la défense contre l'artillerie (Figure 219).

#### **III.2.4. L'hégémonie du modèle de défense des sultanats (16-17<sup>èmes</sup> siècles)**

L'étude des fortifications du Deccan nous renseigne sur l'artillerie et la guerre médiévale et moderne dans la région. Les nombreuses inscriptions visibles sur les ouvrages militaires des sultans du Deccan visent à glorifier le pouvoir en place. Après la prise de Torgal en 1573 et comme dans de nombreux forts du Deccan, une importante campagne d'adaptation des fortifications à l'artillerie<sup>1596</sup> avec l'ajout de *burj* ou bastions d'artillerie symbolise la supériorité technologique du sultanat. Les tours Vijayanagar préexistantes sont soit détruites, soit cachées derrière la première ligne défensive du front nord. Les courtines sont épaissies au nord, à l'ouest et au sud afin de résister à l'artillerie. Dans d'autres forts conquis, à Adoni par exemple, les Adil Shahi marquent la conquête en effaçant les marques de l'empire Vijayanagar des

---

<sup>1596</sup> L'inscription est en dédicace au sultan Ibrahim II Adil Shahi : SHERWANI, 1973, p. 335-441 : entre les années 1560 et 1600, les inscriptions en persan signalent dans les sultanats du Deccan, la construction systématique de nouveaux ouvrages de flanquement (*burj*) adaptés pour recevoir artillerie puissante (pour répondre à nouvelles artillerie de siège).

fortifications<sup>1597</sup>. L'architecture est un outil politique puissant afin d'instaurer un pouvoir sur un temps long.

Les *burj* des Adil Shahi (bastion) sont de puissants organes de défense (Figure 353), aussi bien pour le tir personnel (arme épaulée) avec la multiplication des ouvertures de tirs horizontaux et verticaux, que pour le tir offensif avec ses canons lourds. Le plan de flanquement intégral assigne un angle précis à chaque canon de chaque bastion pour des tirs frontaux ou des tirs d'écharpes (45°) ; on évite ainsi les angles morts. Contrairement au canon à pivot du cavalier pouvant tirer à 360°, les canons des bastions sont contraints par des ouvertures de tir limitées entre certains merlons.

A Torgal, la porte principale est construite au cours de cette campagne de fortification terminée en 1624. Elle devient la porte principale et la plus remarquable avec la porte 6 à l'ouest. La *darwazah* symbolise le pouvoir Adil Shahi sur la cité conquise. Encadrée par deux tours en fer à cheval, elle ajoute un troisième sas d'entrée avant de pouvoir pénétrer dans la cité. Au 16<sup>ème</sup> siècle, la multiplication des obstacles et des sas d'entrée ou de barbicanes améliore la défense des villes et des forts<sup>1598</sup>.

La porte est composée de deux grands vantaux en bois recouverts de grandes plaques de fers cloutées, munis de piques aiguës afin de se protéger face aux charges des éléphants.

Rappelons que la défense des frontières est la prérogative d'un pouvoir fort souhaitant s'installer et contrôler durablement son territoire. Le Deccan des sultans du 16<sup>ème</sup> siècle, déstabilisé par le développement fulgurant de l'artillerie, est un exemple de reprise en main du contrôle accru du territoire par ses dirigeants.

Des campagnes similaires d'adaptations à l'artillerie sont terminées dans les années 1580<sup>1599</sup> à Kalyani, Gulbarga,... L'enrichissement rapide du sultan Adil Shahi suite à la victoire de Talikota et le pillage de la capitale impériale Vijayanagar permet à Ibrahim II d'investir dans de nouvelles infrastructures militaires lourdes. Les canons lourds ayant fait leurs preuves à Talikota, l'usage reste répandu jusqu'à la première moitié du 17<sup>ème</sup> siècle.

---

<sup>1597</sup> EATON & WAGONER, 2014, p. 327.

<sup>1598</sup> EATON & WAGONER, 2014, p. 288.

<sup>1599</sup> EATON & WAGONER, 2014, p. 242.

La fortification des forts de frontière adaptée à l'artillerie a permis de stabiliser les frontières jusqu'à l'arrivée des Moghols mieux équipé technologiquement<sup>1600</sup>. C'est la taille impressionnante de ces hautes tours et cavaliers qui causeront leur perte. Ces hautes tours et cavaliers deviennent des cibles faciles à viser pour des canons plus précis<sup>1601</sup>.

### III.2.5. Déclin de la fortification deccani (17-18<sup>èmes</sup> siècles)

Suite à la chute des sultanats au cours du 17<sup>ème</sup> siècle, le Deccan connaît de grands bouleversements et traverse plusieurs crises, avec les guerres<sup>1602</sup> entre Marathes et Moghols et une fragmentation du pouvoir avec le renforcement des Nayakas et des *poligars*<sup>1603</sup>. Face à une artillerie plus performante, les enceintes fortifiées deviennent obsolètes et inefficaces pour protéger les grands centres urbains (Bijapur, Ellichpur, Aurangabad pourtant construites en 1615<sup>1604</sup>). Les villes se cantonnent à un rôle économique, tandis qu'émergent de vastes réseaux défensifs de forts<sup>1605</sup> pour protéger plus efficacement les grands axes militaires et commerciaux. Ces unités fortifiées font partie d'un ensemble sous le règne de Shivaji ou des Moghols permettant de contrôler les territoires<sup>1606</sup>. Une fois l'unité du royaume ou de l'empire perdue, les forts deviennent des centres de pouvoir sous l'autorité d'un souverain local (une certaine forme de féodalité<sup>1607</sup>) plus ou moins lié à une entité politique supérieure. Dans les deux cas, ces forts deviennent les garants de la défense des puissances du sud de l'Inde à une époque où les frontières sont très fluctuantes et la sécurité relative. Ce sont de véritables camps retranchés où les murailles sont réadaptées à un relief escarpé et les rares ressources en eau sont ingénieusement pérennisées grâce au réaménagement des vasques granitiques naturelles. La nécessité stratégique concède, en effet, aux réservoirs une grande importance, assurant

---

<sup>1600</sup> EATON & WAGONER, 2014, fig. 7.21 ; MICHELL & ZEBROWSKI, 1999, p. 115-225 : l'existence de ce réseau fortifié a permis la stabilisation de la frontière et l'émergence de capitales politiques et culturelles puissantes et influentes dans les sultanats du Deccan.

<sup>1601</sup> SARKAR, 1984, p. 159.

<sup>1602</sup> Selon Wink, la formation des états et nations en Inde a été différente de l'Europe en raison des nombreux conflits réguliers dans l'Inde des 17-18<sup>èmes</sup> siècles. Rao, Shulman et Subrahmanyam caractérisent cette époque comme une des plus conflictuelles où les armes à feu ont joué un rôle primordial donnant raison aux caractéristiques de Wink sur la formation des Etats du sud de l'Asie.

<sup>1603</sup> Un *poligar* est un titre féodal de gouverneurs administratifs et militaires territoriaux nommés par les dirigeants Nayaka de l'Inde du Sud.

<sup>1604</sup> SOHONI, 2015.

<sup>1605</sup> FAUCHERRE, 2014, p. 97 : en Europe, c'est la nouvelle forme de la guerre au début du 16<sup>ème</sup> siècle avec les doctrines du pré carré de François Ier qui propulse les innovations du système bastionné.

<sup>1606</sup> SOHONI, 2015.

<sup>1607</sup> Nous employons ce terme de manière générique puisque la notion de féodalité en Inde à l'époque moderne fait toujours débat parmi les travaux des historiens.

l'autonomie et la survie du fort en cas de siège. Il faut donc les rendre intarissables en protégeant du soleil et de la stagnation. Ces forts sont le réceptacle des dernières innovations de l'artillerie.

L'architecture militaire ne connaît pas d'innovations majeures<sup>1608</sup> sous les Marathes, privilégiant un mode de combat offensif avec un vaste réseau de petits forts protégeant leur territoire. Les fortifications urbaines sont délaissées au profit des forts quadrangulaires. Pushkar Sohoni estime qu'il n'y a plus d'innovations architecturales notables dans la fortification indienne dès cette époque, mais que les anciennes formules sont réutilisées en les adaptant à la petite guerre et à la guérilla, en plaçant les forts sur les promontoires et en les multipliant dans les zones rurales. On passe d'une défense des villes et des frontières à une défense en profondeur des territoires<sup>1609</sup>. Toutefois, à Torgal, les Marathes aménagent l'arrière des fortifications préexistantes en créant des terres pleins, jusqu'à 5 mètres de large, afin de résister aux tirs d'artillerie<sup>1610</sup>, mais ils ne modifient pas les tours ou les couronnements.

La forme quadrangulaire de ce type de fort moderne est caractéristique de l'architecture militaire marathe du Deccan<sup>1611</sup> (Korangal, Marthur,...). Elle se développe surtout à cette période bien qu'elle existe ponctuellement depuis le Moyen Âge chez les Bahmanis ou les Adil Shahis sous la forme des *gadhis* ou des maisons fortes pour les riches seigneurs locaux, virtuellement indépendants (*jagirdars/mirasdars*)<sup>1612</sup>.

Le fort central de Torgal est un *balle killa*<sup>1613</sup> où réside le commandant de la place forte<sup>1614</sup>. Plusieurs canons Adil Shahi ou Marathe se trouvent aujourd'hui dans le jardin de la maison 10 et proviennent très probablement du fort. La garnison pouvait facilement supporter le siège d'une armée moghole avec une puissante artillerie rendue inopérante car l'artillerie ou la sape

---

<sup>1608</sup> SOHONI, 2015 ; SARKAR, 1984, p. 21 : à l'opposé de l'Europe, l'évolution de l'artillerie au 18<sup>ème</sup> siècle n'a pas apporté d'innovations majeures dans la fortification marathe. C'est en s'appuyant sur un grand nombre de forts créant un vaste maillage défensif que les Marathes contrôlent leurs territoires. Ils abandonnent ainsi les fortifications urbaines jugées obsolètes et trop encombrantes. Au lieu de s'adapter aux nouvelles technologies de l'artillerie, les Marathes préfèrent modifier leur mode de défense et le type de défense du territoire en basculant d'un territoire de forts de frontière ou de fortifications urbaines vers un territoire émaillé de petits forts militaires. Plus de 240 forts protègent le territoire marathe lors du règne de Shivaji selon Sabhasad. William Henry Tone, voyageur britannique de la fin du 18<sup>ème</sup> siècle, rapporte qu'aucun pays au monde n'est mieux préparé à la guerre défensive que l'Etat Marathe.

<sup>1609</sup> SOHONI, 2015.

<sup>1610</sup> DELOCHE, 2000, p. 101 : on retrouve ce type d'aménagement sur les anciennes fortifications à Senji pour améliorer la circulation des canons sur les courtines et renforcer les premières lignes de fortification.

<sup>1611</sup> MORELLE, 2015 b.

<sup>1612</sup> SARKAR, 1984, p. 158 : Shivaji cherche à détruire ces forts adultérins pour ramener sa domination complète sur ces petits seigneurs parfois turbulents. Après sa mort, ce type de fort *gadhis* va se multiplier dans tout le Deccan.

<sup>1613</sup> Egaleme nt appelé *kot*, château de plaine.

<sup>1614</sup> NARAVANE, 1995, p. 23.

ne fonctionnent pas correctement sur ces petits forts, notamment celui de la colline à la défense escarpée.

Les Marathes simplifient l'architecture militaire au maximum par souci d'efficacité et de rapidité de construction. Le couronnement des tours est uniforme. Les murailles sont rectilignes et les tours sont perpendiculaires.

Le fort de Bellary (Figure 434) représente l'ultime étape de la fortification indienne et une certaine forme d'aboutissement de l'adaptation à l'artillerie à la fin du 18<sup>ème</sup> siècle. C'est un des sites clôturant notre corpus des typologies de l'évolution des fortifications du Deccan, en dépit de son emplacement géographique et géologique légèrement éloigné du plateau du Deccan.

L'analyse architecturale met en lumière les dernières modifications indiennes, avant la prise du fort par les Britanniques en 1800, liée à l'artillerie et fortement imprégnée par l'influence de la poliorcétique européenne du 18<sup>ème</sup> siècle dans le contexte des guerres carnatiques. Dès le 17<sup>ème</sup> siècle dans l'empire Marathe, le changement de mentalité dans la stratégie et l'adaptation progressive des armées indiennes aux doctrines européennes<sup>1615</sup>, dont la conception des fortifications adaptées à l'artillerie, modifient considérablement les méthodes de guerre en Inde. Les comptoirs commerciaux européens sur les côtes indiennes jouent alors le rôle de vecteur de transmission technologique<sup>1616</sup>. D. Jaoa de Castro, vice-roi à Goa (1546-1547), fut l'introducteur du système bastionné en Orient. Les nouvelles tactiques et stratégies militaires mixant les plus récentes théories italiennes avec l'expérience de guerre vivante contre les Turcs et les Maures, ainsi que la défense face à la piraterie, révolutionnent les mentalités et les connaissances militaires des Portugais. Mazagan, au Maroc, est fortifiée par Miguel de Arruda sur le système bastionné d'inspiration italienne. Cet architecte fut à la base du mouvement qui permit en un siècle la fortification de plus de 300 places fortes sur les routes commerciales de l'empire portugais, du Brésil jusqu'à la Chine<sup>1617</sup>.

---

<sup>1615</sup> DELOCHE, 2013 ; SEN, 1958, p. 242 ; NARAVANE, 1995, p. 23 : la garnison des forts marathes se professionnalisent ; LAFONT, 2017, p. 54-61 ; LAFONT, 2004, p. 116-120 ; LAFONT, 2014, p. 26-32 ; COMPTON, 1892, 419 p.

<sup>1616</sup> VALENCE, 2001 ; LAFONT, 2012, p. 22.

<sup>1617</sup> MOREIRA Rafael, 2014, « De la méditerranée à l'Atlantique, le succès du bastion dans le monde portugais », dans FAUCHERRE, MARTENS, PAUCOT, p. 203, 210 : le modèle portugais, notamment du bastion pentagonal, plat et angulaire correspond à la diffusion d'un premier style international dans l'Histoire de l'architecture militaire de ce type de bastion au 16<sup>ème</sup> siècle. Suite à la défaite de la fortification de Rhodes en 1521, le développement du

La fortification bastionnée européenne n'est pas copiée à l'identique et seuls certains organes défensifs sont incorporés progressivement dans l'arsenal défensif des forts indiens en se greffant à des formes préexistantes de la fortification régionale.

A Bellary, les canons sont montés sur affûts mobiles et non plus sur pivot comme auparavant. L'adoption de certains organes défensifs du système bastionné amène les Indiens à modifier la fortification sans toutefois copier<sup>1618</sup> intégralement les systèmes européens présents dans les comptoirs commerciaux sur les côtes indiennes<sup>1619</sup>.

Les Britanniques ne modernisent pas ou très peu ce site à la fortification bastionnée<sup>1620</sup>. Ils utilisent finalement le fort comme enclos pour leurs dépôts, casernes et prisons. Il devient un point d'appui pour contrôler le territoire, mais il n'est plus destiné à résister à une attaque en règle au 19<sup>ème</sup> siècle. Les fortifications ne jouent plus un rôle de prestige ou de représentativité du pouvoir symbolique d'Hyder Ali ou des Britanniques comme ce fut le cas au 16<sup>ème</sup> siècle pour les forts des sultans du Deccan. Toutefois, elles restent des centres de rayonnement du pouvoir militaire des puissances politiques dans le sud de l'Inde aux 18 et 19<sup>èmes</sup> siècles.

---

tir croisé ou d'enfilade sur le bastion après l'adoption du tracé angulaire concourent à un changement des mentalités et une nouvelle conception dans la défense.

<sup>1618</sup> LEROI-GOUHRAN, 1945, p. 363-372 : comme le démontre Leroi-Gourhan, l'emprunt d'une technologie est lié aux facteurs du milieu extérieur : nature, climat, géographie, isolation ou proximité des groupes humains plus ou moins forts techniquement. Puis la technologie se confronte au milieu intérieur du groupe humain qui va accepter ou refuser l'emprunt selon son état. L'infériorité technique, la stagnation ou la nécessité peuvent empêcher l'appropriation d'une technologie. René Maunier et Fergusson 17<sup>ème</sup> siècle : « L'homme change plus rapidement de groupe technique que de milieu intérieur et de crâne. Les coutumes ne changent pas et la vision du monde et les utopies des groupes ethniques changent peu, au contraire des nouvelles techniques. Le milieu intérieur va donc apposer sa patte, son style et l'empreinte du milieu technique d'origine du groupe témoin sur l'objet ou la technique d'emprunt. » ; SOHONI, 2015 : alors que les technologies de l'artillerie européenne sont largement empruntées par les puissances indiennes à partir de la fin du 17<sup>ème</sup> siècle (puissance de feu et techniques de siège), l'architecture militaire ne semble pas avoir été aussi copiée. Les principes théoriques de la fortification bastionnée, comme le flanquement régulier, n'est pas repris dans la fortification indienne de cette période alors que ces éléments fortifiés sont connus des Indiens et développés sur les côtes par les puissances européennes.

<sup>1619</sup> MOREIRA Rafael, 2014, « De la méditerranée à l'Atlantique, le succès du bastion dans le monde portugais », dans FAUCHERRE, MARTENS, PAUCOT, p. 203.

<sup>1620</sup> DELOCHE, 2013, p. 54 : au contraire d'Arcot et Gooty où les Britanniques modernisent le fort en aménageant parapets, plates-formes d'artillerie et rampes d'accès pour les affûts mobiles des canons, il semble que l'intervention européenne ait été plus légère à Bellary où Hyder Ali et Tipu Sultan avaient déjà fait de grands travaux d'adaptation à l'artillerie à la fin du 18<sup>ème</sup> siècle selon Barry Lewis.

### III.3. Artillerie

En Inde, la fin de la période médiévale est marquée par le développement de l'usage de l'artillerie dans les armées des puissances du nord au sud. Empruntée aux Mongols dès le milieu du 13<sup>ème</sup> siècle, la poudre est d'abord utilisée comme explosif pour les mines<sup>1621</sup> afin de créer des brèches dans les murailles. Les défenseurs et les assiégeants utilisent des canons lourds et des armes à feu portatives. Rapidement, l'artillerie devient un élément majeur de la guerre en Inde. On ne peut pas analyser la fortification de la fin du Moyen Âge et de la période moderne sans évoquer l'évolution de l'artillerie, des canons et des armes à feu portatives en Inde.

Les canons (*topa*) sont déjà fréquemment utilisés en Inde à partir du 15<sup>ème</sup> siècle<sup>1622</sup>. Le Deccan n'a pas été le premier lieu de diffusion des armes à feu contrairement au nord de l'Inde et au Gujarat. Quel a été l'impact de l'usage de l'artillerie sur les sociétés indiennes ? Il apparaît que, dès la fin du 15<sup>ème</sup> siècle, l'artillerie est devenue un facteur important de la centralisation du pouvoir et de la stabilité d'un Etat<sup>1623</sup>.

L'arrivée de l'artillerie dans le Deccan n'a pas eu les mêmes effets sur la forme de la guerre et la remise à plat du concept défensif qu'en Europe avec la révolution de la fortification bastionnée à partir du 16<sup>ème</sup> siècle<sup>1624</sup>. Pourtant, Richard Eaton et Philip Wagoner<sup>1625</sup> ont récemment démontrés que le Deccan n'a pas été qu'un bénéficiaire des technologies de l'artillerie, mais bel et bien un foyer d'innovation, bien avant l'arrivée des Portugais à Goa.

Avant l'arrivée de l'artillerie en Inde, les armées indiennes de la période médiévale (10 au 13<sup>èmes</sup> siècles) restent classiques, reproduisant une organisation héritée de l'Antiquité. Seul l'usage plus important de la cavalerie<sup>1626</sup> témoigne d'une évolution dès le 13<sup>ème</sup> siècle, depuis la diffusion

---

<sup>1621</sup> SOHONI, 2015, p. 111-126.

<sup>1622</sup> ALAM KHAN 2004 p. 41, 46, 192-4 : l'usage de l'artillerie est largement mentionné dans les chroniques en persan comme le *ra'd/kaman-i ra'd* (daté de 1440). Il confirme l'utilisation des mortiers lourds et des pièces plus petites en bronze : *haft jash*. Les mortiers sont déjà capables de causer des dégâts plus importants que les engins mécaniques préexistants lors des opérations de siège. La fortification, ainsi rendue vulnérable face à ces nouvelles armes, trouve une parade en disposant ses canons de manière à protéger les points faibles du bâti.

<sup>1623</sup> ALAM KHAN 2004 p. 192-4 : Marshal G.S. Hodgson appelle ainsi ces royaumes ou Etats des « empires de la poudre ».

<sup>1624</sup> ROTZER, 2012, p. 218.

<sup>1625</sup> EATON & WAGONER, 2014, chap. 7.

<sup>1626</sup> NICOLLE, 2017, URL : <http://cy.revues.org/3293>.

des formes de guerres importées d'Asie centrale, avec les archers montés turcs par exemple<sup>1627</sup>. Les inscriptions sur les monuments du Deccan et les sources écrites<sup>1628</sup> nous renseignent sur l'organisation de ces armées médiévales avec une différenciation entre les corps de combats, du *gaja-sahini* (commandant des troupes d'éléphants de guerre), au *rautu* (cavalier), et au simple *bantu* (fantassin)<sup>1629</sup>. Ce cloisonnement témoigne d'un système tripartite et hiérarchique hérité des périodes classiques<sup>1630</sup>.

Les garnisons des forts sont imposantes et les sources écrites comme le *Sakalanitisammatamu* ou le *Manusmriti*<sup>1631</sup> rappellent l'importance de la logistique et du stockage de nourriture, des armes et de l'argent dans les greniers et les baraques des forts pour subvenir aux besoins de la garnison composée de soldats, mais aussi de Brahmans, d'artisans et d'ingénieurs. Les forts de cette période se caractérisent par leur emplacement stratégique en haut de colline ou en utilisant au mieux la topographie du terrain pour asseoir leurs défenses<sup>1632</sup>.

L'organisation médiévale de l'armée perdure plusieurs siècles dans certains modèles traditionnels, comme l'armée marathe aux 17-18<sup>èmes</sup> siècles, marquée par une organisation conservatrice et féodale par rapport aux Moghols<sup>1633</sup>. Shivaji centralise toutefois le réseau fortifié et l'armée sous sa bannière. Chaque fort est placé sous l'autorité de trois officiers : le

---

<sup>1627</sup> SARDAR, 2011, p. 41 ; DELOCHE, 1989, 86 p.

<sup>1628</sup> SARKAR, 1984, p. 7-10 : les études des traités du *Sukraniti* et du *Nitiprakasika* permettent des comparaisons entre les textes plus anciens comme le *Mahabharata* ou l'*Arthashastra* de Kautilya. On ne connaît pas la forme originale de ces textes, réécrits plusieurs fois et évoluant avec le temps puisque les exemplaires du 16<sup>ème</sup> siècle encore conservés parle de poudre et de canon. Le texte peut paraître anachronique mais il s'insère en fait dans son temps, lors de sa réécriture. Le *Manasollasa* est daté de 1131, attribué au roi Chalukya Someshvara III. Il informe sur l'organisation militaire de l'armée Chalukya jusqu'à l'architecture et l'art du royaume. Avec l'*Arthashastra*, ces traités indiquent théoriquement la composition d'une armée et les tactiques de combats préconisés à la période médiévale en Inde. Plus tard, les traités musulmans indiquent une certaine évolution sur certains modes de combats, en particulier la préférence pour l'usage de l'arc dans la guerre (Muhammad Budhai sur le sultan Husain Shah du Bengale (1494-1519)). Des traités anciens indiens sont traduits en langue arabe à cette période, permettant une transmission directe du savoir militaire indien vers le monde musulman. Par exemple, le *Chachnama* ou le *Siyar ul Mutakherin* ou le *Taj ul Ma'asir* d'Hasan Nizami en persan décrivent les armes indiennes et les méthodes de combats.

<sup>1629</sup> SARKAR, 1984, p. 57 : sur la composition d'une armée indienne antique selon les traités théoriques indiens. Tout au long de l'histoire médiévale du Deccan, on retrouve des similitudes et des affiliations avec la composition traditionnelle d'une armée : le *maula-bala* (armée principale), le *bhrita* (corps de mercenaires), le *sreni-bala* (armée de corporation ou liée à un groupe de marchands), le *mitra-bala* (armée féodale), le *atavi-bala* (armée tribale des montagnes ou des forêts).

<sup>1630</sup> DELOCHE, 1989, 86 p. : les reliefs sculptés représentent de nombreux détails sur les armes des soldats, épées, lances, arcs et boucliers,... Il n'y a pas de représentations des sièges des forts, contrairement aux chroniques des sièges conduits par les musulmans dans le Deccan au 14<sup>ème</sup> siècle.

<sup>1631</sup> MURTHY, 1996, p. 124 : *Manusmriti*, ver 75.

<sup>1632</sup> SARDAR, 2011, p. 43.

<sup>1633</sup> SARKAR, 1984, p. 58-81 : sur la composition hétérogène de l'armée avec des Indiens, Turcs, Afghans et Iraniens au contraire d'une glorification d'une armée « nationale » de Shivaji avec une cavalerie régulière indienne *bargirs*, mise au devant de la scène.

*havaladar* (commandant de la garnison), le *sabni* (trésorier), et le *sar i-naubat* (commandant du fort)<sup>1634</sup>. Reprenant le modèle traditionnel, l'officier *karkhani* est en charge des provisions et des armes.

Les engins de siège comme les catapultes sont utilisés pour assiéger les fortifications. La conquête musulmane du Deccan au 14<sup>ème</sup> siècle amène de nouvelles techniques de siège et des engins de siège performants<sup>1635</sup> : *manjaniqs*, *maghribs*, *arads*, ainsi que les premiers tubes d'artillerie et l'usage de la mine explosive avec la poudre noire. L'artillerie est beaucoup moins performante et moins sûre que les mangonneaux beaucoup plus précis. Les activités de calcul, de mesure, de bornage, développés dans les domaines de l'arpentage civil<sup>1636</sup>, nourrissaient la géométrie pratique, ce savoir empirique des techniciens militaires musulmans pour le maniement précis de ces engins de siège (adaptation des tirs en fonction du terrain) :

« La portée qu'il pouvait couvrir était limitée mais elle était tout à fait suffisante pour l'artillerie de l'époque composée de perrières, de mangonneaux simples à tension et d'arbalètes de grandes tailles (*qaws al-ziyar*).<sup>1637</sup> »

Ces nouvelles armes auront un impact profond sur les méthodes de la guerre dans le Deccan et plus tard dans l'adaptation de la fortification. C'est donc une véritable révolution de l'architecture militaire qui s'opère en cette fin du 13<sup>ème</sup> siècle entre les grands forts Kakatiya et Yadava afin de se protéger efficacement contre de nouvelles armées mieux équipées<sup>1638</sup>. Ce type de fortification, élaboré à partir du 13<sup>ème</sup> siècle, est adapté à la stratégie militaire de l'époque où la cavalerie joue un rôle prépondérant dans les combats<sup>1639</sup>. Les armées de Vijayanagara sont formées d'une grande masse de fantassins et d'une cavalerie lourde traditionnelle, mais comportent un minimum d'artillerie, celle-ci ne jouant pas un rôle clé dans les stratégies offensives de combats ou dans la défense. Les fortifications cherchent alors à se protéger de la cavalerie plutôt que de l'artillerie (installation de pierres pour créer un amas chaotique devant les fortifications ou *kudurekallu*<sup>1640</sup>).

---

<sup>1634</sup> SARKAR, 1984, p. 81.

<sup>1635</sup> MURTHY, 1996, p. 117.

<sup>1636</sup> PROUTEAU, 2010, p. 67 : les ingénieurs iraniens (notamment spécialisés dans les métiers de l'hydraulique) ont diffusés leurs connaissances dans les régions alentour avec une approche plus scientifique prenant en compte les réalités physiques et géologiques.

<sup>1637</sup> AL-KARAJI, 1973, p. 160-162 : ibid note de bas de page 583.

<sup>1638</sup> SARDAR, 2011, p. 28-36 : les inscriptions des 12-13<sup>èmes</sup> siècles mentionnent la composition des trois armées : des *gaja-sahini* (commandant des éléphants), des *rautu* (cavaliers), et des *bantu* (fantassins).

<sup>1639</sup> SARKAR, 1984, p. 98 : selon Nuniz, l'empire de Vijayanagara doit importer 13000 chevaux par an depuis Ormuz transitant par Goa devenu portugais en 1510.

<sup>1640</sup> BRUBAKER, 2015, p. 42 ; HEITZMAN, 2008, p. 318.

Il est très intéressant d'analyser les théories militaires<sup>1641</sup> (stratégie, tactique) et les pratiques des armées et de la guerre médiévale en Inde (et dans le Deccan en particulier) par rapport à la Chine, l'Asie centrale ou à l'Europe aux mêmes périodes. L'intérêt porté au terrain est indéniable. La position des cours d'eau, la possibilité de s'approvisionner suffisamment en eau et en nourriture et le contrôle de la topographie en amont d'une bataille paraissent les critères essentiels de la guerre médiévale dans le Deccan<sup>1642</sup>. En raison d'une cavalerie nombreuse et d'une vitesse de déplacement plus rapide, les armées musulmanes évitent les sites escarpés, jonchés de rochers, créant des obstacles pour combattre. Le contrôle d'une frontière fortifiée représente un avantage indéniable pour la petite guerre et pour les stratégies de retraites. Pendant plusieurs siècles, la cavalerie jouit d'un rôle prestigieux dans les armées indiennes malgré la qualité technologique de l'artillerie. Elle reste associée aux valeurs de courage et de noblesse alors que les canons sont vus comme des armes de combats inégales, considérés comme des armes de lâches<sup>1643</sup>. Cette mauvaise réputation perdure longtemps dans l'empire de Vijayanagara où la cavalerie, liée à la noblesse, constitue le fer de lance de l'armée.

En raison des menaces frontalières de l'empire Vijayanagara au sud, le sultanat Bahmani développe très tôt des relations diplomatiques, militaires et commerciales loin dans l'océan Indien et principalement avec d'autres puissances musulmanes, dont les Mamelouks d'Egypte. Le sultanat crée un véritable intérêt pour les migrations venues d'Asie centrale et du Moyen-Orient<sup>1644</sup>. Ces migrants sont des hommes de lettres, des ingénieurs militaires porteurs de connaissances et d'innovations, comme le ministre Mahmud Gawan<sup>1645</sup>. Ce dernier initie de

---

<sup>1641</sup> MURTHY, 1996, 323 p. 73 : dans les traités militaires depuis Kautilya.

<sup>1642</sup> SARKAR, 1984, p. 10.

<sup>1643</sup> SOHONI, 2015, p. 111-126.

<sup>1644</sup> SOHONI, 2015, p. 111-126.

<sup>1645</sup> Mahmud Gawan a établi de nombreux contacts à travers le monde musulman, parfois lointains de l'Inde, avec les Mamelouks d'Egypte et les Ottomans. Il favorisa ainsi le commerce des épices et des textiles à travers l'océan Indien et importa des canons dès 1460 par le biais des Ottomans (les Bahmanis étaient alors le seul sultanat indien à avoir une ambassade avec les Ottomans). Ces premiers canons en fer forgé composés d'un assemblage de barre de fer sont toujours visibles sur des exemplaires conservés à Bidar, Yadgir ou Devarakonda. Ils sont similaires aux premiers canons ottomans du 15<sup>ème</sup> siècle (quelques exemplaires conservés au musée militaire d'Istanbul). Un second transfert technologique plus tardif de la part des Portugais est confirmé lors du combat naval de Chaul en 1508 avec la capture de plusieurs canons portugais par les Ottomans qui les emmènent dans l'arsenal Adil Shahi de Goa (sources de Gaspar Correia et Duarte Barbosa). Les marchands musulmans locaux financent la construction d'une fonderie pour les canons, sous l'autorité des Adil Shahi. Suite à la capture de Goa par les Portugais en 1510, Albuquerque est impressionné par la qualité des canons forgés à Goa par les Adil Shahi grâce aux transferts technologiques européens et ottomans. Rainer Daehnhardt parle alors de tradition technique indo-portugaise pour les armes à feu produites après 1510 à Goa par les ingénieurs musulmans et Portugais, la *Casa das Dez Mil Espingardas*. Ce type d'arme va ensuite connaître un grand essor à travers le monde jusqu'au Japon et sera considéré de meilleure qualité que les armes allemandes du début du 16<sup>ème</sup> siècle. Donc, comme le rapportent les écrits de Albuquerque, l'Europe n'a pas fait un transfert technologique unique au monde, mais c'est bien une

vastes campagnes de modernisation des fortifications avec l'ajout de fausses-braies auparavant inconnues dans le sud de l'Inde. Les tours des forts sont également percées à plusieurs niveaux. On ne retrouve pas ces éléments dans la fortification de l'empire Vijayanagara. Les premiers canons font leur apparition en 1460 dans le sultanat<sup>1646</sup> en empruntant ce réseau international tissé par les Bahmanis. Cette immigration importante depuis le reste du monde musulman explique en partie l'apparition précoce et le développement de l'artillerie dans le Deccan par rapport aux autres régions indiennes<sup>1647</sup>. Les sultanats du Deccan vont hériter de ce vaste réseau d'échanges, des technologies et des ressources humaines, moteur de sa supériorité technologique durant plus d'un siècle.



**Figure 479 : le grand canon turc ou des Dardanelles au Fort Nelson, 1464**

### **Emprunts au monde Ottoman**

Afin de mieux comprendre les relations des différents sultans du Deccan au 16<sup>ème</sup> siècle, il faut s'éloigner de plusieurs centaines de kilomètres plus à l'ouest, pour arriver dans l'Anatolie des Ottomans et les conflits les opposants aux Mamelouks et aux Safavides.

Selim Ier (règne de 1512 à 1520) s'opposa toute sa vie à Chah Isma'il et sa doctrine hérétique (qui se lissa progressivement sous son successeur en un chiisme duodécimain moins choquant aux yeux du reste du monde musulman).

---

tradition indo-musulmano-européenne qui a engendré une évolution technologique de l'artillerie à partir de laboratoires comme Goa.

<sup>1646</sup> EATON & WAGONER, 2014, p. 246 : toutefois, Jos Gommans remet en cause l'introduction de l'artillerie dans le Deccan avant l'arrivée des Portugais en raison du problème des sources anachroniques et de leur fiabilité.

<sup>1647</sup> EATON & WAGONER, 2014, p. 241.

Malgré une puissance militaire très supérieure – les Ottomans disposaient d'effectifs, de canons et d'arquebuses dont leurs adversaires étaient dépourvus – leur victoire écrasante à Çaldıran en 1514 fut si coûteuse en hommes et suivie de si pénibles marches (accompagnées par le froid, la faim et les épizooties) que *sipahis* et *janissaires* se montrèrent réticents à de nouvelles campagnes en Iran. Le sultan se résolut alors à différer le moment d'un nouvel affrontement et entreprit d'éliminer la troisième grande puissance de la région, les Mamelouks<sup>1648</sup> afin d'éviter une alliance avec les Safavides<sup>1649</sup>.

La victoire écrasante de Marj Dabiq en 1516 fut suivie de la conquête du territoire Mamelouk jusqu'au Caire. Selim Ier installe ensuite ses troupes à Birecik sur les bords de l'Euphrate et les Ottomans s'imposent alors comme l'armée la plus puissante et la mieux fournie en artillerie. Les ingénieurs artilleurs ottomans essaient alors dans le reste du monde musulman (dont Goa) pour vendre leurs services et moderniser plusieurs armées avec une utilisation raisonnée de l'artillerie dans cette nouvelle forme de la guerre<sup>1650</sup>.

Bien qu'il faille modérer la toute-puissance de l'artillerie ottomane et l'intégrer dans un ensemble de facteurs plus complexes incluant la planification minutieuse des campagnes militaires, l'ingéniosité des dirigeants politiques, les prouesses dans l'art du siège, une meilleure logistique et une supériorité numériques, l'utilisation massive de l'artillerie par les Ottomans a joué une part importante dans la réussite de l'Empire<sup>1651</sup>. L'artillerie est une arme de siège, pour l'attaque comme pour la défense. Le développement de l'artillerie vient modifier les techniques de siège et les conventions architecturales<sup>1652</sup>. Les Ottomans deviennent maîtres dans l'art de l'attaque des places fortes, en particulier dans les travaux d'approches, la sape et la mine, mais aussi dans les batteries d'artilleries où ils combinent systématiquement la pénétration supérieure des boulets de fer avec la puissance du grand canon à jets de pierres. Les *Kale-kob*, (en persan : *qal'eh-kub*) littéralement « les destructeurs de châteaux » se caractérisent par de grosses pièces à trajectoire horizontale correspondant spécifiquement à l'artillerie de batterie destinée au siège et à la défense des forteresses<sup>1653</sup>.

En raison de la réputation de l'artillerie ottomane, Timur fait appel à des artisans forgerons de Turquie pour fabriquer des arquebuses à Samarqand<sup>1654</sup>.

---

<sup>1648</sup> Les Mamelouks avaient infligé plusieurs défaites aux Ottomans une quinzaine d'années plus tôt, lors des guerres de Cilicie. Les lieux saints de l'Islam au Hedjaz se trouvaient depuis un siècle sous la protection du souverain turc.

<sup>1649</sup> BACQUE-GRAMMONT, 2016, p. 213- 216.

<sup>1650</sup> BACQUE-GRAMMONT, 2016, p. 213- 216.

<sup>1651</sup> L'artillerie ottomane contribua à la conquête de Constantinople (1453) et aux victoires de Çaldıran (1514) contre les Safavides, Marj Dabiq (1516) et Raydiniyya (1517) contre les Mamelouks, et de Mohács (1526) contre la Sainte-Ligue.

<sup>1652</sup> NICOLLE, 2010, 64 p.

<sup>1653</sup> OZBARAN, 1994, 22 p. ; ÁGOSTON, 2003, p. 13-27.

<sup>1654</sup> ALAM KHAN, 2004, p. 49, 130 : à Samarqand, Timur Lang fait venir de Turquie des forgerons spécialisés dans l'artillerie pour fabriquer des arquebuses dès les années 1420. Ces armes de petits calibres sont introduites en Inde, dans le Kashmir, dans les années 1430-80 par le biais de l'immigration d'Asie centrale vers l'Inde. Le manuscrit illustré du *Kalpasutra* (1475) comporte des représentations d'artilleurs portants des canons (manuscrit préservé dans le *Devasano Pado Bhandar* à Ahmedabad). Les Timourides font usage du *kazan* (mortier), attesté en 1443 et les *firingi* (armes à feu légères) repris sur le modèle européen et introduit en Asie centrale par les Portugais, ainsi que les *zarb-zans* de Babur, copie des canons européens par les Egyptiens et Ottomans. Un texte de 1514 attribué à Basil Grey mentionne que l'usage des armes à feux épaulés est répandu sur les côtes du Gujarat.

Les victoires ottomanes de Selim Ier à Marj Dabiq (1516) et Çaldıran (1514) ont en partie été conditionnées par l'usage de la nouvelle artillerie, similaire à celle qui a contribué à la victoire de Babur en 1526 contre le sultan de Delhi à la bataille de Pānīpat<sup>1655</sup>, permettant l'instauration du nouveau pouvoir Moghol. Dans ce contexte, le général de Babur, Mustafa Rumi connaissait bien l'artillerie ottomane, comme Chuleby Roomy Khan, un général du Nizām Shahi à Rakhshasi-Tangadi, étant probablement lui-même d'origine ottomane. Ferishta souligne d'ailleurs l'origine étrangère des artilleurs. Depuis le 14<sup>ème</sup> siècle et la fondation de Firozâbâd, les chroniques, les tombes, ainsi que les restes archéologiques des hammams attestent de la présence de Turcs Ottomans dans le Deccan, militaires ou ingénieurs.

L'interprétation des sources historiques en matière d'adaptation rapide à l'artillerie a fait l'objet de nombreux débats historiographiques<sup>1656</sup> en raison des sources contemporaines ou tardives ou des interprétations littérales de certains mots. Par exemple, le mot poudre ( و تبار : *munasibat* ou *tanasub*) est utilisé dans la poésie en persan, sans rapport automatique à la guerre ou à son utilisation martiale. Pourtant, l'archéologie et l'histoire de l'architecture attestent de son usage militaire contemporain et d'une adaptation radicale des organes défensifs des fortifications. La proximité culturelle et sociale du nord de l'Inde avec le monde turco-mongol explique l'arrivée rapide des technologies de l'artillerie. Les périodes d'instabilité des royaumes post-timourides expliquent en partie l'immigration des artisans, des lettrés et des ingénieurs vers le Deccan au milieu du 16<sup>ème</sup> siècle.

### III.3.1. Impact de l'artillerie sur la fortification

---

Pourtant, le coût du canon reste élevé : son usage se cantonne à une élite et son développement à un pouvoir centralisé fort.

Les *tufangchis* de Babur en sont pourvus lors de la bataille de Bajaur en 1519 ainsi que l'armée de Vijayanagara lors du siège de Raichur en 1520. Au niveau de l'Asie, l'usage de ces mousquets est attesté chez les Uighur dès 1517, selon Needham.

<sup>1655</sup> BRUBAKER, 2015, p. 161 ; ALAM KHAN, 2004, p. 132-133 : l'efficacité de l'artillerie lors d'une bataille est probablement testée à Panipat en 1526. L'armée de Babur adopte alors l'organisation ottomane du Ghazis de Rum. Le succès de son utilisation lors de la bataille est confirmé par l'usage grandissant de mousquets dans l'armée moghole après cette date.

<sup>1656</sup> SOHONI, 2015, p. 111-126.

Il apparaît que dès la fin du 15<sup>ème</sup> siècle, l'artillerie est devenue un facteur important de la centralisation du pouvoir et de la stabilité d'un Etat<sup>1657</sup>. La poudre à canon semble être arrivée en Inde depuis la Chine dès la seconde moitié du 13<sup>ème</sup> siècle<sup>1658</sup>, par l'intermédiaire des Mongols<sup>1659</sup> (pour l'usage des mines). Elle est rapidement employée militairement par les sultans Indiens. On observe que les pouvoirs marchands les plus ouverts sur l'océan Indien tissent plus de liens culturels avec le reste du monde et jouent un rôle important dans la transmission de la technologie (de l'artillerie par exemple) ; c'est le cas du sultanat Bahmani<sup>1660</sup>. Ils contribuent aussi à la diffusion et à l'innovation de ces technologies ainsi qu'à la stratégie militaire et à la modernisation de la fortification aux 15 et 16<sup>èmes</sup> siècles<sup>1661</sup>. Les populations turques et iraniennes immigrées dans le Deccan<sup>1662</sup> amènent avec eux des technologies liées à l'artillerie<sup>1663</sup>.

Les canons (*topa*) sont déjà fréquemment utilisés en Inde à partir du 15<sup>ème</sup> siècle<sup>1664</sup>. Il est probable que les puissances indiennes aient été captivées par la puissance des batteries

---

<sup>1657</sup> HODGSON, 1974, p. 1-161 ; ROBINSON, 1997, p. 151-184 : Marshal Hodgson appelle ainsi les royaumes ou Etats des « empires de la poudre » pour désigner le grand turc, le grand soufi et le grand moghol. Au vingtième siècle, les historiens expliquaient la montée de ces trois empires comme un phénomène singulier, en prenant les puissances européennes modernes comme point de comparaison. Selon eux, c'est les innovations technologiques qui ont dynamisé l'évolution sociale et politique avec l'émergence de ces grands empires et le concept de révolution technologique. L'arrivée de l'artillerie serait donc l'explication principale à ce changement politique. Cette théorie basée sur la technologie a été rejetée dans les années 1980. Récemment, Richard Bulliet a évoqué le processus de recentralisation des institutions religieuses après la crise mongole du treizième siècle. Ce processus a permis plus tard aux politiques musulmans de contrôler les institutions religieuses et accroître ainsi leur autorité sur l'ensemble de la société. Francis Robinson estime que les liens entre intellectuels et religieux tissés entre les trois empires Safavide, Ottoman et Moghol ont engendré un savoir commun et une circulation des lettrés, des ingénieurs et des religieux.

<sup>1658</sup> SOHONI, 2015, p. 111-126 : les premières références textuelles de l'usage de l'artillerie datent de 1300, lors du siège de Ranthambore contre Alaouddin Khilji. Ala ul-Mulk lui conseille de reconstruire le fort en y ajoutant des fossés afin de se défendre face à l'usage de la mine explosive utilisée par les Mongols. Dans le Deccan, le *Karkhana-i Atishbazi* (1366) fait référence à l'usage de la poudre par les Bahmani, mais il faut attendre 1472 pour confirmer l'usage de la mine explosive par Mahmud Gawan lors du siège de Belgaum.

<sup>1659</sup> ALAM KHAN, 2004, p. 18, 32, 191 : sous forme des rockets *huo pao* et *hawai/ban* rapidement adopté comme arme par le sultanat de Delhi (vers 1366, mais Khusrau en décrit dès 1258 à Delhi) ou par l'empire de Vijayanagara, ces armes pyrotechniques se diffusent également dans toute l'Asie centrale et le Khurasan en lien avec la Chine des Yuan. Khusrau décrit l'arrivée de 3000 chariots de poudre (*sih hazar 'arrada-i atishbazi*) envoyés à Delhi par le Mongol Hulegu à la cour de Nasir al-Din Mahmud dès 1258.

