



THESE

Présentée par

Loisel Alain

Pour obtenir

Le grade de DOCTEUR EN SCIENCES

Spécialité Informatique

de l'INSA de ROUEN

Titre : Modélisation du dialogue Homme-Machine pour la
recherche d'informations : approche questions-réponses

Soutenue le 20/10/08 devant le jury composé de :

- M. Caelen Jean (rapporteur)
- M. Sansonnet Jean-Paul (rapporteur)
- M. Darmoni Stéfan (président)
- M. Enjalbert Patrice (examineur)
- M. Pécuchet Jean-Pierre (directeur)
- M^{me} Chaignaud Nathalie (directrice scientifique)
- M. Kotowicz Jean-Philippe (directeur scientifique)

INSA de Rouen

MODELISATION DU DIALOGUE HOMME-MACHINE POUR LA
RECHERCHE D'INFORMATIONS : APPROCHE QUESTIONS-REPONSES

par *Loisel Alain*

Directeur de thèse : Jean-Pierre Pécuchet

Directeurs scientifiques : Nathalie Chaignaud et Jean-Philippe KOTOWICZ

LITIS (EA4108) – Axe Interactions et Systèmes Complexes (équipe MIU)

Résumé : Cette thèse décrit la conception d'un système de dialogue Homme-Machine pour la recherche d'informations capable d'interagir avec l'utilisateur en langue naturelle en utilisant des stratégies coopératives. Pour étudier les processus dialogiques impliqués dans la recherche d'informations, une méthodologie ascendante a été adoptée. Une série d'expérimentations a permis le recueil de corpus de dialogues humains présentant de telles recherches dans le cadre du système de documentation médicale CISMéF. L'analyse des dialogues recueillis a montré que leur structure correspond bien aux structures sémantiques de l'approche « questions-réponses ». Fondé sur un modèle existant nommé GoDIS, notre système y intègre de nombreux ajouts permettant d'améliorer la cohérence du dialogue et de proposer des exemples, des choix, des assistances. Une implémentation de ce modèle est réalisée et des pistes d'évaluation sont proposées.

Abstract: This thesis describes the design of a computer-human dialog system for information search. This system is able to interact with the user in natural language using cooperative strategies. To study the dialog processes involved during information search, a bottom-up approach was adopted. Experiments have been set up to obtain human dialogs related to such searches in the context of the health information system CISMéF. It turns out that the structure arising from the analysis of the dialogs matches a semantic approach called "issue-based dialog". Starting from the model GoDIS, our artificial agent model adds several enhancements that allow to propose examples, assistance and choices. The model is implemented and some elements of evaluation are discussed.

REMERCIEMENTS

Je remercie tout d'abord vivement les membres de mon jury, Jean Caelen, Jean-Paul Sansonnet d'avoir accepté d'être rapporteurs de ce travail, ainsi que Stefan Darmoni et Patrice Enjalbert qui m'ont fait l'honneur d'être examinateurs.

Nathalie Chaignaud et Jean-Philippe Kotowicz, mes directeurs scientifiques. Au cours de ses années, j'ai découvert la chance que j'avais d'avoir des encadrants bienveillants, toujours disponibles et ouverts. Ils m'ont laissé la liberté de trouver ma voie dans la recherche tout en m'orientant et en me donnant la rigueur nécessaire à la réalisation de ce travail. Merci aussi pour les nombreuses relectures et corrections jusqu'à la soutenance.

Jean-Pierre Pécuchet pour avoir accepté d'être le directeur de cette thèse.

Jamal, Sami, Xu Jin, Waled, Adnane, Iyadh, Jaouad, Carlo et Nadeen ainsi que tous les doctorants du Madrillet qui ont été mes compagnons de travail durant toutes ces années. Je leur souhaite à tous une bonne route dans leurs futures activités professionnelles.

Mention spéciale pour Sami et Carlo, experts respectivement en expressions régulières et en XSLT et à Gaëlle qui a effectué la toute première relecture et apporté des remarques enrichissantes, il y a quelque temps déjà.

Sandra Lebras, Brigitte Diarra, Jean François Brulard qui ont toujours été très disponible et qui ont réglé toutes les questions techniques, logistiques et administratives qui se présentaient pour la soutenance, les conférences, etc...

Nicolas Delestre et Alexandre Pauchet qui ont été mes collègues lors de mes heures d'enseignement au Madrillet. Merci pour leurs compétences et les discussions très profitables sur l'enseignement de l'informatique et la recherche.

Valérie Delavigne et Maryvonne Holzem pour les réunions pluridisciplinaires enrichissantes lors de l'étape de réalisation du recueil de corpus. Je remercie également Magali Douyère qui nous a aidé à sa constitution et Irina Lekkha qui a effectué la tâche de retranscription de ce corpus. Un grand merci à Benoit Thirion qui s'est révélé être un « grand » expert très accessible. Merci pour le temps qu'il m'a accordé ainsi qu'à Badisse Dahamna pour ses conseils et aussi la mise en place d'une plateforme de test au tout début de ma thèse.

Tous les amis, qui ont suivi de près ou de loin cette thèse, m'ont permis de me détendre lorsque j'en avais besoin et m'ont apporté leur soutien lorsqu'il fallait avancer.

Enfin je remercie, celle qui s'est fait embarquer dans toute cette histoire, et qui par ses relectures mais surtout sa patience et ses encouragements, a également eu un grand rôle dans l'accomplissement de ce travail. Merci Fred.

.

TABLE DES MATIÈRES

| | |
|---|-----------|
| Chapitre I. Introduction | 5 |
| I.1. Constat sur la recherche d'informations | 6 |
| I.1.1. Difficultés de la recherche en mots-clés..... | 6 |
| I.1.2. Manques de la recherche en mots-clés | 6 |
| I.2. Problématique de la thèse | 7 |
| I.2.1. Concevoir la recherche d'informations par le dialogue..... | 7 |
| I.2.2. Démarche adoptée | 8 |
| I.3. Cadre applicatif : CISMef | 9 |
| I.3.1. Système CISMef | 9 |
| I.3.2. Terminologie CISMef..... | 11 |
| I.3.3. Présentation des résultats d'une requête..... | 12 |
| I.3.4. Modes d'accès aux ressources..... | 13 |
| I.3.5. Difficultés liées à CISMef | 16 |
| I.3.6. Apports pour CISMef | 16 |
| I.4. Organisation de la thèse | 16 |
| Chapitre II. Etat de l'art..... | 19 |
| II.1. Fondements | 20 |
| II.1.1. Actes de dialogue | 20 |
| II.1.2. Reconnaissance d'actes de dialogue dans les corpus | 21 |
| II.1.3. Contexte..... | 22 |
| II.1.4. Dialogue comme activité conjointe..... | 23 |
| II.1.5. Cohérence | 24 |
| II.1.6. Dialogue orienté vers l'action, approche praxéologique..... | 25 |
| II.2. Cohérence structurelle et linguistique | 26 |
| II.2.1. Modélisation de la cohérence utilisant des protocoles | 26 |
| II.2.2. Cohérence structurelle du dialogue..... | 29 |
| II.2.3. SDRT : cohérence sémantique du dialogue..... | 30 |
| II.3. Cohérence intentionnelle | 30 |
| II.3.1. Formalismes de plan..... | 31 |
| II.3.2. Théorie de l'interaction rationnelle..... | 32 |
| II.3.3. Structures de Grosz et Sidner..... | 32 |
| II.3.4. Intentions privées versus intentions partagées..... | 34 |
| II.3.5. Plans partagés | 34 |
| II.4. Approches conventionnelles du dialogue | 35 |
| II.4.1. Tableau de conversation et terrain commun | 35 |
| II.4.2. Actes de dialogue « conventionnels »..... | 36 |
| II.4.3. Etablissement d'un terrain commun | 36 |
| II.5. Approches mixtes | 39 |
| II.5.1. Modèles BDIO..... | 39 |
| II.5.2. Approches fondées sur les jeux de dialogue..... | 39 |
| II.6. Théorie des questions en discussion | 41 |
| II.6.1. Buts et motivation..... | 41 |
| II.6.2. Modélisation sémantique des questions..... | 42 |