<sup>1660</sup> SOHONI, 2015, p. 111-126 : en raison des menaces frontalières de l'empire Vijayanagara au sud, le sultanat Bahmani développe très rapidement des relations diplomatiques, militaires et commerciales parfois éloignées dans l'océan Indien et principalement avec d'autres puissances musulmanes, dont les Mamelouks d'Egypte. Elle instille un véritable intérêt pour les migrations venues d'Asie centrale et du Moyen-Orient.

<sup>1661</sup> SOHONI, 2015, p. 111-126.

<sup>1662</sup> MICHELL & ZEBROWSKI, 1999, note 18, p. 12 ; EATON & WAGONER, 2014, p. 128 : la société bijapurie s'enrichit aussi des Ottomans, Européens et des Ethiopiens (*Habshis*) recrutés parmi les esclaves. Les *Habshis* vont prendre le parti des Deccanis traditionalistes (Bahmani) contre les *gharbiens* shiites, proches du pouvoir Safavide.

<sup>1663</sup> Les innovations européennes transitent alors par l'empire Ottoman et par les Mamelouks d'Egypte.

<sup>1664</sup> Voir note de bas de page 1528.

ottomanes visibles à Jeddah ou dans d'autres ports de l'océan Indien. La production devient plus importante durant ce siècle et moins coûteuse. Le Deccan n'a pas été le premier lieu de diffusion des armes à feu contrairement au nord de l'Inde et au Gujarat mais devient rapidement un point névralgique de la réception des technologies venues d'Europe ou d'Asie. Bien avant l'influence européenne, le rôle de la Chine est important selon les sources mogholes (bombardes chinoises à Calicut au Kerala)<sup>1665</sup>.

Les Européens apportent progressivement leur maîtrise de l'artillerie, notamment pour fondre des canons en fer de petits calibres moins coûteux<sup>1666</sup>. Les Moghols accroissent ainsi considérablement le nombre de leurs canons légers (*narnals* et *gajnals*) pour leur armée et pour garnir la défense des forts. Grâce aux nombreux contacts avec les Portugais et les Ottomans, les Deccanis choisissent certaines innovations pour le développement de leur artillerie afin d'en faire des armes offensives et impressionnantes pour tenir l'ennemi à distance et contrôler un large territoire<sup>1667</sup>. Au cours du 16<sup>ème</sup> siècle, les mortiers lourds produits en Inde sont particulièrement performants, alliant une portée et une puissance de feu importante. Il est probable que les puissances indiennes aient été captivées par la puissance des batteries ottomanes visibles à Jeddah ou dans d'autres ports de l'océan Indien<sup>1668</sup>. D'ailleurs ces canons ressemblent beaucoup à ceux des Ottomans. La production devient plus importante durant ce siècle et moins coûteuse, dans les fonderies de Goa notamment (en contact direct avec les Ottomans puis les Portugais à partir de 1510). Pourtant le manque de mobilité de ces grosses pièces d'artillerie, ainsi que la faible cadence de tir, les cantonnent à un rôle défensif dans les forts. La popularité de ces gros canons décline dès la fin du 16<sup>ème</sup> siècle en raison de leur trop forte consommation de poudre par rapport aux canons bimétalliques (bronze).

Avant la conquête moghole du Deccan, les transmissions du savoir militaire et des nouvelles technologies de l'artillerie se font en majeure partie par l'océan<sup>1669</sup> pour parvenir au sud de l'Inde. Suivant les voies et l'intensité des migrations<sup>1670</sup>, la réception du savoir technique dans

---

<sup>1665</sup> ALAM KHAN, 2004, p. 41, 46, 192-4.

<sup>1666</sup> ALAM KHAN, 2004, p. 192-4.

<sup>1667</sup> Il faut surtout empêcher l'ennemi d'accéder au pied de la fortification avec son équipement de siège et ses sapeurs. Lors du siège de Raichur, les nombreux sapeurs de l'armée de Vijayanagar ont entamé une mine pour créer une brèche dans la muraille. Afin de contrer les assiégeants, on a recours à la catapulte de pierre montée sur les bastions.

<sup>1668</sup> ALAM KHAN, 2004, p. 192-4.

<sup>1669</sup> SOHONI, 2015, p. 111-126.

<sup>1670</sup> FISCHER, 2012, p. 183-185 ; SOHONI, 2015, p. 112 : sur le rôle de l'immigration, en provenance du reste du monde musulman en grande partie, dans la diffusion des technologies. Fischer souligne qu'une partie de ces groupes sont des militaires. Ces deux études soulignent le lien entre l'immigration et l'apport ou le développement

le Deccan diminue progressivement au début du 17<sup>ème</sup> siècle, peut-être en raison du nouvel attrait des empires Safavide et Moghol, plus stables qu'auparavant<sup>1671</sup> (au contraire des nombreuses famines qui sévissent dans le Deccan à cette période). Les sultanats du Deccan se retrouvent plus isolés et ne sont plus les pôles de réception des technologies venues d'ailleurs, notamment du monde iranien<sup>1672</sup>. Faut-il voir dans la baisse de l'immigration, une des causes de la stagnation technologique dans le Deccan ?

Avec un pic d'immigration dans les années 1520<sup>1673</sup>, de nombreux militaires étrangers intègrent les armées des sultanats. L'immigration se poursuit ensuite après la seconde moitié du 16<sup>ème</sup> siècle (notamment à Hyderabad), mais avec une proportion moindre de militaires<sup>1674</sup>. Ce détail n'est pas négligeable puisque ce sont principalement les ingénieurs militaires qui contribuent à la diffusion locale de technologies extérieures.

Néanmoins le manque d'études historiques sur la baisse de l'immigration dans le Deccan au 17<sup>ème</sup> siècle la rend difficilement quantifiable pour ensuite la mettre en relation avec la stagnation technologique (quelques études engagent une supposition d'une baisse de l'immigration (notamment iranienne) au cours des 17-18<sup>èmes</sup> siècles (SUBRAHMANYAM, 1992a, p. 358). Cette piste de recherche est à explorer par les historiens, pouvant ainsi préciser les observations archéologiques. Cette stagnation technologique aurait engendré une infériorité militaire au cours du 17<sup>ème</sup> siècle qui fut finalement fatale aux sultanats face aux Moghols.

### **III.3.2. Réception et assimilation de l'artillerie dans les fortifications**

L'attaque des Turcs sur les positions portugaises en Méditerranée (et surtout la défaite de Rhodes) a été le facteur essentiel des transformations des fortifications sous le règne de D. Manuel dans l'empire portugais avec le développement de la fortification bastionnée et le tir croisé. Jaoa de Castro, vice-roi à Goa en 1546 fut l'introducteur du système bastionné en Orient. Les tactiques de protection des côtes face à la piraterie sont alors diffusées à Goa mais les

---

de technologies et de ses adaptations. Une étude historique approfondie permettrait de démontrer ou spécifier ces liens.

<sup>1671</sup> LEFEVRE, 2014, p. 87.

<sup>1672</sup> SOHONI, 2015, p. 111-126 ; SUBRAHMANYAM, 1992a, p 356 : sur le fait que l'Iran serait culturellement plus avancé à cette période (Athar Ali 1985:xxiii), nous ne développerons pas dans ce travail de recherche l'appréciation de l'avancée culturelle iranienne vis-à-vis du Deccan.

<sup>1673</sup> SUBRAHMANYAM, 1992a, p 352 : sur la migration iranienne dans les années 1520, notamment à Bijapur.

<sup>1674</sup> FISCHER, 2012, p. 239.

Portugais importent aussi des technologies depuis l'Inde et depuis leurs manufactures de canons à Goa, appartenants auparavant aux Adil Shahi.

En 1520, les armes de jets mécaniques, comme les catapultes, étaient toujours employées en majorité pour la défense des forts. L'artillerie commence à faire son apparition et devient un outil stratégique décisif dans la guerre après le siège de Raichur<sup>1675</sup>. Elle est pourtant encore considérée comme peu efficace et parfois dangereuse par les deux belligérants de l'empire Vijayanagar et des sultans du Deccan. Les canons sont peu manoeuvrables ; l'arsenal de Goa<sup>1676</sup> envoie quelques pièces récentes, mais l'utilisation de l'artillerie reste chaotique et peu stratégique face à une cavalerie lourde, rapide et efficace<sup>1677</sup>. Les sultans en relation avec les Portugais et les Ottomans vont alors chercher à optimiser les canons dans les années qui suivirent pour en faire des armes plus fiables<sup>1678</sup>. Les tactiques utilisés sur les champs de batailles sont également les mêmes qu'en Anatolie avec des batteries de canons reliées par des chaînes pour éviter les charges de cavalerie et placées à côté des artilleurs et fusiliers afin de faciliter leurs défenses.

Malgré la présence importante de l'artillerie, les forts du Deccan montrent peu de modernisation liée à leur usage. Il faut attendre les années 1550 pour voir des campagnes d'adaptation massive à l'artillerie, en majorité dans les sultanats, alors que l'empire Vijayanagara semble hermétique à ces adaptations<sup>1679</sup>. La fortification va alors s'adapter aux canons pour appuyer ce type de

---

<sup>1675</sup> SEWELL, 1900, p. 316 : les défenseurs bijapuri de Raichur ont placé deux cents canons et plusieurs petites bouches à feu le long de la courtine en complément de plusieurs catapultes (*trabuco*) sur les bastions. La chronique de Nunes est la première référence européenne sur l'usage de canon en Inde.

<sup>1676</sup> L'arsenal de Goa avec sa production d'artillerie était aux mains des Bahmani puis des Adil Shahi de 1472 à 1510.

<sup>1677</sup> EATON & WAGONER, 2014, p. 253 : la défaite du sultan à Raichur et de son artillerie témoigne de deux paramètres militaires majeurs : utilisation massive mais non coordonnée du canon (les Adil Shahi utilisent massivement l'artillerie grâce à des stocks pleins dans les arsenaux de Goa depuis la bataille de Chaul). Le canon est bien utilisé dans la défense mais peu réfléchi dans l'offensive stratégique car ils tirent tous en même temps au lieu de viser des points stratégiques dans les lignes ennemies. En défense, les Adil Shahi n'étaient pas capables de manoeuvrer leurs canons immobiles pour flanquer les tours et l'enceinte face aux assiégeants. La piètre utilisation de cette technologie a conduit à la défaite majeure de Raichur.

<sup>1678</sup> GARGE, 2012, p. 105-154.

<sup>1679</sup> BRUBAKER, 2015, p. 155, 158 : l'introduction de l'artillerie dans l'empire Vijayanagara ne semble pas avoir eu le même retentissement ou créer une révolution technologique semblable à celle connue dans les sultanats du Deccan. Peut-être en raison d'un certain conservatisme culturel et d'une mauvaise analyse de l'évolution de l'artillerie en raison d'une forme de la guerre stagnante dans le sud de l'Inde dominée par une cavalerie de l'élite Vijayanagara. Le renouvellement de la richesse de l'empire par les multiples conquêtes de Krishnadevaraya et sa politique d'expansion victorieuse assurent la stabilité politique et la pérennisation de l'organisation militaire de la grande armée de l'empire de Vijayanagara. Les fortifications de Vijayanagara ne s'adaptent pas non plus à l'artillerie en raison du manque de menace, au contraire des sultanats du Deccan qui cherchent à protéger leurs frontières.

défense active à Bidar, Raichur et Kalyani<sup>1680</sup> avec la construction des bastions et cavaliers d'artillerie. Plus d'une centaine de canons des 16 et 17<sup>èmes</sup> siècles sont encore visibles sur les forts du Deccan<sup>1681</sup> (Bidar, Bijapur, Devarakonda, Elgandal, Golconde, Kalyana, Kandhar, Malkhed, Medak, Mudgal, Naldurg, Parendra, Raichur, Torgal, Shahapur, Ausa, Udgir, and Yadgir).

Les canons du Deccan sont généralement en fer forgé de qualité ordinaire et réalisés à partir d'un assemblage de barres de fer, cerclées et soudés ensemble par une série d'anneaux (Figure 240). Les canons du début du 16<sup>ème</sup> siècle sont proches de ceux utilisés par les Mamelouks<sup>1682</sup> ou les Ottomans<sup>1683</sup>. La chambre et la volée sont réalisées séparément ; la volée est constituée de douves de fer, manchonnées d'une épaisseur de cerclages. La chambre est constituée de plusieurs épaisseurs de plaque de fer. La liaison entre la chambre et la volée se fait par une sorte d'ergot au bout de chaque douve de la volée, qui s'encastre dans une rainure de la chambre, le tout étant recouvert d'un cerclage (la chambre n'est donc pas démontable). La soudure des cerclages montre l'exceptionnelle complexité technique de ces chefs-d'œuvre de forge à grande échelle<sup>1684</sup>. La pièce est allongée et renforcée avec l'épaisseur des volées (épaisseur qui va décroissant vers la gueule elle-même renforcée d'un épais bourrelet). La volée est alors conçue pour résister à la pression des gaz de tir qui participent, après l'éjection du tampon, à la propulsion du boulet. Le volume important de la chambre laisse supposer une forte charge de poudre.

Ce système de forge et d'assemblage est appelé *Kardhana* (littéralement fagot) dans une source écrite, le *Ain-i-Akbari*. Mais il reste difficile de connaître précisément la méthode employée pour la soudure des cercles de la volée. Les anneaux sont chauffés et martelés pour leur donner leur forme. Mais la qualité est alors variable d'une pièce à l'autre et peut être la source de rupture

---

<sup>1680</sup> KADIRI, "*Bahmani Inscriptions from Raichur District*", p. 58-60 : les premières fortifications qui incorporent l'artillerie dans le schéma défensif datent des années 1460. Les canonnières larges et basses sont répertoriées sur plusieurs forts Bahmani (ouverture circulaire à Bidar, Kalyani et carrée à Raichur). A Raichur, les ouvertures se situent au niveau du sol de la courtine alors que les ouvertures de tirs à armes épaulées sont situées plus hauts sur le parapet. La datation des enceintes fortifiées de Raichur s'axe sur les portes de Kamani et de la Mecque (1468-70 sous le règne de Muhammad III).

<sup>1681</sup> Pour le tableau comparatif des dimensions des canons retrouvés dans plusieurs forts du Deccan, voir ROTZER, 2012, p. 241 ; GARGE, PANDE, AMBEKAR, 2013, 121 p.

<sup>1682</sup> GARCIN, 1988, p. 93-110.

<sup>1683</sup> EATON & WAGONER, 2014, p. 254.

<sup>1684</sup> CROUY-CHANEL, 2010, p. 81-82 : ce type de canon est proche de la bombarde européenne, la *Mons Meg* au château d'Edimbourg (achetée par le duc de bourgogne en 1449 à Jehan Cambier de Tournai et offerte en 1457 au roi d'Ecosse). Charles VII en avait également constitué un parc du même type pour son armée.

lors de l'utilisation répétée du canon. Les douves et les anneaux sont assemblés en les chauffant jusqu'à obtenir une fusion des deux pièces et la forme voulue.

Le tir devait être spectaculaire mais peu efficace face à l'artillerie moghole ou européenne à partir du début du 16<sup>ème</sup> siècle. L'avantage de certains canons avec la chambre indépendante permet de recharger plus rapidement la poudre, mais les pièces restent difficilement manoeuvrables, lourdes et encombrantes, avec une faible cadence de tir.



**Figure 480 : canon à main avec pivot central (16<sup>ème</sup> siècle), conservé dans le fort de Daulatabad**

Les canons à main de faible calibre sont placés sur de petits postes de tirs maçonnés disposés sur les courtines entre les merlons. On en retrouve quelques exemplaires à Bijapur, Naldurg et Ausa, adaptés à des canons de deux mètres de long pour huit centimètres de diamètre à la gueule. Ils sont très maniables grâce à un pivot central et permettent une défense rapprochée le long des remparts.



**Figure 481 : boulets encastrés dans une tour de l'enceinte urbaine de Bijapur provenant du siège de la ville en 1686 par les Moghols**

Les impacts de boulet métallique conservés sur les fortifications ayant subi des sièges à Torgal, Naldurg ou Bijapur nous renseignent sur la stratégie de concentration de tirs adoptée par les assiégeants et le type de boulet utilisé. La maçonnerie en pierre basaltique s'écrase et se fissure sous l'impact, mais elle résiste bien à la pression. La concentration des tirs indique l'usage de canons précis et du haut degré de technicité des artilleurs. L'artillerie cherche donc à perforer et créer une brèche dans la fortification.

Les Moghols utilisent le boulet métallique pour la première fois en 1540, mais son usage se développe réellement au 17<sup>ème</sup> siècle<sup>1685</sup>. Les boulets de pierre sont utilisés en parallèle car ils sont moins chers à produire. Plusieurs boulets métalliques ont été retrouvés à Bidar, Parendra et Golconde et mesurent 15 centimètres en moyenne et pèsent de 10 à 30 kilogrammes.

### **III.3.3. L'artillerie à la période moderne**

Avec le délitement des armées des sultans du Deccan, c'est du côté de l'empire Moghol que les progrès de l'adaptation à l'artillerie sont les plus marquants. Le nombre de *tufangchis* (soldats armés de mousquets<sup>1686</sup>) passe d'un millier d'hommes sous Babur au début du 15<sup>ème</sup> siècle à plus de 30 000 dans un véritable corps d'armée sous Akbar à la fin du 16<sup>ème</sup> siècle<sup>1687</sup>. Cette évolution est constante le siècle suivant grâce à la démocratisation des armes légères en fer à moindre coût<sup>1688</sup>.

---

<sup>1685</sup> ALAM KHAN, 2004.

<sup>1686</sup> Les mousquets sont introduits dans le sud de l'Inde directement par les Portugais.

<sup>1687</sup> PRATYAY, 2018, 13 p.

<sup>1688</sup> ALAM KHAN, 2004, p. 150.



Figure 482 : canon bimétallique d'Aurangzeb à Daulatabad, daté de la fin du 17<sup>ème</sup> siècle

L'armée se professionnalise dans le Deccan et l'empire Moghol avec plusieurs types de canon (*top va ḍarbuzan*) : du petit canon *zambūrak* au canon intermédiaire *ḍarbuzan*, jusqu'au canon lourd *top-hāyi kalān*. En parallèle, l'utilisation des mousquets *tufang* et des rockets *bān* participent à la création de corps de soldats spécialisés<sup>1689</sup>.

La platine à mèche fait son apparition au nord de l'Inde dans les années 1550, par le biais des Ottomans. En 1553, une flotte ottomane commandée par Sidi Ali Reis embarque à Basra<sup>1690</sup>. Elle est pourchassée par les Portugais à partir d'Hormuz et s'échoue sur les côtes du Gujarat où de nombreux mousquets seront débarqués ; ils deviendront rapidement populaires dans toute l'Inde.

Les Moghols vont adopter les technologies militaires venues d'Europe<sup>1691</sup> (platine à silex par exemple), en lien direct avec les comptoirs commerciaux des côtes indiennes ou indirectement, par le biais des Ottomans. Pourtant, certains usages diffèrent des armées européennes comme

<sup>1689</sup> ALAM KHAN, 1999, p. 27-34; ALAM KHAN, 2004, p. 42-44 : la nomenclature des armes évolue avec le temps : peu de sources indiennes sont contemporaines des batailles qu'elles décrivent et les sources tardives font état d'utilisation anachronique de certaines armes ou de termes techniques ; GOMMANS, 2002, p. 146.

<sup>1690</sup> ALAM KHAN, 2004, p. 134 : la méthode d'assemblage des anneaux forgés est décrite par Abu'l Fazl (*A'in-i Akbari*, I, p. 83).

<sup>1691</sup> ZAMAN, 1983, p. 17 : malgré une certaine dépendance vis-à-vis des Ottomans et des Européens pour l'importation des armes à feu et le maniement ou l'organisation dans l'armée, les Moghols ont recours à des ingénieurs étrangers, spécialisés dans l'artillerie, dans leurs armées, comme Ustad Ali Quli et Mustapha Khan Rumi dans l'armée de Babur lors de la bataille de Panipat. Plus tard, Aurangzeb embauche de nombreux officiers artilleurs turcs, arabes, portugais et hollandais dans son armée.

l'utilisation massive de la platine à mèche jusqu'au 18<sup>ème</sup> siècle alors que la platine à silex, plus performante, a déjà supplanté l'usage de la mèche dans la plupart des armées européennes au milieu du 17<sup>ème</sup> siècle<sup>1692</sup>. Cette différence, également visible dans les armées chinoises<sup>1693</sup>, peut s'expliquer par une habitude « traditionnelle » de l'usage d'un type d'arme et un certain conservatisme des armées indiennes tant que la supériorité technologique européenne n'a pas de visibilité en Inde. Elle s'explique aussi par la démocratisation de ce type de mousquet dans toutes les couches de la société. D'abord réservée à l'armée et forgée dans les fonderies spécialisées, la production du mousquet va s'étendre à toute l'Inde, jusqu'aux copies bon marché fabriquées par de simples forgerons des villages du Deccan<sup>1694</sup>. À partir du 17<sup>ème</sup> siècle, les paysans font un usage massif de cette arme qui devient un formidable outil d'émancipation contre le pouvoir Moghol, notamment utilisé par les Marathes<sup>1695</sup>.

Dans l'armée marathe du début du 17<sup>ème</sup> siècle<sup>1696</sup>, l'usage de l'artillerie est très répandu et la plupart des artilleurs sont étrangers. Shivaji crée un corps d'artilleurs (*Tophkhana*) et un service de la poudre pour la logistique (*Darukhana*).

Shivaji prend conscience de la faiblesse de son artillerie face au progrès des Portugais de Goa qu'il décide de copier et d'acheter. Les Français construisent une manufacture à Rajapore où Shivaji achète 2000 armes légères et 88 canons en 1673<sup>1697</sup>. Shivaji s'assure ainsi la supériorité technologique dans le sud de l'Inde face aux Moghols.

Cette adaptation des stratégies de guerre et de l'organisation de l'armée au canon ne s'est pourtant pas poursuivie jusqu'au 19<sup>ème</sup> siècle<sup>1698</sup>. En effet, en 1818, l'armée marathe succombe

---

<sup>1692</sup> ALAM KHAN, 2004, p. 154 ; GOMMANS Jos, 1997, « War-horse and Gunpowder in India », New Military History of South Asia Conference, Cambridge, p. 16. : la cavalerie Sikh d'irréguliers continue d'utiliser la platine à mèche jusqu'en 1849.

<sup>1693</sup> Le mousquet à platine à mèche est utilisé dès le 14<sup>ème</sup> siècle en Chine, notamment par l'armée Ming pour combattre les Yuan et perdure jusqu'au 17<sup>ème</sup> siècle.

<sup>1694</sup> ALAM KHAN, 2004, p. 166.

<sup>1695</sup> Les autorités mogholes considèrent la menace populaire des Marathes avec attention. Dans la seconde moitié du 17<sup>ème</sup> siècle, ils surveillent les communautés de forgerons spécialisées dans les armes à feu (*Akhbarat-i darbar-i mu'alla*, daté du 21 octobre 1684).

<sup>1696</sup> SEN, 1958, p. 95.

<sup>1697</sup> SEN, 1958, p. 97 : les Britanniques alliés à Delhi refusent de vendre leurs armes à Shivaji (Réf. cité : Factory Records, Surat, vol. 105, fols. 20-21). Toutefois, Shivaji possède aussi ses propres pièces d'artillerie de fabrication indienne (jejala, shaturnal et zamburak). En cas de besoin pour des opérations militaires, il dégarnit certains forts de leurs canons comme Panhala pour renforcer son armée.

<sup>1698</sup> SEN, 1958, p. 101, 104 : plus tard, les Peshwas essaient de sortir de la dépendance commerciale d'approvisionnement en artillerie européenne en créant leur propres manufactures d'armes et fonderies, comme Baji Rao, fonderie visitée par le capitaine anglais William Gordon en 1739. Pourtant, le commerce des armes étrangères reste primordial pour l'armée marathe car la qualité des pièces d'artilleries et les affûts européens sont toujours jugés plus performants. De nombreux mercenaires sont employés dans l'armée des Peshwas (employés comme artilleurs, charpentiers, forgerons).

face à la supériorité technologique et logistique de l'armée britannique qui prend les forts un par un sans difficulté.

Au 17<sup>ème</sup> siècle, les principaux problèmes de l'artillerie en campagne restent le poids des canons, trop lourds, la faible portée des armes portatives, ainsi que la lenteur et la vulnérabilité du rechargement obligeant l'assaillant ou l'assiégé à adopter lui même une posture défensive afin de protéger ses batteries<sup>1699</sup>. Pourtant la poliorcétique des Moghols dépasse techniquement celle des sultans du Deccan grâce à des canons plus maniables et précis<sup>1700</sup>, mais aussi avec l'emploi de rockets, grenades et armes à feu<sup>1701</sup>. Les canons en bronze d'Aurangzeb utilisés lors de sa campagne du Deccan de 1667 à 1686 sont bien documentés<sup>1702</sup> : un exemplaire fondu en Hollande se trouve à Parendā<sup>1703</sup>.

A la fin de ce siècle, l'artillerie européenne commence à dominer les champs de bataille indiens<sup>1704</sup>. Michael Roberts<sup>1705</sup> explique cette adaptation rapide et cette préférence pour l'artillerie européenne par un intérêt croissant envers les armées occidentales, jugées mieux entraînées, mieux organisées, plus disciplinées et mieux équipées. Ainsi l'usage tactique et raisonné de l'artillerie au sein d'une stratégie globale a fortement influencé les pouvoirs indiens pour adopter l'artillerie européenne et embaucher les ingénieurs militaires occidentaux afin de former leurs armées<sup>1706</sup>. La difficulté des pouvoirs indiens pour copier la qualité des canons et

---

<sup>1699</sup> CROUY-CHANEL, 2010, p. 89.

<sup>1700</sup> DELOCHE, 2007, p. 246.

<sup>1701</sup> ROTZER, 2012, p. 207 : selon Muhammad Salih Kambu, le chroniqueur de la campagne Moghol de 1656-57 (siège de Kalyani et Bidar).

<sup>1702</sup> ROTZER, 2012, p. 207 : les canons d'Aurangzeb ont été fabriqués par un ingénieur arabe entre 1666 et 1679; BALASUBRAMANIAM, 2008, p. 235-53 : l'auteur mentionne un autre exemplaire du Gujerat de 1537-54 conservé au Royal Artillery Museum, Woolwich, U.K.

<sup>1703</sup> KENNARD A.N., 1986, *Gunfounding and Gunfounders: A Directory of Cannon Founders from Earliest Times to 1850*, Arms and Armour Press, Londres, p. 141 : le canon bimétallique de Parendā a été fabriqué en 1627 par Everhard Splinter à Enkhuizen en Hollande pour la *Dutch East India Company*. Deux autres canons de la même fonderie sont conservés au musée de Londres (1629) et de Stockholm (1640). Un autre canon importé dans le Deccan est conservé sur une tour du fort d'Ausa et porte les armes du roi Philippe III d'Espagne (1598-1621) avec le titre de roi des Indes de l'est et de l'ouest : "Rey de las Indias Orientales y Occidentales". Le canon est similaire à celui de maître Remigy de Halut, Fondateur Royal à la Malines Royal Gunfoundry à côté d'Antwerp et daté de 1556 (retrouvé dans l'épave du *La Trinidad Valencera*).

<sup>1704</sup> ALAM KHAN, 2004, p. 192-4 : les Européens apportent progressivement leur maîtrise de l'artillerie, notamment pour fondre des canons en fer de petits calibres moins coûteux. Les Moghols accroissent ainsi considérablement le nombre de leurs canons légers (*narnals* et *gajnals*) pour leur armée et pour garnir la défense des remparts des forts. Les mousquets sont introduits dans le sud de l'Inde directement par les Portugais.

<sup>1705</sup> ROBERTS Michael, 1956, *The Military Revolution, 1560-1660, an Inaugural Lecture Delivered before the Queen's University of Belfast*, M. Boyd, Belfast.

<sup>1706</sup> BLACK, 2004, p. 17 : La diffusion rapide et globalisée de la technologie de la poudre à canon nécessite de contextualiser la «technologie» afin de comprendre pourquoi des «avancées» ont été faites dans des sociétés particulières et quels facteurs ont influé sur les modèles et les pratiques de diffusion militaire; SOHONI, 2015, p. 111-126.

mousquets européens causera le déclin de ce champ technologique en Inde<sup>1707</sup>. Les Indiens adapteront toutefois massivement l'artillerie légère, montée sur des chameaux ou sur des pivots installés sur les remparts des forts (*jinjals*)<sup>1708</sup>.

C'est au 18<sup>ème</sup> siècle que l'usage de l'artillerie européenne se fait plus important<sup>1709</sup>, lorsque les Britanniques de l'*East India Company* utilisent des canons de 24 livres en fer forgé contre le Nawab du Karnataka en 1746 (le fer commence alors à supplanter peu à peu l'artillerie de bronze pour les forts calibres, grâce au progrès de la métallurgie). L'impact sur les Indiens crée un changement radical dans les mentalités.

Geoffrey Parker<sup>1710</sup> étend ce constat aux fortifications et à la diffusion du modèle bastionné européen (tracé italien) et à son adaptation en Asie. Il estime qu'un retard technologique n'a pas permis de moderniser suffisamment la fortification en Inde face à la vitesse de développement rapide de la poliorcétique occidentale. À l'opposé de ce point de vue, Jeremy Black rappelle que le contexte régional et les formes spécifiques de la guerre en Asie doivent être pris en compte par les historiens avant de généraliser sur un éventuel retard technologique dans les armées asiatiques. Pour le moment, peu d'études historiques ou archéologiques existent sur des formes d'architecture militaire d'adaptation à l'artillerie. Les différences fondamentales entre l'Asie et l'Europe durant la période moderne ne peuvent être jugées qu'à travers le prisme de l'artillerie et de la puissance de feu uniquement, mais aussi par les attitudes au combat et la forme de guerre qui change radicalement entre le 16<sup>ème</sup> et le 17<sup>ème</sup> siècle<sup>1711</sup>.

Le 17<sup>ème</sup> siècle sera marqué par la déliquescence de la fortification du Deccan, un retour à une forme de féodalisme dans le contrôle du territoire et la domination d'une artillerie offensive puissante cantonnée aux champs de batailles<sup>1712</sup>.

---

<sup>1707</sup> ALAM KHAN, 2004, p. 192-4.

<sup>1708</sup> ALAM KHAN, 2004, p. 192-4.

<sup>1709</sup> ALAM KHAN, 2004, p. 116 : jusqu'en 1650, les canons européens en fer restent de moins bonne qualité que leurs homologues bimétalliques en bronze. Ils sont beaucoup plus lourds et difficilement maniables. Le seul avantage reste le coût plus faible de production des canons en fer. L'artillerie européenne en fer, jugée moins bonne, reste peu utilisée par les armées indiennes. La situation change à partir de la moitié du 18<sup>ème</sup> siècle lorsque l'*EIC* utilise leurs nouveaux canons à la bataille de Plassey en 1757, créant de nombreux ravages face à eux. Impressionnés par ce redoutable bond technologique, les pouvoirs indiens, Mysore, le Nizâm et les Marathes font appel à l'expertise et aux ingénieurs européens pour se doter d'une artillerie occidentale efficace pour leurs armées. Cette prise de conscience du retard technologique face aux Européens arrive trop tard pour moderniser rapidement l'armée face à la menace britannique.

<sup>1710</sup> PARKER, 1988, 234 p. : sur l'hégémonie des théories militaires de la construction de la fortification bastionnée en Europe (Martini, Vauban, Rojas,...).

<sup>1711</sup> SOHONI, 2015, p. 111-126.

<sup>1712</sup> SOHONI, 2015, p. 111-126.

## Conclusion

Fruit de technologies militaires de plus en plus perfectionnées, les forts marquent les frontières politiques et culturelles<sup>1713</sup> et témoignent de l'émergence de l'architecture indo-musulmane<sup>1714</sup>, des emprunts au reste du monde musulman et de la pérennité des styles préexistants dans le sous-continent indien. La rencontre des deux mondes musulmans et indiens a créé un enrichissement mutuel (circulation des hommes et des idées)<sup>1715</sup>.

La longue tradition de construction de fortifications en Inde<sup>1716</sup> est pérennisée par les nouveaux pouvoirs indo-musulmans. La confrontation avec des formes de combats importées en Inde depuis l'Asie centrale<sup>1717</sup> entraîne une émulsion de nouvelles technologies militaires pour l'attaque et la défense avec une mutation de la fortification au cours du 13<sup>ème</sup> siècle. À travers l'étude minutieuse d'un corpus varié de plusieurs forts du Deccan (enceinte urbaine, fort de frontière, camp militaire et fort de colline), il est donc désormais possible d'établir un schéma chronologique des emprunts et adaptations technologiques des éléments défensifs entre l'Inde et le reste du monde asiatique et musulman. Pourtant, des études archéologiques ultérieures doivent être effectuées en conjonction avec d'autres sources littéraires historiques afin de préciser et de démontrer ces emprunts technologiques à l'échelle globale<sup>1718</sup>.

L'analyse historique de la frontière indo-musulmane<sup>1719</sup> et son évolution chronologique et fonctionnelle apporte des clés de compréhension à plusieurs échelles (militaires, culturelles,

---

<sup>1713</sup> L'Islam se définit par le pouvoir comme par le territoire. Ainsi, la culture ne distingue pas la société et la politique de la religion.

<sup>1714</sup> BROWN, 1942, p. 5.

<sup>1715</sup> FISCHER, 2012, p. 222 ; LEFEVRE, ZUPANOV, FLORES, 2015, p. 71-94.

<sup>1716</sup> SHOKOOHY, 2003, 329 p.

<sup>1717</sup> BOSWORTH, 1963, 331 p. ; SARKAR, 1984, p. 33 : dès la fin du 11<sup>ème</sup> siècle, les Turcs amènent en Inde une connaissance de l'art de la guerre, de l'organisation de l'armée, des tactiques et des stratégies militaires. Inspirées de la tradition militaire orientale des périodes Samanides et Buwaihides, ces tactiques militaires se développent dans l'Etat Ghaznavide en se mêlant à une diversité ethnique, reflétant la pluralité de la composition de son armée. A la même période, les armées indiennes étaient moins bien organisées, disciplinées et équipées qu'eux. Elles sont rapidement dépassées par les armées d'Asie centrale en raison des dissensions internes. Pourtant, B.N.S. Yadava adopte une perspective différente dans « *chevalry and warfare* » (1973), en attribuant la défaite des royaumes rajputs face au sultan de Delhi, au développement féodal d'une culture « arrogante » de la chevalerie qui a effectivement empêché le développement technologique, militaire et idéologique des armées du 13<sup>ème</sup> siècle face aux armées turques.

<sup>1718</sup> BERTRAND, 2013, p. 181-196.

<sup>1719</sup> GAUCHON, 2015, p. 40-46 : la frontière est un filtre qui ne bloque pas les échanges ou les flux mais les sélectionne. Etablir des frontières, les renforcer même, ce n'est pas choisir l'autarcie, mais contrôler ce qui vient de l'extérieur. La frontière ne devient mur que dans le cas de menaces extrêmes et doit rester légitime pour les populations intérieures et extérieures à celle-ci.

linguistiques ou politiques) des pouvoirs qui contrôlent un territoire en construisant les fortifications<sup>1720</sup>. Les observations des historiens sur la société médiévale ou moderne du Deccan nourrissent notre compréhension de la raison d'être politique et sociale des fortifications de cette région. Au contraire de la frontière bien marquée entre empire Byzantin et monde musulman ou *Dar al-Islam*, le Deccan est un ensemble commun multiculturel.

Les réponses apportées par nos analyses archéologiques et les croisements avec les travaux des historiens se révèlent pertinentes puisqu'à travers les typologies issues de nos travaux de terrain, un schéma chronologique des échanges et des emprunts et adaptations technologiques entre l'Inde et le reste du monde asiatique et musulman est réalisé. Pour l'instant, l'archéologie reste peu impactée par ce type d'étude. Il s'avère pourtant que la richesse des données archéologiques constitue un matériau non négligeable pour les historiens. Les monographies de Torgal, Naldurg, Firozâbâd et Bellary apportent une richesse d'informations destinées à nourrir notre argumentation. Avec le développement des Système d'Informations Géographiques (SIG), les archéologues peuvent travailler sur un même site ou document à des échelles différentes, de la région proche jusqu'à une zone-monde comme l'océan Indien. Il reste alors à s'inspirer des méthodes déjà éprouvées par les historiens pour valider ou non l'argumentation scientifique sur des petites échelles géographiques.

Se détachant de l'histoire nationale, les oppositions<sup>1721</sup> religieuses entre hindous et musulmans sont interprétées différemment puisque la synthèse révèle finalement une grande porosité entre les sultanats du Deccan et l'empire Vijayanagara dans le domaine de l'architecture militaire par

---

<sup>1720</sup> FLOOD, 2009, p. 1, 2, 5 : voir note de bas de page 1510.

<sup>1721</sup> EATON & WAGONER, 2014, p. 136, 327 : les Adil Shahi marquent la conquête du fort d'Adoni en effaçant l'empreinte de l'empire Vijayanagara, en construisant une mosquée et des bastions de leur propre style. De l'autre côté, Rama Raja s'empare en 1562 des forts Adil Shahi d'Udgir et de Bagalkot et ceux de Guntur et Koyilkonda appartenant au Qutb Shahi. Les campagnes militaires de l'empire de Vijayanagara pour porter secours au sultan Adil Shahi à reprendre Kalyani contre Husain Nizam Shah a été l'occasion de désacraliser de nombreuses mosquées du Deccan. Ces agressions ont contribué à l'alliance militaire des sultans contre l'empire et provoqué la bataille de Talikota en janvier 1565. La débâcle de l'empire de Vijayanagara est suivie du démantèlement du royaume en de multiples entités et la destruction de la capitale au profit des sultanats. Bijapur en sort riche et devient une capitale majeure du monde indo-iranien. 'Ali 'Adil Shah construit la grande enceinte de 11 kilomètres de circonférence autour de la cité, terminée en 1579, ainsi que la plus grande mosquée du Deccan. Elle suit le modèle de celles du monde indo-iranien comme Delhi, Daulatabad ou Bidar. La mosquée est un symbole permanent de la grande victoire de l'Islam sur le royaume infidèle du sud. Ali est alors considéré comme un guerrier saint (*ghazi*). Finalement, ces confrontations peuvent se lire à deux niveaux d'interprétation, soit l'opposition hindou/musulman, soit, et il semble plus judicieux, d'y voir une opposition politique entre deux puissances ou deux blocs du Deccan pré-moderne.

exemple<sup>1722</sup>. Bien que les réponses défensives apportées soient différentes, les emprunts et adaptations technologiques venus de l'extérieur du Deccan sont sensiblement les mêmes, en miroir de l'évolution de l'artillerie<sup>1723</sup>. L'histoire sociale du Deccan nous le rappelle, les sultanats sont une terre d'immigration sur une très longue période (du moins jusqu'au milieu du 17<sup>ème</sup> siècle<sup>1724</sup>) et l'architecture en témoigne. Finalement, ma thèse d'archéologie donne les clés de compréhension de l'évolution de l'architecture militaire du Deccan entre le 14<sup>ème</sup> et le 18<sup>ème</sup> siècle.

Les travaux récents sur les sultanats du Deccan par Pushkar Sohoni, George Michell, Richard Eaton, Philip Wagoner, Marika Sardar, Jean Deloche et Klaus Rotzer s'orientent aussi sur des considérations similaires aux nôtres (multi culturalité ou « hybridation culturelle » du style indo-musulman<sup>1725</sup>).

Finalement, l'architecture des sultanats du Deccan est comparable à celle de la Sicile arabo-normande, résultant de la juxtaposition et du syncrétisme entre deux cultures techniques et représentatives d'un certain cosmopolitisme. L'océan Indien est un milieu de contact favorable à la diffusion de modèles architecturaux entre l'Asie, l'Arabie et l'Afrique et cela dès l'Antiquité<sup>1726</sup>.

A travers la synthèse et les monographies des fortifications de Naldurg, Torgal, Firozâbâd et Bellary, nous avons confirmé la thèse d'Iqtidar Alam Khan<sup>1727</sup> concernant l'utilisation de l'artillerie défensive, des canons et des mousquets. Elle était aussi importante qu'en Europe dès le 16<sup>ème</sup> siècle, contrairement à la thèse d'Irvine déclarant qu'en raison d'un carcan culturel et traditionnel trop important, l'arc et la flèche étaient toujours considérés comme supérieur au canon jusqu'au milieu du 18<sup>ème</sup> siècle. Cette considération est fautive au regard des grandes armées des empires et des sultanats qui privilégient les nouvelles technologies militaires très

---

<sup>1722</sup> PILLAI, 2018, 336 p. : son ouvrage historique récent argumente sur les nombreux cas de porosité, d'emprunts et de contacts entre les sultanats et l'empire Vijayanagara, puis entre Moghols et Marathes et plus largement entre monde musulman et hindou.

<sup>1723</sup> ALAM KHAN, 2004, p. 2 : Alam Khan définit les empires européens et moghols comme des empires de la poudre.

<sup>1724</sup> SUBRAHMANYAM, 1992 a, p. 358.

<sup>1725</sup> EATON & WAGONER, 2014, p. 326 : bien que les deux entités Vijayanagara/hindou/shivaite/sanskrit et Bahmani/musulman/soufi/persan soit très différente au départ, les échanges au cours des 14-16<sup>èmes</sup> siècles permettent l'hybridation culturelle jusqu'à ce qu'il soit difficile de caractériser des villes comme Hyderabad selon une religion musulmane ou hindoue.

<sup>1726</sup> Il ne faut pas oublier que les échanges spirituels et culturels entre l'Asie centrale et le Proche-Orient remontent bien avant l'époque islamique où les expressions religieuses et architecturales se mêlèrent et s'influencèrent, en particulier grâce au puissant vecteur que constitua l'hellénisme.

<sup>1727</sup> ALAM KHAN, 2004.

tôt : les « empires de la poudre ». Les armées jugent rapidement son efficacité face à l'arc puisque l'artillerie est éprouvée dès le 14<sup>ème</sup> siècle en Inde : Sidi Ali Reis rapporte en 1555 qu'un petit nombre de mousquets est supérieur face à un grand corps d'archers<sup>1728</sup>.

Les transferts technologiques de l'artillerie ou des organes défensifs vers l'Inde se sont organisés en deux temps : Mahmud Gawan établit de nombreux contacts à travers le monde musulman, parfois lointains de l'Inde, avec les Mamelouks d'Egypte et les Ottomans. Il favorisa ainsi le commerce des épices et des textiles à travers l'océan Indien et importa des canons dès 1460 par le biais des Ottomans<sup>1729</sup>. Ces premiers canons en fer forgé, composés d'un assemblage de barres de fers sont toujours visibles à Bidar, Yadgir ou Devarakonda. Ils sont similaires aux premiers canons Ottomans du 15<sup>ème</sup> siècle, dont quelques exemplaires sont conservés au musée militaire d'Istanbul. Un second transfert technologique, plus tardif, établi par les Portugais, est confirmé lors du combat naval de Chaul en 1508 avec la capture de plusieurs canons portugais par les Ottomans qui les apportent dans l'arsenal Adil Shahi de Goa (sources de Gaspar Correia et Duarte Barbosa). Les marchands musulmans locaux financent la construction d'une fonderie pour les canons, sous l'autorité des Adil Shahi. Suite à la capture de Goa par les Portugais en 1510, Albuquerque est impressionné par la qualité des canons forgés à Goa par les Adil Shahi grâce aux transferts technologiques européens et ottomans. Rainer Daehnhardt parle alors de tradition technique indo-portugaise pour les armes à feu produites après 1510 à Goa par les ingénieurs musulmans et Portugais, la *Casa das Dez Mil Espingardas*. Ce type d'arme va ensuite connaître un grand essor à travers le monde jusqu'au Japon et sera considéré de meilleure qualité que les armes allemandes du début du 16<sup>ème</sup> siècle. Donc, comme le rapportent les écrits de Albuquerque, l'Europe n'a pas fait un transfert technologique unique au monde, mais c'est bien une tradition indo-musulmano-européenne qui a engendré une évolution technologique de l'artillerie à partir de laboratoires comme Goa.

Plus récemment, Parker et Subrahmanyam<sup>1730</sup> ont amené l'artillerie dans le champ de l'histoire globale, en considérant les différentes façons dont les armes à feu ont été reçues dans les

---

<sup>1728</sup> ALAM KHAN, 2004, p. 143.

<sup>1729</sup> Les Bahmani étaient alors le seul Etat indien à avoir une ambassade avec les Ottomans.