Table des Matières

| | |
|--|------------|
| II.6.3. Lier questions et réponses | 42 |
| II.6.4. Modélisation du tableau conversationnel..... | 45 |
| II.6.5. Analogies entre la théorie de Grosz, QUD, et la SDRT | 48 |
| II.7. GoDIS..... | 48 |
| II.7.1. Dialogue dans GoDIS..... | 48 |
| II.7.2. Etat d'information..... | 50 |
| II.7.3. Sémantique des plans et des conditions de résolution | 51 |
| II.7.4. Mécanismes généraux | 54 |
| II.7.5. Accommodation..... | 56 |
| II.7.6. Etablissement dans GoDIS..... | 58 |
| II.8. Discussion..... | 59 |
| II.8.1. QUD versus modèles intentionnels..... | 59 |
| II.8.2. Comparaison de QUD et GoDIS avec le modèle de Grosz et Sidner | 60 |
| II.8.3. Comparaison de QUD à la SDRT | 61 |
| II.8.4. Comparaison de GoDIS aux jeux de dialogue..... | 62 |
| Chapitre III. Recueil et analyse de corpus..... | 65 |
| III.1. Introduction | 66 |
| III.2. Démarche de traitement de corpus..... | 66 |
| III.3. Recueil de corpus..... | 67 |
| III.3.1. Expérimentation « niveau néophyte » | 68 |
| III.3.2. Expérimentation « niveau semi-expert » | 69 |
| III.3.3. Expérimentation « niveau expert » | 70 |
| III.4. Analyses des corpus | 71 |
| III.4.1. Analyse des dialogues en fonction de la tâche | 72 |
| III.4.2. Analyse des actes de dialogue..... | 76 |
| III.4.3. Analyse des différentes questions-réponses selon le sous-dialogue | 81 |
| III.4.4. Analyse de la cohérence..... | 92 |
| III.4.5. Analyse du corpus de l'expert..... | 106 |
| III.5. Conclusion..... | 107 |
| Chapitre IV. Modélisation d'un agent dialogique pour Cogni-CISMeF | 109 |
| IV.1. Introduction | 110 |
| IV.2. Constats et besoins pour une modélisation de l'interaction..... | 110 |
| IV.2.1. Actes de dialogue et modèle de la langue | 110 |
| IV.2.2. Modèle des questions-réponses | 111 |
| IV.2.3. Relations entre questions-réponses..... | 111 |
| IV.2.4. Transitions entre plans | 112 |
| IV.3. Modèle général de l'agent dialogique | 113 |
| IV.4. Modèle de la langue..... | 115 |
| IV.4.1. Analyse de surface des actes de dialogue..... | 115 |
| IV.4.2. Analyse sémantique de surface..... | 119 |
| IV.4.3. Analyse sémantique dépendante du contexte..... | 120 |
| IV.4.4. Génération des actes de dialogue..... | 122 |
| IV.5. Modèle de la tâche | 123 |
| IV.5.1. Fonctionnalités pour l'interfaçage avec le moteur CISMeF | 123 |
| IV.5.2. Consultation dynamique | 124 |

| | |
|---|-----------------------|
| IV.5.3. Stratégies de recherche | 125 |
| IV.5.4. Pertinence informationnelle des résultats des requêtes | 126 |
| IV.5.5. Constructeur de requêtes..... | 128 |
| IV.6. Modèle du dialogue..... | 129 |
| IV.6.1. Présentation de l'ontologie | 130 |
| IV.6.2. Questions à réponses multiples | 132 |
| IV.6.3. Règles intentionnelles dans Cogni-CISMeF | 134 |
| IV.6.4. Gestion des stratégies de dialogues | 137 |
| IV.6.5. Acte de dialogue <i>Inform</i> et accommodation de questions | 141 |
| IV.6.6. Modélisation des plans de dialogue comme des jeux conversationnels..... | 142 |
| IV.6.7. Modélisation des plans | 144 |
| IV.7. Conclusion | 150 |
| <i>Chapitre V. Implémentation et évaluation</i> | <i>151</i> |
| V.1. Introduction | 152 |
| V.2. Agent dialogique Cogni-CISMeF | 152 |
| V.2.1. Agent « gestion de la tâche » | 153 |
| V.2.2. Agent « analyse pragmatique et sémantique » | 153 |
| V.2.3. Agent « gestionnaire de dialogue »..... | 154 |
| V.2.4. Affichage | 157 |
| V.3. Exemples de dialogues avec Cogni-CISMeF..... | 158 |
| V.3.1. Exemple de dialogue..... | 158 |
| V.4. Evaluation de Cogni-CISMeF..... | 161 |
| V.4.1. Méthodes d'évaluation des systèmes de dialogue..... | 161 |
| V.4.2. Discussion et propositions d'évaluation | 164 |
| V.5. Conclusion | 171 |
| <i>Chapitre VI. Conclusion et perspectives.....</i> | <i>173</i> |
| VI.1. Conclusion | 174 |
| VI.2. Perspectives..... | 175 |
| VI.2.1. Amélioration de l'analyse sémantique et de la couverture linguistique..... | 175 |
| VI.2.2. Sémantique du dialogue et de la tâche plus complexe..... | 175 |
| VI.2.3. Amélioration du modèle de la tâche..... | 176 |
| VI.2.4. Amélioration du gestionnaire de dialogue | 176 |
| VI.2.5. Utiliser le gestionnaire de dialogue et l'IS pour améliorer les autres modules..... | 177 |
| <i>Table des Illustrations</i> | <i>i</i> |
| <i>Bibliographie.....</i> | <i>ii</i> |
| <i>Annexe I : Corpus.....</i> | <i>xiii</i> |
| <i>Annexe II : Récapitulatif des questions-réponses.....</i> | <i>lxvii</i> |
| <i>Annexe III : Exemples de dialogues Cogni-CISMeF.....</i> | <i>lxxv</i> |
| <i>Annexe IV : Détails sur les règles de mise à jour et de sélection.....</i> | <i>lxxxiii</i> |

CHAPITRE I. INTRODUCTION

La plupart des systèmes de recherche d'informations disponibles sur le web sont fondés exclusivement sur la reconnaissance de mots-clés et ne cherchent pas à analyser les intentions de l'utilisateur. À notre connaissance, aucun moteur de recherche existant sur Internet ne propose d'interface permettant à l'utilisateur de décrire ce qu'il recherche sous la forme d'un dialogue Homme-Machine. Pourtant cette forme d'interface présente de nombreux avantages car elle permet de prendre en compte la façon dont communique l'homme avec ses stratégies discursives, ses variations langagières ainsi que la prise en compte du contexte. Pour rendre compte de ces processus, il faut chercher à mettre en évidence non seulement les facteurs externes qui déterminent les comportements, mais aussi les phénomènes susceptibles d'expliquer leur élaboration par le sujet. Dans ce chapitre, nous proposons notre objectif : développer un système de dialogue Homme-Machine pour un moteur de recherche médical.

I.1. Constat sur la recherche d'informations

La recherche d'informations par mots-clés est l'outil principal des moteurs de recherche commerciaux. Pourtant lors d'une recherche spécialisée, de nombreux problèmes surviennent que nous classons selon deux catégories : les difficultés de la recherche en mots-clés (cf. I.1.1) et ses manques (cf. I.1.2).

I.1.1. Difficultés de la recherche en mots-clés

Nous isolons ici les problèmes que rencontre un utilisateur confronté à un moteur de recherche spécialisée sur le Web.

La nature des documents les plus pertinents est inconnue.

Au départ d'une recherche, l'utilisateur connaît *a priori* le sujet qui l'intéresse, mais il ne sait pas sous quelle forme il peut trouver cette documentation, ni comment formuler cette requête. Il doit également s'adapter à l'existant. S'interrogeant sur un sujet pointu, il devra quelquefois se contenter par exemple d'un cours de médecine, dont il n'est pas le destinataire *a priori*. Ne sachant pas ce qu'il est en mesure de trouver, les documents finaux qui lui conviendront le mieux peuvent être différents de ce qu'il s'imaginait. De fait, au cours de sa recherche, le but de sa recherche se précise et les documents les plus pertinents évoluent.

Les langages de requête ne sont pas adaptés à l'utilisateur.