<sup>1730</sup> SUBRAHMANYAM & PARKER, 2008, p. 32 : leur analyse suggère qu'au Japon, dans les années 1560-70, deux caractéristiques de la «révolution militaire» européenne dont la construction de forts basée sur des tracés géométriques pour optimiser le flanquement ainsi que le tir de rotation des mousquets, ont évolué indépendamment de l'influence européenne puisque cette dernière caractéristique est apparue au Japon vingt ans avant l'Europe. En Inde, des caractéristiques similaires visibles sur les typologies de l'architecture militaire décrites dans la thèse accèdent leurs analyses d'évolution indépendante et d'innovations asiatiques dans ces domaines militaires face à l'Europe.

sociétés asiatiques au début de l'époque moderne. Ils ont constaté que les réponses locales à l'introduction des armes à feu en Inde, en Chine, au Japon et en Asie du sud-est continentale variaient considérablement, allant d'une acceptation « enthousiaste » accompagnée d'innovations locales à un rejet plus ou moins absolu : « Un contraste flagrant entre les systèmes militaires européens dynamiques et tournés vers l'avenir et les systèmes statiques non européens<sup>o</sup> », concluent-ils, « ne fonctionnera pas ». Cette thèse de doctorat enrichit la discussion et se positionne à l'inverse du contraste caricatural entre Europe « innovante » et Asie « statique ».

De 1400 à 1553, les fortifications de Deccani montrent des améliorations constantes, qui n'étaient pas nécessairement liées qu'au développement des armes à feu (amélioration des techniques de construction utilisant du mortier de chaux et de l'efficacité de la défense sommitale). Les nouveaux éléments défensifs liés à l'artillerie introduits après 1553, en particulier le cavalier et le glacis, généralement ajoutés aux structures plus anciennes, ont profondément transformé le périmètre de la défense<sup>1731</sup>. Contrairement à l'Europe, où les fortifications bastionnées sont totalement nouvelles et largement théorisées, les créations architecturales du Deccan correspondantes ne sont pas apparues, puisque les attentes des pouvoirs militaires concernant l'artillerie étaient différentes. Malgré l'introduction effective de ces technologies par les Portugais et les Ottomans, les Deccani ont orienté leur préférence selon les formes de la guerre locale<sup>1732</sup>. Les armes à feu n'étaient alors pas considérées comme essentielles. L'architecture militaire est modifiée radicalement dans les années 1550 à 1580 avec l'adaptation à l'artillerie : amélioration de la résistance des remparts face au canon, protection du soldat et monumentalité des bastions à canons pour impressionner la population et l'ennemi.

---

<sup>1731</sup> ROTZER, 2012, p. 218.

<sup>1732</sup> Par exemple, un ingénieur ottoman reçut la commission pour la fabrication du canon *Malik-i Maidan* en 1549 parce que le sultan Ahmadnagar était à la recherche d'une arme impressionnante (mais peut-être obsolète pour l'époque).

chronologie	fortification	poliorcétique	exemples
11-12 <sup>e</sup> siècles	<p>Peu ou pas de défense active Reprise des modèles antiques adaptés à la défense à l'arc.</p> <p>Recherche de défense des temples et des bâtiments à usage économique Fortification ostentatoire (portes symboles d'autorité et de pouvoir). Muraille simple avec un contour imposé par le relief du terrain. Angles rentrants et droits sur la muraille Tours rectangulaires à intervalles irréguliers, peu nombreuses (pas ou peu de flanquement). Tour pleine de plan quadrangulaire, allongée, avec un léger fruit. Parapet bas et continu.</p>	Archers, catapultes	Torgal, Malkhed, Badami, Aihole (peu d'exemples de fortifications connues)
13-14 <sup>e</sup> s.	<p>Multiplication des défenses en réponse à l'éclatement des royaumes Garnison des forts plus importante</p> <p>Doublement des lignes défensives et création de <i>raoni</i> (fausse braie) Amélioration du flanquement et de la défense active, tours implantées selon un plan de flanquement rationnel mais non régulier</p> <p>Tours de plan quadrangulaires et pleines (le plan des tours n'est pas calibré) Tours ou <i>kottala</i> plus imposantes. Elles commandent les murailles et jouent un rôle clef de la défense (couverture de tir) Couronnement simple, destiné au tir à l'arc, voir à quelques engins de jets. Crénelage de merlons monolithiques probable (<i>ardhadal</i>), pas d'embrasures (<i>falika</i>), obligeant alors le tir entre le merlon</p>	<p>Montée de l'insécurité dans le Deccan suite à l'éclatement des royaumes et des guerres entre Yadava de Devagiri et Hoysala, puis invasion musulmane du nord</p> <p>Cavalerie plus importante Importation de la forme de guerre centre-asiatique (organisation, archers montés, engins de siège)</p> <p>Nouvelles armées mieux équipées : des <i>gaja-sahini</i> (commandant des éléphants), des <i>rautu</i> (cavaliers), et des <i>bantu</i> (fantassins)</p>	Warangal, Bhongir, Kaulas, Koyilkonda, Torgal, Halebid, Daulatabad

<p><b>15<sup>e</sup> s.</b></p>	<p>Multiplication des fortifications de frontières. Début d'adaptation des fortifications à l'artillerie (fin du 15<sup>e</sup> s.). Fonction des portes hautement symbolique, représentant l'autorité du souverain. Flanquement régulier et plan rationnel des fortifications. Plan diversifié des tours : quadrangulaire, semi-circulaire,... Ajout de fossé et de barbacane devant les portes. Diffusion de l'usage du mortier de chaux dans la construction. Crénelages suffisamment larges pour protéger le défenseur. Quelques embrasures de tirs (<i>falika</i>) sont percées dans le parapet. bretèche "capuchon."</p>	<p>Introduction de l'artillerie, qui reste peu efficace : tir désordonné, déploiement en batterie avec des canons peu maniables</p>	<p>Firozâbâd, Raichur, Daulatabad, Bidar, Gulbarga, Sagar, Shahpur</p>
<p><b>16<sup>e</sup> s.</b></p>	<p>Défense active : nombreuses embrasures de tir et bretèches Monumentalité des portes et recherche ostentatoire. Multiplication des « sas défensifs » des portes. Etagement de la défense, lignes de commandement. Multiplication des lignes défensives Courtines plus larges. Adaptation des fortifications à l'artillerie Généralisation du canon dans la défense. Crénelage avec de hauts et épais merlons, nombreuses embrasures de tirs Généralisation du modèle de grand bastion semi circulaire. Cavalier d'artillerie.</p>	<p>Développement de l'artillerie de siège</p>	<p>Warangal, Mudgal, Raichur, Bhongir, Kaulas, Koyilkonda, Naldurg, Sholapur, Bidar, Gulbarga</p>
<p><b>Première moitié du 17<sup>e</sup> s.</b></p>	<p>Pic de développement du modèle d'artillerie défensive du Deccan</p>	<p>Menace Moghole (troupe nombreuse et canons en bronze)</p>	<p>Bijapur, Ellichpur, Aurangabad</p>
<p><b>Seconde moitié du 17<sup>e</sup> s.</b></p>	<p>Abandon progressif des enceintes urbaines.  Multiplication des forts de montagnes Protection des points hauts autour des fortifications. Frontières très fluctuantes et montée d'insécurité. Retour à une forme de féodalité. Contrôle accru du territoire. Garnison plus nombreuse, augmentation des stocks d'eau, d'armes et de nourriture dans les forts afin de tenir des sièges longs. Simplification de l'architecture militaire par les Marathes par souci d'efficacité et de rapidité de construction. Le couronnement des tours est uniforme. Les murailles sont rectilignes avec des tours perpendiculaires</p>	<p>Cavalerie marathe et déplacement rapide des troupes</p>	<p>Rajgad, Sinhagad, Vellore</p>

	<p>Standardisation des fortins quadrangulaires (caractéristique de l'architecture militaire marathe du Deccan (Korangal, Marthur,...) : <i>balle killa</i> où réside le commandant de la place forte ou maisons fortes type <i>jagirdars/mirasdars</i></p> <p>Derniers essais d'innovations technologiques : tour polylobée de Naldurg et de Golconde</p> <p>Epaississement des murailles contre l'artillerie</p>	<p>Artillerie en bronze à tir tendu et mise en batterie plus efficace (supériorité de l'artillerie moghole et européenne sur la fortification Deccani)</p>	
18 <sup>e</sup> s.	<p>Changement de mentalité dans la stratégie et adaptation progressive des armées indiennes aux doctrines européennes.</p> <p>Adoption des modèles fortifiés européens : abaissement et élargissement des bastions.</p> <p>Usage du canon sur affût pour la défense sur les plates-formes sommitales des bastions.</p> <p>Parapet en brique très épais avec ouverture de tir pour les canons et armes à feu.</p> <p>Les fortifications ne jouent plus un rôle de prestige ou de représentativité du pouvoir, mais elles restent des centres de rayonnement du pouvoir militaire des puissances politiques dans le sud de l'Inde.</p>	<p>Généralisation de l'artillerie européenne et des tactiques de siège occidentales</p>	<p>Bellary, Sira, Penukonda, Chitradurga, Gooty</p>

Figure 483 : tableau de synthèse typo-chronologique



## CONCLUSION

A travers cette thèse d'archéologie, nous avons mis en avant l'extraordinaire conservatoire de fortifications et d'artillerie que constitue l'Inde centrale, qui enrichit la connaissance de la fortification de la période moderne. Les spécificités indiennes en matière de défense constituent un apport non négligeable sur le développement original des organes défensifs dans le Deccan.

La période considérée dans cette thèse du 14<sup>ème</sup> au 18<sup>ème</sup> siècle ne cherche pas à délimiter une période historique mais à créer un pont entre deux temps, qualifiés de médiéval et moderne en Inde, et témoignant d'une évolution, voire d'une rupture, dans le domaine des fortifications.

Les puissances médiévales et modernes du Deccan ont choisi d'« adapter » ou d'« adopter » de nouvelles technologies militaires selon les formes de la guerre en Inde et aux besoins des états du Deccan, alors en pleine expansion démographique, dans les villes fortifiées comme dans les zones rurales<sup>1733</sup>.

Les travaux d'Eaton et Wagoner<sup>1734</sup> confirment que l'usage du canon est nettement plus développé dans le Deccan en raison de son relief plus escarpé que dans les grandes plaines du nord, plus propices à l'usage d'une cavalerie lourde. Pourtant, l'empire de Vijayanagara, l'armée Bahmani de Malik Ambar et plus tard les Marathes font de la cavalerie le fer de lance de leurs armées avec un usage tactique, entre charge rapide et harcèlement dans le cadre de la petite guerre. L'usage de l'artillerie reste souvent cantonné à la défense des forts, les canons juchés sur les plates-formes sommitales des bastions symbolisant la puissance du souverain. À première vue, ces hauts bastions portant au sommet les canons sont construits dans un but plus ostentatoire que fonctionnel. D'ailleurs, de nombreux bastions sont de véritables vitrines du pouvoir militaire du sultan et portent des inscriptions à sa gloire.

Notre travail de recherche montre l'intérêt d'une étude archéologique et architecturale afin d'enrichir la compréhension des systèmes fortifiés du Deccan médiéval et moderne. Comme le souligne Barry Lewis, il semble difficile, voire impossible, de répondre aux questions

---

<sup>1733</sup> CASILE, 2017, 149, mis en ligne le 10 janvier 2018.

<sup>1734</sup> EATON & WAGONER, 2014.

d'évolutions architecturales au vue des seules sources historiques et de leurs interprétations. Le travail de recherche minutieux mené sur le terrain et le relevé exhaustif des vestiges conservés de plusieurs forts enrichissent considérablement notre connaissance de la fortification du Deccan<sup>1735</sup>, et permettent de répondre aux questions liées à l'habitation et à la défense du territoire. Cette thèse enrichit les données archéologiques sur la fortification du Deccan en révélant des périodes de continuités et de discontinuités du 13<sup>ème</sup> au 19<sup>ème</sup> siècle avec des adaptations souvent généralisées et ponctuelles.

Au-delà de l'étude technique de castellologie, l'aspect politique et ostentatoire de la construction militaire des enceintes urbaines et des forts est abordé dans cette thèse afin de s'interroger sur la conception de la fortification et les adoptions ou adaptations de technologies étrangères à l'Inde. L'évolution de la poliorcétique est également abordée dans ce travail de recherche, du rôle important de la cavalerie au 14<sup>ème</sup> siècle jusqu'au développement progressif de l'artillerie du 15<sup>ème</sup> au 19<sup>ème</sup> siècle en Inde.

Avec le morcellement du pouvoir dans le Deccan à la fin du 15<sup>ème</sup> siècle, les camps militaires et les forts de frontières assurent la stabilité des sultanats et jouent un rôle de prestige important. Le Deccan du 16<sup>ème</sup> siècle s'éloigne de la conception braudelienne de la frontière poreuse avec une idée d'une diffusion du pouvoir plus ou moins forte selon l'éloignement de la capitale. Grâce à l'usage massif des canons dans la défense et à l'adaptation des forts des sultans à ces nouvelles technologies, les frontières se figent pendant plus d'un demi-siècle, assurant une stabilité économique pour les territoires urbains et ruraux des sultanats du Deccan. Les forts constituent un réseau de protection assurant une défense coordonnée de la frontière et protégeant les zones agricoles et les routes commerciales. À la fin du 16<sup>ème</sup> siècle, l'épaississement des murailles comme mécanisme de défense devient redondant en raison de son inefficacité face à la poliorcétique et au développement des techniques de siège avec l'artillerie<sup>1736</sup>.

Au 17<sup>ème</sup> siècle, la forme de la guerre de l'empire Marathe et la menace quasi permanente des Moghols modifient les sociétés du Deccan. Les enceintes urbaines sont délaissées au profit de fortifications ponctuelles constituant un réseau interconnecté pour des usages stratégiques de

---

<sup>1735</sup> LEWIS, 2016, p. 3751-3760.

<sup>1736</sup> SOHONI, 2015, p. 111-126.

repli et d'attaques lors des campagnes militaires<sup>1737</sup>. Les frontières se brouillent avec le renouvellement d'une forme de féodalité, tout du moins d'une fragmentation du pouvoir dans le Deccan des Nayakas. Les forts de frontière perdent leur importance ou changent de statut pour n'assurer qu'un contrôle réduit à son terroir ou un usage tactique dans la guerre entre Marathes, Moghols, Mysore et Européens.

D'abord unifié sous l'égide de Shivaji, le réseau fortifié marathe recrée une certaine stabilité dans le Deccan. Le morcellement du pouvoir marathe au cours du 18<sup>ème</sup> siècle engendre à nouveau un repli des zones défensives sur chaque fort. Sans stratégie globale, ces forts isolés sont rapidement pris par les Britanniques au début du 19<sup>ème</sup> siècle.

Quel a été l'impact de l'usage de l'artillerie sur les sociétés indiennes ? Il apparaît que dès la fin du 15<sup>ème</sup> siècle, l'artillerie est devenue un facteur important de la centralisation du pouvoir et de la stabilité de l'Etat<sup>1738</sup>. Ainsi, l'usage des canons et des mousquets est aussi important en Inde qu'en Europe à partir du 16<sup>ème</sup> siècle, comme le suggère Alam Khan<sup>1739</sup>.

L'étude de l'architecture militaire hindoue de Vijayanagara et celle des sultans du Deccan, toutes deux présentes à Torgal, montre deux manières distinctes de défendre un site, témoignant de deux idéologies différentes. Ainsi, le développement rapide de l'artillerie en Inde au 16<sup>ème</sup> siècle est-il absorbé de manière divergente dans l'architecture militaire de Vijayanagara et dans celle des Adil Shahi. La défense avancée au nord de Torgal représente ce modèle défensif particulier, un *unicum* de la défense contre l'artillerie.

Les technologies de l'artillerie atteignent un pic de développement dans le Deccan à la fin du 16<sup>ème</sup> siècle. Au lieu de construire des défenses lourdes plus adaptées au contexte de guerre du 17<sup>ème</sup> siècle, la plupart des sites urbains ont périclité en devenant de simples bases militaires et administratives face à de puissantes armées en mouvement. L'importance et la puissance des fortifications sont rapidement dépassées par une artillerie moghole et européenne plus forte<sup>1740</sup>.

---

<sup>1737</sup> SOHONI, 2015, p. 111-126 : comme au nord de l'Inde avec la pression des Zamindars souhaitant une indépendance vis-à-vis du pouvoir Moghol, les Nayakas imposent une reconfiguration de la gestion défensive du territoire dans le Deccan par les Marathes. Les garnisons militaires sont cantonnées au réseau de forts distincts des agglomérations urbaines. La perte de la fonction militaire des grandes cités du Deccan entraîne un abandon des fortifications urbaines au cours du 17<sup>ème</sup> siècle. Les Moghols continuent de construire quelques enceintes urbaines (Aurangabad) sans faire preuve d'innovation remarquable afin de protéger les activités administratives et commerciales de la nouvelle cité.

<sup>1738</sup> HODGSON, 1974, p. 1-161 ; ROBINSON, 1997, p. 151-184 : *ibid* notes 1657.

<sup>1739</sup> ALAM KHAN, 2004, p. 143 : dès 1555, le chroniqueur Sidi Ali Reis témoigne de la supériorité au combat d'un petit groupe de mousquets face à un nombre supérieur d'archers.

<sup>1740</sup> SOHONI, 2015, p. 111-126.

A partir de la fin du 17<sup>ème</sup> siècle, l'artillerie européenne commence à dominer les champs de bataille indiens<sup>1741</sup>. Michael Roberts<sup>1742</sup> explique cette adaptation rapide par un intérêt croissant envers les armées occidentales, jugées mieux entraînées, mieux organisées et disciplinées et mieux équipées. Ainsi, l'usage tactique et raisonné de l'artillerie au sein d'une stratégie globale a fortement influencé les pouvoirs indiens pour adopter l'artillerie européenne et embaucher les ingénieurs militaires occidentaux pour former leurs armées<sup>1743</sup>. La difficulté des pouvoirs indiens de copier la qualité des canons et mousquets européens causera le déclin de ce champ technologique en Inde<sup>1744</sup>. Les Indiens adapteront toutefois massivement l'artillerie légère, montée sur des chameaux ou sur des pivots installés sur les remparts des forts (*jinjals*)<sup>1745</sup>.

Au 18<sup>ème</sup> siècle, l'usage de l'artillerie européenne se fait plus important<sup>1746</sup>, par exemple lorsque les Britanniques de l'*East India Company* utilisent des canons de 24 livres en fer forgé (le fer commence à supplanter peu à peu l'artillerie de bronze pour les forts calibres, grâce aux progrès de la métallurgie) contre le Nawab du Karnataka en 1746. L'impact sur les Indiens crée un changement radical dans les mentalités.

Geoffrey Parker<sup>1747</sup> étend ce constat aux fortifications et à la diffusion de la fortification bastionnée européenne (tracé italien) et son adaptation plus ou moins développée en Asie. Il

---

<sup>1741</sup> ALAM KHAN, 2004, p. 192-4 : les Européens apportent progressivement leur maîtrise de l'artillerie, notamment pour fondre des canons en fer de petits calibres moins coûteux. Les Moghols accroissent ainsi considérablement le nombre de leurs canons légers (*narnals* et *gajnals*) pour leur armée et pour garnir la défense des remparts des forts. Les mousquets sont introduits dans le sud de l'Inde directement par les Portugais.

<sup>1742</sup> ROBERTS Michael, 1956, *The Military Revolution, 1560–1660, an Inaugural Lecture Delivered before the Queen's University of Belfast*, M. Boyd, Belfast.

<sup>1743</sup> BLACK, 2004, p. 17 : La diffusion rapide et globalisée de la technologie de la poudre à canon nécessite de contextualiser la «technologie» afin de comprendre pourquoi des «avancées» ont été faites dans des sociétés particulières et quels facteurs ont influé sur les modèles et les pratiques de diffusion militaire ; SOHONI, 2015, p. 111-126.

<sup>1744</sup> ALAM KHAN, 2004, p. 192-4.

<sup>1745</sup> ALAM KHAN, 2004, p. 192-4.

<sup>1746</sup> ALAM KHAN, 2004, p. 116 : jusqu'en 1650, les canons européens en fer restent de moins bonne qualité que leurs homologues en bronze. Ils sont beaucoup plus lourds et difficilement maniables. Le seul avantage reste le coût plus faible de production des canons en fer. L'artillerie européenne en fer, jugée moins bonne, reste peu utilisée par les armées indiennes. La situation change à partir de la moitié du 18<sup>ème</sup> siècle lorsque l'EIC utilise leurs nouveaux canons à la bataille de Plassey en 1757, créant de nombreux ravages face à eux. Impressionnés par ce redoutable bond technologique, les pouvoirs indiens, Mysore, le Nizâm et les Marathes font appel à l'expertise et aux ingénieurs européens pour se doter d'une artillerie occidentale efficace pour leurs armées. Cette prise de conscience du retard technologique face aux Européens arrive trop tard pour moderniser rapidement l'armée face à la menace britannique.

<sup>1747</sup> PARKER, 1988, 234 p. : sur l'hégémonie des théories militaires de la construction de la fortification bastionnée en Europe (Martini, Vauban, Rojas,...). En 1995 Geoffrey Parker caractérise l'innovation de cette révolution militaire européenne moderne selon l'aspect technologique de l'artillerie et des fortifications, suivi par l'évolution de l'organisation des armées puis le changement des systèmes administratifs et de taxes permettant à l'Europe de se déployer dans le monde. Il définit le monde occidental comme technologiquement supérieur et distributeur de technologie militaire innovante vers le reste du monde.

estime qu'un retard technologique n'a pas permis de moderniser suffisamment la fortification en Inde face à la vitesse de développement rapide de la poliorcétique occidentale. Au contraire, Jeremy Black rappelle que le contexte régional et les formes spécifiques de la guerre en Asie doivent être pris en compte par les historiens avant de généraliser sur un éventuel retard technologique dans les armées asiatiques. Notre recherche nourrit ce débat puisqu'il existe peu d'études historiques ou archéologiques sur des formes d'architecture militaire d'adaptation à l'artillerie. Les différences fondamentales entre l'Asie et l'Europe durant la période moderne ne peuvent pas être jugées qu'au travers du prisme de l'artillerie et de la puissance de feu seulement mais aussi par les attitudes au combat et la forme de guerre qui change radicalement entre le 16<sup>ème</sup> et le 17<sup>ème</sup> siècle<sup>1748</sup>.

Dans une même optique, Sanjay Subrahmanyam<sup>1749</sup> argumente sur la manière dont les canons ont été utilisés et sur la perception des technologies de l'artillerie dans les sociétés modernes asiatiques (Chine, Inde, Japon, Indonésie,...), afin d'éviter un regard unidirectionnel d'une Europe conquérante en pleine évolution face à un monde asiatique qui serait immobile et statique<sup>1750</sup>. Il nous faut donc réévaluer en partie l'apport des technologies indiennes au même titre que l'Europe moderne. En effet, malgré la connaissance des fortifications bastionnées par les ingénieurs des sultanats du Deccan, il n'y a eu aucune copie de ces modèles. À l'opposé de l'enterrement des structures défensives pour optimiser la protection de l'artillerie, les Indiens choisissent de hisser les canons en haut de bastions élevés dans un but ostentatoire et dans un souci de commandement des lignes défensives. Les inscriptions sur ces grands bastions font état de la taille gigantesque de ces constructions afin de glorifier la puissance militaire du sultan. La valeur ostentatoire n'est certainement pas négligeable, mais aurait-elle été à l'encontre des nécessités de la protection défensive ? En raison de la forme de la guerre moderne en Inde au 16<sup>ème</sup> siècle, il semble plutôt que ces canons pivotants rapidement et capables de tirer à 360° puissent tenir à l'écart les assaillants éventuels. Il faut attendre que les armées de sièges se dotent d'une artillerie supérieure et plus précise pour que les fortifications et les canons du Deccan soient périmés. C'est la fréquence des sièges et des guerres au 16<sup>ème</sup> siècle dans le Deccan qui explique le besoin d'innovation militaire pour se protéger, notamment sur les zones de frontières, au sud (Raichur, Mudugal et Torgal) et au nord (Naldurg, Kalyana, Sholapur, Parendra, Ganjoti).

---

<sup>1748</sup> SOHONI, 2015, p. 111-126.

<sup>1749</sup> EATON & WAGONER, 204, p. 271.

<sup>1750</sup> SUBRAHMANYAM, 1997, p. 735-762 : comme l'a souligné Sanjay Subrahmanyam, la *new Global History* se détache d'une vision eurocentriste en arrêtant de considérer que seule l'Europe fut porteur et unique bénéficiaire de la première modernité (bien qu'elle contrôla en majorité les grandes routes commerciales).

Les spécificités indiennes en matière de défense constituent un apport non négligeable sur le développement original des organes défensifs dans le Deccan indien. Les fortifications du Deccan comportent ainsi deux facettes indissociables, à la fois fonctionnelle et ostentatoire. Les technologies militaires ont été adaptées à la fortification indienne selon deux creusets culturels, la forme de la guerre et la représentation du pouvoir. Pourtant, à partir du 15<sup>ème</sup> siècle, l'architecture militaire témoigne d'une grande porosité vis-à-vis des modèles étrangers. Cette ouverture des sociétés médiévales et modernes du Deccan est initiée par les Bahmanis favorisant l'immigration et les contacts avec le monde iranien et, plus largement, musulman<sup>1751</sup>. Les artilleurs ottomans au service des puissances indiennes, eux-mêmes influencés par les technologies du monde méditerranéen et européen, apparaissent comme les principaux contributeurs à l'apport des technologies et à la transmission du savoir de l'artillerie en Inde<sup>1752</sup>. Cette immigration reste importante tout au long du 16<sup>ème</sup> siècle, marquée par une continuité des emprunts technologiques et une adaptation continue des fortifications. Les communautés iraniennes ne peuvent donc pas être perçues simplement comme des groupes isolés, puisqu'elles jouent un rôle majeur dans la construction de l'État au début de l'époque moderne<sup>1753</sup>.

Cette thèse d'archéologie pose un premier diagnostic sur l'évolution des ouvrages fortifiés qu'il conviendrait de compléter par l'étude d'autres forts de la région afin d'affiner les réponses apportées par ce travail de recherche. En effet, il reste difficile d'établir une chrono-typologie de l'ensemble de la fortification du Deccan à partir de quatre études exhaustives de sites fortifiés. En parallèle, des études sur l'histoire régionale permettraient d'exploiter les sources disponibles et de synthétiser les connaissances historiques sur ces forts.

---

<sup>1751</sup> FISCHER, 2012, p. 222 : les communautés iraniennes jouissent d'un prestige loué par les Bahmanis depuis le 15<sup>ème</sup> siècle dans les domaines de l'administration et du commerce international. Etant donné qu'ils maîtrisent la langue persane, ils sont les bienvenus dans les cours des sultans.

<sup>1752</sup> ALAM KHAN, 2004, p. 79.

<sup>1753</sup> SUBRAHMANYAM, 1992a, p. 340-363 : Subrahmanyam rejette le concept de diaspora concernant les groupes iraniens du Deccan moderne. Dans son article, il démontre que ces communautés étaient non seulement impliquées dans le commerce, mais également dans de nombreux corps de la société deccani, notamment culturels et politiques. Par conséquent, il conclut à une interdépendance entre le commerce et la politique au début de la période moderne et les communautés iraniennes ne peuvent donc pas être perçues simplement comme des groupes isolés, puisqu'ils jouent un rôle majeur dans la construction de l'État au début de l'époque moderne.



## ANNEXE

### Principales dynasties du Deccan médiéval et moderne

*11-14<sup>èmes</sup> siècles*

#### **Chalukya de Kalyani**

Tailapa II (957–997)  
Satyashraya (997–1008)  
Vikramaditya V (1008–1015)  
Jayasimha II (1015–1042)  
Someshvara I (1042–1068)  
Someshvara II (1068–1076)  
Vikramaditya VI (1076–1126)  
Someshvara III (1126–1138)  
Jagadhekamalla II (1138–1151)  
Tailapa III (1151–1164)  
Jagadhekamalla III (1163–1183)  
Someshvara IV (1184–1200)

#### **Hoysala**

Nripa Kama II (1026–1047)  
Vinayaditya (1047–1098)  
Ereyanga (1098–1102)  
Veera Ballala I (1102–1108)  
Vishnuvardhana (1108–1152)  
Narasimha I (1152–1173)  
Veera Ballala II (1173–1220)  
Vira Narasimha II (1220–1235)  
Vira Someshwara (1235–1263)  
Narasimha III (1263–1292)  
Veera Ballala III (1292–1343)  
Harihara Raya (Vijayanagara)  
(1342–1355)

#### **Kakatiya**

Rudra (1158-1195)  
Mahadeva (1196-1199)  
Ganapati-deva (1199-1262)  
Rudrama-devi (1262-1289)  
Prataparudra-deva (1289-1323)

**Empire de Karnataka, Vijayanagara**

**Dynastie Sangama**

Harihara I (1336-1353)

Bukka I (1353-1379)

Harihara II (1379-1404)

Devarâya I (1406-1410)

Vijayarâya (1410-1419)

Devarâya II (1419-1446)

Vijayarâya II (1446-1447)

Mallikârijuna (1447-1465)

Virûpâksha (1465-1486)

**Dynastie Saluva**

Sâlûva Narasimha (1486-?)

Immadi Narasimha (?-1505)

**Dynastie Tuluva**

Narasa Nâyaka (1505-1509)

Krishna Deva Râya (1509-1530)

Achyûtadeva (1530-1542)

Venkata I (1542-1542)

Tirulama I (1542-1543)

Shadâshivarâya (1543-1543)

Râmarâya (1543-1565)

Shadâshivarâya (second règne) (1565-1570)

**Dynastie Aravidu**

Tirumala II (1570-1572)

Sri Ranga I (1572-1585)

Ventaka II (1586-1614)

Sri Ranga II Devaraya (1614-1615)

Rama Devaraya (1615-1633)

Venkata III Devaraya (1633-1646)

Sri Ranga III Devaraya (1646-1672)

**Bahmani de Gulbarga et Bidar**

Ala-ad-Din Bahman Shah I (1347-1358)

Mohammad Shah I (1358-1375)

Ala-ud-Din Mujahid Shah (1375-1378)

Dawood Shah (1378-1378)

Mohammad Shah II (1378-1397)

Ghiyath-ad-din Shah (1397)

Shams-ad-din Shah (1397)

Taj-ud-Din Feroze Shah (1397-1422)

Ahmed Shah Wali Bahmani (1422-1436)

Ala-ud-Din Ahmed Shah (1436-1458)

Humayun Shah Zalim Bahmani (1458-1461)

Nizam Shah Bahmani (1461-1463)

Muhammad Shah Bahmani II (1463-1482)

Mahmood Shah Bahmani II (1482-1518)

Ahmed Shah Bahmani II (1518-1520)

Ala-ud-Din Shah Bahmani II (1520-1523)

Waliullah Shah Bahmani (1522-1526)

Kaleemullah Shah Bahmani (1525-1527)

**Qutb Shahis de Golconde et Hyderabad**

Sultan Quli Qutb-ul-Mulk (1512-1543)

Jamsheed Quli Qutb Shah (1543-1550)

Subhan Quli Qutb Shah (1550)

Ibrahim Quli Qutb Shah (1550-1580)

Muhammad Quli Qutb Shah (1580-1612)

Sultan Muhammad Qutb Shah (1612-1626)

Abdullah Qutb Shah (1626-1672)

Abul Hasan Tana Shah (1672-1689)

**Farooqi de Khandesh**

Nasir Khan (1399-1437)  
Miran Adil Khan I (1437-1441)  
Miran Mubarak Khan (1441-1457)  
Miran Adil Khan II (1457-1501)  
Daud Khan (1501-1508)  
Ghazni Khan (1508)  
Alam Khan (1508-1509)  
Adil Khan III (1509-1520)  
Miran Muhammad Shah I (1520-1537)  
Miran Mubarak Shah (1537-1566)  
Miran Muhammad Shah II (1566-1576)  
Hasan Khan (1576)  
Raja Ali Khan (1576-1597)  
Bahadur Shah (1597-1601)

**Adil Shahi de Bijapur**

Yusuf Adil Shah (1490–1510)  
Ismail Adil Shah (1510–1534)  
Mallu Adil Shah (1534)  
Ibrahim Adil Shah I (1534–1558)  
Ali Adil Shah I (1558–1579)  
Ibrahim Adil Shah II (1580–1627)  
Mohammed Adil Shah (1627-1656)  
Ali Adil Shah II (1656-1672)  
Sikandar Adil Shah (1672-1686)

**Nizam Shahi d'Ahmadnagar**

Ahmad Nizam Shah I (1490–1510)  
Burhan Nizam Shah I (1510–1553)  
Hussain Nizam Shah I (1553–1565)  
Murtaza Nizam Shah I (1565–1588)  
Hussain Nizam Shah II (1588–1589)  
Ismail Nizam Shah (1589–1591)  
Burhan Nizam Shah II (1591–1595)  
Ibrahim Nizam Shah (1595–1596)  
Ahmad Nizam Shah II (1596)  
Bahadur Nizam Shah (1596–1600)  
Murtaza Nizam Shah II (1600–1610)  
Burhan Nizam Shah III (1610–1631)  
Hussain Nizam Shah III (1631–1633)  
Murtaza Nizam Shah III (1633–1636)

**Baridi de Bidar**

Qasim Barid I (1489 – 1504)  
Amir Barid I (1504 – 1542)  
Ali Barid Shah I (1542 – 1580)  
Ibrahim Barid Shah (1580 – 1587)  
Qasim Barid Shah II (1587 – 1591)  
Ali Barid Shah II (1591)  
Amir Barid Shah II (1591 – 1601)  
Mirza Ali Barid Shah III (1601 – 1609)  
Amir Barid Shah III (1609 – 1619)

### **Wodeyar de Mysore**

Timmaraja Wodeyar II (1553–1572)  
Chamaraja Wodeyar IV (1572–1576)  
Chamaraja Wodeyar V (1576–1578)  
Raja Wodeyar I (1578–1617)  
Chamaraja Wodeyar VI (1617–1637)  
Raja Wodeyar II (1637–1638)  
Narasaraja Wodeyar I (1638–1659)  
Dodda Devaraja Wodeyar (1659–1673)  
Chikka Devaraja Wodeyar (1673–1704)  
Narasaraja Wodeyar II (1704–1714)  
Krishnaraja Wodeyar I (1714–1732)  
Chamaraja Wodeyar VII (1732–1734)  
Krishnaraja Wodeyar II (1734–1761)

### **Moghols de Delhi et d'Aurangabad**

Babur (1526-1530)  
Humayum (1530-1540 et 1555-1556)  
Akbar (1556-1605)  
Jahangir (1605-1627)  
Shah Jahan (1627-1658)  
Aurangzeb (1658-1707)  
Shah Alam Bahadur Shah (1707-1713)

### **Pathan Nawabs de Kurnool**

Nawab Khizr Khan Panni (1674 -1703)  
Nawab Daud Khan Panni (1703 – 1710)  
Nawab Ibrahim Khan (1710 – 1724)  
Nawab Alaf Khan I (1724–1733)  
Himayat Bahadur Khan (1733–1751)  
Nawab Ranmust Khan (1751–1792)  
Nawab Alaf Khan II (1792 – 1815)  
Nawab Munawar Khan (1815–1823)  
Nawab Ghulam Rasul Khan (1823–1839)

### **Chhatrapatis de Raigad et Satara**

Shivaji (1674 – 1680)  
Sambhaji (1680 – 1689)  
Rajaram (1689 – 1700)  
Shivaji II (1700 – 1708)  
Shahu (1708 – 1748)

### **Chhatrapatis de Kolhapur**

Sambhaji (1714 – 1760)  
Shivaji II (1762-1812)

### **Peshwas de Satara et Pune**

Bâlâjî Vishvanâth (1713-1720)  
Bâjî Râo Ier (1720-1740)  
Bâlâjî Râo (1740-1761)  
Mâdhava Râo Ier (1761-1772)  
Nârâyana Râo (1772-1773)  
Râghunâtha Râo (1774-1775)  
Mâdhava Râo II (1774-1795)  
Chimnâjî Âppa (1795)  
Bâjî Râo II (1795-1818)  
Nânâ Sâhib (vers 1820-1859)

### **Asaf Jahi d'Aurangabad et Hyderabad**

Mir Qamâr ad-Dîn Khan Nizâm al-Mulk,  
Asaf Jâh Ier (1724-1748)  
Humayun Jâh, Nizâm ad-Dawla, Nabab  
Mir Ahmad `Alî Khân Bahadur, Nasir Jang  
(1748-1750)  
Nabab Hidayat Muhyi ad-Dîn Sa`ad Allâh  
Khân Bahadur, Muzaffar Jang (1750-1751)  
Nabab Sayyid Muhammad Khân Bahadur,  
Salâbat Jang (1751-1762)

Fateh Jang Nizâm ad-Dawla `Alî Khan  
Bahadur Nizâm al-Mulk, Asaf Jâh II  
(1762-1803)

Nabab Mir Nizâm `Alî Khan Bahadur  
Nizâm al-Mulk, Asaf Jâh III (1803-1829)

Nabab Mir Farkhunda `Alî Khan Nasir ad-  
Dawla, Asaf Jâh IV (1829-1857)

Nabab Mir Tahniat Afdhal ad-Dawla, Asaf  
Jâh V (1857-1869)

Fateh Jang Nabab Mir Mahbub `Alî Khan,  
Asaf Jâh VI (1869-1911)

Fateh Jang Nabab Mir `Osman `Alî Khan,  
Asaf Jâh VII (1911-1950)

Le terme *EIC* est l'abréviation de l'East  
India Company

## Liste des forts et des enceintes urbaines fortifiées des Adil Shahi de Bijapur

D'après J. BRIGGS, *History of the Rise of the Mahomedan Power in Inda, till the Year A.D. 1612*. Vol. III. Ferishta

(Orthographe des noms propres par Briggs)

### Yoosoof Adil Shah, R. 1489-1511

IRAN

Ardbeel

Isfahan

Gombroon

Koom

Sava

Shiraz

DECCAN

Ahmudabad Bidur

Alund

Antore

Beejapoor

Belgum

Boorhanpoor

Dabul (1461)

Dowlutabad

Galna

Gavulgur

Goa

Gunjowty (town)

Jumkindy

Kehrla (Berar)

Koolburga

Mahoor

Moodkul

Nuldroog

Purenda

Rachore

Ramgur

Sagur

### Ismael Adil Shah, 1511 - 1534

PROCHE ORIENT

Koom

Kurbela

Mushed

Nujuf

DECCAN

Ahmudabad Bidur

Ahmudnuggur

Allapoor (Beejapoor)

Alund

Bahmunhully

Beejapoor

Belgum

Dabul

Etgeer

Gavulgur

Goa

Gogy

Gunjowty (town)

Kand'har

Koolburga

Kowilconda

Kulliany

Mahoor

Moodkul

**Nuldroog (Naldurg)**

Oodgeer

Oorsingy

Purenda

Rachore

Sagur (Noosrutabad sagur)

Sholapoor

**Mulloo Adil Shah, 1534**

Belgum  
Kittoor  
Koolburga  
Kowilconda

**Ibrahim Adil Shah, 1534-1557**

Adony  
Ahmudnuggur  
Beejanuggur  
Beejapoor  
Belgum  
Dowlutabad  
Etgeer  
Goa  
Gogy  
Hookery

Kakny  
Koolburga  
Kulliany  
Man-Dese  
Mirch  
Moodkul  
Purenda  
Rachore  
Sholapoor  
Walwa

**Ally Adil Shah I, 1557-1579**

Adony  
Ahmudnuggur  
Anagoondy  
Bagrakote  
Beejanuggur  
Beejapoor  
Belgum  
Bunkapoor  
Chundergeery  
Chundurgooty  
Dharoor  
Dharwar  
Dowlutabad  
Etgeer  
Goa  
Guntoor  
Hookery

Joonere  
Jerreh  
Karoor  
Kowilconda  
Kulliany  
Mirch  
Moodkul  
Nuldroog  
Pangul  
Peitun  
Penkonda  
Purenda  
Rachore  
Raybagh  
Shahpur (Beejapoor)  
Sholapoor  
Talikote  
Toorkul

**Ibrahim Adil Shah II, 1579-1627**

Adony  
Ahmudnuggur  
Bahmunhully  
Beejapoor  
Belgum  
Bhagnuggur

Bunkapoor  
Caroor  
Darasun  
Eesapoor  
Golconda  
Hydurabad  
Jerreh

Kolhar  
Koolburga  
Kurmulla  
Mirch  
Mungulwera  
**Nuldroog / Shahdoorg (Naldurg)**  
Owsa

Penkonda  
Purenda  
Rohunkehra Ghat  
Satara  
Shahpur (Beejapoor)  
Sholapoor

## **Ferishta sur les débuts de l'artillerie dans le sultanat Bahmani<sup>1754</sup>**

“ An interesting piece of evidence purportedly indicating the presence of artillery in India during the fourteenth century is a passage in the *Tarikh-i Firishta*, where it is stated on the authority of an earlier history that, in 767 AH/1366-7, *karkhana-i atishbhazi*, which before this was not known among Muslims in Deccan, was made the backbone (of the army). The authority to which Firishta refers as his source in this context is Mulla Daud Bidari who wrote his book *Tuhfatu's-salatin* during 1397-1422. This book would naturally be regarded as a contemporary source for the early history of the Bahmani Kingdom. Any information furnished by this source about the developments taking place in the Bahmani Kingdom in 1366-7 would naturally be treated as of decisive significance.

Unfortunately, the *Tuhfatu's salatin* is not extant and it is not possible to check the veracity of the statements attributed by Firishta to Mulla Daud Bidari. Nevertheless, if Firishta's frequent references to extant sources are any guide, one may safely assume that his paraphrasing of information from other books generally remains faithful to the original version in its broad outlines as well as specific details. There is a discernible tendency on his parts to occasionally meddle with the original version only in two respects. First, he sometimes replaces old technical, military and administrative terms by those current during his own time. Secondly, at times he adds his own interpretation of the information furnished by an earlier source. While examining the passage mentioned above, one should keep in mind these peculiarities of Firishta's treatment of information borrowed from earlier works. Only then would it be possible to fully appreciate the real import of the information reproduced by him from Mulla Daud Bidari's account.

The information relating to the procurement of some kind of gunpowder devices by sultan Muhammad Shah Bahmani in 1366-7, which Firishta claims to have borrowed from Daud Bidari's account, comprises five distinct statements. These statements are arranged below in the sequence that they occur in the text :

A: After defeating an invading army of the Vijayanagara Empire, the Sultan captured three thousand '*araba-I top wa zarb-zan*.

---

<sup>1754</sup> ALAM KHAN, 2004, p. 205-209.

B: While subsequently mobilizing his forces for an invasion of the Vijayanagara territory, the Sultan sent farmans to the forts located in the royal territories requisitioning many *tops* and *zarb-zans*'.

C: The *karkhana-I atishbazi*, which before this was not known (*sha 'I' na bud*) among Muslims in the Deccan was made the backbone of the army (*muhul-i I'timad sakhta*).

D: Muqarrab Khan was put in charge of the *karkhana-I atishbazi*.

E: Many *Firingis* and *Rumis* who were in the service of the state were put under Muqarrab Khan's command.

F: A large arsenal/corps of artillery (*top-khana*) came into existence.

In this break-up, the statement (c) is of crucial importance and its meaning can be fully comprehended only if one is able to correctly interpret the expression *karkhana-I atishbazi*. The question that needs to be answered is how far is the rendering of this expression by Abu Zafar Nadvi as a factory of firearms acceptable. In this connection, it is worth remembering that in the sixteenth-century administrative parlance the term *karkhana* had multiple connotation. It applied to a workshop, a departmental establishment such as a commissariat or the artillery stock in the fields, a store, or even a stable. To interpret this term as a factory, though linguistically permissible, would mean importing into this expression a modern connotation. Moreover, the translation of the term *atishbazi* as firearms is patently wrong. The word firearm applies mainly to a weapon which is discharged by fire-exploding gunpowder and is commonly used only for small arms. On the other hand, the term *atishbazi* exclusively denotes pyrotechnics. In all probability, it came into vogue in India after the introduction of gunpowder during the fourteenth century.

In the light of this discussion, it may be suggested that a more accurate rendering of the expression *karkhana-I atishbazi* would be departmental establishment of pyrotechnics, meaning possibly the wing of the army that specialized in the use of some kind of gunpowder devices. The statement cited above could thus be interpreted to convey that before 1366 gunpowder was not used by the Bahmanis for military purposes. It was only during the year 1366-7 that a separate establishment specializing in the manufacture and use of gunpowder devices for military purposes was created in the Bahmani Kingdom. One might also guess that one of the gunpowder devices acquired by the Bahmanis at this time could have been the *tir-I hawai* or *ban*, a weapon developed and used in India at a very early date. We may recall here that the earliest reference to the display of pyrotechnics, including *hawai*, in the Delhi Sultanate

is found in a eulogy (*qasida*) composed by Amir Khusrau in praise of Jalal al-din Firoz Khalji (1290-6). The presence of gunpowder and its use in the Delhi Sultanate, in the 1357-88, is confirmed by a passage in *Ajif's Tarikh-I Firoz Shahi* which mentions *hawai*, that on being fired emitted sparks in picturesque patterns. It is possible, therefore, that this device came to the Bahmani Kingdom from the Delhi Sultanate.

The above interpretation of the statement c suggests the use of the term *top-khana* in statement (f) above in a more general sense of arsenal rather than a stock of artillery. This term, which came into vogue only in the sixteenth century, seems to be Firishta's substitute for some archaic expression of Daud Bidari's.