L'apparition des premiers moteurs de recherche a permis l'utilisation de langages booléens de recherche ou de langages spécialisés permettant de formuler des requêtes complexes. Cependant l'utilisateur lambda n'a pas la formation nécessaire pour utiliser un tel langage. Nous faisons l'hypothèse que, dans cette situation, le chercheur d'informations se retranche vers ce qu'il connaît sans chercher à comprendre à quoi sert ces sophistications.

Les problèmes de navigation sont mis en évidence.

Dès la fin des années 80, des chercheurs mettent en évidence des problèmes rencontrés par les utilisateurs du Web. Les deux principaux problèmes ont été identifiés par [Conklin 1987] : la surcharge cognitive et la désorientation.

La surcharge cognitive se produit lorsque, à force de naviguer dans les pages, l'utilisateur ne se souvient plus de son but, des documents précédemment consultés, ou du chemin qu'il a suivi. La surcharge cognitive est le résultat d'un manque de planification de la recherche lors de la navigation dans les hypertextes. Elle provient de la limitation de la mémoire à court terme qui a tendance à oublier rapidement l'information pertinente et nécessaire à la compréhension des informations courantes.

La désorientation se produit chez l'utilisateur qui perd le lien significatif entre ce qui est affiché sur son écran de travail et le but réel qu'il poursuivait au départ de sa navigation. L'utilisateur est perdu. La limitation de la mémoire à court terme rend aussi l'utilisateur victime de désorientation, suite à une surcharge cognitive.

I.1.2. Manques de la recherche en mots-clés

Nous discutons ici des concepts utiles pour la recherche d'informations qui ne peuvent exister de par la nature même de la recherche en mots-clés.

L'utilisation d'un moteur de recherche ne se fait pas sous forme d'une unique session suivie mais comme une succession de requêtes. Il n'y a pas d'historisation des requêtes. Cependant au cours d'une même session, l'utilisateur suit un fil directeur lorsqu'il recherche des documents. Il a des interrogations sur un domaine et se fixe un but initial avant même la recherche. Nous pouvons supposer qu'il peut lancer au cours d'une même recherche plusieurs sessions où les thèmes sont complètement différents. La machine peut-elle accompagner l'utilisateur dans cette recherche en lui rappelant ces choix précédents et en formulant ses interventions en fonction des interventions précédentes ? À notre connaissance, aucun moteur de recherche existant sur Internet ne propose ce type de mécanismes.

Dans la recherche en mots-clés, l'interaction entre machine et utilisateur ne se fait que dans un sens : l'utilisateur adresse des requêtes interprétées par le système qui y répond. La stratégie d'interaction est purement réactive. Or, d'autres formes d'interactions plus intéressantes existent [Caelen 2003] en combinant des stratégies directives (poser des questions à l'utilisateur) et des stratégies réactives (exécuter les ordres de l'utilisateur) ou en utilisant des stratégies coopératives (le système aide l'utilisateur en lui faisant des suggestions ou des propositions).

I.2. Problématique de la thèse

I.2.1. Concevoir la recherche d'informations par le dialogue

Notre but est de concevoir un système de dialogue Homme-Machine pour la recherche d'informations capable d'interagir avec l'utilisateur en langue naturelle et de lui proposer des stratégies coopératives. La machine tente pour cela d'analyser le but de l'utilisateur et lui propose des solutions pour évaluer l'état de la recherche d'information. Elle présente des exemples, des aides, des corrections ou des clarifications sous forme de choix. Elle accompagne l'interlocuteur jusqu'à la solution en élargissant son but initial si nécessaire.

Un moteur de recherche par le dialogue permet d'effectuer de nombreuses recherches dans la base de connaissances, mais aussi, guide l'utilisateur dans son cheminement. Un tel dialogue propose à la fois des éléments afin d'explicitier le cheminement de l'utilisateur et discute avec lui des bons mots-clés à employer. Le système teste plusieurs requêtes automatiquement en utilisant des critères permettant d'orienter la recherche dans la direction souhaitée par l'utilisateur.

De plus, le dialogue en langue naturelle permet la constitution d'un terrain partagé et offre des moyens d'établir ce terrain commun, chose impossible à mettre en place dans une navigation hypermédia classique.

Le domaine d'application de notre étude est le projet Cogni-CISMeF (financé par le Programme Interdisciplinaire TCAN du CNRS¹) qui vise à intégrer un module de dialogue Homme-Machine dans le système d'indexation de connaissances médicales CISMeF. Le système que nous avons conçu permet de construire avec l'utilisateur une requête utilisant la terminologie métier, grâce à un dialogue en langue naturelle. Pour l'utilisateur, la complexité de la requête est masquée car cette dernière se construit au fur et à mesure en plusieurs sous-requêtes, en plusieurs tours de paroles.

¹ cf. <http://www.dr4.cnrs.fr/tcan/index.html>

Pour la machine, chaque énoncé de l'utilisateur est compris comme des éléments constitutifs de la requête. Le langage de requête est ainsi masqué en évitant une interface graphique avec ses limites.

La Figure I-1 illustre notre démarche. Le système Cogni-CISMeF converse avec l'utilisateur en langue naturelle et construit des requêtes de recherche d'informations.

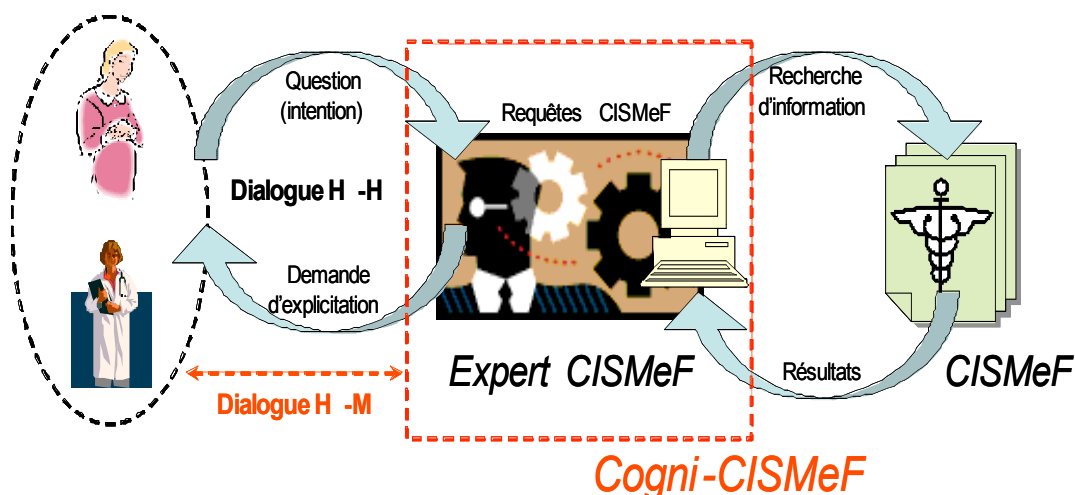


Figure I-1 : Principe général de Cogni-CISMeF

I.2.2. Démarche adoptée

Bien souvent, les travaux de recherche en conception de systèmes de dialogue Homme-Machine délaissent l'étude de corpus de dialogues humains. Les systèmes sont généralement construits sur des études de corpus obtenus par magicien d'Oz, où un expert caché simule les actes de dialogues de la machine, en laissant croire à l'utilisateur qu'il dialogue avec un système. Ou alors, lorsqu'une étude de corpus de dialogues humains est réalisée, c'est souvent pour valider *a posteriori* les théories de dialogue construites à partir d'exemples artificiellement choisis.

Notre démarche se situe entre ces deux courants. En effet, pour rendre les machines aptes à s'adapter à un interlocuteur humain, nous pensons que les communications Homme-Machine ne peuvent être conçues que grâce à l'étude des communications Homme-Homme. Pour atteindre un tel objectif, nous avons procédé à un recueil de corpus de dialogues entre un utilisateur (médecin, patient) désirant une information médicale et un expert CISMeF affinant cette demande pour construire la requête. L'analyse de la structure des dialogues ainsi obtenus et l'étude d'un certain nombre d'indices discursifs nous ont permis de dégager les principales caractéristiques : vocabulaire employé, marques de reformulation, expression implicite ou explicite des intentions de l'utilisateur, enchaînement conversationnel, etc.

De cette analyse de corpus, nous avons montré que le système de dialogue GoDIS [Larsson 2002] était assez adapté à nos besoins. Il repose sur une théorie du dialogue QUD [Ginzburg 1994] proposant une modélisation approfondie de la sémantique des questions, sans être une théorie complète du dialogue humain. Le choix de

GoDIS comme système de dialogue initial est possible car l'approche sous-jacente fondée sur les questions-réponses est assez souple pour permettre ce syncrétisme. Nous avons construit un système de dialogue Homme-Machine appelé Cogni-CISMef, dans lequel nous proposons d'adjoindre d'autres concepts issus d'autres théories ou de systèmes de dialogue Homme-Machine, repérés grâce à l'étude du corpus. La Figure I-2 illustre notre démarche.

Ainsi, nous essayons de contribuer modestement à réduire le fossé entre les systèmes de dialogue Homme-Machine et la communication entre humains.

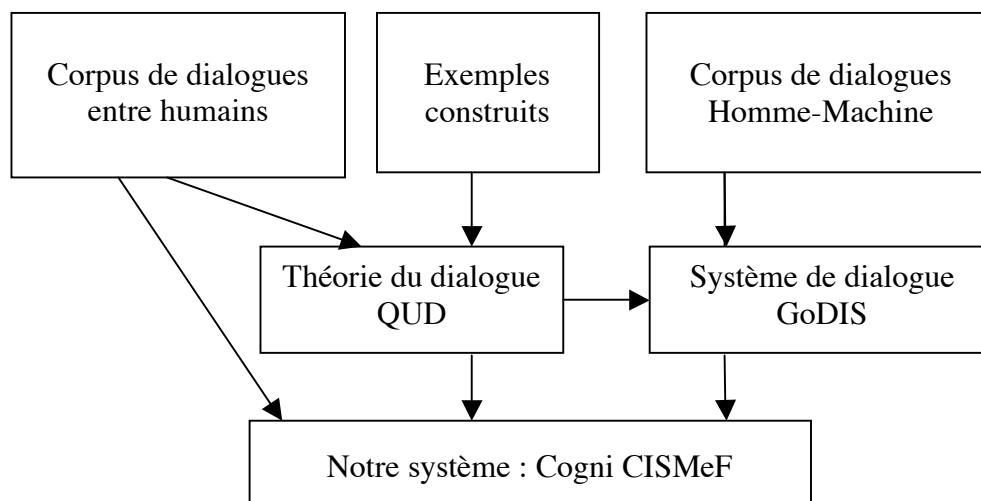


Figure I-2 Démarche adoptée dans Cogni-CISMef

I.3. Cadre applicatif : CISMef

Nous présentons ici le système CISMef, système de recherche de documents médicaux, domaine d'application de notre étude.

I.3.1. Système CISMef

CISMef est développé au Centre Universitaire Hospitalier (CHU) de Rouen depuis 1995. Initialement à l'usage interne du CHU, ce projet s'est ensuite donné pour but de développer un catalogue des ressources francophones en santé sur l'Internet [Darmoni 2000]. Le catalogue est plus axé sur la qualité des documents [Darmoni 1999] que sur leur quantité, l'essentiel étant de proposer non seulement des documents mais aussi et surtout des informations sur ces documents, selon des critères de qualité. CISMef se veut axé sur l'intégration de fonctionnalités issues des concepts du Web Sémantique. Le catalogue présente actuellement plus de 30 000 ressources et est disponible à l'adresse <http://www.cismef.org>.

Dans le domaine de la recherche de documents médicaux, à quoi sert-il de proposer des millions de documents, puisque l'utilisateur n'a pas le moyen de traiter ce contenu ? Les meilleurs moteurs de recherche peuvent résoudre ce problème de gestion de la quantité par leur système de classement des pages (par exemple l'algorithme PageRank [Brin 1998]). CISMef, quant à lui, s'appuie sur une équipe de documentalistes qui sélectionnent un à un les documents de qualité. Ils utilisent différents critères de qualité en adjoignant, pour chaque document, des métadonnées

et une terminologie spécifique à la médecine (le MeSH²). Les documentalistes utilisent deux grilles d'évaluation : NetScoring [Darmoni 1999] et MedCircle [Darmoni 2002]. Munis de ces outils, ils ont réalisé au cours de ces dix années un travail titanesque où chaque ressource est recensée sur le Web grâce à une veille documentaire, étudiée, validée selon les critères du Netscoring (pour ses critères de qualité et de pertinence), classée parmi les hiérarchies de documents, décrite grâce à la terminologie CISMef, pour enfin être indexée dans la base de données.

Par cette technique minutieuse, plus de 30 000 documents ont été recensés dans la base de données CISMef (base de données relationnelle Oracle). Chaque document est annoté avec des métadonnées donnant des informations générales sur le document (nom, auteur, URL, langue, etc.). Celles-ci respectent un standard, le Dublin Core [Baker 2000], comprenant 15 champs décrivant un document sur le Web. Chaque document est également annoté par une liste de mots-clés avec éventuellement un ou plusieurs qualificatifs associés. Selon le type de documents (ressources pédagogiques, recommandations, etc.), d'autres métadonnées propres à CISMef sont aussi ajoutées. L'ensemble des métadonnées et la liste des mots-clés forment pour chaque document une notice CISMef : une présentation sémantiquement riche, mais complexe à exploiter par un utilisateur tout venant.

En parallèle, plusieurs projets ont permis la réalisation d'outils issus du traitement automatique des langues naturelles (TALN), pour améliorer le système. La thèse de Lina Soualmia [Soualmia 2004] a apporté plusieurs améliorations pour analyser la requête de l'utilisateur et la traduire dans la terminologie CISMef. Différentes approches ont été étudiées au sein du prototype *KnowQue* [Soualmia 2003] : approche morpho-syntaxique (dans le cadre des deux consortiums UMLF & VUMef³), texte-mining (règles d'associations) et création d'une ontologie formelle à partir de la terminologie CISMef (grâce aux langages OWL et RDF⁴).

D'autre part, la thèse d'Aurélié Névéal [Névéal 2005] a porté sur l'automatisation du travail de recherche documentaire et a proposé des solutions informatiques pour plusieurs étapes du travail des documentalistes :

- la veille, identifier des sources de documents intéressants,
- l'indexation automatique par paires mots-clés/qualificatif en utilisant les approches du TALN et de catégorisation conceptuelle par la méthode des k plus proches voisins (système MAIF),
- la catégorisation automatique des ressources CISMef (par métatermes) pour aider l'indexation manuelle.

D'autres approches ont également été étudiées et évaluées : phonémisation et approche statistique par matrice de correspondances (double collaboration avec les sociétés Synomia dans le cadre du consortium VUMef [Darmoni 2003]) et Témis a été utilisée pour réaliser cette matrice de correspondances : (mots libres du corpus) * (mots réservés de la terminologie CISMef).

² Medical Subject Headings (cf. <http://ist.inserm.fr/basismesh/mesh.html>)

³ Université Médicale Virtuelle Francophone (cf. <http://www.umvf.org/>) et Vocabulaire Unifié Médical Français (cf. <http://cybertim.timone.univ-mrs.fr/recherche/projets-recherche/VUMEF>)

⁴ Ontology Web Language (cf. <http://www.w3.org/TR/owl-features/>) et Ressource Description Framework (cf. <http://www.w3.org/RDF/>)

I.3.2. Terminologie CISMeF

La terminologie de CISMeF se fonde sur la traduction du Medical Subject Headings (MeSH) crée par la National Library of Medicine (NLM). Le MeSH est une classification élaborée à partir d'un vocabulaire contrôlé. Les descripteurs sont scrupuleusement choisis, organisés puis insérés dans une hiérarchie d'hyperonymes, synonymes et hyponymes. Ce thésaurus n'est cependant pas une ontologie car : *« D'un point de vue de la représentation des connaissances, les thésaurus ont un faible degré de formalisation. Ce sont des collections de termes qui sont organisées suivant une ou plusieurs hiérarchies avec des relations entre termes. Les thésaurus n'ont pas de niveau d'abstraction conceptuelle. » [Christment 2006]*

L'arborescence des mots-clés MeSH regroupe plusieurs catégories qui décrivent un ensemble de connaissances médicales systématisées. Il comporte plus de 23 000 mots-clés ou descripteurs, chacun étant attaché à une définition officielle et une liste de synonymes. Ces mots-clés peuvent se retrouver à plusieurs endroits de la hiérarchie, selon le point de vue adopté. D'autre part, les qualificatifs (en anglais subheadings) en nombre restreint (83) permettent de préciser comment un mot-clé doit être interprété dans le contexte du document. Les qualificatifs sont organisés en une hiérarchie dont le sommet correspond à des concepts abstraits (comme « étiologie », « épidémiologie » ou « thérapies »). Ces qualificatifs permettent de restreindre le sujet d'une recherche. Ainsi pour une maladie, il est possible de spécifier des informations sur son origine, la manière de la soigner ou bien la manière de la diagnostiquer. Chaque descripteur ne peut être combiné qu'à un sous-ensemble, sémantiquement pertinent, des qualificatifs. Ainsi le descripteur « débit sanguin » peut être combiné uniquement avec les qualificatifs : « actions des produits chimiques », « effet des radiations », « éthique », « génétique », « immunologie », « médecine vétérinaire » et « physiologie ».