The expression *top wa zarb-zan* which figures twice in the passage from Firishta poses a problem. The use of this expression in statement (b) suggests the presence of a large number of cannons in the forts controlled by Muhammad Shah Bahmani even before 1366-7. But this would be totally inconsistent with what is conveyed by the statement c. If the Bahmanis lacked the capability of using gunpowder for military purposes down to 1366-7, then how could it have been possible for Sultan Muhammad Bahmani to requisition forts controlled by him? It might, therefore, well be that in Firishta's text the original terms used by Daud Bidari for different kinds of missile-throwing engines have been replaced with those in vogue during his own time for similar weapons worked with gunpowder. Conversely, it is also possible that the terms *top* and *zarb-zan* were there in the original text but carried the meanings that attached to them prior to the introduction of firearms. But in the absence of contemporary evidence, one cannot be certain of these terms being used, during the fourteenth century for any kind of weapons of war. The *Zuffan-I goya* (compiled during the first half of the fifteenth century) is perhaps the earliest Persian dictionary compiled in India that notices the word *top* but it gives only one meaning in India that notices the word *top* but it gives only one meaning, that is, *dida* (Steingass : an eye; anything like the eye, a mesh, a ring). Significantly enough, the *Zuffan-i goya* does not hint at the identification of *top* as a firearm. It shows that until the middle of the fifteenth century, in Persian literature, this word did not denote a cannon.

From the above discussion it clearly emerges that the available evidence does not support the presence of artillery in India during the fourteenth century. Firishta's evidence about the creation of the *Karkhana-i atishbazi* in the Bahmani kingdom in 1366-7 cannot be construed as suggesting the introduction of cannon. It is apparently a reference to the acquiring of bans and other pyrotechnic devices for military purposes."

*Tarikh-i Firishta*, vol. I, p. 289-308.

## **Description du fort de Naldurg en 1853**

**par le colonel britannique Meadows Taylor, *Story of my life*, Londres, p. 285-290 :**

« Although suffering from a severe attack of acute rheumatism, I, with my assistant, Lieut. Cadell, pressed on to Shorapoor (Sholapur) where it was necessary that I should meet the collector, who congratulated me very heartily on my appointment to the district, which joined his own, and we could work together with good accord, and look forward to much pleasant intercourse from time to time.

My assistant had no knowledge whatever, or experience, in civil affairs; but I thought it best to place him at once in a prominent position, and to give him general directions which, as he was very clever and willing, I thought would suffice. I, therefore, made over to him part of the small establishment I had collected, and directed him to take possession of all the ceded districts which lay along the left bank of the Seenah (Sina) river, between it and the range of hills that formed the “Bala Ghat”, or upper portion of the whole province; and with an escort of cavalry he set out to do what he could.

Fortunately, the cession had been made at the close of the financial year, so there was no confusion of demand and account between the outgoing administration and the incoming one. I did not anticipate any opposition, but the British forces at Shorapoor and Ahmednugger (Ahmednagar) had been warned to hold themselves ready to assist me in case any resistance might be made.

Nuldroog (Naldurg) had been fixed upon as my head-quarters and I proceeded there without delay. I found a squadron of the contingent cavalry encamped without the fort, which was in the possession of a large body of Arabs, who refused to allow the cavalry to enter, and whose temper appeared very doubtful.

At first, too, I was refused admittance. Their chief declared that he held a large mortgage on the fort and its dependencies, and that his men were in arrears of pay, and that until all his demands were settled, or I gave him a guarantee from the British Government that they would be settled, he would not give me fort. I, however, took no notice of his demands whatever. I told him the Nizâm's Government was the only one with which he could have dealings and that if he and

his men did not at once march out, I had no recourse but to summon the military force at Shorapoor, when I could not answer for the consequences.

All the Arabs blustered a great deal, but finally retired inside to consider matters; and a message was brought to me in the evening, to the effect that in the morning the fort would be given up. And so it was; and as soon as they had bivouacked outside on the esplanade, I marched in at the head of my splendid cavalry escort, hoisted the English flag I had with me, and took possession forthwith. I should have regretted exceedingly if the obstinacy of these Arabs had brought about any collision, for their example was looked to by all the various parties of Arabs in the province; and had they resisted my authority, all the rest would have done so too, and the Arab chiefs of Hyderabad were almost in possession of the whole tract.

They held it in assignment for their pay and debts; and it was a convenient district for them, as fresh men could constantly reach them from Bombay and the coast without attracting observation, and be forwarded to Hyderabad to reinforce the main body. Also many private individuals living at Hyderabad possessed estates and villages in the province, and had mortgaged them to the Arabs so that, in point of fact, the whole area was under their control, with very little exception; and the tenacity with which they stuck to their possessions whether for arrears of pay or any other monetary consideration, had been too often experienced to be doubted now. The Arabs in my fort of Nuldroog could not have held it against any force, as the guns were useless; but had they continued their opposition, our occupation of the country would have assumed a very different aspect, and might have caused a disturbance and collision with the Arabs at Hyderabad a consequence which would have had, in all likelihood, serious results.

Although I had often before been at Nuldroog, I had never seen the interior of the fort, nor the English house belonging to it, which had been built the late Navab, who in old times had been a great friend of mine. The ladies of his family had used it, and now it was to become my residence. I found it a handsome building, although not very commodious. In the centre was a large hall, with two semicircular rooms on each side; above the hall, a bedroom of corresponding size, with bathroom attached, from which there was a beautiful view all over the fort, the town, and the adjacent country.

In front there was a broad veranda, supported upon pillars, and near at hand the portion set apart for the *zenana*, and which was still occupied by the ladies, who were to leave shortly. In the fort itself were several massive buildings, terraced and bomb-proof, which had been used in former days as barracks, hospital, powder-magazine, and guard-houses. There were also some

other good native houses – all empty now, but useful for my English clerks and escort, and for conversion into treasury, jail, and public *cucherry*, or court, until more commodious buildings could be erected, or possibly another head station fixed upon.

The fort of Nuldroog was one of the most interesting places I had ever seen. It enclosed the surface of a knoll or plateau of basalt rock, which jutted out into the valley or ravine of the small river Boree (Bori) from the main plateau of the country, and was almost level. The sides of this knoll were sheer precipices of basalt, here and there showing distinct columnar and prismatic formation, and varied from 50 to 200 feet (15.24 to 60.96 metres) in height; the edge of the plateau being more or less 200 feet (60.96 metres) above the river, which flowed at the base of the precipice on two sides of the fort. Along the crest of the cliff on three sides, ran the fortifications, bastions, and curtains alternately, some of the former being very firmly built of cut and dresses basalt and large enough to carry heavy guns and the parapets of the machicolated curtains were everywhere loopholed for musketry. On the west side the promontory joined the main plateau by a somewhat contracted neck, also strongly fortified by a high rampart, with very roomy and massive bastions; below it a *faussebraye*, with the same; then a broad, deep, dry ditch, cut for the most part out of the basalt itself; a counterscarp, about 20 or 25 feet (6.10 to 7.62 metres) high, with a covered-way; and beyond it, a glacis and esplanade up to the limits of the town.

The entire circumference of the enceinte might have been about a mile and a half (2.41 km) and the garrison in former times must have been very large, for nearly the whole of the interior was covered by ruined walls, and had been laid out as a town with a wide street running up the centre. All the walls and bastions were in perfect repair, and the effect of the fort outside was not only grim and massive, but essentially picturesque.

Nuldroog held a memorable place in local history. Before the Musulman (Musalman) invasion in the fourteenth century, it belonged to a local Rajah, who may have been a feudal vassal of the great Rajahs of the Chalukya dynasty, A.D. 250 to 1200, whose capital was Kullianee (Kalyâna) about 40 miles (64.37 km.) distant; but I never could trace its history with any certainty, and during the Hindoo (Hindu) period it was only traditional. The Bahmany (Bahamani) dynasty, A.D. 1351 to 1480, protected their dominions to the west by a line of massive forts, of which Nuldroog was one; and it was believed that the former defences, which were little more than mud walls, were replaced by them with fortifications of stone. Afterwards,

on the division of the Bahmany kingdom, in A.D. 1480, Nuldroog fell to the lot of the Adil Shahy kings of Beejapoor (Bijapur) and they, in their turn, greatly increased and strengthened its defences. It was often a point of dissension between the Adil Shahy and the Nizâm Shahy potentates – lying, as it did, upon the nominal frontier between Beejapoor and Ahmednugger and was besieged by both in turn, as the condition of the walls on the southern face bore ample testimony, as well from the marks of canon-balls as from breaches which had afterwards been filled up. In 1558 Ali Adil Shah visited Nuldroog, and again added to its fortifications, rebuilt the western face, and constructed an enormous cavalier near the eastern end, which was upwards of 90 feet (27.43 metres) high, with several bastions on the edges of the cliff; but his greatest work was the erection of a stone dam across the river Boree, which, by retaining the water above it, afforded the garrison and unlimited supply. I quote from a letter to my father, written a few days after my arrival.

“I was greatly delighted and surprised by the view from the back of the house, where there is a balcony. You look up and down a valley, in which there is a fine brawling stream; and about a quarter of a mile below the house a huge dam of solid masonry has been built across the ravine, which holds the water back, and forms a pretty little lake. Above this on the south side, the walls of the fort are built on the side of a precipice of about 50 feet (15.24 metres) to the water’s edge, and the tall grim bastions have a fine effect. The dam connects the main fort with one opposite to it on a knoll on the north of the lake, whose bastions and curtains extend down the north side of the ravine: so on looking down you see the two forts, one on each side of the valley, the lake between, and the precipices beyond. The dam is truly wonderful – it is 90 feet (27.43 metres) high, 300 yards (274.32 metres) long, and 100 feet (30.48 metres) broad at the top. The river at its ordinary height runs over the crest of the dam in channels arched over, and the water falls into the pool; but when there is a flood, the whole of the water runs over the crest of the dam, forming a huge cataract, and is indeed a magnificent spectacle. About the centre of the dam there is a flight of steps by which you descend into a small, beautifully-ornamented room, in the Saracenic-Gothic style: and there is a very ingenious contrivance by which, even when the river is in full flood and the cataract falling in front of the balcony of the room, the water which comes down the staircase is turned off down a tunnel in this apartment is extremely picturesque – the great pool below, the sides of the ravine clothed with shrubs and creepers, and the brawling waters as they run down the valley, forming altogether a striking and very beautiful picture, of a character I had never before seen.”

It may easily be imagined that I was quite content with my new quarters; and in a few day's time, when all the rooms had been well washed out, and the broken panes in the excellent English glass doors and windows repaired, my pictures hung up, my precious books unpacked, and some furniture and carpets I had brought with me placed in the large room, the result was a very comfortable apartment. There was, too, a good garden about the house, which was very soon cleaned up, and eventually became one of my greatest pleasures – for nowhere that I had been in India did English flowers and vegetables grow so well; and there were several fine orange-trees and vines too, which, when properly looked after, gave abundant produce, as did the other fruit-trees, with which the garden was well stocked.

My first task was to take stock of my new province. Its boundaries had been ill defined at Hyderabad, and had to be rectified before the whole could be brought well together. To the west, the river Seenah, from a point nine miles (1.48 km) from Ahmednugger to its junction with the Bheema, formed an excellent general line. Inside this lay portions of British territory belonging to the Collectorate of Shorapoor; but that did not signify. To the north a range of mountains, which bordered the valley of the Godavery (Godavari), formed another distinct frontier. The river Manjera (Manjra) which flowed eastwards, rising among these mountains, gave another distinctly-defined boundary to a certain point, where it diverged; and from this point to Afzulpoor (Afzulpur) on the Bheema, an arbitrary line had been drawn, which, as it included several large counties that were private estates belonging to one of the chief nobles of Hyderabad, could not be attached. Within the general boundary, too, many portions had either been wilfully concealed or improperly and dishonestly retained. However, the whole province, as defined in the the treaty, would have been more than was really required; and in the end, after I had gone over the whole carefully, my boundaries became more definite, and it was satisfactory to think that all the country lying within them was under my own control.

As fast as I could get them, I despatched managers to the different head-centres of counties with my orders, and to convey my assurances of good will to the people. The Arabs were fast betaking themselves to Hyderabad, and neither my assistant nor I had experienced any except very temporary difficulties from them. In almost less than one month I was able to report that we had established the authority of the British Government of India in every part of the province. My assistant's father Mr. Cadell, was an eminent writer to the Signet in Edinburgh; and I was much amused when he wrote to his son that the proceedings of two men, with a small escort of cavalry, taking possession coolly of a province half as large as Scotland, with a strange population, were, to his perception, the "most consummate piece of assurance" he had ever

heard off; and “pray, how were we going to govern it ?” Our district was rather more than 15 000 square miles (38 849.8 km<sup>2</sup>) in area; but though the shrewd old Scotch lawyer saw, I daresay, a thousand difficulties, I saw none which could not be overcome by patience, hard work, and steady perseverance.

It was a fine climate, fortunately, and very healthy. The tract lying between Seenah river and the hills was lower than the rest; but it was open, free from jungle, and for the most part well cultivated. From it the basalt plateau named the “Bala-Ghat” rose to a height varying from 400 to 1000 feet (121.92 to 304.80 metres) some of the highest summits showing 2400 feet (426.72 metres) above the level of the sea. This plateau, culturable from its very edge, sloped gradually eastwards to the Manjera river, and joined the northern mountain boundary, which extended to Ahmednugger.

Nuldroog itself lay 2200 feet (670.5 km) above the level of the sea; and, compared with Shorapoor the climate even during the hottest part of the year, was much less trying, while in the cold season it was very cold indeed, and not unfrequently frosty.

The “Bala Ghat” was renowned all through the Deccan for its luxuriant crops of wheat and barley, pulse and oil-seed. Cotton did not thrive, and what was produced was of very short fibre, harsh and unfit for export. Sugarcane grew well, and there was a good supply of hemp and linseed; but the beautiful white millet of Shorapoor was wanting, and that grown was coarse and hard in comparison. I had known the people before, when I was a boy, and many still remembered me and my red trousers, and came to see me. The population was almost entirely agricultural, thrifty, industrious, practical farmers and gentry, who tilled their somewhat hard soil with singular perseverance and success; they were better farmers than those at Shorapoor, and kept improving their fields till they would have done credit to an English landowner.

I had liked the people in my early days because of their language spoken, and this I had at my command – a circumstance which, I felt sure, would inspire confidence, for everybody soon knew that they could come to me and speak out their minds freely whenever they had occasion, without any go-between or interpreter being necessary. I knew, too, that the normal crime of the district, dacoity, not only still existed, but was largely and desperately practised – and this, which had defied me in former years, must now be eradicated with a strong hand.

I believe that the people at large, with the exception of the small portion forming the hereditary criminal class, welcomed the new rule with sincere delight. They knew it meant security of their land and possessions, as well as justice and protection and extension and protection of trade. Those who were unacquainted with the working and ways of English rule in other districts were, perhaps, somewhat disturbed at first at the idea, but they were few, and the feeling soon wore off.

When I took possession of the province, there was no court of law or justice whatever, civil or criminal, any more than there had been at Shorapoor, and none such had ever existed within the memory of any person. The agents of the Nizâm's Government, and the Arabs, used to punish gross criminal offences, and, in some cases, petty thefts; but in the great crime of dacoity all seemed to have had a share, inasmuch as the agent always received part, according to his share, of the property stolen. As for murder, no one ever noticed it, or thought of bringing the perpetrators to account.

After a great deal of very hard work – during almost night and day while it lasted – I had gained, partly from old accounts and partly from the details sent in from my new managers, a tolerably correct estimate of the resources of the province, which I submitted in a report to the Resident.

If I had taken the province according to the estimates and orders of transfer of the late minister and the *duftardars* of Hyderabad, I should have had a revenue of about two and a half lakhs, and a few scattered portions of territory, and there would have remained within my boundary line large tracts of country not under my jurisdiction. This would have caused much confusion and vexatious embarrassment, and probably constant disputes would have arisen. Now, when I had got all together in a kind of ring-fence, as it were, I found, according to my rough estimate that I should have about eleven and a half lakhs of Hyderabad rupees.

Colonel Low was just going away to Calcutta to be sworn in as a member of the Supreme Council; and before he went, he wrote me his very hearty approval of what I had been able to effect in so short a time, and particularly his great satisfaction at the complete and bloodless expulsion of the Arabs.

I must here, likewise, record my grateful thanks and remembrance of the very essential services rendered to me in respect to the latter by the native officers and men of the cavalry detachments sent for my assistance. The native officers were all gentlemen by birth, most intelligent, and

highly respected by the people wherever they went. They proved excellent negotiators, and were fully trusted by all, even by the Arabs themselves.

At Owsa (Ausa), a far stronger fort than Nuldroog, my manager presented my letter to the Arab chief commanding the garrison, requesting him to evacuate the place. The request was indignantly refused; but on the appearance of a squadron of cavalry which I sent to my officer's assistance, the Arabs received the native officers with "honours", marched out at once, and gave up all the large dependencies they had held in mortgage from the Nizâm's Government without any demur. Owsa was the last, indeed the only place, that caused me any anxiety; and I knew that the Resident had also been very anxious about it, owing to its reputed great strength and the large member of its garrison. In Owsa, Purraindah, (Parenda) and Nuldroog, I now held the three strongest forts of the Deccan; yet all had submitted without using any violence, and no further display of force than I had mentioned."

## Remarks on the Forts on the Northern Frontier of Mysore in 1800 & 1801

Bibliographical reference: C. Mackenzie, *Remarks on the Forts on the Northern Frontier of Mysore in 1800 and 1801 (extracted from the papers of the Mysore Survey)*, prepared by Capt. Colin Mackenzie of the Engineers and Superintendent Mysore, Fort St. George, 12 January 1803, Hartley Library, Wellington Papers 3/3/100 (Southampton: University of Southampton).

Le travail de retranscription est fourni par Barry Lewis.

- What is assumed to be archival pagination is given in italics, while Mackenzie's is in normal font. Not all pages have archival pagination, nor does it seem to be consistent.
- Unreadable characters are rendered with \*.

---

[front cover, in different handwritings]

1803 No. 48 3/3/100

Major Mackenzie Book One

Plans of fortresses in N Mysore

[separate slip of paper of different size following the cover]

My Dear Sir

I beg leave to inclose remarks on some of the Northern forts of Mysore, being a duplicate of the papers I lately communicated to General Stuart; adding to them my remarks on Gooty and Bellary in 1801. I hope these will not be yet too late for you, tho' my wish of rendering the List as full as I conveniently could, kept them back so long. My notes on some others of the forts (of which a list is inclosed) I will communicate if you wish it, when the papers of the Survey are given in, which are at last coming to a conclusion after toiling nearly a year to digest the whole into one uniform body exclusive of the several details required from time to time.

Several of these remarks are from a very cursory inspection and while laboring under a doubt (from General Braithwaite's measures regarding my situation at the time in the Engineer Corps) whether any notices of the fortified posts were expected from me or not.

Conceiving however that any remarks or observations derived from professional habits, could not be altogether without use, I had early designed them as assisting to any general inspection of the numerous forts of these provinces that might be requisite in forming a system

of defence for the country at large adapted to its present situation—as I was always of the opinion that some general knowledge of all the places, was a necessary preparative to any [end p. 1r; start p. 1v, which is unpaginated] decision on the ultimate selection of posts to be occupied or relinquished.

Should this be of any convenience now I shall be fully gratified. I remain my Dear Sir

Yours very truly

C. Mackenzie

Madras Feb 5<sup>th</sup>, 1803

Major Genl Wellesly

**Remarks on the Forts on the Northern Frontier of Mysore in  
1800 & 1801**

(Extracted from the Papers of the Mysore Survey)

C. Mackenzie, Capt. Engineer Suprtdt My Sy

}

Fort St. George

January 12th 1803

[pages deleted]

Ballary & Gooty

[end p.37; start p.38]

Comparative View of the Forts of Ghooty and Ballary  
from a Cursory Inspection  
in February 1801

---

[note: this title spreads across the tops of both p.38 and 39]

Communicated originally to

Genl Campbell March 26 1801

with a Plan

[the above comment is both small and written in a hand different from the rest of the document]

[start p.39 (26)]

## **Ballary**

### **1 Droog Situation**

Ballary is situated in an open country, N. about 6 miles from a ridge of hills running parallel to the great Comargotta ridge in a W. direction to the Toombadra; this plain extends towards the Adoni Hills which is the next considerable ridge that appears in the tract, excepting some detached hills at considerable intervals; Ballary thus situated on a gentle elevation amidst a cultivated country appears to enjoy a purer air than is to be met in the valleys or the vicinity of the jungles and woods.

The Droog occupies the upper part of an oval naked granite ridge of no considerable height<sup>\*a</sup> sloping off from the walls on the sides and extremities, but tho' the rock is smooth and steep on the S<sup>o</sup>. in many places its sides are covered with masses of naked stones facilitating cover and access.<sup>\*b</sup>

---

---

### **2 East Ascent and passage up the Hill [and West ascent advanced walls &c. Covered by Stone Glacis]**

It is more precipitous on the E: immediately covering the Petta or rather Lower Fort, and the principal ascent is on this side to the gateway; but the path is narrow and winds among rock and stones sometimes under large masses and thro' caverns so that the conveyance of any stores must be difficult and tedious, but the passage might be widened and [end p.39 (26); start p.41 (27)] improved by labor: On the W. side the hills or rock is smooth and in one part slopes off so much as to render it more liable to be assailed, the ascent not being difficult if the fire is silenced and the walls liable to be enfiladed from the detached North hill: this weak side and the gate by which heavy stores may be carried up is therefore covered by an advanced wall flanked by towers and further secured by a parapet or fausse braye wall and stone glacis; the whole well adapted to give a grazing fire to the foot of the hill; and a ditch is constructed between the glacis and parapet or fausse braye, into which the water escaping from the reservoirs above, are conducted by channels and drains; the rear of the parapet or fausse braye

---

<sup>\*a</sup> The height of the S:E: tower of the citadel is about 420 feet above the glacis NE angle.

<sup>\*b</sup> As has been ascertained on one point on the north.

is paved so as to admit of guns being placed behind any part of it; the outward passage to the gate, thro' the glacis, is narrow and passes under a mass of rock; on this side only guns may be drawn up the hill.

---

### **3. Walls and Inclosure of the Droog**

The crown of the rock is enclosed by a wall of apparently excellent masonry; the stones large and well shaped, quarried off the surface of the naked rock, are well jointed externally, well chunamed and pointed; the parapets also well chunamed; this rampart appears to be of various thickness, 8, 9, 11, 12 feet; besides the parapets of from 3 to 6 feet; height from 10, 11, 12, 14 feet; the shape of the whole following the outline of the hill is irregular but approaching to an oblong, flanked at intervals by circular works or bastions of various sizes, but of larger capacity than the Ghooty turrets, and of more solid masonry; some parts of the parapets are of bricks. The bastions or towers and the ramparts and parapets of these works are better constructed and finished than in any of the country forts we meet; two of the bastions are inclosed in the rear with capacious gateways; most of them have small expence magazines built in them, or within the parapets, and small basons [sic] for water are contrived in each; platforms, or a regular pavement, is laid throughout; drains for carrying off the water from the works, ramps and stair cases to all parts of the walls and works; and some buildings contrived within the interior of the rampart for the convenience of stores or of the garrison; the whole with much attention to convenience and real use.

[end p.41 (27), start p.43 (28)]

### **4. Batteries and Bastions of the Droog and Lower Fort**

The bastions on the droog are either circular or nearly semicircular and some of larger size than usual; particularly two on the extremities of the advanced W: line, both inclosed in their rear; also two on the extremities of the north face of 70 feet diameter each and 9 feet parapet, which bear on a rocky hill distant at bottom about 900 yards running W:N.W: about 1 ½ mile; if guns could be brought on the flattest part of this rocky hill level with the N. face they would not only bear directly on it, but enfilade the advanced W: line: but a superior fire might be opened from the north face by raising a terrace or battery en-barbette close in the rear of the centre of the wall, where the rock swells up near the small pagoda. All these batteries have stone platforms on a pavement, and ramps leading up; the want of earth or soil on the droog

might render this measure proper to be taken in the mean time as precautionary, as the wall opposed to the north rock is not very high and this part of the rock is accessible.

This north hill was examined and water is found on it; if Ballary were invested and its garrison strong enough, a detachment might protract a siege for some time by taking possession of it. On the other side it would in the possession of an enemy annoy the droog very much by giving cover to a number of troops; so close to a part liable to be attacked.

---

---

## 5 Citadel

Near the centre of the droog, the rock rises to an elevation inclosed and occupied by a citadel, in manner of the native gurrys flanked by circular bastions of the like description as mentioned; which as well as the rampart and parapets are equally well built and chunamed externally; It has two gates; Its towers as well as those of all the works of Ballary have platforms of the same materials; and paved ramps, leading up, always steep; but this is endeavored to be remedied by steps laid on each side to assist the pulling up of guns or heavy weights.

---

---

## 6 Buildings Magazines Storehouses and [Barracks]

Most of the buildings above are within the citadel; the interior crown of the upper fort consists of rock without any soils; the upper stratum in many places taken for materials, leaves a smooth surface divided by several deep hollows, wherein water is preserved. The area of the gurry is occupied by one great building containing store houses, [end p.43; start p.45 (29)] magazines, grananary [sic], and a large square house formerly designed for the Killidar affording some room; all well built of stone, and the roofs formed substantially of large granite slabs well pointed, supported by strong granite pillars; there is also another building within and one in the rampart. A magazine without the citadel. In the Lower Fort is a mahal, an extensive building but its roof is defective and in other respects it is not in good condition. A large granary or storehouse of stone and a mosque etc. etc. etc.\*

---

---

## 7 Water

---

\* The Reports of the Committee of Inspection are presumed to detail several buildings and their state.

The water, as already observed, is preserved in deep hollows in the rock and these communicating with each other, inclining to the W the basons on that side are dammed up by masonry; as some might still escape, and the naked rock slopes off to that side. Cisterns constructed of masonry are made to intercept more – low walls of masonry are also formed on the descent to intercept and direct the water's falling on the naked smooth rock into these basons; and finally sinks, and covered sluices, formed under the works and advanced walls, convey any that still escapes, into the artificial ditch formed by the stone glacis and fausse-braye wall, contrived on the declivity of the smooth rock. Much ingenuity has been used in contriving to procure an ample supply of water at all times; and tho' there is no spring, the people here assert the basons have never dried up within their memory; the water in the principal oblong bason is at this time estimated at 4 mens [sic] height and the whole of them have a considerable quantity of good water now.

---

---

## **8 Lower Fort or Petta**

The lower fort is close to the east side of the hill, inclining to an oblong square form projecting east and inclosed by a good rampart; ditch, revetted covert way; and glacis, on better principles than have been observed hitherto in any of Hyder's or Tippoo's fortifications; where it connects with the rock on the N:, the wall is carried up some little distance to a circular battery, and is lined behind by a paved ramp for the facility of drawing up guns; this work is turned out sufficiently to give a flanking command of the north side of the fort, walls, etc: Beside this, a roomy semicircular work with a ditch revetted, is placed on the junction of the [end p.45 (29); start p.47 (30)] glacis with the rock, where guns or musquetry might be placed with some improvements; the wall thus fortified is carried round to the S:W: end of the hills, whence the rock is covered as far as to the ascent to the W: gate of the droog, by a deep piece of water, dammed in; the whole extent of the rampart is flanked by circular towers of small size, tho' superior to the Ghooty turrets: in the centre of each of the three sides is a semicircular work, superior to the rest in size, and may contain 3 guns each; but their command of the ditch on either is intercepted by the nearer towers on account of its narrow space the ditch being only from 20 to 40 feet wide and generally 10 deep. The glacis is more regular and better grazed in general than usual from the parapet; but on the S°. it is still too high; the parapet of the lower fort is of earth, originally well formed; and the same attention to convenience in ramps to all the bastions, and drains for carrying off the water is observable; excepting some little defects in the glacis, banquettes, and the forming more capacious batteries on a few favorable points,

little improvement is necessary to the lower fort; a favorable platform for two or three guns is formed half way up the path to cover the lower fort, and another might be formed behind the second gateway leading up the hill: The towers of the droog on this site (the E:) are not so capacious as the northern ones nor do they add much to the protection of the petta, but the favorable places pointed out (one in a recess) in the path up, command it more effectively; the south side of the lower fort is not flanked by any of the upper works, and derives its security from its own works and irregular shape; where the rampart crosses the vein of rocks to the S<sup>o</sup>\* the wall is low (being built on the rock) and should be raised.

---

---

## 9 Gates

The lower fort has two principal gates (besides two sally ports) conveniently disposed and covered by several works; but they want draw bridges, and the ditch is not carried round before [end p.46 (30), start p.49 (31)] them.

---

---

## 10 Ditch inclosing the Droog and Petta

A deep ditch has been carried round the foot of the rock on which the droog is built; from the north extremity of the water covering it on the S:W: till it nearly joins the ditch of the lower fort on the S:E: about 200 yards remaining unfinished; this ditch is revetted with stone on its exterior side, and the earth thrown out forms a kind of glacis; it is probable that the original intention of it led to throwing water from the S:E: bason thro' the whole extent of the circuit of the hill and lower fort about 3 miles, tho' the intervening stratum of rock prevented it; the ditch thus formed (on the north face, particularly) is rather dangerous for the security of the place, as it is neither flanked by any work, nor well seen into from above: and its extremities would form a cover to troops in the advanced state of a siege ready to assail the hill; its defence would require many troops unsupported.

---

---

## 11 Convenience for Extensive Cantonments

Ballary situated in a more open and cultivated country and having every appearance of possessing a pure air, has open elevated situations close to it, well adapted for extensive

---

\* In one place where the rocks cross the ditch is only 6 feet deep near the south rock.

cantonments. Its tank has now a considerable quantity of water exclusive of wells; the country about it well cultivated, with dry grain chiefly: and the hills to the S°. within 6 or 8 miles may it is presumed supply plenty of forage; the same scarcity of large wood also prevails here; in other respects plenty of materials are found – the Hoggry within 8 or 10 miles running round from the east to north affords water by digging in the hottest season; tho' there is a scarcity of water from tanks in the route towards Ghooty; but on the W: at Darojee, within a long march towards the Toombadra is a considerable tank.

[end p. 49 (31), start p.51 (32)]

## **Ballary**

### **[Memoranda of General Re]marks Improvements or Repairs suggested**

[Note: above title is split, continuing across both p.50 and 51]

[Note: the following paragraph is written across both p.50 and 51; that is, a single line of text continues across p.50 and over to its corresponding line on p.51. “//” indicate within the sentences the breaks between the two pages.]

In both Ghooty and Ballary proper accommodations for the troops // and officers should be constructed; in the former, on Margootty and in the Petta; //and in the latter in the petta; and also granaries and store houses in // both, below, according to the uses designed for them. Near the foot of the hill in Ghooty seems // the most eligible situation for either; being more secure under the protection // of Margootty, on an activity, more airy for the health of the troops, and possessing more // open rooms in front; the most considerable part of the quarters might be // disposed here, as being more convenient in time of peace, but a proportion should be on Mar- // gootty – the nature of the construction will depend on the facility of getting // materials in the country; but if wood fit for building (as supposed) be scarce, it is submitted // whether arched roofs are not preferable, particularly on Margootty – // but the choice of the ground will depend on the general plan adapted, on a minute in- // vestigation of the extent and nature of the place. In Ballary, quarters for its // garrison will also require to be constructed in the lower fort and

cover for stores; this place // being fortified already these barracks may be more conveniently distri // -buted in different parts adjacent to the several faces of the fort.

[Note: the following paragraphs are on p.51 only]

- 1 In Ballary the wall should be raised in a few places too easily, accessible on the north face of the droog, and near the rocks in the lower fort.
  - 2 The glacis should be lowered from the east gate round to the south which may be effected by dressing or levelling its surface, removing the salt works on it.
  - 3 Inconveniences may arise from the multiplicity of the small works about the gateway, affording access even over the ditch; opening some of these only will remove it.
- 
- 

[end p.51 (32)]

Please note: Le travail de retranscription est fourni par Barry Lewis.

## **Bellary**

The Head Quarters of the Ceded Districts is centrally situated on their N.W. Frontier 50 Miles West from Gooty, 30 from Adoni in a South Westerly direction, 26 Miles S.S.E. from Manoor a Ford on the Toombuddra, and 8 Miles East from the Mountains which enclose the Sundoor Pollam and extend beyond [end 591; begin 592] the Toombuddar, which divides them by a deep and rocky Channel within the Walls of the ancient City of Bijanaggur (or Anngoody) 32 Miles W N.W. from Bellary.

The lower Fort is extensive and defended by a Rampart, Ditch, Glacis, and Covert Way. It lies at the S.E. side of a lofty Rock, on which the upper Fort is built. The extremities of the

lower Works connect with this Rock which is of a triangular Form its summit rising to the height of 400 Feet above the level of the surrounding Plain.

The Rampart of the lower Fort are built of stone [end 592; begin 593] well pointed with Chunam flanked by Towers at unequal distance with a Ditch (chiefly dry) and rather a steep Glacis, all in perfect repair. The western extremity of the Southern Works are protected by a large Circular Battery and a Deep Tank, which covers it[s] Junction with the Rock the end of the Northern Face is defended by a capacious Battery formed in the Glacis and by a large Tower more elevated, on the side of the Hill commanding and enfilading the whole of the Northern Rampart, with which it connects.

The ascent from the Tower to the upper Fort commences [end 593; begin 594] in the South West Corner of the Former, where a large flight of Steps leads to a Gate in an ancient Hindoo Wall. Beyond this, the path, which is extremely Steep winds among rocks and through Caverns protected by Traverses of Masonry and by Platforms for Cannon where the situation admits, to a Battery serving as a Traverse to cover the Gate of the upper Fort. This Ascent is difficult and extremely inconvenient not admitting the Passage of Guns or of loaded Cattle. The drawing /No.5/ of one of the [end 594; begin 595] Caverns through which it passes will best explain the Nature of the ascent which cannot be expressed by a Plan and of which no Section can be made with accuracy.

The Gate of the upper Fort is through its Eastern Rampart, covered by the Battery before mentioned. The Hill Fort is divided into four separate enclosures. The Principal, The Walls [sic] of which are on the Edge of the Hill enclosing within it a small and compact Fort or Citadel which occupies the highest part of the Rock on the slope of the Western side which is the most accessible a lower line of Works forms a third Enclosure, advanced from which [end 595; begin 596] is a covered way and Stone Glacis, this is connected by a narrow passage with some slight works on the slope of the North Western side of the Hill intended merely to prevent access to the rest by that side where the rocks afford cover.

The Ramparts are uniformly well built of excellent hewn Stone and Chunam, the Towers uncommonly large and several of them closed in the Gorge so as to form strong Redoubts. All the Works are in excellent order but (those of the Western Face excepted) all deficient in height. The Northern Front in particular where some Rocks connect with it is so very low that active men might assist each other over it. [end 596; begin 597]

The Citadel is a Compact and well built little work commanding great part of the upper Fort and nearly on a level with the Top of a very rocky Hill which at 500 Yards North of the Fort Commands the other Works and forms the Most important objection to Bellary as a

Fortress. It contains several good Buildings for Lodging Troops and Stores, a small arched Magazine and a Tank of Excellent Water. It has two Gates to which the ascent is by broad Solid Ramps of Masonry one on the South and one on the Eastern Face the whole is in perfect Repair.

The Western Face of the Rock is smo[o]th and the slope Gentle, but the Foot of it is for some Months in the Year washed by the Water of [end 597; begin 598] the Tank on the S.W. Angle of the lower Fort which when filled with Water extends to some distance in a deep ditch nearly surrounding the base of the Rock; It is accessible at other seasons, and by this slope only can Guns or heavy stores be carried up the Hill, even here the entrance is difficult from the Gate being unnecessarily small and carried under Rocks.

The North and East Faces of the Hill are extremely rugged and the scattered Rocks with which they are covered might favor an attempt at surprise, if the Garrison were weak or negligent, but armed parties would find it a very [end 598; begin 599] difficult Task to reach the Walls in any collected Force though abundantly sheltered during their approach from the Fire of the Garrison. The facility of concealment and the lowness of the Walls has repeatedly led to the Escape of Prisoners from the Fort.

It appears to have been the intention of the late Tipoo Sultaun to have surrounded the Rock of Bellary and lower Fort with an immense ditch, cut in many places through the Rock and in others formed by buildings a retaining Wall and raising a Glacis with much labour against it[.] This has been carried round at an Average breadth of 110 feet excepting near the N.E. Angle when it breaks off[.] The depth of the whole is unequal, and it appears [end 599; begin 600] not to have been any where finished. It is at present of little use but to Conduct to the Tank on the SW Angle the rain water which falls on the Rock.

The Hill Fort is abundantly supplied with Water by Reservoirs formed by closing the deep Chasms in the Rock; in some places and in others by natural Pools of great depth.

There are four Magazines in the upper Fort of Bellary and one in the Citadel besides small expence Magazines contrived in the redoubted Towers, A Mosque on the back of a Tank supported by the Rampart of the West Face has lately been converted to a Magazine and is in a [end 600; begin 601] well protected situation.\*

The Works of Bellary are new and in excellent order, the Rampart of the North Face of the Hill Fort and S. Face /near the Rocks/ of the lower Fort require to be heightened as do some of the Towers, Major Mackenzie of Engineers who visited this place when first ceded to the

---

\* Note /1805/ From the sudden rise of the Tank after heavy rain and want of sufficient drains to carry off the surplus Water, this Magazine has since been overflowed and the Rampart much endangered.

British Government proposed to counteract the Disadvantage of the superior height of the North Hill, by erecting platforms for cannon in rear of the North Face of a sufficient height to fire over the Rampart a Measure which in the opinion of the Committee might be attended with the best effects. [end 601; begin 602]

In the lower Fort near the ascent to the Rock is a good Granary built of Stone, and some houses of the Natives have been converted to indifferent Barracks and Hospital. S.W. from the Rock at the distance of  $\frac{3}{4}$  of a Mile, a Cantonment has been formed for a Regiment of Dragoons and one of Native Cavalry. The soil is of that black earth commonly called Cotton Ground, which the least rain renders so soft as to be almost impassable, there is a small space of harder Ground on the East side, but this is occupied by Houses and Gardens of the Commanding Officer, Collector, and others. [end 602; begin 603]

The Committee were informed that other Inconveniences attach in the dry season to this position as a station for Cavalry; Water being frequently scarce, and Forage, not procurable near[er] than the Hills 8 Miles to the South West or the Hooggry River rather at a greater distance to the Eastward. The want of Water has occasioned the Construction of a Trough near the S.W. Angle of the lower Fort where the Cavalry Horses are occasionally supplied by water drawn from the deep Tank, but in December when the Committee visited Bellary there was abundance of Water in a large but Shallow Tank South of the lower Fork.

As a Depôt for Military Stores and Provisions Bellary is [end 603; begin 604] preferable to Gooty from the superior strength of the lower Fort and facility of access to it.

The number of Inhabitants is however so considerable within the Walls, that it may be necessary to purchase and remove their Hutts, before a proper space could be cleared for public Buildings[.] These should be placed near the ascent to the Rock and thence to the Southern Gate. If possible the Rocks near the South East extremity of the Lower Fort which approach within 220 Yards of the Walls and afford abundant Cover, should be gradually removed by encouraging the Stone Cutters to quarry what [end 604; begin 605] they require from that position a strong Cavalier on the opposite Rocks within the Works might be advantageously placed to command them and correct the disadvantage of this facility to the approach of an Enemy.

The Hill North of Bellary from its superior elevation completely commands it but to place a Battery on it would be a Work of immense labor and the North Face of the upper Fort might be made to give so powerful a fire as no Battery on the limited space the Hill affords could oppose with advantage.

A Good Gate should be made in the Western Works of the upper Fort to facilitate the Entrance of Ordnance; Provisions and Stores; and Strong Rings fixed in the Rock [end 605; begin

606] at certain distances for the purpose of fixing Tackles to assist the removal of heavy Bodies. The Wall is so powerfully flanked that little danger could result from this alteration which would be extremely convenient to the Garrison; The ditch round the Rock should be united at the N.E. Angle to that of the lower Fort or the Ground sloped to its bottom, so as to prevent its affording Cover as at present within 150 Yards of the Works.

The following Ordnance and proportionate Stores, seem requisite to place Bellary in a respectable state of Defence. [end 606; begin 607]

### Ordnance

	lbs 18	lbs 12	lbs 9	lbs 6	Mortars		Total
					10 Inch	Howitzer 5½ Inch	
Lower Fort	..	3	5	12	..	2	--
Citadel	..	..	4	..	..	2	--
Towers of upper Fort & Ramparts	12	12	4	4	2	6	--
Ascent to it	..	..	2	2	..	..	--
Total	12	15	15	18	2	10	72

Depressing Carriages for 6 – 12 Pounders are required.

One Battalion of Native Infantry 5 companies of European Infantry and half a Company of Artillery with Lascars would be an ample Garrison. For the Europeans, Barracks are required a place of Arms for Natives and Hospitals for both. The number of Granaries, Magazines and Store-rooms for a Depôt with Gun sheds for Field [end 607; begin 608] Train &c<sup>a</sup> must depend on the amount of provisions Stores and Grain to be Collected at Bellary for Field Service. There is now but one Granary below and the Barracks and the Store rooms above (which are inconveniently situated) are the only ones of solid construction.

A similar Establishment of Tank Diggers, Bricklayers and Stone Cutters, to that recommended for Gooty should be allotted to Bellary.

(Signed) P.A. Agnew

Col<sup>l</sup>. and President

[In an appendix; begin 658]

### **Plans Sections and Views of Bellary**

- ① No.1 Plan of the Fortress
- ① No.2 Plans Elevation and Sections of the Bastion  $\mathcal{T}$  and large Tower  $\mathcal{H}2$ .
- ① No.3 Sections through the lines 1.2 (of the upper Fort shewing the stone Glacis) and 7.8 of the lower Fort.

### **Views**

[end 658; begin 659]

- No.4 View of Bellary exhibiting the East Face of the lower Fort and Rock taken from the Road leading to the Suttiah Darwazah.
- No.5 View of a Part of the Principal ascent to the upper Fort of Bellary shewing the passage through the Rock near the upper Gates.
- No.6 View of the Citadel on the summit of Bellary shewing its Northern and Eastern Faces taken from near the Hindoo Pillar within the Northern line of the upper Fort.

[I have not found any of the above-referenced plans. They are not with the text. B Lewis]

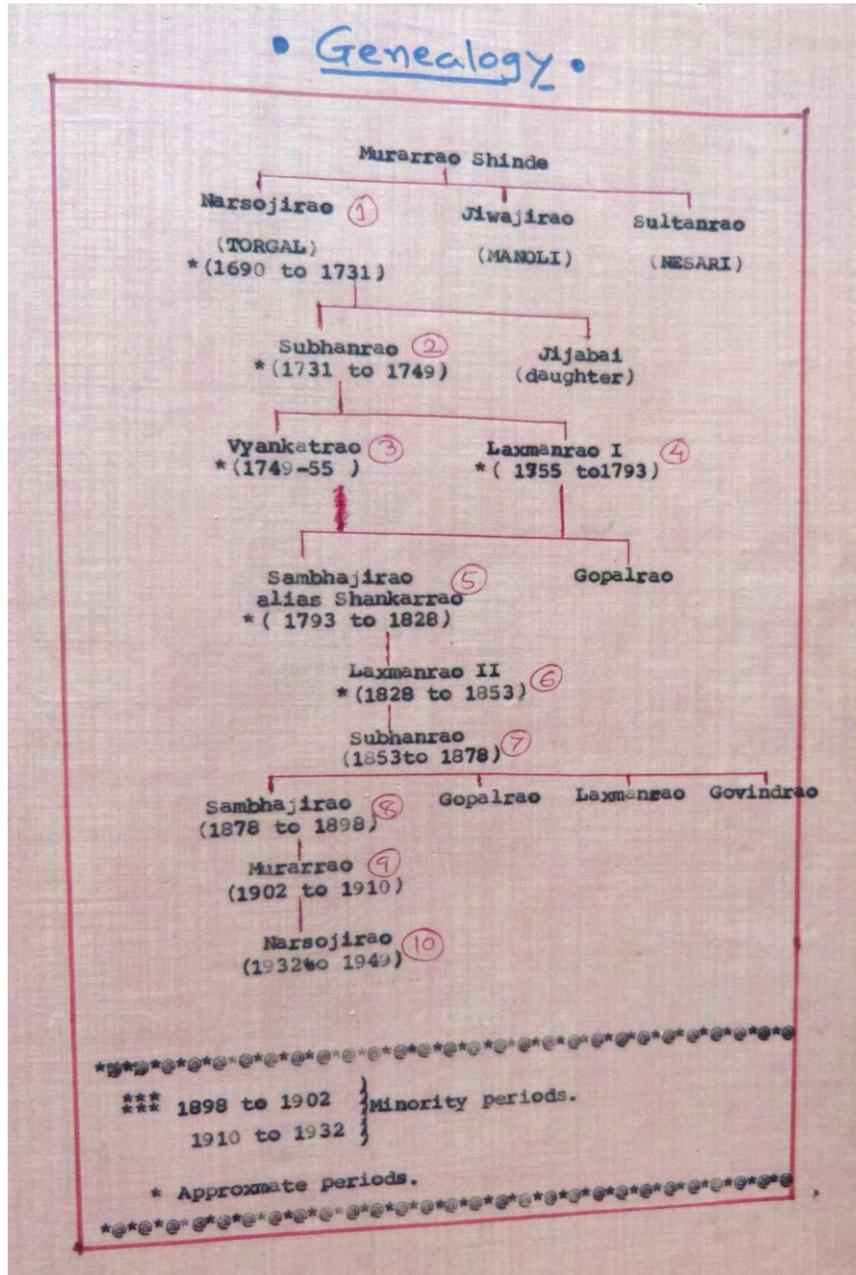


Figure 484 : généalogie de la famille Shinde de Torgal (1690-2000)

### **Parampare<sup>1755</sup> (mise en valeur et conservation) des fortifications de Torgal**

La mission d'étude et de relevé des fortifications de Torgal est autorisée par le *panchayat* avec le soutien de Irshad Ahmed Puneekar, HOD, de Malik Sandal Institute de Bijapur<sup>1756</sup>. Elle a formé deux étudiants indiens en architecture et une étudiante française dans le cadre de la coopération internationale pour les relevés des monuments historiques du Karnataka. Les

<sup>1755</sup> Patrimoine culturel en Kannada.

<sup>1756</sup> <http://www.secab.org/msia/>

membres de la mission présentent aussi leurs travaux aux enfants à l'école primaire du village et au *panchayat*.

L'exceptionnelle conservation des monuments historiques de Torgal et de ses fortifications mérite de porter un intérêt patrimonial bien au-delà de notre simple étude archéologique et historique. C'est un premier pas qui aura le mérite de faire connaître ce site au niveau national et international. En effet, le site recèle un témoignage important de l'histoire du Deccan du 11<sup>ème</sup> jusqu'au 19<sup>ème</sup> siècle en superposant ces périodes d'occupations. Il y a un caractère unique de ces vestiges dans le sous-continent indien qui nécessite d'autres études monographiques sur des sites similaires afin d'approfondir les typologies des architectures retrouvées à Torgal.

Afin de préserver le site, il sera nécessaire de protéger les vestiges et de les mettre en valeur. Nous soutenons tout projet qui ira dans ce sens et pouvons proposer nos compétences ou nos informations pour les projets de conservation. Malgré l'incendie du milieu du 19<sup>ème</sup> siècle, les monuments publics et religieux sont toujours debout et ont été préservés en raison du dépeuplement de la ville au cours du 20<sup>ème</sup> siècle. Avec l'installation de l'usine depuis le début des années 2000, ce phénomène tend à s'inverser et de nombreuses maisons ont été construites le long de la route nord. A terme, l'extension industrielle et l'installation des personnes menacent l'intégrité des vestiges de Torgal si rien n'est fait pour les protéger. En effet, nous avons observé le déversement d'un égout de l'usine dans le fossé ouest de la fortification de Torgal alors que les temples Buthnats font déjà l'objet d'une protection par l'Archaeology Survey of India et sont actuellement en cours de restauration.

Les relevés en 3D des vestiges du site ont d'abord une destination scientifique mais ils pourraient aussi servir à la conservation numérique du site, telle une mémoire en 3D pouvant replacer parfaitement chaque pierre et chaque élément architectural. Cette mémoire trouve son utilité dans les projets de mise en valeur ou de restauration d'un site archéologique.

Les sites archéologiques indiens attirent de plus en plus de touristes, nationaux et internationaux. Leur valorisation doit se conformer à la venue des visiteurs et créer un parcours à travers le site avec des espaces de détente aménagés autour des vestiges<sup>1757</sup>. Le monument historique n'est pas l'objet principal de la visite, mais le moment de promenade offert au visiteur

---

<sup>1757</sup> EATON & WAGONER, 2014, p. 328 : un parc pour enfants a été aménagé à côté des *toranas* de Warangal, symbole de la dynastie Kakatiya, afin d'attirer plus de monde et d'inviter à la promenade dans le site archéologique.

devient l'attraction autour de l'objet archéologique. Ainsi, un plan de la région pourrait être élaboré pour créer un parcours autour des forts de Goa à Badami en passant par Torgal.

Le plan aquarellé est une vue d'artiste réalisée par Caroline Laffay, architecte. Il peut être mis à disposition des habitants et des touristes pour améliorer la compréhension des lieux et la visite des points importants du site.

A partir de mars 2014, plusieurs journaux locaux ont publié des informations sur la mission d'étude sur le fort de Torgal. La photogrammétrie a fait l'objet d'une présentation de cours à Malik Sandal Institut of Architecture à Bijapur (7 février 2014) et d'une conférence technique en collaboration avec Nicolas Chorier à Pondichéry dans le cadre du festival PondiArt organisé par Kasha Vande et Yannick Cormier le 23 mars 2014. Un article a été publié sur cette conférence dans un journal local de Pondichéry : *The Future of 3D Modelling in India from a Scientific Perspective*.

Une conférence plus aboutie dans le cadre du séminaire "La photogrammétrie appliquée à l'archéologie du bâti : méthodes, applications, limites..." du LAT-UMR 7324 CITERE organisé par Frédéric Epaud à Tours, le 3 juin 2014 précisera les étapes suivies et la méthode technique mise en œuvre pour relever les murailles de Torgal et expliquer les problèmes rencontrés.

## **Projet de restauration du fort de Naldurg**

Le rapport d'étude de Naldurg<sup>1758</sup> est destiné à tous les chercheurs et historiens travaillant sur le Deccan médiéval et moderne. Il peut également servir d'appui pour le conseil de l'architecte en charge de la restauration du fort dans le cadre du développement touristique.

Le maire Shahbbir Sahukar et le vice-président Shahbaz-a-Ulum Kazi lancent le projet de mise en valeur touristique en 2013 avec l'architecte en charge du projet d'aménagement du fort de Naldurg : Kafil Maulavi, Unity Multicon, Hudgi road, Solapur, Maharashtra<sup>1759</sup>.  
[unitymulticons@gmail.com](mailto:unitymulticons@gmail.com)

---

<sup>1758</sup> MORELLE, 2013.

<sup>1759</sup> Bharat Jain: 09049787878; Anil Patil: 09422457336.

Il avait déjà restauré le manoir et le rang mahal en 2004<sup>1760</sup>. Il s'agit d'un projet BOT (build, operate, transfert). Le site accueille déjà 3000 touristes au cours de l'été lors de la mousson et du macher d'eau du barrage.

Les sites archéologiques et les forts attirent de nombreux touristes dans le Deccan. La mise en valeur de Warangal où les ruines ont été aménagées pour le parcours touristique est associé avec un parc pour enfants à côté du Torana<sup>1761</sup>. Nous préconisons des restaurations efficaces à long terme et le respect de l'intégrité du monument en minimisant les destructions. Il est par exemple plus simple de consolider l'enceinte du front ouest en cours par des coulis d'injection pour conforter les murs sans les modifier complètement.



---

<sup>1760</sup> Suite au séisme de 1993 à Umarga et Sastoor, il est possible que plusieurs bâtiments aient été endommagés.

<sup>1761</sup> EATON & WAGONER, 2014, p. 328.

## Glossaire

- *Anicut* : bassin ou barrage de dérivation (du Tamil *anaikkattu* (barrage)).
- *Bāolī* (ou *bā'olī*) : Large puit ou réservoir entouré d'une plate-forme et de marches pour y accéder. Creusé dans le sol basaltique du Deccan sur des failles pour atteindre les nappes phréatiques et recueillir un maximum d'eau, il est également associé au religieux où l'eau y est considérée comme sacrée. Le réservoir peut être d'usage privé ou public, à Bijapur, l'aspect sacré du monument sera renforcé par la construction d'une arche imposante le reliant à la route et à l'espace urbain (*Dārgah* de Gesudaraz (Gulbarga) et le *Taj, Chand, et Masa Bāolī* (Bijapur)).
- *Bund* (du sanskrit *Setubandha* (pont), *Kere* (Kannada) : terrassement d'un réservoir/bassin de drainage, peut signifier un barrage.
- *Chaubara* : littéralement « quadruple maison », cet édifice public se situe au centre de la ville médiévale du Deccan, marquant l'intersection des deux axes principaux (comme le Charminar d'Hyderabad ou le Chaubara de Bidar).
- *Chhatri* : kiosque couvert d'un dôme reposant sur des piliers.
- *Darbar* : audience publique.
- *Dargāh* : littéralement « la cour ». Terme utilisé pour désigner à la fois la cour du sultan et le lieu de dévotion à partir duquel son autorité émane. Tombe d'un soufi.
- *Hāwz* : réservoir (Persan).
- *Iwan* : hall voûté ou à toit plat, ouvert à une extrémité.
- *Jagirdar* : haut fonctionnaire contrôlant les revenus agricoles et fonciers.
- *Jilukhana* : caserne ou place des gardes.
- *Jinjal* : canon léger semi-portatif.
- *Kaluve* : canal d'irrigation (Kannada).
- *Kapile* ou *Ara ghatti Yantra* : système d'élévation de l'eau <sup>1762</sup>(Kannada).
- *Maidan* : place ouverte.
- *Mandala* : représentation symbolique d'un diagramme sacré.
- *Minbar* : chaire d'une mosquée d'où le khutba est livré.
- *Mot-i-abi* : roue à eau.

---

<sup>1762</sup> JAGADISH, 2005, p.109.

- *Nahar* (en persan) ou *Kaluve* (en kannada) : canal (le mot persan est parfois employé pour désigner un cours d'eau).
- *Nayaka* : à l'origine, le Nayaka est un gouverneur militaire de l'empire de Vijayanagara.
- *Peshwa* : premier ministre de l'empire Marathe, régant depuis Pune.
- *Qanât* : tunnel destiné à capter une nappe d'eau souterraine et à l'adduction d'eau vers l'extérieur. Un *qanât* est constitué d'un ensemble de puits verticaux (accès, aération) reliés à une galerie de drainage légèrement en pente qui achemine l'eau vers des citernes. La manière de construire les *qanât* diffère beaucoup de la méthode de construction des barrages et demande une organisation politique et une planification beaucoup moins grande et un nombre d'ouvriers réduits. Le type d'investissement demandé par la construction et la maintenance d'un *qanât* est plus adapté à l'environnement des hauts plateaux<sup>1763</sup>.
- *Qibla* : orientation de la mosquée par rapport à La Mecque.
- *Qiledar* : commandant d'une place forte.
- *Tarafdar* : gouverneur ou province. La gestion des terres comprenait la collecte des impôts, notamment agricoles (*lagaan*).
- *Zenana* : pièce ou partie d'une habitation réservée aux femmes.

### **Glossaire d'Architecture militaire**

- Banquette : plate-forme (en général en terre) située derrière le parapet et surélevée par rapport au chemin couvert ou au terre-plein. Elle permet soit aux défenseurs de se positionner pour tirer tout en étant protégés du feu ennemi ou accueille les canons qui tirent au dessus du parapet ou au moyen de créneaux percés à travers celui-ci.
- Barbacane : petit ouvrage de fortification avancé, le plus souvent de plan circulaire, qui protégeait un passage, une porte ou poterne, et qui permettait à la garnison d'une fortification de se réunir sur un point saillant à couvert, pour faire des sorties, pour protéger une retraite ou l'introduction d'un corps de secours.
- Bastion : ouvrage de fortification qui fait partie de l'enceinte du corps d'une place ou des remparts d'une ville, présentant en saillie deux faces et deux flancs. En Inde, l'ouvrage est circulaire ou semi-circulaire. Il remplace, dans les fortifications classiques, la tour pour fournir les feux de flanquement sur la courtine et défendre les angles du corps de place.

---

<sup>1763</sup> BRIANT Pierre, 2001, *Irrigation et drainage dans l'Antiquité, qanâts et canalisations souterraines en Iran, en Egypte et en Grèce*, Thotm, Paris, 190 p.

- Bretèche : petit avant-corps rectangulaire ou à pans coupés, plaqué en encorbellement sur un mur fortifié (défendant par un flanquement vertical la base de la muraille (bretèche de façade ou bretèche de chemin de ronde), une ouverture dans ce mur (porte, poterne) ou un angle (bretèche d'angle).
- Cavalier : élément destiné à renforcer un bastion ou un boulevard. Permettant de placer de l'artillerie à un niveau plus élevé que les murailles, il permet de contrebattre l'artillerie des assiégeants ou leurs travaux d'approche.
- Cordon : bande de pierre mouluré légèrement en saillie située sur la partie haute de l'escarpe ou de la contrescarpe.
- Courtine : muraille reliant deux tours ou deux bastions.
- Créneau : ouverture pratiquée au sommet d'un rempart.
- Escarpe : talus intérieur du fossé d'un ouvrage fortifié qui regarde la campagne (la contrescarpe est le talus extérieur du fossé d'un ouvrage fortifié qui fait face à l'escarpe).
- Fausse braie : mur de soutènement entourant une fortification. Ce rempart se trouve entre le fossé et le rempart principal de la fortification. Il est disposé plus bas que le rempart principal pour pouvoir défendre celui-ci du fossé.
- Glacis : terrain découvert, généralement aménagé en pente douce à partir des éléments extérieurs d'un ouvrage fortifié, sur la contrescarpe. Il avait notamment pour fonction de n'offrir aucun abri à d'éventuels agresseurs de la place forte et de dégager le champ de vision de ses défenseurs.
- Merlon : parties pleines d'un parapet situées entre deux créneaux.
- Parapet : mur au sommet d'un rempart permettant la protection du défenseur.
- Poliorcétique : techniques de siège d'une ville ou d'un fort.
- Poterne : petite porte qui était intégrée aux murailles d'une fortification, de façon discrète et qui permettait aux habitants du château de sortir ou rentrer à l'insu de l'assiégeant. Placée dans le bas des courtines, au niveau des fossés, elle était généralement sous la protection d'une tour proche ou d'une bretèche.

## BIBLIOGRAPHIE

### SOURCES

*Arthashastra of Kautilya*, 1924, trad. Ganapati Sastry T., Trivendrum Sanskrit Series.

*Brihat Samhita of Varaha Mihira*, 1947, trad. Subrahmanya Sastri.

AL-BALADHURI, *Futuh al-Buldan*, 1916, trad. Philip Khuri Hitti, Columbia University.

AL-KARAJI Mohammad, *La civilisation des eaux cachées, traité de l'exploitation des eaux souterraines (Kitab Inbat al-Miyah al-Khafiyya – 1017)*, 1973, Trad. Aly Mazaheri, IDERIC.

AL-MASUDI, *Muru'j al-Zahab*, 1974, trad. Charles Pellat, Librairie Orientale de Beyrouth.

ANOM (Archives Nationales d'Outre-Mer), Aix-en-Provence, cartes et plans.

*Annual Report of ASI*, Hyderabad archaeological department 1331 3F/1921-4 AD, 2.

*Annual Reports of A. P. Government on Epigraphy.*

*Annual Reports of Archaeological Survey of India.*

*Annual Reports of South Indian Epigraphy.*

APIAN Peter, 1533, *Instrumentbuch...*, 1990, Ingolstadt, Fac-similé avec introduction de Jürgen Hamel, Leipzig.

BARANI Ziya al-Din, *Tarikh-i Firoz Shahi (1357)*, 2015, trad. Ishtiaq Ahmed Zilli, Primus.

BARBOSA Duarte, *An Account of the Countries Bordering the Indian Ocean and Their Inhabitants*, 1918-1921, Hakluyt Society.

BERNIER François, 1709, *Voyages de François Bernier*, éd. Paul Marret.

BULLIET Richard, 1992, *Burhan-i Ma'asir* de Sayyid 'Ali Tabataba'i, éd. Columbia University.

*Tarikh-i Firishhta, History of the Rise of the Mahomedan Power in India*, 1829, trad. John Briggs, 1966, reprint Editions Indian.

DAGRON Gilbert & MIHAESCU Haralambie, 1986, *Le traité sur la Guérilla de l'empereur Nicephore Phocas II (963-969)*, Paris, CNRS, 358 p.

ELLIOT Henry Miers & DOWSON John, 1964, *The History of India as Told by Its Own Historians*, 8 vols., Allahabad, Kitab Mahal, 182 p.

*The Futuhat-i Firuz Shahi*, ed. and trans. Azra Alavi, 1996.

FRANCIS Walter, 1904, *Gazetteer of India, Bellary*, Madras district, government Press, p. 10-233.

*Gazetteer of India, Osmanabad district*, 1977, Bombay, 1000 p.

*Gazetteer of India, Mysore State, Gulbarga district*, 1966, Bangalore, 500 p.

*Gazetteer of India, Bhir district*, 1987, Bombay, 700 p.

*Gazetteer of India, Bellary district*, 1972, Bangalore, 700 p.

*Imperial Gazetteer of India*, v. 2, 1908-1931, New edition, published under the authority of His Majesty's secretary of state for India in council, Oxford, Clarendon Press, p. 200.

*Imperial Gazetteer of India*, v. 12, 1908-1931, New edition, published under the authority of His Majesty's secretary of state for India in council, Oxford, Clarendon Press, p. 384.

*Imperial Gazetteer of India*, v. 8, 1908-1931, New edition, published under the authority of His Majesty's secretary of state for India in council, Oxford, Clarendon Press, p. 116.

*Imperial Gazetteer of India*, v. 18, 1908-1931, New edition, published under the authority of His Majesty's secretary of state for India in council, Oxford, Clarendon Press, p. 337.

*Imperial Gazetteer of India*, v. 21, 1908-1931, New edition, published under the authority of His Majesty's secretary of state for India in council, Oxford, Clarendon Press, p. 173.

*Imperial Gazetteer of India*, v. 23, 1908-1931, New edition, published under the authority of His Majesty's secretary of state for India in council, Oxford, Clarendon Press, p. 420.

India office, 1878, *A catalogue of manuscript and printed reports, field books, memoirs, The Indian Surveys*, India office, London, 672 p.

KANATH U. Suryanath, 1987, *Gazetteer of India, Belgaum district*, Government Press, Bangalore, 1040 p.

KHARE Ganesh Hari, 1930, *Sources of the Medieval History of the Dekkan*.

MACKENZIE Colin, 1803, *Remarks on the Forts on the Northern Frontier of Mysore in 1800 and 1801 (extracted from the papers of the Mysore Survey), prepared by Capt. Colin 27 Lewis – Village Defenses Mackenzie of the Engineers and Superintendent Mysore, Fort St. George, 12 January 1803*. Unpublished manuscript, University of Southampton, Hartley Library, Wellington Papers 3/3/100.

MAISTRE DE LA TOUR, 1976, *The History of Hyder Shah alias Hyder Ali Khan Bahadur and of his son, TipooSultaun, by M.M.D.L.T., general in the army of the Moghul Empire*, Lahore.

*Manasollasa*, attribué à Somesvara III (1126-1138), 1998, ed. Kalburgi M.M., Karnataka University of Dharwad.

*Ibn Battûta : Voyages, Inde*, 1982, trad. François Maspero, Collection FM/La découverte.

MEADOWS Taylor, 1853, *The story of my Life*, Oxford University Press.

MICHAUD Joseph-François, 1801-1809, *Histoire des progrès et de la chute de l'empire de Mysore sous les règnes d'Hyder Ali et Tippoo-Saïb*, Guiguet.

MODAVE Louis-Laurent de Féderbe, comte de, 1771, « nouveaux mémoire sur l'Etat actuel du Bengale et de l'Indoustan » publié par J. Deloche sous le titre *Voyage en Inde du comte de Modave 1773-1776*, EFEO, Paris, 594 p.

*Matsya Puranam*, 1917, trad. Taluqdar d'Oudh, Panini office.

NIZAM AL-DIN Ahmad, 1913, *Tabaqat-i Akbari* (1594), trad. english.

PATIL S. Channabasappa Vinoda, 1997, *Inscription of Bellary district*, Direction of Archeology and Museums of Mysore.

RAMACHANDRAPANT Amatya, 1960, *Ajnapatra*, ed. KHARE G.H. & BHIDE S.R., Pune.

RENNELL James, 1783, *Memoirs of a Map of Hindoostan*, Milton, Londres, 147 p.

RINCKENBACH Alexis, 1998, *Dépôt des fortifications des colonies. I. Indes. Inventaire par Alexis Rinckenbach, conservateur aux archives nationales*, Centre des Archives d'Outre-Mer (Aix en Provence), Paris, 187 p.

SACHAU Edward C., *Alberuni's India*, 1979, trad. Edward C. Sachau, Reprint Atlantic.

KHOBREKAR V.G., 1972, *Memoirs of Bhimsen relating to Aurangzib's Deccan Campaigns; Tarikh-I Dilkusha*, traduction anglaise de Jadunath Sarkar, *Jadunath Sarkar Birth Centenary Commemoration Volume*, Department of Archives, Bombay.

*Sukraniti*, 1975, trad. B.K. Sarkar, SBH series.

THEVENOT Jean, 1684, *Voyages de Mr de Thévenot, contenant la relation de l'Indostan, des nouveaux Mogols et des autres peuples et pays des Indes*, Charles Angot, Paris, 378 p.

HUGAU Claude, *Le voyage extraordinaire d'un capitaine de dragons chez Hyder Ali Khan 1769-1772*, 2001, (éd.) VALENCE (de) Françoise, Maisonneuve & Larose, Paris, 158 p.

YAZDANI G., 1913, « Inscription in Golconda Fort », dans *EIM*, Calcutta, p. 47-49.

YAZDANI G., 1917-1918, *Epigraphia Indo-Moslemica*, ed. Government of India. 1921, 40 p.

YAZDANI G., 1921, « Inscription in Parendra Fort », dans *EIM*, Calcutta, p. 6-8.

YAZDANI G., 1927, « Inscription of Bidar, Gulbarga district », dans *EIM*, Delhi, vol. XII, p. 47-49.

YAZDANI G., 1929, « Inscription of Yadgir, Gulbarga district », dans *EIM*, Calcutta, p. 47-49.

IGN, 2007, *Carte IGN Inde 1/2 500 000 Tourisme étranger*, Paris.

## TRAVAUX

ABADIE-REYNAL Catherine, PROVOST Samuel, VIPARD Pascal (dir.), 2011, *Les réseaux d'eau courante dans l'Antiquité*, PUR, Rennes, 244 p.

AGOSTON Gabor, 2014, « Firearms and military adaptation : The Ottomans and the European Military Revolution, 1450-1800 », *Journal of World History*, 25, 1, p. 85-124.

ÁGOSTON Gabor, 2003, « Early Modern Ottoman and European Gunpowder Technology » dans Ekmeleddin Ihsanoglu, Kostas Chatzis et Efthymios Nicolaides eds., *Multicultural Science in the Ottoman Empire*, Turnhout, p. 13-27.

AHMAD Muhammad Aziz, 1949, *Political History & institutions of the early Turkish Empire of Delhi, 1206-1290 AD*, Oriental books, Delhi, 129 p.

AHMED ASAD Q., POURJAVADY Reza, 2016, « Theology in the Indian Subcontinent », *The Oxford Handbook of Islamic Theology*, 34, p. 606-624.

AIGLE Denise, 2003, « Les inscriptions de Baybars dans le Bilād al-Šām. Une expression de la légitimité du pouvoir », *Studia Islamica*, p. 57 - 85.

ALAM KHAN Iqtidar, 1999, « Nature of Gunpowder Artillery in India during the Sixteenth Century: A Reappraisal of the Impact of European Gunnery », *Journal of the Royal Asiatic Society*, Cambridge University Press, Third Series, Vol. 9, 1, p. 27-34.

ALAM KHAN Iqtidar, 2005, « Gunpowder and Empire Indian Case », *Social Scientist*, vol. 33, New Delhi, p. 54-65.

ALAM KHAN Iqtidar, 2004, *Gunpowder and Firearms: Warfare in Medieval India*, Oxford University Press, Delhi, 263 p.

AL-BALADHURI Ahmad bin Yahya bin Jabir, 1916, *Futah al-Buldan*, Columbia University, 530 p.

ALLCHIN Francis R., 1989, « City and State Formation in Early Historic South Asia », *South Asian Studies*, 5, p. 1-16.

AMITAI Reuven, 1999, « Northern Syria between the Mongols and Mamluks : Political Boundary, Military Frontier, and Ethnic Affinities », dans : POWER Daniel & Standen, *Frontiers in Question : Eurasian Borderlands, c. 700-1700*, Macmillan Press, Londres, p. 128-152.

ASHER Catherine B. & TALBOT Cynthia, 2006, *India before Europe*, Cambridge University Press, 333 p.

ATWELL William, 1998, *Ming China and the emerging world economy, c. 1470-1650*, *Cambridge History of China*, Cambridge University Press, Cambridge, VIII, p. 376-416.

AYUB Syed (ed.), 2016, *Studies in Medieval Deccan History*, Bijapur, 288 p.

BACQUE-GRAMMONT Jean-Louis, 2016, « Deux essais de pièges stratégiques dans la pensée militaire ottomane au XVI<sup>ème</sup> siècle », *Journal de la Société Asiatique*, Paris, 304-2, p. 213-216.

BALASUBRAMANIAM R., 2008, *The Saga of Indian Cannons*, Aryan Books International, New Delhi, 324 p.

BALLET Pascale, DIEUDONNE-GLAD Nadine, SALIOU Catherine (dir.), 2007, *La rue dans l'Antiquité*, PUR, Rennes, 359 p.

BANERJEE J. M., 1967, *History of Firuz shah Tughluq*, Munshiram Manoharlal, Delhi, 218 p.

BARTHORP Michael, 1994, *The British Troops in the Indian mutiny 1857-1859*, Osprey Publishing, Londres, 47 p.

BAYLY C. Alan, 1989, *Imperial Meridian, the British Empire and the world 1780-1830*, Longman, Londres, 295 p.

BEAUJARD Philippe (dir.), 2012, *Les Mondes de l'Océan Indien, 7<sup>e</sup>-15<sup>e</sup> siècle*, Armand Colin, Paris, T. 2, 797 p.

BENNASSAR Bartolome et BENNASSAR Lucile, 1989, *Les Chrétiens d'Allah, L'histoire extraordinaire des renégats XVI<sup>e</sup>-XVII<sup>e</sup> siècles*, Perrin, Paris, 493 p.

BERTRAND Romain, 2011, *L'Histoire à parts égales, Récits d'une rencontre, Orient-Occident (XVI<sup>e</sup>-XVII<sup>e</sup> siècle)*, CERI, Seuil, Paris, 672 p.

BERTRAND Romain, 2013, « La tentation du Monde : « Histoire Globale » et « récit symétrique », dans : GRANGER Christophe (dir.), *A quoi pensent les historiens ? Science et insouciance de l'Histoire au XXI<sup>e</sup> siècle*, Autrement, Paris, p. 181-196.

BERTRAND Romain, 2013, « Histoire globale, histoires connectées : un « tournant » historiographique ? », dans : *Le « tournant global » des sciences sociales*, La découverte, Paris, p. 44-66.

BESENVAL Roland, 1984, *Technologie de la voûte dans l'Orient ancien (2 t.)*, Synthèse n°15, éditions recherches sur les civilisations, Paris, 191 p.

BINDU Manchanda, 2006, *Forts and Palaces of India: sentinels of History*, Roli, New Delhi, 191 p.

BLACK Jeremy, 2004, *Introduction, in War in the Early Modern World: 1450–1815*, 2<sup>ème</sup> ed., Routledge, Londres, p. 1-24.

BLAYAC Johanna, 2011, *Formation et histoire des premières sociétés indo-musulmanes et indo-islamiques à travers les inscriptions arabes et persanes (VIIe-XIVe siècles)*, ANRT diffusion, Paris, 269 p.

BOIVIN Michel, 2005, *Histoire de l'Inde*, collection « *Que sais-je* (n° 489) », Presses universitaires de France, Paris, 63 p.

BONNET Nicolas J., BEAUVAIS Anicet, ARNAUD Nicolas, CHARDON Dominique, JAYANANDA Mudlappa, 2016, « Cenozoic lateritic weathering and erosion history of Peninsular India from  $^{40}\text{Ar}/^{39}\text{Ar}$  dating of supergene K–Mn oxides », *Chemical Geology*, 446, p. 33–53.

BONNENFANT Paul, 2000, « La marque de l'Inde à Zabid », *Chroniques Yemenites*, CFEY, Sanaa, p. 31-58.

BOSWORTH Clifford Edmund, 1963, *The Ghaznavids: Their Empire in Afghanistan and Eastern Iran 994–1040*, Edinburgh University Press, Edinburgh, 331 p.

BOSWORTH Clifford Edmund, 1977, *The Later Ghaznavids, Splendour and Decay: The Dynasty in Afghanistan and Northern India 1040–1186*, Edinburgh University Press, Edinburgh, 196 p.

BOUCHERON Patrick, DELALANDE Nicolas (ed.), 2013, *Pour une histoire-monde*, Paris, PUF, 104 p.

BOUCHERON Patrick (dir.), 2009, *Histoire du monde au XV<sup>e</sup> siècle*, Fayard, Paris, 885 p.

BOVOT Jean-Luc & DEL André, 2007, « La modélisation de l'église copte de Baouit (Égypte) : exemple d'une démarche commune entre archéologues et architectes », dans : *Actes du Colloque Virtual Retrospect, Archéovision 3*, Editions Ausonius, Bordeaux, p.167-177.

BOWRING Lewin B., 1968, *Haider Ali and Tipu Sultan*, reed. OUP, Bombay, 262 p.

BOYLE, J.A., 1981, « Jalal al-Din Khwarazm-Shah in the Indus Valley », dans : KHUHRO H. (ed.), *Sind through the Centuries*, Oxford University Press, Oxford, p. 124-129.

BRANDEBURG Dietrich, 1977, *Herat*, Akademische druck, Graz, p. 20.

BREND Barbara & MELVILLE Charles, 2010, *Epic of the Persian Kings, The Art of Ferdowsi's Shahnameh*, Londres, I.B. Tauris, 270 p.

BRIANT Pierre, 2001, *Irrigation et drainage dans l'Antiquité, qanâts et canalisations souterraines en Iran, en Égypte et en Grèce*, Thotm, Paris, 190 p.

BRITTLEBANK Kate, 1997, *Tipu Sultan's Search for Legitimacy. Islam and Kingship in a Hindu Domain*, Oxford University Press, Delhi, 72 p.

BROWN Percy, 1942, *Indian Architecture (Islamic period)*, Taraporevala's treasure house of books, Bombay, 131 p.

BRUBAKER Robert, 2014, *Vijayanagara: Warfare and the Archaeology of Defence*, Volume 13, Manohar and American Institute of Indian Studies, New Delhi, 193 p.

BRUBAKER Robert & DEGA Michael, 2006, « A Fortified Settlement Complex », dans : *Vijayanagara, Archaeological Explorations, 1990-2000*, Papers in Memory of Channabasappa S. Patil, edited by FRITZ John M. & BRUBAKER Robert P. & RACZEK Teresa P., Manohar/American Institute of Indian Studies, New Delhi, p. 539-556.

BRUBAKER Robert, 2004, *Cornerstones of Control: the Infrastructure of Imperial Security at Vijayanagara*, South India, 2 vol., Michigan University, 559 p.

BRUBAKER Robert, 1997, « The infrastructure of Imperial Security at a precolonial south Indian capital : recent research at Vijayanagara », *South Asian Archaeology*, 3, Rome, p. 1471-1488.

BURESI Pascal, 2005, *Géo-histoire de l'Islam*, Belin, Paris, 335 p.

BURTON-PAGE John, 2008, *Indian Islamic Architecture, HDO*, édité par Georges Michel, BRILL, Boston, 194 p.

BURTON-PAGE John, 1960, « A Study of Fortification in the Indian Subcontinent from the Thirteenth to the Eighteenth Century », *Bulletin of the School of Oriental and African Studies*, Cambridge University Press, Vol. 23, 3, p. 508-522.

CASALE Giancarlo, 2010, *The Ottoman Age of Exploration*, Oxford University Press, Oxford, 304 p.

CHAKRABARTI Dilip K., 1995, *The Archaeology of Ancient Indian cities*, Oxford India paperbacks, Delhi, 295 p.

CHAKRAVARTI Prithwis Chandra, 1989, *The art of war in Ancient India*, Low Price, Delhi, 250 p.

CHEVEDDEN Paul E., 2004, « Black Camels and Blazing Bolts: the Bolt-projecting Trebuchet in the Mamluk Army », *Mamluk Studies Review* Vol. 8/1, Leiden, p. 227-277.

CHITNIS K. N., 1993, « Toragal Samstandalliya Bhukandaya Paddathi », *Itihasa Darshana*, Bangalore, vol. 8, p. 164 168.

CHOPIN Frank, BOUET Olivier, GHOLIPOUR Vida, ANDAROODI Elham, ONO Kinji, MOKHTARI Eskandar, 2007, « Modélisation par objets réutilisables : fragmentation en éléments d'une architecture de terre. Application à la modélisation du petit caravansérail de la citadelle de BAM (Iran) », *Actes du Colloque Virtual Retrospect, Archéovision 3*, Editions Ausonius, Bordeaux, p. 127-133.

CHORIER Nicolas, 2013, *Kite's Eye view India between Earth and Sky*, Lustre Press, Roli books, New-Delhi, 191 p.

COMPTON Herbert, 1892, *A Particular Account of the European Military Adventurers of Hindustan from 1785 to 1803*, T. Fisher Unwin, Londres, Réédité par OUP, Karachi, 1976, avec une introduction de John Pemble, 419 p.

COOMARASWAMY Ananda Kentish, 2002, *Early Indian Architecture cities and city-gates*, Munshiram Manoharlal Publishers, New-Delhi, 33 p.

COUSENS Henry, 1916, *Bijapur and its architectural remains*, ASI NIS XXXVII, KB publications, New-Delhi, 139 p.

COUSENS Henry, 1929, *The Antiquities of Sindh*, Government of India, Calcutta, 178 p.

COUSENS Henry, 1926, *The Chalukyan Architecture of the Kanarese Districts*, Government of India, Calcutta, 153 p.

COUTELAS Arnaud, 2003, *Pétoarchéologie du mortier de chaux gallo-romain, essai de reconstitution et d'interprétation des chaînes opératoires : du matériau au métier antique*, Thèse de doctorat, Université Paris 1, 479 p. (non publiée).

CORNER C. Douglas & WILLEMS J. H., 2011, « Tourism and Archaeological Heritage, driver to development or destruction? », *ICOMOS*, Paris, p. 506-518.

COSMO Nicola Di & FRANK Allen J. & GOLDEN Peter B., 2009, *The Cambridge History of Inner Asia, The Chinggisid Age*, Cambridge, 516 p.

CRESSIER Patrice, 2012, « Al-Qasr al-Saghir, ville ronde », dans : EL BOUDJAY Abdelatif, *Ksar Seghir, 2500 ans d'échanges intercivilisationnels en Méditerranée*, IEHL, Rabat, p. 61-89.

CRESWELL Keppel A. C., 1952, *Fortification in Islam before a. d. 1250*, Proceedings of the British Academy, Londres, vol. 38, p. 89-125.

CROUY-CHANEL (de) Emmanuel, 2014, « Le boulevard de la porte de Montrescu d'Amiens (1520-1536) : un éclairage sur l'adoption du système bastionné en Picardie sous le règne de François Ier », dans FAUCHERRE Nicolas, MARTENS Pieter, PAUCOT Hugues, *La genèse du système bastionné en Europe 1500-1550*, Cercle Historique de l'Arribère, Navarrenx, Orthez, p. 203-218.

CROUY-CHANEL (de) Emmanuel, 2010, *Canons médiévaux, puissance du feu*, Rempart, Lassay-les-Châteaux, 128 p.

CUNNINGHAM Alexander, 1871, *The Ancient Geography of India*, Low price publications, Delhi, 517 p.

CYTRIN-SILVERMAN Katia, 2009, « The Ummayyad Mosque of Tiberias », *Muqarnas*, 26, Leiden, p. 37-61.

DADDI H. G. & VIJAPUR Raju S., 2012, *Bijapur the city of Royal Tombs*, Avani Publications, Dharwad, 43 p.

- DAFTARY Farhad & MADELUNG Wilferd, 2018, *Encyclopedia Islamica*, Brill.
- DAGENS Bruno, 2005, *Traités, temples, et images du monde indien : études d'histoire et d'archéologie*, articles rassemblés par M.-L Barazer-Billoret et V. Lefèvre, IFP, Presses de la Sorbonne Nouvelle, Paris, 330 p.
- DAGENS Bruno, 1985, *monuments indiens théorie et réalité du texte au monument bâti et illustré*, Paris III, Paris, 35 p.
- DAGENS Bruno, 1970, *Mayamata*, Institut Français d'Indologie, Pondichéry, 732 p.
- DAKHLIA Jocelyne, 2005, *Islamicités*, PUF, Paris, 161 p.
- DAKHLIA Jocelyne, 2005, *L'Empire des passions. L'arbitraire politique en Islam*, Aubier, Paris, 304 p.
- DALLAPICCOLA Anna L., 1985, *Vijayanagara – City and Empire : New Currents of Research*, 2 vols., Stuttgart, 439 p.
- DANI A.H., 2000, « Urban development and Architecture », *History of civilizations of central Asia*, vol. IV, (2), UNESCO, Paris, p. 557-573.
- DAUD Ali, 2000, « Violence, Gastronomy and the Meanings of war in Medieval South India », *The Medieval History Journal*, 3, 2, Sage Publications, New Delhi, p. 261-289.
- DAVISON-JENKINS Dominic J., 1997, *Irrigation and water supply systems of Vijayanagara*, Manohar, American Institute of Indian studies, New-Delhi, 313 p.
- DAY U.N., 1965, *Medieval Malwa : a political and cultural history 1401-1562*, Munshi Ram Manohar Lal, Delhi, 452 p.
- DAYAL Subah, 2016, *Landscapes of Conquest: Patrons and Narratives in the seventeenth-century Deccan c. 1636-1687*, UCLA.
- DELALANDE Nicolas & GRILLOT Thomas, 2014, « Pouvoir et passions en terre d'Islam. Entretien avec Jocelyne Dakhliia », *La Vie des idées*, 28 février 2014. URL : <http://www.laviedesidees.fr/Pouvoir-et-passions-en-terre-d.html>
- DELOCHE Jean, 2013, *Ancient Fortifications of the Tamil Country as Recorded in Eighteenth-Century French Plans*, IFP-EFEO, coll. Indologie 120, Pondichéry, 139 p.
- DELOCHE Jean, 2009, *Four Forts of the Deccan*, IFP-EFEO, coll. Indologie 111, Pondichéry, 206 p.
- DELOCHE Jean, 2007, *Studies on Fortification in India*, Institut Français de Pondichéry, Pondichéry, 263 p.
- DELOCHE Jean, 2005a, « La forteresse de Daulatabad au Maharashtra », *BEFEO*, Pondichéry, 92, p. 182-239.

DELOCHE Jean, 2005b, « Gunpowder Artillery and Military Architecture in South India (15-18<sup>th</sup> century) », *Indian Journal of History of Science*, 40, 4, p. 584.

DELOCHE Jean, 2000, *Senji (Gingi) ville fortifiée du pays tamoul*, IFP-EFEO, mémoires archéologiques 25, Pondichéry, 388 p.

DELOCHE Jean, 1994, « Études sur les fortifications de l'Inde II. Les Monts fortifiés, Maisur méridional », *BEFEO*, 82, Pondichéry, p. 231-262.

DELOCHE Jean, 1991, « Etudes sur la circulation en Inde VIII. De la trouée de Palghat et du plateau de Maisur à la pédiplaine tamoule : liaisons routières anciennes et vestiges de chemins », *BEFEO*, 78, Pondichéry, p. 51-85.

DELOCHE Jean, 1989, *Military technology in Hoysala Sculpture (twelfth and Thirteenth century)*, Sitaram Bhartia Institute of Scientific Research, New-Delhi, 86 p.

DELOCHE Jean, 1985, « Etudes sur la circulation en Inde V. Le chenal de Pampan et la route de pèlerinage de Ramesvaram : un exemple d'aménagement ancien », *BEFEO*, 74, Pondichéry, p. 167-182.

DELOCHE Jean, 1985, « Notes sur les sites de quelques ports anciens du pays Tamoul », *BEFEO*, 74, Pondichéry, p. 141-166.

DENOIX Sylvie, BOUSSAC Marie-Françoise, FOURNET Thibaud, REDON B., 2014, *25 siècles de bain collectif en Orient. Actes du colloque de Damas*, IFAO, Le Caire, 4 vol., 1260 p.

DESAI Ramesa, 1987, *Shivaji the last great Fort Architect*, Maharashtra Information Centre, Directorate-General of Information and Public Relations, Government of Maharashtra, 172 p.

DESHPANDE Prabhu N., 1982, « Maratha Forts and siege tactics », dans : DOSHI, *Shivaji and facets of Maratha culture*, Bombay, p. 39-58.

DEVAKUNJARI D., 2007, *Hampi*, World Heritage series, ASI, Delhi, 96 p.

DEVARAJ D.V. & PATIL Channabasappa, 1996, *Art and Architecture in Karnataka*, Direction of Archeology and Museums of Mysore, p. 169-171.

*Dictionnaire d'Architecture*, 2011, éditions du patrimoine, Centres des monuments nationaux, Paris, 665 p.

DI COSMO Nicola, FRANK Allen J., GOLDEN Peter B., 2009, *The Cambridge History of Inner Asia: The Chinggisid Age*, Cambridge University Press, 488 p.

DIGBY Simon, 2002, *Sufis and Soldiers in Awrangzeb's Deccan: Malfuzat-i Naqshbandiyya*, Oxford University Press, New-Delhi, 365 p.

DIGBY Simon, 1971, *War-Horse and Elephant in the Delhi Sultanate*, Orient Monographs, Oxford, 100 p.

DIKSHIT Giri S., 1988, *Early Vijayanagara: Studies in its History and Culture*, BMS, Bengalore, 245 p.

DIKSHITAR Ramachandra V.R., 1944, *War in Ancient India*, Motilal Banarsidass, Delhi, 419 p.

DISNEY Anthony, 1989, « Famine and famines reliefs in Portuguese India in the sixteenth and early seventeenth centuries », *Studia*, 49, Lisbonne, p. 255-281.

DUFF James Grant, 1863, *History of the Marathas*, reed, Low prices publications, New-Delhi, 3 vol.

DULAU Robert, 1999, *Mesures indiennes*, le Capucin, Paris, 40 p.

DURAND-DASTES François, 1965, *Géographie de l'Inde*, PUR, Paris, 126 p.

DUTT Binode Behari, 1925, *Town planning in Ancient India*, Gyan Publishing House, Calcutta, 379 p.

EATON Richard M. & WAGONER Phillip, 2014, *Contested Sites on India's Deccan Plateau, 1300-1600*, OUP India, New-Delhi, 436 p.

EATON Richard M., 2009, « Kiss My Foot,' Said the King: Firearms, Diplomacy, and the Battle for Raichur, 1520 », *Modern Asian Studies*, 43, 1, Cambridge University Press, p. 289-313.

EATON Richard, 2008, *A social history of the Deccan, 1300-1761*, New Cambridge History of India, 236 p.

EATON Richard M., 2006, « Malik Ambar and Elite Slavery in the Deccan, 1400-1650 », dans : ROBBINS Kenneth X. and MACLEOD John, eds., *African Elites in India: Habshi Amarat*, Mapin Publishing, Ahmedabad, p. 45-67.

EATON Richard M. & CHATTERJEE Indrani, 2006, *Slavery & South Asian History*, Indiana University Press, Bloomington, 300 p.

EATON Richard M., 2000, « Temple Desecration and Indo-Muslim States », dans : GILMARTIN David & LAWRENCE Bruce B. (ed.), *Beyond Turk and Hindu: Rethinking Religious Identities in Islamicate South Asia*, University Press of Florida, Gainesville, p. 246-281.

EATON Richard M., 1996, *The Rise of Islam and the Bengal Frontier, 1204-1760*, Scholarship Editions, University of California Press, 388 p.

ELAYATH Neelakantan K.N., 2003, *Indian scientific traditions*, Calicut university Sanskrit series 19, Calicut, 352 p.

ELGOOD Robert, 2004, *Hindu Arms and Ritual: Arms and Armour from India, 1400-1865*, Eburon, Delft, 304 p.

ELLENBLUM Ronnie, 2012, *The Collapse of the Eastern Mediterranean, Climate change and the decline of the East, 950-1072*, Cambridge University Press, 261 p.

ETTER Anne-Julie, 2012, *Les Antiquités de l'Inde : monuments, collections et administration coloniale (1750-1835)*, Université Paris Diderot, mémoire de thèse, 500 p. (non publié).

EYCHENNE Mathieu & ZOUACHE Abbès, 2015, *La guerre dans le Proche-Orient médiéval*, IFAO, Le Caire, 475 p.

FAUCHERRE Nicolas, MARTENS Pieter, PAUCOT Hugues, 2014, *La genèse du système bastionné en Europe (1500-1550), Nouvelles découvertes, nouvelles perspectives*, LA3M-CHAR, Navarrenx, Orthez, 239 p.

FAROOQUE A.K. Muhammad, 1977, *Roads and communications in Mughal India*, IAD 43, Delhi, 248 p.

FASS Virginia, 1986, *The forts of India*, Collins, New-Delhi, 287 p.

FERGUSON James, 1876, *History of Indian and Eastern architecture*, J. Murray, Londres, 772 p.