Afin d'indexer chaque document, CISMeF utilise quatre catégories : deux d'entre elles s'appuient sur la traduction du MeSH (*mot-clé* et *qualificatif*) auxquelles s'ajoute une nouvelle catégorie *type de ressources*. Enfin une dernière catégorie *métatermes* a été créée par la suite pour les besoins spécifiques de CISMeF.

Les mots-clés utilisent un ensemble restreint de la hiérarchie MeSH car, dans CISMeF, l'accent est davantage mis sur les maladies que sur les organismes et entités biologiques. La moitié seulement des mots-clés MeSH est utilisée dans la recherche par CISMeF. Le problème d'une telle hiérarchie est qu'elle constitue une catégorisation discrète qu'il faut adapter au cours d'une recherche. Afin de résoudre en partie ce problème, l'utilisation du dialogue permet de négocier à chaque étape si les termes sont appropriés à la demande de l'utilisateur.

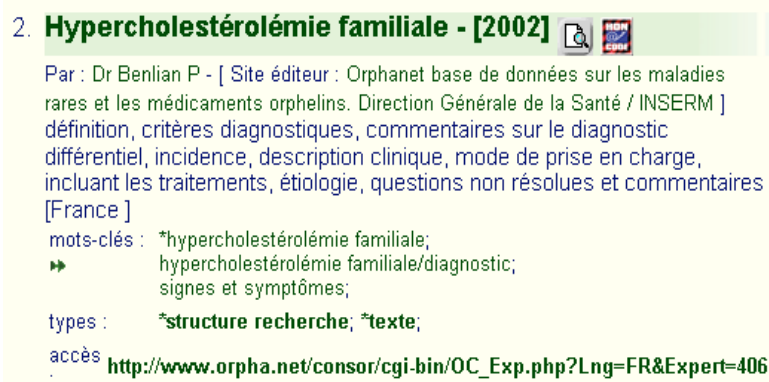
Les types de ressources sont propres à CISMeF et permettent de catégoriser le type de chaque document par rapport à son contenu et sa nature. Cette liste est également hiérarchisée en 263 types de ressources. Cette classification est basée sur les types de publications du MeSH, auxquels on ajoute un certain nombre de données *ad hoc* propres à la recherche d'informations sur Internet. Par exemple, le type de ressources « patient » est utilisé afin de cibler les ressources utiles pour des personnes non-spécialistes du domaine médical.



Les métatermes sont utilisés par le système pour résoudre un problème important de la hiérarchie MeSH pour l'indexation et la recherche de documents. En effet, selon

les spécialités médicales ou les branches de spécialisation du domaine, certains mots-clés ne sont pas adaptés car ils indexent des documents spécifiques alors que l'ensemble des documents de cette spécialité est recherché. Par exemple, le mot-clé « pneumologie » énoncé dans une requête permettra de retrouver l'ensemble des documents relatifs à la pneumologie en général mais pas les documents liés à la discipline médicale pneumologie en particulier. Ainsi, la requête *pneumologie.mc* retournera 76 ressources comme résultat, tandis que la requête *pneumologie.mt* permettra d'obtenir 1220 ressources. L'annotation de chaque document grâce à cette terminologie permet une présentation riche pour l'utilisateur.

I.3.3. Présentation des résultats d'une requête

Les résultats d'une requête sont présentés par une liste de notices CISMeF. Ces notices présentent une version longue et une version courte (cf. Figure I-3 et Figure I-4) pour chaque document. Une notice comporte le titre, les auteurs et un résumé de la ressource. Elle présente aussi la liste des paires mot-clé/qualificatif et le type de ressource du document. Chaque terme CISMeF est présenté sous forme de liens permettant d'accéder à l'ensemble des documents répertoriés sous ce terme. Parmi les mots-clés d'une notice, certains sont considérés comme majeurs car ils représentent un thème central du document tandis que d'autres, mineurs, n'apparaissent que dans les notices longues. Ils ne sont généralement représentatifs que d'une partie du document.



2. **Hypercholestérolémie familiale - [2002]**  

Par : Dr Benlian P - [Site éditeur : Orphanet base de données sur les maladies rares et les médicaments orphelins. Direction Générale de la Santé / INSERM]
définition, critères diagnostiques, commentaires sur le diagnostic différentiel, incidence, description clinique, mode de prise en charge, incluant les traitements, étiologie, questions non résolues et commentaires [France]

mots-clés : *hypercholestérolémie familiale;
» hypercholestérolémie familiale/diagnostic;
signes et symptômes;

types : *structure recherche; *texte;

accès : http://www.orpha.net/consor/cgi-bin/OC_Exp.php?Lng=FR&Expert=406

Figure I-3 : Notice CISMeF courte

Pour chaque notice, un lien permet d'accéder à des informations supplémentaires : le niveau de preuve (le niveau d'analyse critique des arguments scientifiques), la langue du document et son pays, la date de publication et les métatermes qui lui sont liés. Enfin une liste d'URL permet d'accéder à la ressource (sous différents formats PDF, site web, etc.).

| | | | |
|------------------|--|--------|--|
| Titre | Hypercholestérolémie familiale | | |
| 1 PRÉSENTATION | | | |
| Auteur(s) | Dr Benlian P | | |
| Site éditeur | Orphanet - base de données sur les maladies rares et les médicaments orphelins. Direction Générale de la Santé / INSERM | | |
| Contenu | définition, critères diagnostiques, commentaires sur le diagnostic différentiel, incidence, description clinique, mode de prise en charge, incluant les traitements, étiologie, questions non résolues et commentaires | | |
| Cible(s) | professionnel de santé; patient / grand public | | |
| Langue(s) | français | | |
| Pays | France | | |
| Publié le | 01/01/2000 | | |
| Mise à jour le | 01/09/2002 | | |
| 1 CLASSIFICATION | | | |
| Spécialités | *génétique | CISMéF | |
| | *médecine foeto-maternelle | CISMéF | |
| | *pédiatrie | CISMéF | |
| | diagnostic | CISMéF | |
| Mots-clés | *hypercholestérolémie familiale | CISMéF | |
| | hypercholestérolémie familiale / diagnostic | CISMéF | |
| | signes et symptômes | CISMéF | |
| Type(s) | *structure recherche | CISMéF | |
| | *texte | CISMéF | |

Figure I-4 : Notice CISMéF longue

I.3.4. Modes d'accès aux ressources

La particularité de CISMéF est de proposer plusieurs interfaces pour la recherche d'informations selon le point de vue adopté par l'utilisateur et son degré d'expertise. Nous dressons ici l'ensemble des moyens proposés pour formuler une requête.

La *recherche simple* ressemble aux moteurs de recherche traditionnels. L'utilisateur se sert de mots isolés pour formuler sa requête. Il utilise les connecteurs classiques ET, OU, SAUF. La recherche simple se base sur un ensemble d'algorithmes permettant de traduire de manière optimale une expression de l'utilisateur en une requête CISMéF :

- la correction orthographique,
- la recherche plein texte,
- la phonémisation,
- un algorithme pour traduire le vocabulaire patient le plus utilisé en mots-clés CISMéF (synonymes patient),
Exemple : diabète dans la recherche simple sera traduit automatiquement par la forme de diabète la plus communément admise (de type 1), soit « diabete.mr » ou « diabète de type I.mr ».
- un module de proposition d'interprétations à choix multiples afin de résoudre certaines ambiguïtés,
Exemple : pour la requête « cholestérol », le système laisse le choix entre les mots-clés cholestérol (la substance biochimique)

Chapitre I. Introduction

et l'hypercholestérolémie (principale maladie associée).

- l'extension de recherche qui permet de proposer un ensemble de mots-clés liés statistiquement à la requête en cours, à l'instar de ce que propose le moteur [Exalead 2008]. Ces mots-clés sont présentés en trois catégories : « voir aussi », « termes approchants » et « ne pas confondre ». Chacun de ces mots-clés peut être sélectionné afin d'effectuer une recherche sur ce terme. Même si tous les mots-clés ne sont pas pertinents, puisque établis par un outil statistique, ils permettent souvent de faire des propositions à l'utilisateur pour affiner sa recherche.
- d'autres interfaces sont accessibles depuis la page principale proposant un filtre thématique.
DocUmVF, par exemple, sélectionne implicitement le type de ressource « matériel enseignement ».

La *recherche avancée* (cf. Figure I-5) propose une alternative à la recherche simple par une interface constituée de boîtes de dialogue de type liste déroulante. Elle permet de spécifier deux mots-clés, un qualificatif ou un descripteur quelconque, etc. Cette interface convient aux utilisateurs connaissant la terminologie CISMef, mais pas assez bien toutefois pour utiliser le langage de requêtes booléennes.

The screenshot shows the 'Doc'CISMef' advanced search interface. The browser address bar displays 'http://doccismef.chu-rouen.fr/avancee.html'. The page has a green header with navigation links: CISMef, Outil de recherche, Ressources, Index, Terminologie, and Aide. The main content area is titled 'Doc'CISMef' and 'Outil de recherche en médecine'. It features a search form with several sections: 'accès thématique', 'mot-clé MeSH', 'qualificatif', and 'type de ressources'. Each section has a dropdown menu for 'ET' (AND) and a list of options. To the right, there are checkboxes for 'majeur', 'explosion', and 'niveau de preuve'. At the bottom, there are fields for 'De' and 'A', a 'Réponses/page' dropdown set to 20, and a 'Trié par' dropdown set to 'date'. A 'Lancer la recherche' button is at the bottom left, and an 'Effacer la recherche' button is at the bottom right. The footer includes 'Contact', '© 2005 CHU de Rouen - CISMef - 1', and 'Terminé'.

Figure I-5 : La recherche avancée dans CISMef

La *recherche booléenne* permet la construction d'une requête élaborée utilisant les éléments terminologiques de CISMeF combinés à des connecteurs. Dans ce mode, il n'y a aucun algorithme de réinterprétation des requêtes. L'utilisateur peut sélectionner précisément ce qu'il souhaite, mais il n'aura pas plus que ce qu'il demande explicitement. Cette recherche présente :

- le langage de requête qui contient les connecteurs traditionnels des moteurs de recherche ET, OU, SAUF,
- [*majeur*] : cette spécification permet de ne rechercher que les documents où le mot-clé a été annoté en majeur, c'est-à-dire que la ressource est indexée en priorité par ce mot-clé,
- [*nonexpl*] : cette spécification permet une recherche non récursive (activée par défaut),
- la troncature, symbolisée par le caractère « * », permet de substituer une partie d'un mot,
- l'utilisation des abréviations (facultatives) pour chaque qualificatif et des suffixes permettant la construction d'une requête de petite taille,
- une notation particulière mot-clé/qualificatif/type de ressource permet la désignation d'un triplet de recherche de manière abrégée,
Exemple : diabète/prévention et contrôle\cours désigne les cours sur la prévention du diabète.
- certaines abréviations qui ont un sens spécifique (par exemple, pour rechercher dans tous les champs grâce à « .tc », ou pour rechercher des expressions à l'intérieur même du texte avec .pt⁵).
Exemple : La requête « *thérap*.qu ET diabète.mc » recherche les documents parlant des thérapies (en général) et du diabète tandis que « diabete.mc/th » recherche des documents sur les thérapies du diabète.

La *recherche thématique et alphabétique* permet de regrouper les documents en fonction des métatermes qui ont servi à les indexer. Il existe de même un classement alphabétique. Depuis la page d'accueil, il est possible d'accéder à des répertoires thématiques contenant des informations provenant des documentalistes, comme les recommandations et consensus, ou les informations pour les patients.

Un module supplémentaire permet de naviguer dans les arborescences des termes MeSH utilisés par CISMeF. Il propose une définition de ces termes (issue du MeSH ou du Vidal⁶) et un accès aux ressources indexées par ces termes. Au-delà de la navigation dans l'arborescence MeSH, ce module de recherche permet de relier les termes linguistiques à des éléments de la terminologie. Ainsi, taper « diabète » mènera à tous les mots-clés ayant rapport au diabète, c'est-à-dire les complications du diabète, les différents types de diabète, les différentes maladies relatives, etc. L'une des faiblesses de ces terminologies réside dans la difficulté pour l'utilisateur de les maîtriser ainsi que de comprendre leur utilité.

⁵ Pour plus de détail cf. <http://docCISMeF.churouen.fr/aides/aidedcacronyme.html>

⁶ <http://www.vidal.fr/>

I.3.5. Difficultés liées à CISMeF

CISMeF présente des difficultés inhérentes à la recherche sur Internet que nous identifions ci-dessous.

Le langage de requête de CISMeF est complexe.

Il permet d'utiliser aussi, en plus des connecteurs booléens, des concepts comme la recherche en mots-clés majeurs, la recherche limitée [noexp], etc. Ces concepts non-intuitifs semblent très difficiles à saisir pour l'utilisateur non-informaticien, sans devoir y consacrer du temps. Le plus souvent, l'utilisateur ignore l'existence même de ces outils.

L'utilisateur est désorienté.

Dans CISMeF, les résultats d'une requête pointent vers un grand nombre de liens. Pour chaque document, il y a un lien vers l'URL mais aussi vers chaque paire mot-clé/qualificatif et types de ressource du document. A cela, il faut ajouter un lien vers la notice complète et les liens « voir aussi ». Certes, ces informations ne sont pas présentées au hasard, mais suivent une logique standardisée issue de la technologie XML. Cependant l'utilisateur tout venant sera *a priori* déstabilisé par le nombre de liens qui croît proportionnellement au nombre de documents.

L'utilisateur doit bien connaître la terminologie.

L'utilisation d'un vocabulaire contrôlé est à la fois une force et une faiblesse de CISMeF. Le spécialiste peut surmonter cet obstacle par ses connaissances médicales, l'observation des arborescences dans la terminologie ou l'interrogation libre de la terminologie, à condition de savoir que tous ces moyens existent.

I.3.6. Apports pour CISMeF

L'un de nos objectifs est de concevoir un système qui permette à l'utilisateur de s'approprier des éléments de la terminologie CISMeF et qui interprète sa requête directement ou en lui proposant par un dialogue en langue naturelle des mots-clés ou des qualificatifs.

Ce système présente une interface dynamique qui peut tantôt mettre le focus sur la constitution et le lancement de la requête, tantôt proposer des informations sur le fonctionnement du système ou sur la terminologie.

Afin que l'utilisateur ne se perde pas dans l'interface, le système lui présente les résultats de sa requête de façon linéaire en utilisant l'historique du dialogue et/ou en lui rappelant certains des choix qu'il a fait. Il lui propose un moyen de construire une requête par ajouts successifs. Pour cela, il construit une requête en plusieurs étapes médiées par l'interaction où chaque sous-requête est validée à la fois par la machine et par l'utilisateur. Une fois certains mots-clés obtenus, le système peut proposer d'affiner la requête en combinant les concepts CISMeF de différentes façons (par exemple, considérer les mots-clés proposés comme descripteurs majeurs des ressources recherchées).