FISCHEL S. Roy, 2012, *Society, Space and the State in the Deccan Sultanates*, PhD, 1565–1636, University of Chicago, Chicago, 294 p.

FISCHER Klaus, 1955, « Firozabad on the Bhima and its environs », *Islamic Culture*, 29, p. 246-255.

FLATT Emma, 2009, *Courtly Culture in the Indo-Persian States of the Medieval Deccan : 1450-1600*, PhD, SOAS, Londres, 331 p.

FLOOD F. Barry, 2009, *Objects of Translation*, Princeton University Press, Princeton, 366 p.

FOUCAULT Alain & RAOULT Jean-François, 2010, *Dictionnaire de Géologie*, Dunod, Paris, 388 p.

FOUACHE Eric, WORMSER Paul, COSANDEY, KERVRAN Monique, LABBAF, KHANIKI, 2011, « The river of Nishapur », *STUDIA IRANICA* 40, Paris, p. 93-113.

FRANCFORT Henri-Paul, 1979, *Les fortifications en Asie Centrale de l'Age du Bronze a l'époque Kouchan*, CNRS Centre de Recherches Archéologiques Travaux de l'URA 10, 200 p.

FRITZ John M., 2006, « a study of the bridge at Vitthalapura », *Vijayanagara: Archaeological Exploration, 1990-2000; Papers in Memory of Channabasappa S. Patil*, Manohar Publishers, New Delhi, p. 609-695.

FRITZ John M. & MICHELL Georges, 1991, « Space and Meaning at Vijayanagara », dans : VATSYAYAN K., (éd.) *Concepts of Space, Ancient and Modern*, New Delhi.

FRITZ John M. & MICHELL George, 1987, « Interpreting the Plan of a Medieval Hindu Capital : Vijayanagara », *World Archaeology*, Londres, 19/1, p. 105-129.

FROIDEVAUX Yves-Marie, 2001, *Techniques de l'architecture ancienne : construction et restauration*, Pierre Mardaga, Sprimont, 4e édition, 220 p.

FUCHS Alain, CHEVRIER Christine & PERRIN Jean-Pierre, 2007, « Outils numériques d'aide à la restitution 3D en archéologie : l'exemple des architectures classiques et khmères », *Actes du Colloque Virtual Retrospect, Archéovision 3*, Editions Ausonius, Bordeaux, p. 125.

FUKAZAWA Hiroshi, 1991, *The medieval Deccan, Peasants, Social Systems and States, sixteenth to Eighteents Centuries*, Oxford University Press, Delhi, 139 p.

GABOR Agoston, 2014, « Firearms, and military adaptation, the ottomans and the European military revolution », *Journal of World History*, Vol. 25, 1, University of Hawai Press, p. 85-124.

GABORIEAU Marc, 1996, « l'empire moghol au XVIIIe siècle : décadence ou nouvel ordre politique ? », *L'Inde, la France, la Savoie. Le Général de Boigne*, Université de Savoie, Chambéry, p. 9-18.

GADRE Pramod, 1969, *Cultural archeology of Ahmednagar*, B. R. Publishing Corporation, Delhi, 21 p.

GALLAY Alain, 2011, *Pour une ethnoarchéologie théorique*, Errance, Paris, 389 p.

GAUCHON Pascal (dir.), 2015, *Conflits*, 5, édition Antéios, Paris, 82 p.

GARCIN Jean-Claude, 1988, « Le système militaire mamluk et le blocage de la société musulmane médiévale », *AnIsl*, 24, p. 93-110.

GARCIN Jean-Claude, 1991, « Le Caire et l'évolution urbaine des pays musulmans à l'époque médiévale », *AnIsl*, 25, p. 289-304.

GARGE Tejas, 2014, « Archaeological Photography in India », dans DAYALAN D. (éd.), *Sivasri, perspectives in Indian Archaeology*, Delhi, p. 261-277.

GARGE Tejas, 2014, « Daulatabad Fort », *Maharashtra Unlimited*, vol. 3 (Janvier-Mars), p. 17-21.

GARGE Tejas, PANDE Rohini, AMBEKAR Abhijit, 2013, *Cannon from the Western Coast of India*, Fundacao Oriente, 121 p.

GARGE Tejas, SUBRAMANYAM A.M.V., MAHADEVIAIAH M., 2013, « Thatte Nahar: Unique Hydraulic Engineering System of Medeival Era », *History Today*, n 14, p. 93-175.

GARGE Tejas, 2012, « Cannons of Narnala Fort, Maharashtra », *History Today*, n 13, p. 105-154.

GAY DE VERNON Joseph, 1805, *Traité élémentaire d'Art militaire et de fortification*, Allais, Paris, 300 p.

- GILLET Maxime, 2010, *Principes de pacification du maréchal Lyautey*, Economica, Paris, 110 p.
- GINOUVES René, 1998, *Dictionnaire méthodique de l'architecture grecque et romaine. Tome III. Espaces architecturaux, bâtiments et ensembles*, Collection de l'École française de Rome 84/3, Rome, 352 p.
- GOLE Susan, 1989, *Maps and Plans of India*, Manohar Publishers, New Delhi, 206 p.
- GOLE Susan, 1976, *Early maps of india*, Delhi, Sanskriti, New Delhi, 126 p.
- GOLVIN Jean-Claude, 2009, *L'image de restitution et la restitution de l'image*, Cours de Tunis vol. 1, 59 p.
- GOMMANS Jos J. L., 2002, *Mughal Warfare: Indian Frontiers and High Roads to Empire, 1500-1700*, Routledge, New York, 288 p.
- GOMMANS Jos J.L. and KOLFF Dirk H.A., 2001, *Warfare and Weaponry in South Asia 1000-1800*, Oxford University Press, New-Delhi, 395 p.
- GORDON Stewart, 1994, *Marathas, Marauders and State Formation in Eighteenth-Century India*, Oxford University Press, Delhi, 223 p.
- GORDON Stewart, 1993, *Marathas, 1600-1818*, OUP, Delhi, p. 215-218.
- GOSH Amalananda, 1973, *The city in Early Historical India*, Simla, 100 p.
- GOSH Amalananda, 1948, « Taxila (Sirkap), 1944-1945 », *Ancient India*, 4, p. 41-84.
- GREY C., 1929, *European Adventurers of Northern India 1785 to 1849*, Lahore, réimpression par Falcon Books, Lahore, 361 p.
- GROUSSET René, 1939, *L'empire des steppes*, Payot, Paris, 651 p.
- GUIAUD John, 1860, (*from sketches of captain Claudius Harris*), *Ruins of Mandoo*, New Order book, Ahmedabad, 20 p.
- GUPTA Hari Ram, 1961, *Marathas and Panipat*, Panjab University, 374 p.
- HABIB M., 2001, « The urban Revolution in Northern India », *Warfare and weaponry in south Asia 1000-1800*, édité par GOMMANS Jos L., Oxford University press, New Delhi, p. 45-65.
- HABIB Irfan, 1982, *An atlas of Mughal Empire*, Oxford University Press, Delhi, 102 p.
- HALBWACHS Maurice, 1950, *La mémoire collective*, Les classiques des sciences sociales, Paris, 105 p.
- HALL Kenneth R., 2008, *Secondary Cities in the Indian Ocean Realm, 1400-1800*, Lexington books, Lanham, 335 p.

- HANEDA Masashi, 1987, *Le chah, les Qizilbas. Le système militaire safavide*, Berlin, Klaus Schwarz Verlag, 255 p.
- HARLE James C., 1986, *The Art and Architecture of the Indian Subcontinent*, Harmondsworth, Yale, 577 p.
- HARISH P. S., 2007, « Significance of Forts during the Vijayanagara Period (14th-16th Centuries) », *Teaching South Asia*, vol. III, p. 17-21.
- HAVELL Ernest Binfield, 1913, *Indian architecture, its psychology, structure, and history from the first Muhammadan invasion to the present day*, J. Murray, Londres, 548 p.
- HEATH Ian, 2005, *The Sikh Army 1799-1849*, Osprey Publishing, Londres, 48 p.
- HEGEWALD Julia A.B., 2002, « Water Architecture in South Asia: A Study of Types Developments and Meanings », *Asian Art and Archaeology* 24, Leiden, 200 p.
- HERMANN Gashe & CRIBB Joe, 2007, « Tchingiz Tepe fortification », *Alexander. Central Asia before Islam*, The British Academic, Londres, p. 203.
- HERMANN Kulke & ROTHERMUND Dietmar, 1986, *The history of India*, Routledge, New-York, 415 p.
- HILL Donald R., 2000, « Physics and Mechanics civil and hydraulic engineering industrial processes and manufacturing, and craft activities », *History of civilizations of central Asia*, vol. IV, (2), UNESCO, Paris, p. 249-273.
- HILLENBRAND Robert, 1994, *Islamic Architecture*, Edinburgh University Press, 650 p.
- HILLENBRAND Robert, 1985, « Eastern Islamic Influences in Syria : Raqqa and Qal 'at Ja'bar in the later 12th Century », dans : J. Raby (dir.), *The Art of Syria and the Jazīra, 1100 - 1250*, Oxford, Oxford University Press, coll. « Oxford Studies in Islamic Art », p. 21 - 48.
- HODGSON Marshall G.S., 1974, *The Venture of Islam: Conscience and History in a World Civilization*, Chicago and London: University of Chicago Press, 3, 161 p.
- HOSTEN Henri, 1936, *Antiquities from San Thomé and Mylapore*, Madras, 680 p.
- HOUAL Jean-Baptiste, 2007, « Restitution des fortifications antiques de Tchingiz Tepe (Termez, Ouzbékistan) », *Actes du Colloque Virtual Retrospect, Archéovision 3*, Editions Ausonius, Bordeaux, p. 195-202.
- IMARATWALE Abdul Gani, 2016, « Shivaji : an apostle of the Deccani Front », *Studies in Medieval Bijapur*, Bijapur, p.147-151.
- IMARATWALE Abdul Gani, 2015, « Bijapur : The Great Metropolis of the Medieval Deccan », *Studies in Medieval Bijapur*, Bijapur, p. 106-118.
- IMARATWALE Abdul Gani, 2015, « A New light on the Bijapur Maratha relations (1489-1848) », *Studies in Medieval Bijapur*, Bijapur, p. 71-85.

IMARATWALE Abdul Gani, 2015, « The Maratha nobility of Bijapur court with special reference to Shahji Bhonsale », *Studies in Medieval Bijapur*, Bijapur, p. 138-146.

INALCIK Halil, 1975, « The Socio-Political effects of the Diffusion of firearms in the Middle East », dans : PARRY V. J. and YAPP M. E. eds., *War, Technology and Society in the Middle East*, Oxford University Press, Oxford, p. 195-217.

IRVINE William, 1903, *The Army of the Indian Moghuls. Its Organization and Administration*, Luzac and Co., Réédité par OUP Delhi 1962, Londres, 354 p.

IRWIN Robert, 2004, « Gunpowder and firearms in the Mamluk sultanate reconsidered », dans : *The Mamluks in Egyptian and Syrian Politics and Society*, ed. By Michael Winter and Amalia Levanoni, p. 117-139.

JACKSON Peter, 2003, *The Delhi sultanate*, Cambridge University Press, Cambridge, 388 p.

JAGADISH, 2005, *Measurement System in Karnataka (AD 325 to 1700)*, Directorate of Archaeology and Museums, Hospet, 235 p.

JAIN Minakshi & JAIN Kulbhushan & ARYA Meghal, 2009, *Architecture of a Royal Camp, the retrieved Fort of Nagaur*, AADI Centre, Ahmedabad, 212 p.

JAIN Kailash Chand, 1972, *Ancient Cities and Towns of Rajasthan: A Study of Culture and Civilization*, Motilal Banarsidass, Delhi, Varanasi, Patna, 300 p.

JASANOFF Maya, 2009, *The Ages of Empires, au marche de l'empire*, Héloïse d'Ormesson, Paris, 600 p.

JONES Peter & RENN Derek, 1982, « The military effectiveness of arrowloops », *Château-Gaillard*, IX - X, actes des colloques tenus à Basel (1978) et à Durham (1980), CRAHM, Caen, p. 445 - 456.

JOSSERAND Laurent, 2011, « Bases techniques du projet Orléans 4D », dans : MOUILLEBOUCHE Hervé, *châteaux et mesures*, CECAB, Chagny, p. 161-165.

JOSHI S.K., 1985, *Defence Architecture in Early Karnataka*, Sundeep Prakashan, Delhi, 302 p.

JOSHI S.K., 1996, « Early fort architecture in Banavasi and Sannati », *Art and Architecture in Karnataka*, Directorate of Archaeology and Museums. Mysore.

JUNEJA Monica, 2001, *Architecture in medieval India: Forms, contexts, histories*, Permanent Black, Bangalore, Distributed by Orient Longman, Delhi, 640 p.

KAMALAPUR J.N., 1961, *The Deccan forts: a study in the heart of fortification in Medieval India*, Bombay, 128 p.

KAMIYA Takeo, 1996, *The guide of the architecture of the Indian subcontinent*, Ōsaka, JSW steel limited, 574 p.

KASDORF E. Katherine, 2009, « Translating sacred space in Bijapur : The Mosques of Karim al-Din and Khwaja Jahan », *Archives of Asian art*, 59, p. 57-81.

KELLER Sara, PEARSON Michael N., 2014, *Port Towns of Gujarat*, Actes du Symposium organisé par DIN à Daman en décembre 2012, Primus.

KELLER Sara, 2009, *Le Miroir du Gujarât, Etude archéologique des Monuments Islamiques et Développement Urbain d'Ahmedabad (Inde, XVe-XVIIIe siècle)*, thèse de doctorat en cours de publication.

KENNETH L. Gillion, 1968, *Ahmadabad: A Study in Indian Urban History*, University of California Press, Berkeley, 195 p.

KERVAN Monik, 2013, « La mosquée de Ġalāl al-Dīn Ḥwārazm Sāh a Damrīlā, dans les bouches de l'Indus », *Les non-dits du nom. Onomastique et documents en terres d'Islam : Melanges offerts à Jacqueline Sublet*, Presses de l'Ifpo, Beyrouth, p. 525-546.

KERVAN Monique, ROUGEULLE Axèle, HIEBERT Fredrik, 2005, *Qal 'at al-Bahrain, a Trading and Military Outpost*, Turnhout, Brepols, coll. « Indicoeleustoi », 426 p.

KERVAN Monique, 1999, « Caravansérails du delta de l'Indus. Réflexions sur l'origine du caravansérail islamique », *Archéologie islamique*, vol. 8-9, p. 143-176.

KERVAN Monique, 1996, « Entre l'Inde et l'Asie Centrale: les mausolées islamiques du Sind et du sud Penjab », *Cahiers d'Asie Centrale*, 1-2, p. 133-171.

KERVAN Monique, 1996, « Le port multiple des bouches de l'Indus : Barbariké, Deb, Daybul, Lahori Bandar, Diul Sunde », *Res Orientales VIII*, p. 45-92.

KERVAN Monique, 1995, « Le delta de l'Indus au temps d'Alexandre. Quelques éléments nouveaux pour l'interprétation des sources narratives », *Académie des inscriptions et belles-lettres*, 139<sup>e</sup> année, 1, p. 259-312.

KERVAN Monique, 1992, « The Fortress of Ratto Kot at the mouth of the Banbhore River », *Pakistan Archeology*, 27, Karachi, p. 143-170.

KHAN Fazal Ahmad, 1976, *Banbhore, a preliminary report on the recent Archaeological excavations*, 4e éd., Department of Archaeology and Museums, Government of Pakistan, Karachi, 53 p.

KINCAIRD Charles A. & PARASNES Rao Bahadur D.B., 1931, *A History of the Maratha People*, Oxford, 3 vols, 320 p.

KING J.E., 1900, *History of the Bahmanis*, Luzac, Londres, 919 p.

KNIGHT Ian, 1990, *Queen Victoria's Enemies (3) : India*, Osprey Publishing, Londres, 47 p.

KOCH Ebba, 2002, *Mughal Architecture: An Outline of its History and Development (1526-1858)*, Oxford University Press, New Delhi, 159 p.

KOLFF Dirk H. A., 1990, *Naukar, Rajput and Sepoy, the ethnohistory of the military labour market in Hindustan 1450-1850*, Cambridge University Press, 236 p.

KOTRAIAH C.T.M., 1995, *Irrigation system under Vijayanagara Empire*, Direction of Archeology & Museums of Mysore, Mysore, 213 p.

KRUIJTZER Gijs, 2009, *Xenophobia in Seventeenth century India*, First Leiden University Press, Leiden, 315 p.

KRUIJTZER Gijs, 2009, « The fighting on the wall, Animal Symbolism of the Deccan in a Eurasian Perspectives », dans : PARODI Laura E., *The Visual World of the Muslim India*, I.B. Tauris, Londres, p. 143-175.

KULKE Hermann & ROTHERMUND Dietmar, 1986, *History of India*, Routledge, Londres, 413 p.

KULKARNI R.P., 1987, *Layout & construction of citis – according to Baudhayana, Manava and Apastamba Sulba Sutras*, Bhandarkar, Oriental Research Institute, Poona.

KUMAR Sunil, 2009, « The Ignored Elites: Turks, Mongols and a Persian Secretarial Class in the Early Delhi Sultanat », *Modern Asian Studies* 43, 1, Cambridge University Press, p. 45-77.

KUMAR Sunil, 2007, *The Emergence of the Delhi Sultanate 1192-1286*, Orient Longman, Delhi, 422 p.

KUMAR Sunil, 2000, « Assertions of Authority: A Study of the Discursive Statements of Two Sultans of Delhi », dans : ALAM Muzaffar, DELVOYE Françoise & GABORIEAU Marc (ed.), *The Making of Indo-Persian Culture*, Manohar, New Delhi, p. 37-65.

LAFONT Jean-Marie, 2017, « Des Français au service d'Etats indiens, 1550-1849. Sur quelques échanges de technologies militaires entre la France et les Etats indiens avant le British Raj », *Nouvelles de l'Inde*, n° 428, mai-juin 2017, Ambassade de l'Inde, Paris, p. 54-61.

LAFONT Jean-Marie, 2014, « La présence française aux Indes. Une approche différente », *La Nouvelle Revue de l'Inde*, L'Harmattan, Paris, 9, p. 26-32.

LAFONT Jean-Marie, 2012, *Piveron de Morlat, Mémoires sur l'Inde 1786*, Riveneuve, Paris, 475 p.

LAFONT Jean-Marie & LAFONT Rehana, 2010, *Les Français & Delhi*, India Research press, New-Delhi, 177 p.

LAFONT Jean-Marie, 2004, « The Modernization of the Indian Navies and Indo-French Naval Cooperation in Eighteenth Century », *Proceedings of the International Seminar on Marine Archaeology*, Indian Navy and Archaeological Survey of India, New Delhi, p. 116-120.

LAFONT Jean-Marie, 2002, « French Military Intervention in India compared to the French Intervention in North America, 1776-1785, International Seminar on Tipu Sultan, organised by

the Asiatic Society of Calcutta, Calcutta, 2-3 October 1999 », dans : RAY Aniruddha (ed.), *Tipu Sultan and His Age*, Asiatic Society, Calcutta, p. 63-116.

LAFONT Jean-Marie, 2001, *Chitra, Cities and Monuments of Eighteenth century India from French Archives*, Oxford Press, New-Delhi, 162 p.

LAFONT Jean-Marie, 2000, *INDIKA. Essays on Indo-French Relations. 1630-1976*, CSH-Manohar, Delhi, 524 p.

LAFONT Jean-Marie, 1998, *Reminiscences. The French in India*, J.-M. Lafont (éditeur scientifique), INTACH, New-Delhi, 144 p.

LAFONT Jean-Marie, 1996, « Benoît de Boigne en Hindoustan. L'homme et son impact sur le Doab Gange-Jamouna. 1784-1795 », *L'Inde, la France, la Savoie. Le général de Boigne*, University of Savoie, Chambéry, p. 157-191.

LAFONT Jean-Marie, 1993, « Some aspects of the Relations between Tipu Sultan and the French. 1761-1799 », All India Seminar on Tipu Sultan. Modernization and Resistance, University of Bangalore, India, 18-19 January 1992. Published in *Tipu Sultan. A great Martyr*, University of Bangalore, p. 77-111.

LAIQ Ahmad, 1981, « Kara: A Medieval Indian City », *Islamic Culture* 55, p. 83-92.

LAMBOURN Elizabeth, 2002, « The English Factory or Koṭhī Gateway at Cambay: An Unpublished Tughluq Structure », *Bulletin of the School of Oriental and African Studies*, 65, University of London, Cambridge University, p. 495-517.

LAMBOURN Elizabeth, 2008, « *Khutba* and Muslim Networks in the Indian Ocean (Part. II) – Timurid and Ottoman Engagements », dans : HALL R. Kenneth, *Secondary Cities and Urban Networkings in the Indian Ocean Realm, c. 1000-1800*, Lexington Books, Lanham, p. 131-158.

LECUYOT Guy & ISHIZAWA O., 2006, « NHK, Taisei, CNRS: a Franco-Japanese collaboration for the 3D Reconstruction of the Town of Ai Khanoum in Afghanistan », *Actes du Colloque Virtual Retrospect, Archéovision 2*, Editions Ausonius, Bordeaux, p. 121-124.

LEFEVRE Corinne, ZUPANOV Ines G., FLORES Jorge (eds.), 2015, *Cosmopolitismes en Asie du Sud, Sources, itinéraires, langues (XVIe-XVIIIe siècle)*, Purushartha, Paris, 33, 367 p.

LEFEVRE Corinne, 2014, « The court of 'Abd-ur-Rahim Khan-i Khanan as a bridge between iranian and indian cultural traditions », dans : BRUIJN T. & BUSCH A., *Culture and circulation, Literature in motion in early modern india*, Brill, Leiden, p. 75-106.

LE GOFF Jacques, 2014, *Faut-il vraiment découper l'Histoire en tranches ?*, Seuil, Paris, 208 p.

LENTZ Thomas & LOWRY Glenn D., 1989, *Timur and the Princely Vision: Persian Art and Culture in the Fifteenth Century*, Los Angeles County Museum of Art, Los Angeles, 396 p.

LERICHE Pierre, 1986, *Fouilles d'Ai Khanoum, V, Les remparts et les monuments associés*, CNRS, Paris, 100 p.

- LEROI-GOUHRAN André, 1945, *Milieu et techniques*, Albin Michel, 373 p.
- LEWIS Barry, 2016, *Mayakonda*, University of Illinois at Urbana-Champaign, Urbana, 20 p. (non publié)
- LEWIS Barry, 2016, *India Historical Archaeology*, p. 3751-3760.
- LEWIS Barry, 2012, « British Assessments of Tipu Sultan's Hill Forts in Northern Mysore, South India, 1802 », *International Journal of Historical Archaeology*, 16, p. 164-198.
- LEWIS Barry, 2009, « Village Defenses of the Karnataka Maidan, South India, AD 1600-1800 », *South Asian Studies*, 25, p. 91-111.
- LEWIS Barry, 2006, *Chitradurga in the Early 1800 s.: Archaeological Interpretations of Colonial Drawings*, Indian Council of Historical Research, Southern Regional Centre, Lecture Series Publication 6, Bangalore, n. p.
- LEWIS Barry & PATIL Channabasappa S., 2003, « Chitradurga: A Nayaka Period Successor State in South India », *Asian Perspectives*, 42, p. 267-286.
- LEWIS Barry, 2001, « The Mysore Kingdom at ad 1800: Archaeological applications of the Mysore survey of Colin MacKenzie », *South Asian Archaeology*, Recherche sur les civilisations par Catherine Jarrige, vol. II, Paris, p. 557-565.
- LING Wang, 1947, *The invention and use of gunpowder and firearms in China*, ISIS 37, p. 160.
- LUCCA (de) Denis, 2012, *Jesuits and Fortifications*, Brill, 400 p.
- MACKENZIE Roderick, 1799, *A Sketch of the War with Tippoo Sultaun*, Calcutta, 2 vols., 726 p.
- MAJUMDAR B. Nani, 1963, *A study of India's military History*, Army Educational Stores, New-Delhi, 179 p.
- MAJUMDAR Nani Gopal, 1999, *Explorations in Sindh (1927-1931)*, Memoirs of the Archaeological Survey of India, 48, Archaeological survey of India, New-Delhi, 170 p.
- MAKARIOU Sophie, 2012, *Les Arts de l'Islam* (catalogue d'exposition), Louvre éditions, Paris, 548 p.
- MALANGIN Raphaël, 2017, *Renoncer à l'Inde ? Comptoirs, agents et aventuriers Français aux Indes orientales à la fin du XVIIIe siècle (1761-1785)*, Thèse de doctorat d'Histoire, Université de Nantes, 701 p.
- MARKOVITS Claude, 1994, *Histoire de l'Inde moderne, 1480-1950*, Fayard, Paris, 727 p.

MARSH Ben, 2006, « Construction Techniques in an Unfinished Temple above Achyutaraya Bazaar (NMD/3) », *Vijayanagara: Archaeological Exploration, 1990-2000*, Manohar, New Delhi, p. 311-318.

MARSHALL John Hubert, 1951, *Taxila, an illustrated Account of Archaeological Excavations carried at Taxila*, Cambridge University, III vol., 895 p.

MATE Madhukar Shripad, 1998, *A History of Water Management and Hydraulic Technology in India*, B.R. Publishing Corporation, Delhi, 139 p.

MATE Madhukar Shripad, 1969, « Early Fortifications in the Ganga Valley », *Puratattva*, 3, p. 58-59.

MATE Madhukar Shripad, 1967, *Deccan woodwork*, Deccan College Building Centenary 49, Pune, 64 p.

MATE Madhukar Shripad, 1961, « Islamic Architecture of the Deccan », *Bulletin of the Deccan College Research Institute*, Pune, 22, p. 1-91.

MATE Madhukar Shripad, 1959, *Maratha Architecture (1650 A.D. to 1850 A.D.)*, University of Pune, Pune, 161 p.

MATHUR Laxman Prasad, 1989, *Forts and strongholds of Rajasthan*, Inter-India Publications, New Delhi, 112 p.

MAY Timothy, 2007, *The Mongol art of War. Chinggis khan and the Mongol Military System*, Yardley, Westholme, 214 p.

McCHESNEY Robert D. & KHORRAMI Mohammad Mehdi (éd.), 2013, *History of Afghanistan*, Brill Online, 282 p.

MEENA B. R., 2009, *Heritage of Rajasthan: Monuments and Archeological Sites*, Aryan Books International, 349 p.

MENDIRATTA Sidh & ROSSA Walter, 2015, *Ghost Towns*, University of Coimbra, 9 p.

MEISTER Michael W., 1972, « The two-and-a-half-day Mosque », *Oriental Art*, 18, 1, p. 57-63.

METHA R. Nowroz, 1995, *Champaner, a Medieval Capital*, Heritage trust, Vadodara, 39 p.

MERKLINGER Elizabeth Schotten, 1978, « Possible Seljuq influence on the dome of the Gol Gumbad in Bijapur », *East and West*, 28/I-IV, p. 257-61.

MERKLINGER Elizabeth Schotten, 1977, « The mosques at Raichur : a preliminary classification », *Kunst des Orients*, 12/I-II, p. 79-94.

MERKLINGER Elizabeth Schotten, 1976, « The madrasa of Mahmud Gawan in Bidar », *Kunst des Orients*, 1/I-II, p. 146-57.

- MERKLINGER Elizabeth Schotten, 1975, « Seven tombs of Holkonda : a preliminary study », *Kunst des Orients*, 10/I-II, p. 198-207.
- MESQUI Jean, 1991, *Châteaux et enceintes de la France médiévale, de la défense à la résidence*, 1, édition Picard, Paris, 375 p.
- MESQUI Jean, 1981, « La fortification des portes avant la guerre de Cent ans », *Archéologie Médiévale*, XI, Caen, p. 203-229.
- MICHELL George, PHILON Helen, MARTINELLI Antonio, 2018, *Islamic Architecture of Deccan India*, Acc Art books, Woodbridge, 416 p.
- MICHELL George & ZEBROWSKI Mark, 1999, *Architecture and Art of the Deccan Sultanates*, The New Cambridge History of India, Cambridge University Press, Cambridge, 297 p.
- MICHELL George, 1995, *Architecture and Art of Southern India: Vijayanagara and the Successor States, 1350–1750*, Cambridge History of India, New York, 294 p.
- MICHELL George, 1992, « City as Cosmogram: The Circular Plan of Warangal », *South Asian Studies*, 8, p. 1-18.
- MICHELL George & EATON Richard, 1992, *Firuzabad, Palace City of the Deccan*, Oxford University Press, Oxford, 102 p.
- MICHELL George, 1991, « Ritual Movement at Vijayanagara and Firuzabad, Environmental Design », *Journal of the Islamic Environmental Design Research Centre*, 1-2, p. 80-89.
- MICHELL Georges, 1990, *Vijayanagara: Architectural Inventory of the Urban Core*, Dir. of Archaeology and Museums, 2 vol., Mysore.
- MICHELL Georges, 1986, « Islamic Heritage of the Deccan », *Marg*, Bombay, p. 42-57.
- MICHELL George, 1975, *Early Western Calukyan temples*, AARP, 43 p.
- MOHEBBI Parviz, 1996, *Techniques et ressources en Iran du VIIème au XIXème siècles*, IFRI, Téhéran.
- MOHIBBUL Hasan, 1951, *History of Tipu Sultan*, Bibliophile, University of Michigan, 434 p.
- MOUILLEBOUCHE Hervé, CHAPELOT Jean (dir.), 2011, *Châteaux et Mesures, Actes des 17èmes journées de castellologie de Bourgogne*, CECAB, Chagny, 205 p.
- MOREIRA Rafael, 2014, « De la méditerranée à l'Atlantique, le succès du bastion dans le monde portugais », dans : FAUCHERRE Nicolas, MARTENS Pieter, PAUCOT Hugues, *La genèse du système bastionné en Europe 1500-1550*, Cercle Historique de l'Arribère, Navarrenx, Orthez, p. 203-218.
- MOREIRA Rafael, 1986, *Historia das Fortificações Portuguesas no Mundo*, Alfa, Lisbonne.

MORELLE Nicolas, 2018, *Le fort de Bellary, un exemple de l'ultime adaptation indienne à l'artillerie*, 101 p. (inédit).

MORELLE Nicolas (dir.), 2017b, *Etude et relevé 3D du fort de Firozâbâd*, LA3M, 130 p. (inédit).

MORELLE Nicolas, 2017a, « La fortification avancée de Vijayanagara à Torgal (1555-1570) : une réponse indienne face à la nouvelle artillerie des sultans ? », *Journal Asiatique*, Peeters, Paris, 305-2, p. 289-299.

MORELLE, 2016b, « Les tours creuses avec pylône central du fort de Marthur (Karnataka, Inde) », *Haute Normandie archéologique, Centre de Recherches Archéologiques et Historiques de Normandie*, p. 43-53.

MORELLE Nicolas (dir.), 2016a, *Etude du fort de Torgal, Karnataka, Inde*, LA3M, 225 p. (inédit).

MORELLE Nicolas, 2015c, « L'approvisionnement en eau dans les forts du Deccan en Inde : le cas de Naldurg », dans : MOUILLEBOUCHE Hervé & FAUCHERRE Nicolas, *L'eau autour des châteaux*, CECAB, Chagny, p. 272-287.

MORELLE Nicolas (dir.), 2015b, *extensive survey and study of Naldurg Fort (India)*, LA3M, 194 p. (inédit).

MORELLE Nicolas, 2015a, « L'émergence de l'architecture indo-musulmane (VIII-XVIème siècles) », *La nouvelle revue de l'Inde*, L'Harmattan, 10, p. 19-24.

MORELLE Nicolas, 2014c, « Review of DELOCHE Jean 'Ancient Fortifications of the Tamil Country as Recorded in Eighteenth-Century French Plans' », *Bulletin of the School of Oriental and African Studies*, 77, Cambridge University Press, p. 605-607.

MORELLE Nicolas, 2014b, « The Castle of Kantara a key to the evolution of active defence in the 13th century between the Eastern and the Western Worlds », *the Castle Studies Group journal*, 28, p. 292-318.

MORELLE Nicolas, 2014a, *Rapport d'activités EFEO*, EFEO, Pondichéry, 15 p. (inédit).

MORRISON Alexander, 2014, « Camels and Colonial Armies : The Logistics of Warfare in Central Asia in the Early 19th Century », *JESHO*, 57, Brill, Vienne, p. 443-485.

MORRISON Kathleen D. & LYCETT Mark T., 2013, « The "Fall" of Vijayanagara Reconsidered: Political Destruction and Historical Construction in South Indian History », *Journal of the Economic and Social History of the Orient* 56, Brill, New-York, p. 433-470.

MORRISON Kathleen, 2000, « Naturalizing disaster, from drought to famine in Southern India », dans : BADWEN G. & REYCRAFT R. M., *Environmental Disaster and the Archaeology of Human Response*, Maxwell Museum of Anthropology, Anthropological Papers No. 7, Albuquerque, p. 21-33.

MORRISON Kathleen, 2000, « Water in South India and Sri Lanka: Agriculture, Irrigation, Politics, and Purity », dans *History of Water and Civilization, Volume VII, Water and Humanity: an Historical Overview*, ed. Y. Yasuda and V. Scarborough, UNESCO, Paris, 53 p.

MORRISON Kathleen, 1993, « Supplying the city; the role of reservoirs in an Indian Urban landscape », *Asian Perspectives*, Hawaii, 32, p. 133-151.

MOTI Chandra, 1977, *Trade and trade routes in ancient India*, Abhinav public, New Delhi, 259 p.

MURTHY Ramachandra, 1996, *Forts of Andhra Pradesh*, Bharatiya Kala Prakashan, Delhi, 323 p.

MURTHY Narasimha A. V., 1997, *Excavation at Banavasi*, Directorate of Archeology and museums, Mysore, 140 p.

MUZAFFAR Alam & SUBRAHMANYAM Sanjay, 2004, « The Deccan Frontier and Mughal Expansion », *Journal of the Economic and Social History of the Orient*, Vol. 47, 3, Brill, p. 357-389.

MUZAFFAR Alam & SUBRAHMANYAM Sanjay, 2007, *Indo-Persian Travels in the Age of Discoveries, 1400-1800*, Cambridge University Press, Cambridge, 399 p.

NADIEM H. I., 2004, *Forts of Pakistan*, Al-Faisal Publishers, Lahore, 142 p.

NAGABUSHAN RAO S., 1992, *Cultural heritage of the Kakatiyas, a medieval kingdom of South India*, District Council for Cultural Affairs and INTACH, Warangal, 70 p.

NARAVANE M.S., 1995, *Forts of Maharashtra*, APH publishing corporation, Delhi, 508 p.

NARAYAN SARKAR Jagadish, 1984, *The Art of War in Medieval India*, Munshiram Manoharlal pub., New Delhi, 367 p.

NATTERER J., SANDOZ J.-L., REY M., FIAUX M., WALTHER R. & HIRT M. A., 2009, *Construction en bois : matériau, technologie et dimensionnement*, Presses polytechniques et universitaires romandes, Lausanne, 300 p.

NEEDHAM Joseph, PING-YU Ho, GWEI-DJEN Lu & LING Wang, 1986, *Science and Civilisation in China. Vol.5: Chemistry and Chemical Technology, Part 7: Military Technology, the Gunpowder Epic*, Cambridge University Press, Cambridge, 300 p.

NEEDHAM Joseph, 1973, *La Science chinoise et l'Occident*, Le seuil, Paris, 252 p.

NELSON William A., SILVA Rajpal Kumar de, 2004, *The Dutch forts of Sri Lanka: the military monuments of Ceylon*, Sri Lanka-Netherlands Association, n. p.

NICHOLSON John B.R., 1974, *The Ghurka rifles*, Hippocrene books, New-York, 40 p.

NICOLLE David, 2010, *Ottoman Fortifications 1300-1710*, Fortress 95, Osprey Publishing, Oxford, 64 p.

- NICOLLE David, 2009, *Saracen strongholds, 1100-1500*, Osprey Publishing, Londres, 63 p.
- NICOLLE David, 2008, *Saracen strongholds AD 630-1050*, Osprey Publishing, Oxford, 64 p.
- NICOLLE David, 2003, *Medieval Siege Weapons(2), Byzantium, the islamic world & India AD476-1526*, Osprey Publishing, Oxford, 48 p.
- NICOLLE David, 1993, *Mughul India, 1504-1761*, Osprey Publishing, Londres, 47 p.
- NICOLLE David, 1990, *The Age of Tamerlane*, Osprey Publishing, Londres, 48 p.
- NICOLLE David, 1982, *The Armies of Islam 7<sup>th</sup>-11<sup>th</sup> centuries*, Osprey Publishing, Oxford, 40 p.
- NILAKANTA SASTRI K. A., 1964, *Sources of Indian History with Special Reference to South India*, Asia Publishing House, Bombay, 113 p.
- NORTHLEDGE Alastair & KENNET Derek, 2015, *Archaeological Atlas of Samarra*, Fondation Max van Berchem, The British Institute for the study of Iraq, Londres, 3 vol., 721 p.
- NOSSOV Konstantin, 2014, « Machicolation : the origins », *the Castle Studies Group journal*, 28, Londres, p. 260-283.
- NOSSOV Konstantin, 2008, *War Elephants*, Osprey Publishing, Oxford, 48 p.
- NOSSOV Konstantin, 2006, *Indian Castles 1206-1526: The Rise and Fall of the Delhi Sultanate*, Osprey Publishing, Oxford, 64 p.
- OIKONOMOPOULOU A., 2009, *Approches numériques pour l'étude du comportement des structures maçonnées anciennes : un outil basé sur le calcul à la rupture et la visualisation graphique*, Thèse de doctorat, Université Paris-Est ENSA Paris La Villette, Paris, 214 p. (non publié)
- O'KANE Bernard, 2002, « The Timurid Bazar and the Origin of the Domed Tim », *Historians in Cairo*, p. 17-28.
- O'KANE Bernard, 2006, « The Origin, Development and meaning of the nine-bay plan in Islamic Architecture », *A survey of Persian Art*, 18, p. 189-244.
- O'KANE Bernard, 1993, « From tents to pavilions: royal mobility and Persian palace design », *Ars Orientalis*, 23, p. 249-268.
- OZBARAN Salih, 1994, *The Ottoman Response to European Expansion*, Isis Press, Istanbul, 222 p.
- PANDU Ranga Rao, 1996, *Engineering and Technological Achievements during the Kakatiya Period*, INTACH, Warangal.
- PANT G.N., 1978, *Indian archery*, Agam Kala Prakashan, New-Delhi, 407p.

PANT G.N., 1970, *Studies in Indian weapons and warfare*, Agam Kala Prakashan, New-Delhi, 500 p.

PARKER Geoffrey, 1993, *La révolution militaire : la guerre et l'essor de l'Occident, 1500-1800*, Gallimard, Paris, 288 p.

PATEL Alka, 2009, « Expanding the Ghurid Architectural Corpus East of the Indus : the Jagesvara Temple at Sadadi », *Archives of Asian Art*, vol. 59, p. 33-57.

PATEL Alka, 2007, « Architectural Cultures and Empire: The Ghurids in Northern India (ca. 1192–1210) », *Bulletin of the Asia Institute*, p. 35-60.

PATEL Alka, 2004, *Building Communities in Gujarat: Architecture and Society during the Twelfth through Fourteenth Centuries*, Volume 22, Brill Indological Library (ed. Johannes Bronkhorst), Leiden, 200 p.

PATIL Channabasappa S., 1999, *Karnataka Kotegalu, Samputa 1, (Kannada), (Forts of Karnataka, Vol.1)*, Kannada University, Hampi, 100 p.

PATIL Channabasappa S., 1996, « Mudugal Fort and Its Bearing on Vijayanagara Defence System at Vijayanagara », *Vijayanagara: Progress of Research 1988-91*, edited by D.V.Devaraj and Channabasappa S.Patil, Vijayanagara Research Centre Series, 9, Directorate of Archaeology and Museums, Mysore, p. 197-211.

PATIL Channabasappa S., 1995, « Defence System at Vijayanagara », *Krishnasmrti: Studies in Indian Art and Archaeology, Prof. K.D. Bajpai Commemoration Volume*, (Eds.) R.K. Sharma and R.C. Agrawal, Aryan Books International, New Delhi, p. 237-243.

PATIL Channabasappa S., 1992, « Palace Architecture at Vijayanagara », dans : NAGARAJA RAO, *Temples of Raichur and Bellary districts, Karnataka, 1000-1325 AD*, Mysore, p. 96-100.

PATIL B.G., 1988, *History of Torgal Jahagir 1710-1845*, Shivaji University, Kholapur, 143 p.

PARKER Geoffrey, 1988, *The Military Revolution, 1500-1800: Military Innovation and the Rise of the West*, Cambridge University Press, Cambridge, 234 p.

PARODY Laura, 2014, *The Visual World of Muslim India: The Art, Culture and Society of the Deccan in the Early Modern Era*, I.B Tauris, Londres, 360 p.

PARRENS Louis, 1976, *Traité de perspective d'aspect*, Eyrolles, Paris, 167 p.

PETRUCCIOLI Attilio, 1985, *Dar-el Islam, Architecture+Recherches*, Liège, 187 p.

PILLAI Manu S., 2018, *Rebel Sultans: The Deccan from Khilji to Shivaji*, Juggernaut, Delhi, 336 p.

PHILON Helen, 2010, *Silent Splendour: Palaces of the Deccan*, Marg, New-Delhi, 148 p.

PLANT Richard, 1973, *Arabic coins and how to read them*, Seaby Publications, Londres, 151 p.

PORTER Yves & DEGEORGE George, 2009, *L'Inde des Sultans*, Flammarion, Paris, 300 p.

PORTER Yves, 1997, « Décors émaillés dans l'architecture de pierre de l'Inde centrale : les monuments islamiques de Mandu, XVe-XVIe s. », *Archéologie islamique*, 7, Paris, p. 121-146.

PORTER Yves, 1994, « Khalji architecture of Malwa in the light of Ma'âser-e Mahmudshâhi », dans : DELVOYE François, *Confluence of Cultures*, Manohar, New-Delhi, p. 23-36.

PORTER Yves, 1993, « Adduction et stockage d'eau à Delhi aux XIII et XIV<sup>e</sup> siècles », *Archéologie islamique*, p. 169-183.

PORTER Yves, 1992, « Samarcande, au carrefour des cultures », *Connaissance des Arts*, Paris, p. 96-101.

PRADINES Stéphane, 2016, « Portuguese Fortresses in East Africa », *Fort*, 44, p. 50-75.

PRADINES Stéphane, 2004, *Fortifications et urbanisation en Afrique orientale*, BAR 1216, Paris, 300 p.

PRADINES Stéphane, 2002, « Des forts omanais en Afrique orientale : une protection des intérêts économiques du sultanat de Zanzibar », dans : BOIS Jean-Pierre (dir.), *Défenses des côtes et cartographie historique*, éd. CTHS, Paris, p. 163-180.

PRADINES Stéphane, 1999, *L'influence Indienne dans l'Architecture Swahili*, AAP 60, Paris, p. 103-120.

PRATYAY Nath, 2018, « Through the Lens of War: Akbar's Sieges (1567–69) and Mughal Empire-Building in Early Modern North India », *South Asia : Journal of South Asian Studies*, 13 p.

PROUTEAU Nicolas (dir.), 2011, *Artillerie et Fortifications*, Presses Universitaires de Rennes, Rennes, 236 p.

PROUTEAU Nicolas, 2010, « Mensuradores castrorum, les arpenteurs militaires au moyen âge », *Châteaux et Mesures*, sous la direction d'Hervé Mouillebouche, CECAB, Chagny, p. 61-71.

PROUTEAU Nicolas, 2005, *Bâtisseurs, ingénieurs et fortifications au temps des croisades. Contribution à l'étude des échanges entre Orient et Occident*, Thèse de doctorat, Université de Toulouse, 3 vol.

PUGACHENKOVA G.A., 2000, « Urban development and Architecture », *History of civilizations of central Asia*, vol. IV, (2), UNESCO, Paris, p. 507-556.

QAISAR Ahsan Jan, 1982, *The Indian response to European Technology and Culture (1498-1707)*, Delhi, 225 p.