I.4. Organisation de la thèse

Ayant posé notre problématique et notre cadre applicatif, nous proposons, dans le deuxième chapitre, un état de l'art sur le dialogue Homme-Machine en partant de ses aspects linguistiques et pragmatiques. Nous nous concentrons plus particulièrement sur Godis, un modèle informatique du dialogue basé sur QUD [Larsson 2002a].

Dans le troisième chapitre, nous présentons le recueil des trois corpus au sein du projet Cogni-CISMeF. Nous montrons comment l'utilisation de ces corpus et son analyse ont permis de dégager l'architecture du modèle de dialogue que nous proposons.

Dans le quatrième chapitre, nous comparons les différentes approches proposées au chapitre 2 en fonction de notre problématique. Nous développons un modèle de dialogue Homme-Machine pour la recherche d'informations dans CISMeF. Nous présentons les trois principaux sous-modèles pour la gestion du dialogue, l'interprétation de la langue naturelle et la tâche de recherche d'informations. Nous présentons l'architecture de chacun de ces modèles en nous concentrant plus spécifiquement sur le gestionnaire de dialogue, tour de contrôle d'un système de dialogue Homme-Machine.

Dans le cinquième chapitre, nous présentons notre implémentation du modèle grâce entre autres à une plate-forme évoluée de développement de dialogue Homme-Machine : *Trindikit*. Nous procédons à une réflexion sur l'évaluation de notre système grâce aux approches d'évaluation qualitative. Enfin nous dressons un bilan de nos recherches et présentons un ensemble de perspectives pour notre travail en chapitre 6.

CHAPITRE II. ETAT DE L'ART

Cet état de l'art présente les différentes notions permettant l'étude du dialogue Homme-Machine. Après la présentation de plusieurs notions fondamentales pour l'étude du dialogue, nous présentons différentes théories de la cohérence issues de la linguistique et de l'intelligence artificielle : la cohérence par les modèles à états finis, par les structures linguistiques du dialogue, par la planification pour enfin nous concentrer sur les modèles conventionnels du dialogue qui utilisent la notion de tableau conversationnel. Nous détaillons plus spécifiquement une théorie conventionnelle basée sur la sémantique des questions : la théorie « Question under discussion » de J. Ginzburg [Ginzburg 1996] qui a débouché sur une modélisation informatique GoDIS [Larsson 2002a] reposant à la fois sur cette théorie et certains principes issus de la planification (il s'agit d'une approche mixte). Enfin, en conclusion de ce chapitre, nous proposons une comparaison entre le modèle *Questions Under Discussion* (QUD) et les autres modèles.

II.1. Fondements

Avant d'étudier les différentes théories existantes sur le dialogue, nous présentons quelques notions, les plus générales et les plus indispensables, qui permettent de situer les travaux sur le dialogue : les actes de dialogue (cf. II.1.1) et la notion de contexte (cf. II.1.3) sont les constituants de base, tandis que les actions conjointes (cf. II.1.4) et la cohérence (cf. II.1.5) permettent de définir les relations entre actes de dialogue dans le contexte.

II.1.1. Actes de dialogue

A contre-courant de la philosophie analytique, qui envisage le langage uniquement comme un moyen de décrire un état de fait sur le monde et postule qu'à chaque énoncé, il peut être associée une valeur de vérité (énoncés constatifs), Austin initie en premier l'idée que le langage ne sert pas uniquement à décrire le monde mais aussi à le transformer (énoncés performatifs, [Austin 1962], [Austin 1970]). Il étudie particulièrement les verbes performatifs qui réalisent un acte par le fait même de les prononcer. Chaque énoncé est censé véhiculer un acte de langage et Austin propose une classification de ceux-ci. Pour lui un acte de langage peut être vu selon trois dimensions :

- L'effet locutoire est le fait de parler proprement dit : l'articulation, la production sonore effective. Il correspond à un énoncé d'une langue.
- L'effet illocutoire est l'acte effectué en prononçant l'énoncé. Ainsi un effet illocutoire peut être une demande explicite, un ordre, etc. Il existe autant d'actes que de moyens verbaux de communiquer (par exemple menacer, avertir, demander, jurer, parier, refuser).
- L'effet perlocutoire est la transformation du monde effectuée du fait de l'acte de langage.

Réussite et *satisfaction* d'un acte de langage sont différenciées. Un acte de langage est réussi si l'effet illocutoire de l'acte est accompli, c'est-à-dire si l'allocuteur a compris (et accepte de comprendre). L'acte de langage est satisfait si l'effet perlocutoire est accompli dans le sens correspondant à l'acte (par exemple lorsque l'allocuteur accepte la demande du locuteur).

A la suite d'Austin, Searle propose une étude plus détaillée des actes de langage ([Searle 1969], [Searle 1972]). Il part du postulat que les énoncés sont en relation avec le monde et se définissent selon une relation d'ajustement avec celui-ci. Ainsi, il distingue cinq buts illocutoires :

- Acte *assertif* : la direction d'ajustement va des mots au monde. Le but est de représenter un état de chose du monde (par exemple des informations, des réponses, etc.).
- Acte *directif* : le monde doit s'ajuster aux mots. Ainsi, un énoncé directif est énoncé dans le but de transformer le monde. En fait un acte directif est toujours dirigé vers l'allocuteur incité à faire quelque chose. Cela inclut entre autres les questions, les ordres, les prières, etc.

- Acte *promissif* : les mots doivent s'ajuster au monde. Le locuteur prend l'engagement d'effectuer quelque chose. La promesse ou la menace sont l'exemple type de promissif.
- Acte *expressif* : lorsque la direction est vide. Le locuteur exprime un état mental.
- Acte *déclaratif* : la direction d'ajustement est double. Le fait même de prononcer un acte déclaratif fait que le monde correspond au contenu propositionnel. Ainsi l'énoncé : « je déclare la séance ouverte » a pour effet perlocutoire d'ouvrir effectivement cette séance (il suffit de le dire pour le faire).

Les énoncés peuvent être mis sous la forme $F(p)$ où F est la force illocutoire et p le contenu propositionnel. Cette forme prédicative permet de replacer la théorie des actes de langage dans les théories sémantiques déjà formalisées : le contenu propositionnel est l'objet de la sémantique et de la pragmatique, la force illocutoire est l'objet d'étude de la théorie des actes de langage.

La théorie des actes de langage, très féconde, a donné une base indispensable à l'étude du dialogue. Mais elle est insuffisante car elle propose une étude des briques fondamentales sans proposer de modèle pour l'enchaînement de ces actes dans un langage, ni d'intégration du contexte dans la compréhension des énoncés et ceci même dans certains ajouts récents [Vanderveken 1988].

La notion d'actes de dialogue de Bunt nous semble plus adéquate et c'est elle que nous garderons pour la suite du mémoire : « *the functional units used by the speaker to change the context. These functional units do not correspond to natural language utterances or other instances of communication in a simple way, because utterances in general are multifunctional* » ([Bunt 1996] page 204).

La notion de contexte est introduite dès la définition d'acte de dialogue. Un acte de dialogue a pour fonction première de modifier le contexte et doit être interprété en fonction du contexte actuel.

II.1.2. Reconnaissance d'actes de dialogue dans les corpus

La recherche sur les actes de dialogue depuis la fin des années 90 a débouché sur un grand nombre de discussions sur les taxonomies adéquates afin d'annoter des corpus de dialogues. Parmi les taxonomies les plus connues, Verbmobil [Alexandersson 1997] est plus spécialisée pour la réservation de voyages, HCRC [Carletta 1997] propose d'annoter les dialogues mais aussi les jeux de dialogues ou DAMSL [Allen 1997] propose une taxonomie des actes de dialogue selon quatre vues :

- le statut communicatif (si l'énoncé est compréhensible),
- le niveau informatif (qui décrit si l'acte de dialogue est à propos de la tâche, de la gestion de la tâche, de la gestion de la communication),
- le niveau initiatif,
- le niveau réactif.

[Gustafson-Capkova 2002] propose une présentation et une discussion sur les modèles les plus connus.