- QUISEFIT Laurent, 2012, « Les campagnes mongoles en Corée (XIII<sup>e</sup> siècle) », *Cahier du CEHD*, Paris, p. 49-73.
- RANTE Rocco, 2008, « The Iranian City of Rayy : Urban Model and Military Architecture », *Iran*, Paris, p. 189-211.
- RAJENDRA B. Prasad, 1983, *Calukyan temples of Andhradesa*, Abhinav publications, Hyderabad, 150 p.
- RAMACHANDRA MURTHY N. S., 1996, *Forts of Andhra Pradesh, from earliest times upto 16th c. A. D.*, Bharatiya Kala Prakashan, Delhi, 295 p.
- RANI Abha, 1991, *Tughluq Architecture of Delhi*, Bharat Prakashan, Varanasi, n. p.
- RAO Hayavadana, 1946, *History of Mysore 1399-1799 A. D.*, 3 vol., Gov. Press, Bangalore, 618 p., 841 p., 1301 p.
- RAO Setu Madhava, 1963, *Eighteenth century Deccan*, Popular Prakashan, Bombay, 317 p.
- RATANLAL Mishra, 2008, *Fortified cities in Ancient India*, 2008, Jaipur, Literary circle, 123 p.
- REINHARD Jochen M.A., 2014, *Kite, Copter or fixed wing ? Comparing different UAV platforms for low altitude aerial photography*, Kanton Zug, 22 p.
- REIS Seydi Aali, 1899, *The travels and adventures of the Turkish admiral Sidi Aali Reis in India, Afghanistan, central Asia and Persia*, édition et traduction par VAMBERY A., Al-Biruni, Londres.
- REVEYRON Nicolas, 2002, « apport de l'archéologie du bâti dans la monographie d'architecture », *In Situ*, mis en ligne le 23 avril 2012, consulté le 26 février 2013. URL : <http://insitu.revues.org/1200> ; DOI : 10.4000/insitu.1200
- ROBERT Sandrine, 2011, *Sources et techniques de l'archéogéographie*, Presses universitaires de Franche-Comté, 235 p.
- ROBINSON Francis, 1997, « Ottomans-Safavids-Mughals: Shared Knowledge and Connective Systems », *Journal of Islamic Studies*, 8, p. 151-84.
- ROTH Robert, 2004, *Histoire de l'archerie, arc et arbalète*, les éditions de Paris-Max Chaleil, 268 p.
- ROTZER Klaus & SOHONI Pushkar, 2012, « Nature, Dams, Wells, and Gardens: The Route of Water in and around Bidar », dans : DAUD Ali & FLATT J. Emma, *Garden and Landscape Practises in Pre-colonial India, Histories from the Deccan*, Routledge, New Delhi, p.
- ROTZER Klaus, 2012, « Fortifications and Gunpowders in the Deccan, 1368-1687 », *Sultans of the South : Arts of India's Deccan Courts, 1323-1687*, MET, New York, p. 206-219.

- ROTZER Klaus, 2007, « Kalyadeh and Sadalpur: Camp cum Pleasure Resorts of the Malwa Sultans in the 15<sup>th</sup> Century », *Context, Built, Living and Natural* IV/1, Gurgaon, p. 17-30.
- ROTZER Klaus, 2006, « The Architectural Legacy of Malik Ambar, Malik Sandal, and Yaqut Dabuli Habshi », dans : ROBBINS K. and McLEOD J., *African Elites in India, Habshi Amarat*. Mapin, New-Delhi, n. p.
- ROTZER Klaus, 1989, « Architectures de pierre dans le Dekkan et le Malwa avant l'époque moghole », *Techniques et culture* 14, Paris, p. 51-78.
- ROTZER Klaus, 1984, « Bijapur : alimentation en eau d'une ville musulmane du Dekkan aux XVI-XVII<sup>ème</sup> siècles », *Bulletin de l'école française d'Extrême-Orient*, Tome 73, Paris, p. 125-196.
- ROUX Jean-Paul, 1984, *L'histoire des Turcs*, Fayard, Paris, 300 p.
- RUBIES Joan-Pau, 2000, *Travel and Ethnology in the Renaissance: South India through European Eyes, 1250-1625*, Cambridge University Press, Cambridge, n. p.
- SADANANDAN P., 1964, « Islamic Influence in Vijayanagara Capital », *Journal of the Andhra Historical Research Society*, 29 : 3-4.
- SAFRANI Shebhaz. H., 1992, *Golconda and Hyderabad*, MARG Publications, Bombay, 144 p.
- SAHAI Surendra, 2011, *Forts and palaces of India*, Prakash books, New-Delhi, 249 p.
- SANKRITYAYAN Niharika, 2014, *Portrayal of Muslims in Medieval India in History textbooks*, 47 p. (unpublished).
- SARKAR Jagadish Narayan, 1984, *The Art of War in Medieval India*, Munshiram Manoharlal publishers, New-Delhi, 367 p.
- SARKAR Jadunath, 1960, *Military History of India*, Orient Longmans, Madras, 180 p.
- SARDAR Marika, 2011, « The Early Foundations of Golconda and the Rise of Fortifications in the Fourteenth-Century Deccan », *South Asian Studies*, 27: 1, p. 25-50.
- SARDAR Marika, 2007, *Golconda trough time: a mirror of the evolving Deccan*, PhD dissertation, New-York University Institute of Fine arts.
- SARMA Suguna V., 1998, *History and Antiquities of Raichur Fort*, Bharatiya Kala Prakashan, Delhi, 120 p.
- SASTRI Nilakanta K.A., 1955, *A History of South India*, OUP, New-Delhi, 534 p.
- SASTRY P.V. Parabrahma, 1978, *The Kakatiyas of Warangal*, Hyderabad, government of Andhra Pradesh, 304 p.

- SAYED Jafar Mahmud, 1988, *Metal Technology in Medieval India*, Daya publishing, Delhi, 133 p.
- SCHOTTEN-MERKLINGER Elizabeth, 1981, *Indian Islamic Architecture: the Deccan, 1347-1686*, White Orchid, Warminster, 146 p.
- SCOTT C. Levi, 2007, *India and Central Asia: Commerce and Culture, 1500-1800*, Business & Economics, Delhi, 282 p.
- SEGAUD Marion, 2007, *Anthropologie de l'espace*, Armand Colin, Paris, 245 p.
- SEN Surandra Nath, 1958, *Military system of the Marathas*, Orient Longman, New-Delhi, 200 p.
- SERDON Valérie, 2005, *Armes du diable*, Presses Universitaires de Rennes, Rennes, 318 p.
- SETU MADHAVA RAO P., 1963, *Eighteenth century Deccan*, Popular Prakashan, Bombay, 317 p.
- SEWELL Robert, 1900, *A Forgotten Empire, Vijayanagara: A contribution to the History of India*, Divison, Delhi, 398 p.
- SHAKEB M.Z.A., 2017, *Relations of Golkonda with Iran, Diplomacy, Ideas, and Commerce, 1518-1687*, Subah Dayal, Delhi, 260 p.
- SHARMA G. R., 1960, *The excavations at Kausambi (1857-5)*, Manager, Allahabad, 202 p.
- SHARMA Rama M.H., 1980, *The History of the Vijayanagara Empire*, Popular Prakashan, Bombay, 2 vols.
- SHEIKH ALI B, 1993, *Tipu Sultan, a great martyr*, Bangalore University, Bangalore, 292 p.
- SHERWANI Haroon Khan, 1985, *The Bahmanis of the Deccan*, Saood Manzil, Hyderabad, 453 p.
- SHERWANI Haroon Khan & JOSHI P.M., 1973, *History of Medieval Deccan (1295-1724)*, 2 vol., government of Andhra Pradesh, Hyderabad, 653 p. (vol I) 567 p. (vol II).
- SHIVANANDA V. & BHARGAVA Atul, 2009, *Champaner Pavagadh*, ASI, New-Delhi, 95 p.
- SHOKOOHY Mehrdad, 2003, *Muslim Architecture of South India*, Routledge, New-York, 329 p.
- SHOKOOHY Mehrdad & Natalie H., 1999, « The Dark Gate, the Dungeons, the Royal Escape Route and More: Survey of Tughluqabad, Second Interim Report », *Bulletin of the School of Oriental and African Studies*, University of London, Cambridge University Press, Vol. 62, No. 3, p. 423-461.

SHOKOOHY Mehrdad, 1994a, « Sassanian Royal Emblems and their Reemergence in the fourteenth-century Deccan », *Muqarnas XI an annual on Islamic Art and Architecture*, Leyde, Brill, p. 65-78.

SHOKOOHY Mehrdad & Nathalie H., 1994b, « Tughluqabad, the Earliest Surviving Town of the Delhi Sultanate », *Bulletin of the School of Oriental and African Studies*, 57, Londres, p. 516-550.

SHOKOOHY Mehrdad, 1988, « Bhadrejvar: The Oldest Islamic Monuments in India » With contributions by Manijeh Bayani-Wolpert and Natalie H. Shokoohy, *Studies in Islamic Art and Architecture* (supplements to *Muqarnas*), vol. II, E.J. Brill, Leiden, 65 p.

SIMON Nicolas, 2006, *La fortification musulmane dans les sultanats du Dekkan : cinq forteresses*, mémoire de Master 2 (sous la direction de NORTHEDGE A.), Université Paris I, 89 p.

SIMPKINS Robert, 2007, « Road Networks and Trade Routes in the Golconda Kingdom (AD 1518-1687) », *South Asian Archaeology*, II, (ed.) Pierfrancesco Callieri & Luca Colliva, BAR International Series, p. 327-336.

SINGH Ravindra & AOYAGI Shigoru, 2014, *UNESCO a special issue on world heritage in India, Context*, X, 2, 193 p.

SINGH Ajai Pal, 1987, *Forts and Fortifications in India, with special reference to Central India*, Agam Kala Prakashan, Delhi, 236 p.

SINGH B. Satyanarayana, 1999, *The Art and Architecture of Kakatiyas*, Bharatiya Kala Prakashan, Delhi, 176p.

SINGH J.G., 1992, *The Vellore Fort: A monograph on the Fort and its Buildings*, PhD Thesis, Madras University.

SINOPOLI Carla M. & MORRISON Kathleen D., 1995, « Dimensions of Imperial Control the Vijayanagara Capital », *American Anthropologist*, Vol. 97, 1, Chicago, p. 83-96.

SOHONI Pushkar, 2018, « Building history: Historiography of architectural history in South Asia », *History Compass*. e12450, John Wiley & Sons Ltd, 9 p.

SOHONI Pushkar, 2017b, « Old fights, new meanings, Lions and elephants in combat », *RES*, 68, p. 225-234.

SOHONI Pushkar, 2017a, *Flushing out the Enemy: Revisiting the battle of Bhatavadi*, 11 p. (inédit)

SOHONI Pushkar, 2016, « A tale of two imperial residences : Aurangzeb's Architectural patronage », *Journal of Islamic Architecture*, p. 63-69.

SOHONI Pushkar, 2015, « From Defended Settlements to Fortified Strongholds: Responses to Gunpowder in the Early Modern Deccan », *South Asian Studies*, 31:1, p. 111-126.

SOHONI Pushkar, 2014, « Patterns of Faith : Mosque Typologies and Sectarian Affiliation in the Kingdom of Ahmadnagar », dans : HOLOD Renata, ROXBURGH David J., RUGGLES Fairchild D., ROBINSON Cynthia, FELICIANO Maria Judith, *Envisioning islamic art and architecture : essays in honor of Renata Holod*, Leiden, Brill, Boston, p. 110-127.

SOHONI Pushkar, 2010, « Medieval Chaul Under the Nizam Shahs », *The Visual World of Muslim India*, p. 53-75.

SOURDEL Dominique et Janine, 1996, *Dictionnaire historique de l'Islam*, ΠΥΦ Quadrige Dicos poche, Paris, 962 p.

SOURDEL Dominique, 1954, « Le livre des secrétaires d'Abd Allah al-Baghdadi », *Bulletin d'études Orientales*, XIV, p. 121-122.

STANZIANI Alessandro, 2012, *Bâtisseurs d'empires. Russie, Chine et Inde à la croisée des mondes, XVe-XIXe siècle*, Raisons d'agir, Paris, 192 p.

STEIN Burton, 1989, *The New Cambridge History of India: I, 2, Vijayanagara*, Cambridge University Press, Cambridge, 156 p.

STEWART Tony, 2003, « In Search of Equivalence: Conceiving the Muslim-Hindu Encounter Through Translation Theory », dans : EATON Richard (ed.), *India's Islamic Traditions, 711–1750*, Oxford University Press, New Delhi, p. 363-392.

STOKER Valerie, 2016, *Vyasathirtha, Hindu Sectarianism, and the sixteenth century Vijayanagara court*, University of California Press, Oakland, 212 p.

SUBRAHMANYAM Sanjay, 2015, « One Asia, or Many? Reflections from connected history », *Modern Asian Studies*, 50, 1, Cambridge University Press, p. 5-43.

SUBRAHMANYAM Sanjay, 2014, *Comment être barbare en Inde*, conférence au MUCEM, Marseille, 23 p. (inédit)

SUBRAHMANYAM Sanjay & PARKER Geoffrey, 2008, « Arms and the Asian: Revisiting European Firearms and their Place in Early Modern Asia », *Revista de Cultura*, Macau, 26, p. 32.

SUBRAHMANYAM Sanjay, 2005b, « Taking Stock of the Franks: South Asian Views of Europeans and Europe, 1500-1800 », *The Indian Economic and Social History Review*, vol. 42, 1, p. 69-100.

SUBRAHMANYAM Sanjay, 2005a, *Explorations in Connected History. From the Tagus to the Ganges*, Oxford, Oxford University Press, p. 45-79.

SUBRAHMANYAM Sanjay, NARAYANA Rao, SHULMAN, 2004, *Textures du temps, écrire l'Histoire en Inde*, Seuil, Paris, 412 p.

SUBRAHMANYAM Sanjay & ALAM Muzaffar, 2004, « The Deccan Frontier and Mughal Expansion ca. 1600: Contemporary Perspectives », *Journal of the Economic and Social History of the Orient*, 47, p. 363.

SUBRAHMANYAM Sanjay, 1999, *L'Empire portugais d'Asie (1500-1700) Une histoire économique et politique*, Maisonneuve & Larose, Paris, 518 p.

SUBRAHMANYAM Sanjay, 1997, « Connected Histories: Notes towards a Reconfiguration of Early Modern Eurasia », *Modern Asian Studies*, 31, p. 735-62.

SUBRAHMANYAM Sanjay, 1992b, « The Mughal state—Structure or process? Reflections on recent western Historiography », *Indian Economic Social History Review*, 29, p. 291-321.

SUBRAHMANYAM Sanjay, 1992a, « Iranians Abroad: Intra-Asian Elite Migration and Early Modern State Formation », *The Journal of Asian Studies*, Vol. 51, 2 (Mai), p. 340-363.

SUMNER Ian, 2001, *The Indian army 1914-1947*, Osprey Publishing, Londres, 47 p.

SUMIT Guha, 2009, « The Frontiers of Memory : What the Marathas Remembered of Vijayanagara », *Modern Asian Studies*, 43 (01), p. 269-288.

SRAVANTHI S., MALIK Javed N., BHUVAN Vikrama, 2012, « Ground Penetrating Radar Investigations at Ahichhatra: An attempt to identify buried subsurface structures », dans *14th International Conference on Ground Penetrating Radar (GPR) June 4-8, 2012, Shanghai*, p. 625-630.

TADGELL Christopher, 1994, *The History of Architecture in India*, Phaidon press, London, 336 p.

TALBOT Cynthia, 2001, *Precolonial India in Practice : Society, Region, and Identity in Medieval Andhra*, Oxford University, New-York, p. 93-99.

TANEJA Anand, 2017, *Jinnealogy: Time, Islam, and ecological thought in the medieval ruins of Delhi*, Stanford, Stanford University Press, 336 p.

THURSTON Edgar, 1912, *Omens and Superstitions of Southern India*, McBride Nast, New York, 320 p.

TOR Deborah G., 2009, « The Islamization of Central Asia in the Sāmānid era and the reshaping of the Muslim world », *Bulletin of SOAS*, 72, 2, Cambridge, p. 279-299.

TOY Sidney, 1965, *The Fortified cities of India*, Mac Millan, Londres, 136 p.

TOY Sidney, 1957, *The Strongholds of India*, Mac Millan, Londres, 136 p.

TURNBULL Stephen, 2009, *Chinese walled cities 221 BC-AD1644*, Osprey Publishing, Oxford, 64 p.

TURNBULL Stephen, 2003, *Gengis Khan & the Mongol conquests*, Osprey Publishing, Londres, 95 p.

UCKO Peter J., TRINGHAM Ruth & DIMBLEBY G.W., 1972, *Man, Settlement and Urbanism*, Duckworth, 581 p.

VALLET Eric, 2016, *L'océan Indien vers 1300. Le « monde » de 'Izz al-Dīn al-Ḥalabī al-Kūlamī*, 14 p. (non publié)

VALLET Eric, 2010, « Fermé sur lui-même, l'Islam ? », *L'Histoire sur Les grandes découvertes*, juillet-août (n°355), p. 24-30.

VALLET Eric, 2008, « Les communautés musulmanes de la côte indienne face au Yémen (XIII<sup>e</sup> siècle - XVI<sup>e</sup> siècle) », *REMMM*, Paris, p. 147-154.

VALLET Eric, 2007, « Les sultans rasūlides du Yémen, protecteurs des communautés musulmanes de l'Inde (VIIe-VIIIe/XIIIe-XIVe siècles) », *Annales islamologiques*, 41, Paris, p. 149-176.

VASANTHA Rangachar, 2000, *Penugonda Fort, A Defense Capital of Vijayanagara Empire: History, Art & Culture*, Sharada, Delhi, 200 p.

VERGES-BELMIN V., 2008, *Illustrated glossary on stone deterioration patterns*, ICOMOS, Paris, 120 p.

VERGHESE Anila, 2011, « The Sacred Topography of Hampi-Vijayanagara », *South India Under Vijayanagara*, ed. VERGHESE A., DALLAPICCOLA A.L., Oxford University Press, Delhi, p. 136-152.

VERGNIEUX Robert, 2006, « Archeogrid : vers un conservatoire national des données 3D du patrimoine », *Actes du Colloque Virtual Retrospect, Archéovision 2*, Editions Ausonius, Bordeaux, p. 157-162.

VERMA Amrit, 1985, *Forts of India*, Red cloth, Delhi, 134 p.

WAGNER Kim, 2007, *Thuggee. Banditry and the British in Early Nineteenth-Century India*, Palgrave Macmillan, Basingstoke, 280 p.

WAGONER Phillip B., 2007, « Retrieving the Chalukyan Past: The Politics of Architectural Reuse in the Sixteenth-Century Deccan », *South Asian Studies*, 23, p. 1-29.

WAGONER Philip B. & RICE J. H., 2001, « From Delhi to the Deccan: Newly Discovered Tughluq Monuments at Warangal-Sulṭānpur and the Beginnings of Indo-Islamic Architecture in Southern India », *Artibus Asiae*, Vol. 61, 1, Zurich, p. 77-117.

WAGONER Philip B., 1999, « Fortuitous Convergences and Essential Ambiguities: Transcultural Political Elites in the Medieval Deccan », *International Journal of Hindu Studies*, vol. 3, 3, p. 249-260.

WELCH Anthony & CRANE Howard, 1983, « The Tughluq: Master-builders of the Delhi Sultanate », *Muqarnas*, 1, p. 123-166.

WHITEHEAD Henry, 1976, *The village Gods of South India*, Sumit publications, Delhi, 175 p.

WILKINSON-LATHAM Christopher, 1977, *The Indian mutiny*, Osprey Publishing, Londres, 40 p.

WINK André, 1997, *Al-Hind : the making of the Indo-Islamic world*, University Press, Oxford, 405 p.

WINK André, 2002, « From the Mediterranean to the Indian Ocean: Medieval History in Geographic Perspective », *Comparative Studies in Society and History*, Vol. 44, 3, Cambridge University Press, p. 416-445.

WOODBURN Bill, 2009, « The Bala Hissar of Kabul », *The Institutions of Royal Engineers*, Chatham, 1, 48 p.

WOODBURN Bill, 2004, « Chitral, royal Forts in the Hindu Kush », *World Archaeology*, Londres, 3, p. 54-62.

YAMAMOTO T., ARA M. T., TSUKINOWA T., 1968-1970, *Architectural remains of the Sultanate Period*, 3 vol., Tokyo, 266 p.

YAPP M. E., 1980, *Strategies of British India. Britain, Iran and Afghanistan, 1798-1850*, Clarendon Press, Oxford, 682 p.

YAZDANI Kaveh, 2017, *India, Modernity and the Great Divergence. Mysore and Gujarat, 17th to 19th c.*, Brill, Leiden, 656 p.

YAZDANI Ghulam M. A., 1947, *Bidar, its history and monuments*, Oxford University Press, Delhi, 240 p.

YOVITCHITCH Cyril, 2016, « Soulagement au château : lieux d'aisance dans les fortifications du Proche-Orient médiéval », *Médiévales*, 70, p. 149-170.

YOVITCHITCH Cyril, 2011, *Forteresses du Proche-Orient, l'architecture militaire des Ayyoubides*, PUPS, Paris, 368 p.

ZAKY A. Rahman, 1967, « Gunpowder and Arab firearms in middle ages », *Gladius*, VI, p. 45-58.

ZAMAN M. K., 1983, *Mughal Artillery*, Idarah-i Adabiyat-i Delli, New-Delhi, 55 p.

ZASTROW A., 1866, *Histoire de la fortification permanente*, édition Charles Tanera, Paris, 396 p.

ZEBROWSKI Mark, 1983, *Deccani Painting*, Sotheby Publications, California Press, Londres, 296 p.

ZESSIN Jean-François, 2012, *Collapse analysis of unreinforced masonry domes and curving walls*, Thèse de doctorat, Massachusetts Institute of Technology, Dept. of Architecture, 182 p.

ZEVI Bruno, 2001, *Apprendre à voir l'architecture*, éditions de minuit, Paris, 169 p.

ZOUACHE Abbès, 2008, *Armées et combats en Syrie de 491/1098 À 569/1174*, Damas, 995 p.

## SITES INTERNET

Angelfire (dictionnaire d'architecture militaire multi-langues) :  
<http://www.angelfire.com/wy/svenskildbiter/madict.html#P>

ANOM : Archives Nationales d'Outre-Mer : <http://anom.fr/>

Ansari, encyclopédie de l'Islam en ligne

ASI Aurangabad (inscriptions et numismatique) :  
[http://www.asiaurangabad.in/index/epigraphical\\_and\\_numismatical.aspx](http://www.asiaurangabad.in/index/epigraphical_and_numismatical.aspx)

Association Vauban (dictionnaire d'architecture militaire moderne) :  
<http://www.association-vauban.fr/fortifications/glossaire/itemid-232>

Barry Lewis website: <http://barry-lewis.com/>

British Association for South Asian Studies (BASAS) : <http://www.basas.org.uk/>

British Library: <http://www.bl.uk/reshelp/findhelprestype/catblhold/all/photo/photo.html>

CASILE Anne, 2017, « Pour une histoire de l'Inde médiévale face aux variations du climat », *Les nouvelles de l'archéologie* [En ligne], 149, mis en ligne le 10 janvier 2018, consulté le 13 janvier 2018.

Combien ça porte.org : <http://combienapporte.blogspot.fr/p/bibliographie.html>

Dictionnaire de la fortification multi langues :  
<http://www.internationalfortresscouncil.org/mfd.html>

Digital South Asia Library : (Imperial Gazetteer of India)  
<http://dsal.uchicago.edu/reference/gazetteer/>

ECPAD (Ministère de la Défense):  
[http://www.ecpad.fr/categorie/photos/photos\\_histoire/page/4](http://www.ecpad.fr/categorie/photos/photos_histoire/page/4)

Encyclopaedia Iranica: <http://www.iranicaonline.org/articles/index/N>

fortmapper.in : <http://fortmapper.wordpress.com/>

History of Bijapur: <http://www.kamat.com/kalranga/bijapur/adilshahis.htm>

Indian express :  
<http://indianexpress.com/article/research/african-rulers-of-india-that-part-of-our-history-we-choose-to-forget/>

Indian History and Architecture: <http://puratattva.in/>

Journey Across Karnataka: <http://karnatakatravel.blogspot.in/>

Qawl pour transcription/traduction arabe et perse

Mashreq : <http://www.mashreq-maghreb.paris-sorbonne.fr/index.html>

Muslim Heritage/Muhammad al-Karaji : <http://www.muslimheritage.com/article/muhammad-al-karaji-mathematician-engineer-early-11th-century>

NICOLLE David, « Horse Armour in the Medieval Islamic Middle East », *Arabian Humanities* [Online], 2017, Online since 30 June 2017. URL : <http://cy.revues.org/3293> ; DOI : 10.4000/cy.3293

Nicopix : <http://nicopix.zenfolio.com/rajasthan2014>

Persée.org : <http://remmm.revues.org/persee-178993>

*Shahnama* : <http://shahnama.caret.cam.ac.uk/new/jnama/index/collection/fecountry:France#>

SUBRAHMANYAM Sanjay, 2013, Leçon inaugurale de Sanjay Subrahmanyam (28 novembre 2013), professeur au Collège de France et titulaire de la chaire Histoire globale de la première modernité : <https://www.youtube.com/watch?v=Afr18-cdawM>

Team g square : travelling and discovering every inch of Karnataka and Beyond : <http://teamgsquare.blogspot.fr/p/site-map.html>

The copper plates from Kollam: <http://849ce.org.uk/project-and-people/>

Vijayanagara Research project: <http://www.vijayanagara.org/>

Vijayanagara Empire: <http://vijayanagara-empire.blogspot.fr/>

<http://www.scribd.com/>

Site de Maxim Romanov

<http://maximromanov.github.io/althurayya/>

## TABLE DES ILLUSTRATIONS

Photographies de l'auteur, sauf mention contraire

Figure 1 : lieux et forts du Deccan cités dans Ferishta et limites des Etats actuels .....	18
Figure 2 : localisation des fortifications des frontières du Deccan, 14-16 <sup>èmes</sup> siècles.....	19
Figure 3 : carte géologique du sud de l'Inde (Bathymétrie tirée de ETOPO1 (1.8 km). Basalte au nord et granit en Andhra Pradesh et au sud du Karnataka, entre ces deux formations majeures, un arc de cercle de Bidar à Goa comprenant de la latérite, du calcaire et du grès. Naldurg en zone basaltique, Firozâbâd (calcaire), Bellary (granit) et Torgal (grès). Carte tirée de : BONNET (et all), 2016, p. 33-53.....	20
Figure 4 : prise de vue à la perche.....	45
Figure 5 : nuage de points cumulatif du château de Qalat Doubiyé (Liban) .....	46
Figure 6 : calcul des erreurs et du recouvrement.....	47
Figure 7 : camera calibration.....	48
Figure 8 : points de contrôle et erreur topographique .....	49
Figure 9 : paramètres de la 3D .....	49
Figure 10 : orthophotographie. Mosaique de photos, Torgal 2014.....	51
Figure 11 : MNT issu de l'orthophotographie .....	52
Figure 12 : vue du modèle 3D avec textures de l'enceinte fortifiée est de Torgal .....	53
Figure 13 : la couverture 3D et le MNT n'a pas été globale, certaines zones difficiles d'accès ou cachées par la végétation s'ajoutent à l'orientation souhaitée pour la compréhension des vestiges (les zones couvertes en MNT sont en rouge, les zones couvertes en élévation 3D en vert) .....	53
Figure 14 : vue générale de Firozâbâd avec une grille de découpage par zone de carré de 200 mètres de côté.....	54
Figure 15 : orthophotographie de la façade sud de la mosquée .....	57
Figure 16 : <i>ğamī' masjid</i> (cliché Nicolas Chorier).....	58
Figure 17 : le MNT est configuré pour mettre en lumière les indices archéologiques en élévation (résolution: 3 cm/pix. ; densité du nuage de point : 8909.93 points/m <sup>2</sup> ) .....	59
Figure 18 : la conquête du sous-continent indien (8-14 <sup>èmes</sup> siècles).....	63
Figure 19 : plan du temple Aravattukhambada construit sous Someshvara I puis transformé en <i>jami masjid</i> , en 1575-1590 .....	66
Figure 20 : la fortification de Tughlaqabad est construite en 1321 à l'ouest de la Yamuna par le sultan Ghiyas ud-din Tughluq pour en faire sa capitale. L'architecture militaire est clairement empruntée aux fortifications turques d'Asie centrale avec ses gaines à archères et ses grandes tours tronconiques .....	67
Figure 21 : le <i>Gol Gumbaz</i> (dôme rond en persan) à Bijapur est une des réalisations majeures de l'architecture indo-musulmane du Deccan. Le mausolée est réalisé en 1656 par Yaqut de Dabul pour Muhammad Adil Shah. Le dôme de 44 mètres de diamètre repose sur 8 arcs sur	

plan carré et en fait une des plus grandes coupoles au monde. Sur chaque angle du monument se trouve une tour doté d'un escalier interne, fait aussi office de contreforts. Cl. Nicolas Chorier.....	73
Figure 22 : le barrage du fort de Naldurg est un puissant ouvrage en pierre et mortier hydraulique de 144 mètres de long pour 15 mètres de large témoignant du génie des constructeurs des sultanats du Deccan et des emprunts à l'ingénierie iranienne. Terminé en 1613 pour Ibrahim Adil Shah II, c'est un des premiers barrages voûtes résistant à la poussée de l'eau en prenant appui sur les versants de la vallée. L'écluse permettait une sélection et un calcul de la quantité d'eau écoulée afin de garder le lac de retenue à une hauteur constante, permettant également de protéger la base des murailles du fort. A l'intérieur du barrage il y a un <i>pani mahal</i> (palais de l'eau) avec une pièce de vie, des jeux d'eau et un balcon surplombant la vallée .....	74
Figure 23 : inscription I, AH 808 .....	101
Figure 24 : épitaphe 2, datée de AH 824 .....	102
Figure 25 : 'Abd al-Malik b 'Abdallāh b 'āmir, Zubayrid governor, drahm, abbreviation BYSh (Bīshāpūr), year 66 H (685–6 ce); Ashmolean Museum, oxford, in Album/ Goodwin, Sylloge, vol 1, no 152 (4.23 g) (photo aimablement communiqué par Hassan Bouali, doctorant Paris 10.....	104
Figure 26 : la madrasa de Bidar est construite en 1472 par Mahmud Gawan.....	106
Figure 27 : coupe topographique est-ouest, GoogleEarth .....	110
Figure 28 : carte topographique de Firozâbâd (réalisée avec l'aide du MNT ASTER GDEM (METI et NASA). L'accès aux cartes locales à grande échelle est difficile, d'où la nécessité de créer un MNT. ....	111
Figure 29 : exploitation par plaques de la carrière de Fartabad (à quelques kilomètres au nord de Firozâbâd, proche de Shahabad).....	111
Figure 30 : carrière abandonnée intra-muros (partie nord) Firozâbâd .....	112
Figure 31 : carrière de pierre intra-muros réaménagée en réserve d'eau au nord-est de Firozâbâd.....	114
Figure 32 : <i>bâoli</i> surmonté d'un système d'élévation d'eau au nord de Firozâbâd .....	115
Figure 33 : puits réservoir devant le <i>dargâh</i> . Le système d'élévation et de répartition de l'eau est bien conservé .....	115
Figure 34 : indices phytographiques dans les champs au nord de Firozâbâd .....	116
Figure 35 : plan de Firozâbâd, Karnataka, Inde .....	118
Figure 36 : fort de Shahpur à 40 kilomètres au sud de Firozâbâd.....	120
Figure 37 : mur nord alternance de tours quadrangulaires et rondes sur le mur nord, Firozâbâd .....	120
Figure 38 : escalier conservé sur l'intérieur de la muraille nord .....	121
Figure 39 : base de mur conservé entre pt. 20 et 21, muraille sud-ouest .....	121
Figure 40 : vue de l'enceinte nord. Les merlons sont démontés sur le sol de la courtine.....	124
Figure 41 : vue de l'enceinte est, Firozâbâd.....	124
Figure 42 : bandeau de pierre horizontal sur la muraille accolée aux portes de la cité, Firozâbâd.....	125
Figure 43 : coupe de la muraille nord .....	125
Figure 44 : bretèche de la tour Ghassanide du fort de Qasr al-Hayr al-Garbi surmontant une porte, 727.....	126
Figure 45 : bretèche capuchon sur la muraille est de Firozâbâd .....	126
Figure 46 : bretèche capuchon du fort de Gulbarga aménagé dans un merlon, 16 <sup>ème</sup> siècle..	127

Figure 47 : deux séries de bretèche capuchon du fort de Gulbarga aménagé dans un merlon, 16 <sup>ème</sup> siècle .....	127
Figure 48 : merlon monolithe de Firozâbâd .....	128
Figure 49 : parapet original sur le mur sud de Warangal, 13-14 <sup>èmes</sup> siècles.....	128
Figure 50 : grande tour circulaire ou en fer à cheval à l'angle nord-est de l'enceinte quadrangulaire de Firozâbâd .....	131
Figure 51 : maçonnerie non chaînée et reurementage .....	131
Figure 52 : tour outrepassée, muraille est .....	132
Figure 53 : élévation de la tour en fer à cheval 16 .....	132
Figure 54 : élévation de la tour carrée 15 .....	133
Figure 55 : fort Bahmani de Malkhed, contemporain de Firozâbâd. Les tours renflées rappellent celles de Tughluqabhad à Delhi .....	133
Figure 56 : porte ouest.....	136
Figure 57 : plan de la porte ouest Nir akshi (côté rivière).....	137
Figure 58 : porte est.....	138
Figure 59 : vue aérienne de la porte est.....	138
Figure 60 : porte Bahmani au nord-ouest de Gulbarga, on retrouve la même composition de façade sur les portes contemporaines de Firozâbâd .....	140
Figure 61 : plan de la porte est (RDC en haut, R+1 en bas).....	141
Figure 62 : porte d'Abd Khan Kala, Merv, V. Zhukovsky. Les similitudes architecturales et du plan urbain de l'Abdullah Khan Kala à Merv, construit à la même période que Firozâbâd, sont notables (la moulure rectangulaire soulignant l'ouverture de la porte et les deux petites tours tronconiques encadrant l'entrée). .....	142
Figure 63 : porte nord : Gulbarga Akshi .....	142
Figure 59 : plan de la porte nord : Gulbarga Akshi.....	143
Figure 60 : intérieur de la porte nord.....	144
Figure 66 : plan de la porte sud .....	144
Figure 67 : porte sud : Tagra akshi (porte de la chèvre) .....	145
Figure 68 : détail de la mise en œuvre et des assises du parement extérieur, muraille nord..	148
Figure 69 : découpage social et activités édilitaires à Firozâbâd .....	151
Figure 70 : l'agriculture moderne a effacé les voies de circulation d'origine intra-muros. Les paysans ont pillé les monuments, pour placer les pierres le long de routes modernes d'accès vers les champs.....	152
Figure 71 : plan singulier du camp militaire d'Ukhaidir, Iraq (775).....	153
Figure 72 : plan de Tughluqabad, Delhi, Inde, vers 1320 .....	153
Figure 73 : plan de la cité d'Anjar, Liban (début du 7 <sup>ème</sup> siècle) .....	154
Figure 74 : plan de la ville d'Hérat, Afghanistan, 1405 .....	157
Figure 75 : Abdullah Khan Kala, Merv, enceinte fortifiée datée de la période timouride (début 15 <sup>ème</sup> siècle) .....	158
Figure 76 : plan de la cité d'Ahmadabad, 1411 .....	159
Figure 77 : plan de la cité de Warangal (première enceinte), 13 <sup>ème</sup> siècle .....	160
Figure 78 : plan de Daulatabad : l'axe de circulation majeur est-ouest relie la porte est (en bas) à la citadelle, en passant à proximité de la mosquée et au cœur du palais. ....	161
Figure 79 : plan du fort et de la citadelle de Gulbarga, 1347, crédit : Klaus Rotzer.....	161
Figure 80 : orthophotographie de la zone palatiale .....	162
Figure 81 : modèle numérique de terrain de la zone palatiale.....	163
Figure 82 : plan de répartition des structures de la zone palatiale .....	164

Figure 83 : motifs animaliers au-dessus de l'entrée de la zone palatiale de Firozâbâd .....	164
Figure 84 : porte monumentale de l'entrée de la zone palatiale de Firozâbâd.....	165
Figure 85 : photos du palais, crédit G. Michell .....	166
Figure 86 : porte principale de la ville vers la citadelle palais de Bidar .....	167
Figure 87 : plan de la citadelle et la ville de Bidar, 1424.....	168
Figure 88 : plan de l'Ibrahim Rauza à Bijapur .....	169
Figure 89 : grande salle ? (entre P5 et 23).....	171
Figure 90 : grande salle ? (nord) .....	171
Figure 91 : bâtiment L, <i>Kush Mahal</i> de Firozâbâd ?.....	171
Figure 92 : <i>Kush Mahal</i> de Warangal .....	172
Figure 93 : intérieur de la mosquée Langar-ki, Gulbarga, 15 <sup>ème</sup> siècle.....	173
Figure 94 : plan du <i>dargâh</i> de Firozâbâd et sa mosquée à gauche.....	174
Figure 95 : <i>dargâh</i> de Firozâbâd .....	174
Figure 96 : intérieur du <i>dargâh</i> de Firozâbâd .....	175
Figure 97 : les modèles iraniens ont inspirés des bâtiments religieux plus tardifs, comme le Takht-i Kirmani, la porte face à la voie principale nord-sud à Bidar, fin du 15 <sup>ème</sup> siècle.....	176
Figure 98 : plan de la madrasa de Bidar .....	177
Figure 99 : typologie des <i>ḥammām</i> ottomans en Grèce .....	178
Figure 100 : plan du bâtiment H.....	179
Figure 101 : plan du bâtiment J .....	179
Figure 102 : <i>ḥammām</i> du palais .....	180
Figure 103 : ce bâtiment de Firozâbâd est un des premiers <i>ḥammām</i> construit dans le Deccan vers 1400 et rappelle par son style et son plan l'architecture ottomane des bains, probablement en raison du développement des relations, notamment commerciales, entre l'Inde et le Moyen-Orient.....	180
Figure 104 : plan du <i>ḥammām</i> de Daulatabad, Ambarkot, 1582, Klaus Rotzer.....	181
Figure 105 : plan du <i>bazaar</i> de Firozâbâd.....	182
Figure 106 : <i>bazaar</i> de Firozâbâd .....	182
Figure 107 : maison actuelle du village dans les ruines du marché .....	183
Figure 108 : plan du marché de Gulbarga, Klaus Rotzer .....	184
Figure 109 : intérieur du mur nord, mosquée.....	184
Figure 110 : vue axonométrique de la mosquée.....	185
Figure 111 : intérieur du mur est, mosquée.....	185
Figure 112 : plan de la grande mosquée de Firozâbâd .....	185
Figure 113 : baie latérale de la mosquée de Firozâbâd .....	186
Figure 114 : <i>ḡamī' masḡid</i> de Daulatabad (mosquée), est construite en 1318 dans le centre- ville de l'ancienne capitale hindoue de Devagiri, récemment conquise par Malik Kafur, général Tughluq.....	187
Figure 115 : tombe de Tajuddin Firuz à Gulbarga, 1422 .....	189
Figure 116 : <i>ḡamī' masḡid</i> de Gulbarga, construite en 1367 .....	190
Figure 117 : plan de la <i>ḡamī' masḡid</i> de Gulbarga, Cousens, 1916.....	190
Figure 118 : la <i>ḡamī' masḡid</i> de Bijapur est construite sous le règne d'Ali I Adil Shahi (1158- 1579) et reprend en grande partie le style Bahmani précédent, malgré le fait que la structure ne fut jamais terminée et que des ajouts postérieurs modifient l'ensemble architectural .....	191
Figure 119 : inscription 2, en caractère Kannara ancien (11 ou 12 <sup>ème</sup> siècle).....	203
Figure 120 : inscription 3L'inscription 3 est une stèle en grès poli conservée partiellement sur sa partie sommitale (40 cm de haut sur 45 cm de large et 15 cm d'épaisseur). La réalisation de	

l'inscription et des motifs figuratifs semble réalisée en une fois mais l'altération subie par la pierre (érosion ?) et le fragment conservé empêche toute lisibilité.....	205
Figure 121 : éléments lapidaires déposés dans le jardin du Shinde de Torgal.....	206
Figure 122 : élément lapidaire déposé dans le jardin du Shinde de Torgal.....	206
Figure 123 : inscription 1 .....	207
Figure 124 : siège de Dvaraka.....	213
Figure 125 : mortiers et <i>zarb zans</i> au 16 <sup>ème</sup> siècle.....	219
Figure 126 : inscription i 4 de 1034 AH (1624) en persan.....	221
Figure 127 : siège de Bhiwai (Jaipur district), 18 <sup>ème</sup> siècle.....	225
Figure 128 : carte de la Karveer Riyasat .....	228
Figure 129 : Ramdroog est déjà présenté comme une possession britannique en 1832 .....	235
Figure 130 : ce plan de 1848 indique que Toragul se trouve en zone de protection britannique et proche de la frontière du territoire colonial britannique.....	236
Figure 131 : coupe nord-sud du relief de Torgal et ses environs .....	239
Figure 132 : carte topographique de Torgal (réalisé avec l'aide du MNT ASTER GDEM (METI et NASA). L'accès aux cartes locales à grande échelle est difficile, d'où la nécessité de créer un MNT. ....	240
Figure 133 : les ouvrages hydrauliques à Torgal .....	244
Figure 134 : la rivière Malaprabha .....	246
Figure 135 : utilisation du quadrant, 1533, Peter Apian .....	246
Figure 136 : arpenteur (encre sur palme) .....	247
Figure 137 : tour de puisage Adil Shahi dans la <i>bâoli</i> du fort de Mudkavi (à 15 km de Torgal) .....	250
Figure 138 : tour de puisage de Torgal aménagé au-dessus du puit Adil shahi recreusé dans une <i>bâoli</i> plus ancienne .....	250
Figure 139 : l'aqueduc traverse l'enceinte fortifiée en direction de la ville. Le canal est aménagé au niveau de la courtine .....	251
Figure 140 : élément sculpté retrouvé hors contexte à côté de la <i>bâoli</i> .....	251
Figure 141 : réservoir d'arrivée de l'aqueduc dans le coeur de la cité, à l'ouest du fort central .....	252
Figure 142 : les tours à eau de Senji forment un carré de 2 à 2,50 mètres de côté et de 3,60 à 4 mètres de haut.....	252
Figure 143 : la tour 35 abrite un puit avec un système d'élévation d'eau à l'est.....	254
Figure 144 : plan et élévation de la tour 35 .....	255
Figure 145 : canal d'irrigation A2 .....	258
Figure 146 : champs irrigués entre les deux fortifications est de Torgal .....	259
Figure 147 : coupe de la <i>bâoli</i> B1, modifiée par l'ajout d'une tour à eau.....	261
Figure 148 : plan de la <i>bâoli</i> B1 .....	261
Figure 149 : plan chronologique des fortifications de Torgal .....	263
Figure 150 : maîtrise d'oeuvre Chalukya de la porte 16 .....	264
Figure 151 : la tour 61 est construite en même temps que la muraille.....	266
Figure 152 : relief représentant un combat sur la tour 61 .....	266
Figure 153 : mise en oeuvre similaire sur les tours quadrangulaires de Malkhed (crédit ROTZER, 2007) .....	267
Figure 154 : plan et coupe de la porte 16 (a, b, c) .....	269
Figure 155 : porte 16 a .....	270
Figure 156 : plan de la poterne 19 .....	270

Figure 157 : poterne 19 .....	271
Figure 158 : plan et coupe de la porte 28 et tour 45.....	273
Figure 159 : porte 28 et tour 45.....	274
Figure 160 : Alampur (fortification Kakatya), les fortifications anciennes protègent les temples .....	277
Figure 161 : enceinte sud .....	279
Figure 162 : enceinte ouest.....	279
Figure 163 : coupe générale nord-sud des fortifications .....	279
Figure 164 : plan chronologique, front sud .....	280
Figure 165 : tour 59, aujourd'hui arasée, elle domine les deux enceintes fortifiées au sud ...	282
Figure 166 : tour 53, ouest .....	282
Figure 167 : crénelage monolithique sur un des parapets du fort de Bhongir (Telangana) ...	283
Figure 168 : crénelage monolithique Kakatiya sur le mur sud de Warangal .....	283
Figure 169 : tour 29, sud .....	284
Figure 170 : élévation du front de la tour 54, ouest .....	284
Figure 171 : plan et coupe de la tour 54, ouest. La plate-forme est adaptée à l'artillerie pour accueillir un canon sur pivot à la fin du 16 <sup>ème</sup> siècle.....	285
Figure 172 : l'état de ruine de la tour 47 montre la stratigraphie des remblais et des niveaux de sols de circulation d'origine du bastion (sol légèrement chaulé) ainsi que la mise en oeuvre de la maçonnerie avec un fruit prononcé. La tour est adaptée à la circulation des archers. ....	286
Figure 173 : le bastion sud-est de l'enceinte urbaine de Vijayanagara est semblable dans son plan et sa mise en oeuvre au bastion 31 de Torgal.....	286
Figure 174 : tour 31 sacralisée .....	287
Figure 175 : vue du fossé sud.....	287
Figure 176 : traces d'extraction de pierre dans le fond du fossé ouest.....	288
Figure 177 : vue de la contrescarpe sud .....	289
Figure 178 : porte Meen Agshi (7).....	291
Figure 179 : porte Meen Agshi (7).....	291
Figure 180 : détail sculpté sur le montant de la porte 7 représentant un poisson.....	293
Figure 181 : plan et coupe de la porte Meen Agshi (7).....	295
Figure 182 : détail de la colonne modifiée de la porte 16a et de la crapaudine haute pour l'installation d'un gond d'une porte tardive.....	296
Figure 183 : porte 5c .....	297
Figure 184 : porte monolithe en pierre et sa crapaudine à la base de la porte 5c.....	298
Figure 185 : plan et coupe de la porte Kazi Agshi (5c).....	299
Figure 186 : le linteau de la poterne 25 est une réutilisation provenant d'un temple .....	300
Figure 187 : fausse-braie entre les deux lignes de fortifications au nord.....	302
Figure 188 : coup de sabre sur le front de la tour carrée englobée de wall II dans wall I (au centre ouest) entre les tours 55 et 28. Le sommet de la tour est bûché afin de créer un escalier pour circuler de la courtine de l'enceinte Hoysala vers la nouvelle courtine à l'ouest. ....	303
Figure 189 : plan de Mudgal .....	304
Figure 190 : plan de Raichur .....	305
Figure 191 : plan de la fortification urbaine de Vijayanagara et d'Anegondi .....	308
Figure 192 : plan chronologique, front ouest .....	309
Figure 193 : tour 52, réfection et allongement de la tour Hoysala au cours du 14 <sup>ème</sup> siècle pour améliorer le flanquement de l'enceinte fortifiée et protéger le revers de la porte 6.....	314

Figure 194 : tour 42, nord. On retrouve ce type de tour désaxée, montée en crémaillère sur la défense avancée au nord.....	315
Figure 195 : tour 27, ouest .....	316
Figure 196 : représentation d'Hanuman sur le front de la tour 42, nord .....	317
Figure 197 : les quatre portes de l'enceinte fortifiée principale de Warangal au 14 <sup>ème</sup> siècle	321
Figure 198 : porte Belgaum agshi (6).....	323
Figure 199 : plan chronologique de la porte 6 .....	324
Figure 200 : nains sculptés sur les consoles de la porte 6 .....	324
Figure 201 : porte Katla Agshi (5B).....	325
Figure 202 : petit temple associé devant la porte 6 .....	326
Figure 203 : façade de la porte Belgaum Agshi (6) .....	326
Figure 204 : réutilisation de colonnes Chalukya et frise décorative représentant des danseurs surmontée d'une console avec une figure de nain .....	327
Figure 205 : façade de la porte Katla Agshi (5B) et du petit temple associé (les merlons ont été ajoutés tardivement) .....	327
Figure 206 : tour 57-58, sud .....	329
Figure 207 : plan et coupe des tours 57-58, sud.....	329
Figure 208 : parapet Bahmani avec de simples ouvertures de tirs droit aménagées dans les merlons .....	333
Figure 209 : réparation Bahmani ou Adil Shahi de la muraille entre la tour 56 et la porte 25 (à droite de l'image). Un haut crénelage est ajouté lors de cette reconstruction.....	334
Figure 210 : tour 33, sud .....	334
Figure 211 : tour 34, sud. La mise en œuvre peu soignée et la forme quadrangulaire de cette tour tranche en comparaison des tours remarquables du nord et de l'ouest (11, 15, 17, 21).	335
Figure 212 : fortification sud avec les ajouts de tours (entre 1472 et 1535) .....	335
Figure 213 : tour 56, ouest .....	336
Figure 214 : vue depuis le sud du double mur défensif de la porte 6.....	337
Figure 215 : tour 21, ouest .....	337
Figure 216 : vue générale de Torgal en fond de vallée à partir de la fortification avancée sur la crête de la colline.....	343
Figure 217 : défense avancée de Vijayanagara .....	344
Figure 218 : comparaison de la reprise du modèle de l'enceinte urbaine de Vijayanagara (à droite) pour la mise en œuvre et le calibrage des pierres de la fortification avancée de Torgal (module encore en place sur la porte 86 à gauche) .....	344
Figure 219 : la fortification avancée et ses tours montées en crémaillère. Le parapet est inexistant et la muraille est large et peu élevée. Une défense adaptée à la topographie abrupte de la colline .....	345
Figure 220 : système en crémaillère de l'enceinte sud de Rajagiri, Senji.....	346
Figure 221 : un mur de clôture reliant l'enceinte intérieure et la seconde enceinte coupe la fausse-braie en orientant ses ouvertures de tirs vers le sud, partie de la fortification jugée plus faible depuis la destruction Bahmani des tours 57-58. La voûte de la porte en tas de charge est caractéristique des fortifications Vijayanagara .....	349
Figure 222 : courtine et contrescarpe Adil Shahi .....	352
Figure 223 : renforcement de la seconde enceinte avec épaissement de la courtine, Senji	352
Figure 224 : enceinte sud avec les tours 33 et 34 .....	353
Figure 225 : escalier, contrescarpe sud .....	353
Figure 226 : grande coupe nord.....	353

Figure 227 : la <i>raoni</i> (fausse-braie) nord (vue depuis le cavalier d'artillerie à l'est).....	355
Figure 228 : plan chronologique, front nord .....	356
Figure 229 : porte 5A .....	359
Figure 230 : plan chronologique, ensemble de la porte 5 .....	360
Figure 231 : porte principale de Kalyâna .....	360
Figure 232 : porte/poterne 20 surmontée d'une bretèche .....	361
Figure 235 : ouverture de tir pour canon .....	365
Figure 234 : tour 16, nord. Certaines ouvertures de tirs aménagées à intervalles réguliers sous les merlons sont bouchées pour l'ajout de mâchicoulis casematés.....	366
Figure 235 : tour 10, nord.....	367
Figure 236 : tour 9, nord.....	367
Figure 237 : fortification nord avec les tours Adil Shahi de 1585 .....	368
Figure 238 : tour 39, est .....	368
Figure 239 : plan et élévation du cavalier de Torgal (43) .....	370
Figure 240 : tube d'artillerie (2) sur le sommet du cavalier d'artillerie (43) de Torgal .....	371
Figure 241 : plan de Bijapur.....	371
Figure 242 : siège du fort de Daulatabad en 1633, Folio from Lahori's Padshahnama (source: Los Angeles County Museum of Art) .....	373
Figure 243 : plan et élévation de la tour 2, en rouge les impacts de boulets métalliques du siège marathe.....	374
Figure 244 : porte du fort central marathe de Torgal .....	377
Figure 245 : fort central marathe de Torgal .....	377
Figure 246 : la tour 81 est une des quatre tours rondes et pleines du fort en haut de la colline, détruit par le tremblement de terre .....	379
Figure 247 : plan et élévation de la tour 62.....	381
Figure 248 : la tour 62 est construite sur le rocher aménagé en partie basse pour le canal A3 amenant l'eau depuis la rivière et la tour 35 jusqu'à l'intérieur de la cité.....	381
Figure 249 : localisation des sites fortifiés autour de Torgal, tiré de carte US army (1955) .	383
Figure 250 : le fort de Manolli .....	384
Figure 251 : le fort de Hooli.....	385
Figure 252 : le fort de Saundatti.....	385
Figure 253 : le fort de Mudkavi .....	386
Figure 254 : le fort de Parasgad .....	387
Figure 255 : le fort de Ramdurg .....	387
Figure 256 : maison ancienne sur l'axe est-ouest de Torgal .....	391
Figure 257 : maison (10 b) .....	391
Figure 258 : ancienne école britannique (10 a) .....	392
Figure 259 : vue du marché de Torgal .....	397
Figure 260 : vue générale du marché avec sa voie de circulation centrale .....	397
Figure 261 : les portes bouchées à l'arrière des "magasins".....	398
Figure 262 : vue du premier niveau .....	398
Figure 263 : colonnades du marché.....	399
Figure 264 : plan du marché.....	399
Figure 265 : plan général du marché.....	400
Figure 266 : esquisse du marché de Torgal.....	401
Figure 267 : plan/coupe/axonométrie par Gauhar Siddiqui .....	401
Figure 268 : temples Chalukya de Badami .....	402

Figure 269 : l'assemblage des dalles de couverture rappelle par son style et sa technicité les temples Chalukya d'Aihole.....	403
Figure 270 : premier temple Buthnat .....	404
Figure 271 : second temple Buthnat.....	405
Figure 272 : temple Narawendei (11).....	405
Figure 273 : temple secondaire Datta avec un Shiva Lingam (13) .....	406
Figure 274 : plan et coupe de la mosquée 9a .....	410
Figure 275 : mosquée 9a .....	411
Figure 276 : Ibrahim Rauza, Bijapur.....	411
Figure 277 : mosquée 4 .....	413
Figure 278 : plan et coupe de la mosquée 4 .....	414
Figure 279 : mosquée abandonnée 11. Un culte hindou (statue de Ganesh) est pratiqué dans une des salles de nos jours.....	415
Figure 280 : canon et son affût en bois retrouvé dans l'épave du Mary Rose coulé en 1545 à Portsmouth .....	417
Figure 281 : détail de la numérotation en sanskrit des anneaux de fer forgé du canon 1 .....	419
Figure 282 : boulets de pierre pour les canons du 16 <sup>ème</sup> siècle (1 et 2) de Torgal .....	419
Figure 283 : canons provenant du fort marathe central (2) .....	420
Figure 284 : carte US army, Sholapur, 1954.....	425
Figure 285 : plan général du fort de Naldurg (Morelle 2013, sur fond K. Rotzer).....	428
Figure 286 : frontières instables du Deccan au 16 <sup>ème</sup> siècle. Les forts de Raichur et de Mudgal sont situés en zone très instable, Naldurg, Sholapur et Kalyâna en zone instable, Torgal et Parenda en zone parfois instable .....	434
Figure 287 : coupe topographique nord vers sud .....	449
Figure 288 : coupe topographique nord-ouest vers sud-est.....	450
Figure 289 : carte topographique de Naldurg (réalisée avec l'aide du MNT ASTER GDEM (METI et NASA). L'accès aux cartes locales à grande échelle est difficile, d'où la nécessité de créer un MNT. ....	450
Figure 290 : barrage Yadava au nord de Daulatabad (13 <sup>ème</sup> siècle, Maharashtra, Inde) GGEarth .....	453
Figure 291 : lac de retenue et barrage en arrière plan .....	459
Figure 292 : vue satellite GGEarth lors de la sécheresse de 2004 .....	460
Figure 293 : vue du barrage côté aval avec le balcon du <i>pani mahal</i> .....	460
Figure 294 : plan du <i>pani mahal</i> dans le barrage (K. Kamble, 2009).....	461
Figure 295 : écluse située sur la partie sommitale du barrage .....	461
Figure 296 : chambre d'arrivée d'eau à l'intérieur du barrage .....	462
Figure 297 : arrivée d'eau à l'intérieur du barrage.....	462
Figure 298 : fontaine centrale du <i>pani mahal</i> .....	463
Figure 299 : inscription en persan située dans le <i>pani mahal</i> .....	463
Figure 300 : représentation votive située dans le coeur du barrage, niveaux bas. Période postérieure à la construction du barrage ? .....	464
Figure 301 : barrage de la rivière Kham .....	466
Figure 302 : barrage et son écluse .....	467
Figure 303 : réservoir, vue depuis la muraille sud .....	468
Figure 304 : <i>bâoli</i> de Daulatabad, Mahakot (construite sous les Yadava, 13 <sup>ème</sup> siècle) .....	468
Figure 305 : tour à eau, extérieur du fort de Naldurg (ouest).....	470
Figure 306 : tour à eau principale du fort de Naldurg.....	470

Figure 307 : tour à eau de Bidar (Kanataka) .....	471
Figure 308 : reconstitution d'une tour à eau, schéma de Klaus Rotzer 2009 .....	471
Figure 309 : tour à eau de Bijapur (développé des façades, tiré de ROTZER, 1984, p. 192) .....	471
Figure 310 : bâtiment ouvert sur le lac de retenue avec la fortification derrière et la tour à eau en arrière plan.....	472
Figure 311 : installation surplombant le fossé au nord du <i>Naya Qilah</i> (relation au montage de l'eau ?) .....	472
Figure 312 : canal de Naldurg .....	473
Figure 313 : installation hydraulique en partie ouest intra-muros (bassins de répartitions, lavoir ?) .....	474
Figure 314 : installation hydraulique en partie ouest (bassin de répartition ?) .....	474
Figure 315 : vue du lac de retenue et le <i>Naya Qilah</i> en fond.....	477
Figure 316 : porte principale du fort de Naldurg .....	480
Figure 317 : coupe de la porte principale et du fossé.....	480
Figure 318 : plan de la porte principale.....	481
Figure 319 : le cheminement en chicane entre les deux enceintes fortifiées .....	482
Figure 320 : vue de l'arrière de la porte principale depuis l'intérieur du fort .....	482
Figure 321 : vue de la barbacane de l'entrée P1 .....	483
Figure 322 : coup de sabre correspondant à l'arrachement sur la droite de la photo (P1).....	483
Figure 323 : porte d'origine murée (P1) .....	484
Figure 324 : porte principale du fort de Bidar.....	484
Figure 325 : porte principale d'Ahmednagar de 1560 .....	485
Figure 326 : porte de Daulatabad .....	485
Figure 327 : allongement de l'entrée au cours du 16 <sup>ème</sup> siècle sur le fort de Kalyâna.....	486
Figure 328 : surélévation de la fortification du <i>Naya Qilah</i> et ajout de la barbacane devant P5 .....	487
Figure 329 : sculpture d'éléphant sur la porte 5 .....	488
Figure 330 : sculpture de tigre chassant un éléphant de sa patte.....	488
Figure 331 : porte 5 .....	488
Figure 332 : bretèche avec corbeau sculpté à figure de cheval (surmontant l'entrée principale) .....	489
Figure 333 : sculpture du lion chassant l'éléphant de sa patte sur le fort d'Udgir .....	489
Figure 334 : plans des portes 3 et 4 .....	490
Figure 335 : vue des portes du <i>Naya Qilah</i> depuis le barrage.....	490
Figure 336 : réutilisation d'éléments de temples sur les poternes .....	491
Figure 337 : poterne 4 .....	492
Figure 338 : poterne 5 surmontée d'une bretèche.....	492
Figure 339 : poterne 7 et sa barbacane .....	493
Figure 340 : poterne de Sholapur .....	493
Figure 341 : poterne 17 du <i>Naya Qilah</i> .....	494
Figure 342 : plan du fort de Dharur, Bhir district .....	499
Figure 343 : plan des enceintes urbaines de Raichur: .....	500
Figure 344 : front ouest .....	503
Figure 345 : plate-forme semi-circulaire pour canon dans la fausse braie.....	504
Figure 346 : chevalet pour armes semi-portatives .....	505
Figure 347 : chevalet pour armes semi-portatives .....	505
Figure 348 : chevalet pour armes semi-portatives à Bijapur.....	505

Figure 349 : éléments de base de pivot pour canon en réutilisation dans la fortification de Naldurg.....	506
Figure 350 : casemates stéréotypées dans la fausse braie, enceinte basse .....	507
Figure 351 : éléments défensifs du parapet de Bidar, <i>Purana Qilah</i> , 17 <sup>ème</sup> siècle.....	507
Figure 352 : élévation de l'enceinte basse du front ouest.....	508
Figure 353 : front ouest vue depuis la contrescarpe.....	508
Figure 354 : merlons casematés des bastions d'angles 14 et 67 .....	510
Figure 355 : front occidental et fausse braie .....	511
Figure 356 : fausse braie de AUSA (Rotzer, 2005) .....	512
Figure 357 : coupe du front occidental de Naldurg (Rotzer, 2009) .....	512
Figure 358 : front sud et le fossé .....	513
Figure 359 : tour 16.....	514
Figure 360 : partie du front sud criblée de marques de boulets métalliques avec réparations successives. Lors du siège de Kalyâna en 1656, le chroniqueur Moghol Muhammad Sâlih Kambû, 'Amal-i Sâlih rapporte : « some parts of walls of walls are subject to regular beating by several gun batteries to weaken these positions » .....	514
Figure 361 : rehaussement de l'enceinte des tours 33 à 39.....	516
Figure 362 : front oriental .....	517
Figure 363 : escalier aménagé dans la fortification orientale.....	517
Figure 364 : front nord, tour 46.....	518
Figure 365 : front nord-est entre les tours 51 et 54 (Rotzer, 2009).....	519
Figure 366 : front nord-est, étage des éléments défensifs .....	519
Figure 367 : Kalyâna, tours datées des années 1600-1646 .....	520
Figure 368 : plan du <i>Naya Qilah</i> de Naldurg .....	522
Figure 369 : cavalier de Naldurg.....	525
Figure 370 : plan du cavalier (Kamble, 2009).....	526
Figure 371 : canons sur les plates formes circulaires du cavalier .....	527
Figure 372 : cavalier Haidari Burj de Bijapur (1583, 24 mètres de haut).....	527
Figure 373 : le canon lambacharri à Bijapur mesurant 9,32 mètres est un des plus longs canons indiens .....	527
Figure 374 : cavalier de Mudgal .....	528
Figure 375 : cavalier de Senji.....	528
Figure 376 : tour polylobée de Naldurg .....	532
Figure 377 : plan de la tour polylobée.....	532
Figure 378 : élévation nord de la tour polylobée.....	533
Figure 379 : tour polylobée de Golconde.....	533
Figure 380 : tour polylobée d'Akola.....	534
Figure 381 : inscription mentionnant la construction sous le règne de Shah 'Alam en 1122 AH (1710) sur la tour polylobée d'Akola.....	534
Figure 382 : château anglais de Deal, 1540 (crédit : Lieven Smits). On retrouve la forme polylobée sur ces batteries côtières d'Henri VIII .....	535
Figure 383 : plate forme sommitale de la tour polylobée de Naldurg.....	535
Figure 384 : canon 1 (en mètres) L. 7,1; diam. 0,05; P. 0,5 cm.....	540
Figure 385 : canon 2 (en mètres) L. 2,65; diam. 0,08; P. 0,6 cm).....	541
Figure 386 : canon 3 (en mètres) L. 2,65; diam. 0,08; P. 0,6 cm).....	541
Figure 387 : canon 4 (en mètres) L. 2,15; diam. 0,08; P. 0,6 cm).....	541
Figure 388 : canon <i>Hathi toph</i> sur le cavalier .....	542

Figure 389 : relevé des canons du cavalier .....	542
Figure 390 : canons de Ausa, 2014 .....	543
Figure 391 : pivot en place au centre de la plate forme de la tour 67 .....	543
Figure 392 : plan de Bijapur réalisé au 17 <sup>ème</sup> siècle mentionnant la position des canons et le flanquement des tours et murailles (conservé au musée de Bijapur). Le flanquement ne s'opère pas de face, mais sur les flancs des tours se protégeant mutuellement .....	544
Figure 393 : boulet conservé dans le fort de Naldurg .....	544
Figure 394 : marque de boulet dans la fortification de Naldurg (front sud) .....	545
Figure 395 : canon bimétallique d'Aurangzeb conservé à Ausa (Rumi) similaire à ceux qui ont tirés sur Naldurg en 1676 .....	545
Figure 396 : élévation de la façade de la mosquée de Naldurg.....	548
Figure 397 : mosquée de Naldurg .....	548
Figure 398 : plan de la mosquée de Naldurg.....	549
Figure 399 : mosquée dans le fort de Kalyâna .....	549
Figure 400 : mosquée dans le fort de Ausa .....	550
Figure 401 : mosquée secondaire dans le fort de Naldurg (près de la porte principale).....	550
Figure 402 : arsenal de Naldurg .....	551
Figure 403 : relevé de l'arsenal (Kamble, 2009) .....	553
Figure 404 : relevé du grenier (Kamble, 2009) .....	554
Figure 405 : greniers du fort de Senji.....	555
Figure 406 : <i>rang mahal</i> .....	557
Figure 407 : <i>rang mahal</i> .....	557
Figure 408 : le manoir .....	559
Figure 409 : la prison .....	559
Figure 410 : temple d'Hanuman dans le village .....	561
Figure 411 : coulée de chaux des joints sur la semelle de fondation (front sud de la fortification) .....	563
Figure 412 : inscription sur le <i>dargâh</i> provenant de la mosquée du fort à l'origine .....	565
Figure 413 : inscription ex situ est dans la cour de l'ancienne prison du Nizâm .....	566
Figure 414 : vue aquarellée de Bellary en 1810, Benjamin Swain (1786-1835), Pacific and Africa Collections "British drawings in the India Office Library" .....	574
Figure 415 : représentations sculptées sur le mur sud de la citadelle.....	577
Figure 416 : fort de Rajgad, 17 <sup>ème</sup> siècle .....	580
Figure 417 : vue de Trisir-a-Pally [Tiruchchirappalli], vers 1742, FRANOM_25DFC_0234 : la cartographie des forts devient un outil politique puissant du renseignement militaire développée par les Européens .....	584
Figure 418 : carte de l'Inde en 1790 représentant au sud le territoire de Mysore avant son déclin .....	591
Figure 419 : extrait du plan de <i>Ballary</i> en 1803.....	593
Figure 420 : carte de l'Inde en 1805 après la dernière guerre carnatique, portant la mention des <i>Ceded Districts</i> .....	595
Figure 421 : troupes britanniques coloniales en Inde au milieu du 19 <sup>ème</sup> siècle .....	602
Figure 422 : plan de l'Inde de 1893, découpage selon les trois Presidencies. Bellary est situé sur un nœud ferroviaire majeur .....	603
Figure 423 : carte de répartition des forts de Bellary à Mysore, 18-19 <sup>èmes</sup> siècles .....	604

Figure 424 : carte topographique de Bellary (réalisée avec l'aide du MNT ASTER GDEM (METI et NASA) L'accès aux cartes locales à grande échelle est difficile, d'où la nécessité de créer un MNT. ....	605
Figure 425 : chaos granitique au nord de la citadelle.....	607
Figure 426 : vue du second inselberg et plaine pédimentaire au nord de Bellary.....	607
Figure 427 : données pluviométriques et températures annuelles de Bellary .....	608
Figure 428 : aménagement hydraulique de Krishnagiri (crédit Jean Deloche).....	610
Figure 429 : réserve d'eau dans une crevasse : le changement de couleur du rocher – s'il correspond à la cuvette « remplie » - peut permettre d'estimer le volume maximum d'eau stockée.....	610
Figure 430 : aménagement maçonné autour d'un <i>done</i> .....	610
Figure 431 : coupe topographique Google Earth .....	611
Figure 432 : méthode d'extraction et débitage du granit .....	612
Figure 433 : trace d'extraction de granit à Bellary.....	612
Figure 434 : plan numéroté du fort de Bellary, circulation en pointillé.....	618
Figure 435 : front fortifié du nord-ouest marqué par l'adaptation au relief.....	622
Figure 436 : reprise de maçonnerie sur le flanc du bastion 2 et ressaut de maçonnerie entre les bastions 2 et 3 marquant un réaménagement de l'ensemble .....	622
Figure 437 : mise en œuvre hétérogène de la campagne de 1775, front fortifié du nord. Les blocs cyclopéens sont adaptés au relief chaotique à l'aide de « chandelles » de petites pierres placées entre les gros modules des assises irrégulières.....	623
Figure 438 : tour-porte 13 au premier plan et branches tombantes à murs crénelés du 19 <sup>ème</sup> siècle en arrière-plan reliant la porte à la tour 25 de la citadelle.....	625
Figure 439 : porte 3, aménagée lors de la campagne de 1775 .....	625
Figure 440 : porte monumentale d'accès à la citadelle .....	626
Figure 441 : escalier aménagé dans le chaos granitique à l'est.....	626
Figure 442 : porte 1, probablement d'origine Vijayanagara .....	627
Figure 443 : porte 4 .....	627
Figure 444 : plan du bastion 1 .....	630
Figure 445 : porte du bastion 13 et branche tombante à murs crénelés .....	631
Figure 446 : vue axonométrique du bastion 24 : les bastions de la citadelle sont moins larges mais plus hauts que ceux du front fortifié ouest.....	631
Figure 447 : rampe d'accès vers la plate-forme d'artillerie du bastion 4.....	632
Figure 448 : coupe aquarellée de comparaison des fortifications et de son glacis de 1775 (enceinte urbaine et fort haut) datée de 1802, par Thomas Fraser .....	633
Figure 449 : plan, coupe et élévation aquarellés du bastion 13 de 1775, datée de 1802, par Thomas Fraser .....	634
Figure 450 : rampe d'accès pavée et aménagement de réduit à la gorge du bastion 25 de la citadelle .....	635
Figure 451 : coupe du parapet de l'enceinte fortifiée jouxtant la porte 8 (indiqué par un trait rouge sur le plan général du fort) .....	638
Figure 452 : coupe du parapet de l'enceinte fortifiée sud de la citadelle (indiqué par un trait rouge sur le plan général du fort) .....	639
Figure 453 : axonométrie du parapet de l'enceinte fortifiée sud-est (indiqué par un trait rouge sur le plan général du fort) .....	639
Figure 454 : coupe du parapet de l'enceinte fortifiée ouest entre les bastions 1 et 16 (indiqué par un trait rouge sur le plan général du fort).....	640

Figure 455 : vue en coupe du sommet du parapet en brique recouvert de <i>chunam</i> .....	640
Figure 456 : parapet de l'enceinte fortifiée à l'est reconstruit par les Britanniques au 19 <sup>ème</sup> siècle.....	640
Figure 457 : crénelage bouché entre les merlons du parapet proche de la tour 2, adaptation britannique ?.....	641
Figure 458 : parapet en caisson de brique rempli de terre de l'enceinte intermédiaire ouest (bastion 20).....	641
Figure 459 : porte fortifiée de la ville datée de 1775 .....	643
Figure 460 : enceinte urbaine et fort de Bellary (plan de Klaus Rotzer).....	644
Figure 461 : vue aérienne du fort de Sira, Karnataka.....	645
Figure 462 : bastions d'artillerie quadrangulaires du fort de Sira.....	646
Figure 463 : bastions d'artillerie de Vellore sur deux niveaux .....	646
Figure 464 : plan de Vellore.....	647
Figure 465 : vue aérienne du fort de Sandur, Karnataka.....	648
Figure 466 : plan du fort de Narnala, Maharashtra .....	648
Figure 467 : plan aquarellé du fort de Chitradurga en 1800, par Colin Mackenzie.....	649
Figure 468 : plan du fort de Gooty .....	650
Figure 469 : bastion d'artillerie avec rampe d'accès de l'enceinte sud de Gooty.....	651
Figure 470 : croquis anonyme de 1839 représentant la citadelle Arg et la citadelle basse ou Bala Hissar Payin, moghol puis afghan (17 <sup>ème</sup> siècle), abritant un petit centre urbain, Afghanistan .....	651
Figure 471 : <i>Mantapam</i> dans la citadelle, avec baraquement au premier plan .....	653
Figure 472 : vue axonométrique de la salle à colonnades du premier niveau du <i>Mantapam</i> surmontant la citadelle .....	654
Figure 473 : aménagement de repos au bord du grand réservoir dans le fort haut de Bellary (dessin de Klaus Rotzer, DAO de Nicolas Morelle) .....	654
Figure 474 : bâtiment britannique dans la ville de Bellary .....	655
Figure 475 : ensemble de bâtiments isolés dans la partie nord de Bellary.....	655
Figure 476 : soldat de l'armée de Tipu Sultan armé d'une roquette surmonté d'un drapeau, dessin de Robert Home, 1794 .....	656
Figure 477 : <i>Kazans</i> sur affûts mobiles utilisés lors de la bataille de Pānīpat (1526).....	659
Figure 478 : les canons de type Blomefield constituent l'artillerie britannique par excellence des guerres napoléoniennes et se diffusent dès les années 1780 (photo citadelle de Port-Louis) .....	660
Figure 479 : le grand canon turc ou des Dardanelles au Fort Nelson, 1464 .....	697
Figure 480 : canon à main avec pivot central (16 <sup>ème</sup> siècle), conservé dans le fort de Daulatabad.....	705
Figure 481 : boulets encastrés dans une tour de l'enceinte urbaine de Bijapur provenant du siège de la ville en 1686 par les Moghols .....	705
Figure 482 : canon bimétallique d'Aurangzeb à Daulatabad, daté de la fin du 17 <sup>ème</sup> siècle ..	707
Figure 483 : tableau de synthèse typo-chronologique.....	718
Figure 484 : généalogie de la famille Shinde de Torgal (1690-2000).....	760

## INDEX

- ‘Ala al-Din Hasan Bahman Shah, 64, 90  
Abbassides, 105  
Aden, 40, 69, 76  
Adil Shahi, 430, 436, 437, 438, 439, 440, 441, 442, 443, 444, 445, 446, 448, 449, 451, 464, 465, 474, 477, 484, 487, 495, 506, 507, 519, 532, 533, 556, 557, 568, 576, 580, 581  
Adoni, 99, 590, 600, 602, 605, 607, 762, 768  
Afaqis, 23, 96, 216  
Ahmadabad, 76, 157, 161, 594, 797  
Ahmadnagar, 16, 32, 69, 219, 220, 223, 225, 256, 440, 443, 445, 512, 728, 743, 812  
*Ajnapatra*, 78, 591, 628, 671  
Alampur, 29, 268, 277, 279, 280, 687, 688  
Alexandre le Grand, 465, 576  
Ali Adil Shah, 438, 439, 440, 445, 449, 507, 556, 557, 577, 755  
Allaudin II Bahmani, 104  
Aurangabad, 429, 444, 445, 447, 451, 475, 540, 699  
Aurangzeb, 429, 444, 445, 446, 447, 448, 450, 451, 452, 503, 539, 548, 555, 699  
Babur, 672, 712, 719, 721, 744  
Badami, 29, 202, 243, 271, 275, 277, 290, 295, 309, 401, 407, 408, 410, 468, 682, 687, 693, 776  
Bahadur Khan, 78, 590  
Bahmanis, 211, 212, 214, 251, 263, 303, 308, 325, 332, 333, 334, 350, 383, 400, 423, 434, 436, 440, 467, 505, 524, 546, 568, 695, 703  
Banbhore, 7, 797, 798  
Bankapur, 99  
Belgaum, 202, 215, 218, 226, 237, 239, 241, 242, 244, 245, 267, 321, 326, 329, 333, 340, 388, 389, 391, 393, 409, 414, 419  
Benjamin Swain, 34, 586, 610  
Bhima, 86, 87, 98, 99, 110, 111, 114, 117, 146, 147, 159, 160, 163, 196, 436, 447, 457, 460, 691  
Bhimsen, 443, 444, 445, 446, 447, 448, 450, 451, 540, 699  
Bidar, 16, 20, 68, 69, 70, 72, 73, 87, 89, 96, 97, 100, 101, 104, 105, 106, 107, 108, 120, 140, 150, 151, 153, 156, 157, 168, 169, 170, 173, 178, 179, 189, 190, 195, 196, 202, 216, 229, 251, 256, 323, 398, 434, 436, 439, 441, 442, 443, 445, 450, 451, 467, 478, 480, 484, 493, 494, 504, 505, 511, 516, 524, 532, 545, 548, 567, 685, 692, 694, 709, 717, 719, 722, 726, 727, 742, 743, 783, 802, 809, 816  
Bijapur, 33, 54, 59, 77, 78, 86, 88, 91, 92, 101, 149, 157, 171, 172, 193, 195, 200, 204, 217, 219, 220, 223, 224, 225, 226, 227, 228, 229, 230, 237, 251, 256, 263, 270, 321, 335, 346, 350, 352, 354, 367, 374, 376, 377, 391, 398, 415, 417, 418, 419, 429, 434, 436, 437, 439, 440, 441, 442, 443, 445, 446, 447, 449, 450, 451, 452, 453, 467, 474, 478, 480, 484, 487, 489, 496, 504, 505, 507, 513, 514, 519, 524, 532, 536, 540, 545, 547, 554, 556, 557, 567, 568, 574, 581, 585, 590, 591, 597, 675, 688, 694, 696, 699, 702, 719, 755, 774, 776, 778  
Britanniques, 429, 452, 453, 454, 455, 485, 570  
Calukya, 29, 199, 200, 202, 203, 209, 210, 211, 244, 245, 252, 259, 263, 267, 268, 270, 271, 274, 275, 277, 280, 284, 291, 292, 295, 298, 317, 320, 321, 330, 333, 337, 339, 368, 370, 387, 389, 400, 401, 407, 408, 409, 427, 433, 436, 440, 462, 487, 687, 688, 754  
*chhatrapati*, 232, 233, 236  
Chitradurga, 75, 81, 588, 598, 658, 662  
Chola, 203, 322, 682  
Coromandel, 76, 594, 596, 599, 600

Daulatabad, 7, 62, 64, 65, 68, 87, 88, 89,  
 91, 92, 98, 118, 120, 127, 155, 162, 183,  
 189, 194, 195, 216, 223, 225, 229, 247,  
 256, 333, 378, 434, 444, 451, 462, 474,  
 477, 489, 494, 500, 512, 515, 524, 534,  
 691, 692, 718, 720, 726, 790, 793  
 Daybul, 797  
 Deccan, 429, 432, 433, 436, 437, 438, 439,  
 442, 443, 444, 445, 447, 448, 449, 450,  
 451, 452, 453, 454, 455, 457, 458, 460,  
 461, 462, 463, 464, 465, 466, 483, 484,  
 485, 487, 495, 500, 503, 504, 506, 507,  
 508, 511, 512, 515, 517, 518, 524, 531,  
 532, 533, 538, 539, 540, 545, 546, 547,  
 548, 549, 557, 563, 568, 574, 576, 579,  
 580, 581, 582, 698, 699, 757, 759, 776,  
 777  
 Delhi, 16, 30, 32, 62, 63, 64, 65, 69, 70,  
 71, 79, 89, 90, 91, 92, 93, 96, 97, 99,  
 101, 102, 135, 154, 155, 172, 175, 177,  
 189, 210, 211, 212, 216, 232, 303, 312,  
 313, 343, 433, 436, 439, 462, 482, 484,  
 546, 587, 588, 596, 680, 683, 684, 712,  
 713, 721, 724, 726, 744, 750, 783, 784,  
 785, 786, 787, 788, 789, 790, 791, 792,  
 793, 794, 795, 796, 797, 798, 799, 801,  
 804, 805, 806, 807, 808, 809, 810, 811,  
 812, 814, 815, 816  
 Deva Raya, 97, 99  
 Dharwar, 220, 222, 233, 234, 240, 346  
 Doab, 199, 212, 214, 216, 219, 240, 245,  
 331, 333, 350, 695  
 Doddappa, 600, 601  
 Ferishta, 92, 94, 95, 97, 99, 119  
 Firoz Shah, 86, 87, 95, 96, 97, 98, 99, 101,  
 104, 118, 166, 167, 172, 174, 175, 178,  
 191, 194, 196, 691  
*giridurga*, 588, 627, 629  
 Goa, 98, 108, 437, 439, 533, 545, 546, 556  
 Golconde, 16, 68, 69, 70, 79, 92, 101, 156,  
 157, 191, 195, 196, 211, 219, 220, 227,  
 283, 292, 438, 441, 442, 443, 448, 450,  
 503, 504, 505, 524, 539, 540, 542, 545,  
 548, 567, 591, 690, 694, 698, 699, 717,  
 719, 742  
 Gooty, 600, 602, 610, 622, 636, 658, 663,  
 664, 670, 760, 761, 768, 771, 772  
 Gujarat, 69, 99, 161, 484, 682, 706, 712,  
 714, 720, 797, 806  
 Gulbarga, 25, 64, 65, 68, 86, 87, 88, 89,  
 91, 92, 93, 95, 97, 98, 104, 107, 108,  
 109, 110, 111, 113, 114, 118, 120, 127,  
 128, 129, 131, 136, 141, 143, 146, 147,  
 148, 150, 153, 155, 156, 157, 159, 160,  
 162, 171, 175, 177, 181, 185, 186, 190,  
 191, 192, 194, 195, 196, 216, 223, 263,  
 295, 333, 334, 355, 398, 406, 433, 434,  
 450, 453, 457, 484, 511, 532, 574, 691,  
 692, 695, 701, 742, 778, 782, 783, 784  
 Gulbargâ, 216  
 Gutti, 95  
 Habshis, 71, 436, 714  
 Halebid, 29, 277, 283, 687, 690  
 Hoysala, 29, 206, 210, 211, 213, 263, 274,  
 275, 277, 279, 280, 281, 283, 291, 299,  
 302, 303, 305, 308, 309, 312, 316, 317,  
 321, 322, 331, 343, 368, 401, 687, 689,  
 690, 693  
 Hyder Ali, 75, 81, 82, 587, 589, 594, 595,  
 596, 597, 598, 599, 600, 601, 602, 604,  
 605, 626, 628, 629, 632, 636, 637, 641,  
 650, 654, 655, 656, 662, 676, 705, 782,  
 783  
 Ibn Battuta, 213  
 Ibrahim 'Adil Shah II, 32  
 Ibrahim Adil Shah, 437, 440, 443, 464,  
 567  
 Istanbul, 64, 90, 709, 727, 806  
 Japon, 40, 351, 352, 549, 696, 710, 727,  
 728, 738  
 Kakatiya, 203, 210, 211, 213, 279, 285,  
 292, 307, 331, 340, 343, 355, 689, 695,  
 708, 775  
 Kakatiyas, 433, 466  
 Kalyani, 62, 64, 202, 203, 210, 211, 219,  
 271, 277, 334, 355, 365, 368, 430, 432,  
 433, 438, 440, 442, 450, 453, 495, 505,  
 507, 518, 519, 523, 524, 529, 545, 548,  
 557, 560, 579, 580, 687, 695, 701, 717,  
 722, 725, 741, 754  
 Kerala, 714  
 Khaljis, 211, 218, 335  
 Khorasan, 463  
 Kolhapur, 226, 227, 228, 229, 233, 235,  
 236, 237, 380, 387  
 Krishna Devaraya, 214, 217  
 Krishnagiri, 623, 627, 641  
 Mackenzie, 33, 34, 587, 589, 610, 626,  
 662, 760, 761, 770, 782

Madras Presidency, 607, 665  
 Mahmud Gawan, 32, 94, 107, 108, 118,  
 151, 157, 190, 215, 216, 333, 422, 434,  
 505, 511, 524, 709, 713, 727, 802  
 Mahmûd Gâwân, 87, 108  
 Malaprabha, 199, 241, 243, 244, 247, 249  
 Malik Kafur, 210, 211  
 Malwa, 87, 99, 107, 119, 120  
 Mandu, 64, 90, 323, 807  
 Marathes, 199, 223, 225, 226, 227, 228,  
 229, 230, 231, 232, 233, 234, 235, 241,  
 331, 346, 354, 355, 363, 377, 380, 381,  
 384, 387, 391, 397, 421, 444, 446, 447,  
 448, 449, 450, 451, 452, 453, 454, 505,  
 507, 703  
 Moghol, 225, 227, 230, 232, 374, 419,  
 432, 439, 440, 443, 444, 445, 446, 447,  
 448, 449, 450, 451, 452, 454, 503, 523,  
 533, 538, 539, 540, 546, 547, 548, 581,  
 698, 699  
 Mudgal, 94, 98, 99, 104, 214, 219, 220,  
 224, 303, 306, 341, 346, 350, 355, 367,  
 515, 524, 532, 534, 545  
 Muhammad bin Tughluq, 62, 65, 89, 90,  
 91, 92, 96, 216, 302, 309, 690, 693  
 Muhammad Shah, 433, 434, 580  
 Munro, 587, 589, 609, 610, 611, 612, 665  
 Mustafa Rumi, 712  
 Mysore, 453  
 Narnala, 588, 661  
 Nizam, 429, 432, 437, 438, 439, 440, 441,  
 445, 452, 453, 454, 455, 474, 485, 507,  
 557, 569, 577, 578, 752, 755, 758, 759  
 Oman, 682  
 Ottoman, 64, 69, 71, 196, 218, 423, 683,  
 694, 709, 710, 711, 712, 714, 716, 717,  
 720, 721, 727, 728, 784, 809  
 Ottomans, 436, 511, 545, 546  
 Pānīpat, 672, 712  
 Parena, 430, 432, 439, 442, 446, 447,  
 451, 456, 505, 511, 512, 518, 524, 533,  
 545, 548, 759  
 Piveron de Morlat, 34, 799  
 Pune, 226, 233, 235, 236, 380  
 Raichur, 25, 87, 89, 92, 94, 95, 98, 104,  
 114, 151, 159, 199, 211, 212, 214, 217,  
 218, 219, 220, 224, 268, 279, 303, 304,  
 306, 307, 308, 313, 314, 322, 323, 331,  
 333, 334, 335, 341, 346, 350, 351, 352,  
 360, 362, 414, 427, 433, 434, 437, 438,  
 439, 442, 453, 456, 495, 504, 507, 509,  
 511, 513, 524, 533, 545, 546, 557, 689,  
 692, 693, 694, 695, 696, 700  
 Rajasthan, 110, 229, 232, 581, 796, 801  
 Rajgad, 78, 591, 592, 648  
 Rama Raja, 219, 220, 251, 341  
 Ramdurg, 199, 202, 235, 241, 242, 244,  
 391, 392, 393  
 Rashtrakuta, 433  
 Rayadurg, 601, 605  
 Safavide, 436  
 Sagar, 68, 88, 98, 101, 110, 118, 136, 157,  
 166, 173, 181, 194, 240, 454, 613, 691  
 Samarqand, 99, 105  
 Sandur, 584, 591, 607, 611, 661  
 Sayyid Gisudaraz, 101  
 Selim Ier, 711, 712  
 Seringapatnam, 81, 598, 601  
 Shah Jahan, 76, 77, 590, 594  
 Shahabad, 112, 113, 114  
 Shahdadpur, 100, 156  
 Shambaji, 227, 228  
 Shinde, 200, 204, 208, 209, 227, 228, 229,  
 232, 233, 236, 237, 240, 380, 388, 389,  
 395, 409, 774  
 Shivaji, 33, 78, 82, 218, 225, 226, 227,  
 228, 230, 233, 235, 430, 440, 446, 449,  
 452, 453, 562, 575, 579, 590, 591, 613,  
 633, 671, 675, 702  
 Sholapur, 429, 430, 431, 432, 433, 434,  
 437, 438, 439, 440, 442, 455, 500, 502,  
 504, 505, 511, 512, 515, 524, 580, 752  
 Sindh, 682, 788, 801  
 Siraf, 682  
 Someshvara, 203, 206  
 Surat, 446  
 Talikota, 16, 31, 218, 219, 220, 221, 223,  
 303, 312, 342, 343, 346, 351, 354, 355,  
 414, 415, 438, 464, 484, 519, 557, 701,  
 725  
*tarafdars*, 108, 118, 131  
 Thugs, 454, 455  
 Timur, 99  
 Tipu Sultan, 81, 82, 597, 598, 599, 602,  
 604, 605, 606, 610, 626, 628, 632, 637,  
 642, 662, 663, 669, 671  
 Tughluq, 433, 436, 496, 568, 580  
 Tughluqabad, 64, 66, 88, 90, 122, 153,  
 154, 155, 156, 157, 196, 811

Tughluqs, 211, 303, 316, 334, 344, 355, 695  
Tungabhadra, 89, 90, 93, 95, 98  
Udgir, 100, 156  
Uzgend, 100, 156  
Vellore, 75, 78, 588, 591, 602, 659, 660  
Vijayanagar, 75, 77, 434, 507, 584, 586, 587, 588, 589, 590, 609, 622, 627, 632, 636, 637, 640, 648, 663  
Vijayanagara, 25, 86, 89, 92, 93, 94, 95, 97, 98, 99, 101, 104, 118, 136, 151, 160, 196, 199, 200, 202, 209, 210, 211, 212, 216, 217, 218, 219, 220, 221, 222, 223, 225, 226, 241, 242, 245, 247, 248, 252, 256, 260, 261, 263, 274, 279, 288, 290, 295, 299, 302, 303, 306, 308, 309, 310, 312, 313, 314, 316, 320, 321, 322, 323, 324, 325, 331, 332, 333, 334, 335, 340, 341, 342, 343, 344, 345, 346, 348, 350, 351, 352, 353, 355, 362, 368, 369, 374, 384, 386, 401, 413, 414, 415, 419, 421, 427, 689, 691, 692, 693, 694, 695, 696, 697, 700, 701, 708, 736, 749, 750  
Vikramaditya, 203  
Warangal, 25, 64, 65, 88, 89, 90, 91, 93, 100, 130, 135, 155, 156, 157, 161, 172, 174, 194, 210, 211, 268, 279, 284, 285, 303, 307, 308, 316, 321, 323, 324, 325, 340, 342, 344, 355, 427, 433, 509, 524, 688, 690, 691, 693, 700, 775, 777, 802, 804, 806, 810, 815  
Wellesley, 83, 607, 611, 613  
Yadava, 89, 118, 194, 691  
Yadgir, 218, 303, 335, 352, 355, 367, 374, 696  
Yémen, 40, 65, 175, 814  
Yusuf Adil Shah, 436  
Yusuf Adil Shahi, 69, 70, 72, 104, 214, 217



## RESUME

Une étude architecturale à travers quatre monographies des forts du Deccan (Inde), Naldurg, Torgal, Firozabad et Bellary dans le contexte des échanges interculturels (Orient-Occident) au sein de la culture technique de la guerre (fortification, artillerie, rôle des défenses, gestion de l'eau) dans la société médiévale et moderne indienne.

Enfin, cette thèse cherche à définir les spécificités de l'architecture militaire du Deccan du 14<sup>ème</sup> au 18<sup>ème</sup> siècle, comme l'aboutissement technique de la défense médiévale et moderne en Inde.

## ABSTRACT

Architectural studies of four forts of Deccan (India): Naldurg, Torgal, Firozabad and Bellary in the context of intercultural exchange (between East-West) in the technical culture of war (fortification, artillery, defenses role, water management) in the medieval and modern Indian society.

Finally, this study seek to define specificities of the military architecture of Deccan from the fourteenth to the eighteenth century, as the technical outcome of medieval and modern defense in India.