Le projet SPAAC [Weisser 2003] a eu un double rôle. Tout d'abord il a proposé une classification adaptée aux dialogues orientés par la tâche. En effet, les classifications informatiques existantes sont souvent soit trop spécialisées (Verbmobil), soit trop générales (HCRC). La classification SPAAC, en faisant une synthèse des modèles existants, distingue un ensemble de 35 actes de dialogue, regroupés sur un seul axe en cinq catégories (*expressive, initiating, responding, dialog control, interpersonal management* i.e. respectivement expressif, initiatif, réactif, gestion du dialogue, gestion de la relation interpersonnelle). Les auteurs décrivent précisément dans [Weisser 2004] les spécificités de chacun de ces actes de dialogue et répondent aux ambiguïtés courantes entre deux actes de dialogue.

Dans [Loisel 2004], nous avons repris et complété cette classification pour l'adapter au français, en dépassant l'étude des marqueurs dans l'énoncé et en étudiant les enchaînements entre les différents actes de dialogue. Nous avons notamment resitué chaque acte de dialogue selon différents points de vue comme dans DAMSL. Nous détaillons notre taxonomie plus précisément en (section III.4.2) pour l'analyse des actes de dialogue de notre corpus, ainsi qu'en (section IV.4.1) pour la reconnaissance des actes de dialogue à partir d'une forme de surface, puisque nous réutilisons cette classification pour notre système.

II.1.3. Contexte

La notion de contexte est centrale dans tous les travaux sur le dialogue, c'est pourquoi de nombreux auteurs proposent leur propre définition du contexte, chacune se recoupant sur divers points. En suivant [Bunt 1996], nous proposons de diviser le contexte du dialogue selon deux axes :

- l'axe statique : l'ensemble des éléments du contexte présents dès le début du dialogue,
- l'axe dynamique : l'ensemble du contexte que le dialogue modifie.

et trois composantes :

- le contexte physique et perceptuel,
- le contexte social,
- le contexte cognitif.

Le *contexte physique et perceptuel* représente le média utilisé comme vecteur de la communication. Ce peut être le dialogue en face à face, le téléphone ou dans notre étude, le dialogue médié par une interface informatique. De nombreuses études se sont intéressées aux dialogues où l'oral est central. Or de manière générale, le dialogue est incorporé dans un contexte physique qu'il peut également modifier. Selon le contexte physique, les actions de co-références (déictiques, ellipses) sont traitées différemment. Dans le domaine du dialogue Homme-Machine, une étude intéressante porte sur la prise en compte du contexte physique [Landragin 2002].

Le *contexte social* est toujours considéré comme statique prenant en compte la relation sociale entre les deux interlocuteurs. De nombreux travaux ont souligné qu'un utilisateur ne s'adresse pas à un humain comme à une machine au niveau social. Ainsi, la plupart des utilisateurs tutoient la machine assez naturellement et/ou lui adressent des ordres directement. L'étude de l'importance du contexte social dans le langage est le principal objet de la sociolinguistique, qui a développé plusieurs théories comme la théorie des faces [Goffman 1974] ou la théorie de la politesse

[Kerbrat 1990]. Nous cherchons à nous abstraire de cet élément du contexte pour nous concentrer sur l'aspect purement logique du dialogue.

Le *contexte cognitif* regroupe deux composantes : statique et dynamique.

Le contexte cognitif statique intègre le but du dialogue dans son ensemble et les compétences dialogiques attribuées à l'interlocuteur. De nombreuses études [Rouillard 2000], [Lehuen 1997] ont montré qu'un utilisateur ne s'adresse pas à une machine comme à un humain car celui-ci n'attribue pas à la machine la même compétence dialogique.

Le contexte cognitif dynamique ou contexte conversationnel est l'ensemble des connaissances et attitudes propositionnelles de l'interlocuteur qui évoluent au cours du dialogue. L'évolution du contexte cognitif dynamique est le principal objet d'étude du dialogue Homme-Machine et de la pragmatique. Pour décrire les éléments de ce contexte dynamique, la notion d'attitude propositionnelle [Russell 1918] désigne les objets utilisés par toutes les théories suivantes : attitudes mentales, engagements, structures sémantiques, etc.

II.1.4. Dialogue comme activité conjointe

[Clark 1996] propose plusieurs concepts intéressants qui résument bien les spécificités du dialogue. Il le définit tout d'abord par la notion de coordination, centrale dans cette activité comme elle l'est dans certains jeux ou activités sportives : le dialogue est une activité conjointe utilisant le langage.

Plus précisément, il précise que le dialogue en tant qu'activité conjointe possède les propriétés suivantes :

1. il implique au moins deux participants,
2. les participants jouent un rôle au sein de cette activité,
3. les participants cherchent à réaliser certains buts collectifs,
4. les participants cherchent à réaliser certains buts privés,
5. il se compose d'actions ou d'activités conjointes,
6. les participants sont susceptibles d'utiliser des procédures spécifiques pour atteindre leur but,
7. les participants s'accordent sur son début et sa fin,
8. les activités conjointes peuvent être simultanées ou séquencées.

La linguistique à elle seule n'est pas suffisante pour étudier le dialogue car d'autres notions doivent-être théorisées : les notions de buts (collectifs ou privés), d'actions et de procédures spécifiques pour résoudre ces buts, la séquentialité et la simultanéité. Pour arriver à cette coordination, les interlocuteurs doivent partager un *fond commun* (*common ground*) : une partie du contexte cognitif, élaborée en commun au cours du dialogue. La synthèse du fond commun est une des tâches principales des interlocuteurs au cours de leur activité et ils réalisent certaines de leurs actions afin de s'assurer qu'ils partagent bien le même fond commun. Ces actions forment le processus d'*établissement* (*grounding*). Nous détaillons ce processus en section II.4.3.

Enfin, pour Clark, le dialogue est opportuniste car il est orienté par un but initial, mais ce but n'est pas fixé et peut évoluer au cours du dialogue. Le dialogue est selon lui une action non planifiée ou tout au moins non planifiée de manière simple.

II.1.5. Cohérence

D'après la définition de [Stentstrøm 1994], un discours est cohérent dans un contexte donné s'il est adéquat dans un contexte et est compris par les locuteurs. Une théorie de la cohérence peut être descriptive, si elle permet de comprendre un dialogue d'un point de vue extérieur, et *a posteriori*. Mais pour qu'un système de dialogue puisse être fondé sur une théorie de la cohérence, il faut qu'il puisse être génératif, c'est-à-dire proposer un ou plusieurs actes de dialogue pour tout état du contexte où se trouve le locuteur. Une telle théorie du dialogue est alors « *centrée agent* ».

La cohérence du discours inclut la cohésion du discours en linguistique qui étudie comment des marqueurs linguistiques (tels que les référents anaphoriques, les ellipses, les connecteurs pragmatiques) structurent le dialogue. Plus récemment, les travaux sur « *l'information packaging* » [Jasinskaya 2004] tentent de montrer que même des éléments syntaxiques et prosodiques participent à la cohésion du discours. Comme exemple de marqueurs de cohésion, nous pouvons citer des pronoms qui permettent la cohésion anaphorique. Les connecteurs pragmatiques permettent la fusion rhétorique du dialogue. De même, dans [Jasinskaya 2004], les auteurs montrent qu'une intention montante ou descendante permet de déterminer, sous certaines conditions, quand un énoncé crée une liaison de cohérence coordonnante ou subordonnante.

Mais la notion de cohérence va plus loin car le plus souvent de nombreux marqueurs linguistiques de cohérence peuvent être omis, sans que toutefois le discours ne soit incohérent. Afin d'étudier la cohérence d'un dialogue, les linguistes peuvent étudier le sens et les intentions sous-jacentes des énoncés sans formaliser ceux-ci. Mais cette attitude n'est pas automatisable puisqu'elle inclut des critères subjectifs humains.

Pour [Searle 1972], la cohérence d'un discours, tout comme la reconnaissance, ne peut s'expliquer sans prendre en compte les intentions des locuteurs : « *Dire qu'un locuteur L a voulu signifier quelque chose par X, c'est dire que L a eu l'intention, en énonçant X, de produire un effet sur l'auditeur A grâce à la reconnaissance par A de cette intention.* »).

Dans l'exemple suivant du contexte d'une gare ferroviaire « *Je voudrais faire une réservation pour Paris* », le locuteur A a l'intention que l'allocuteur B croit que A a l'intention que B fasse une réservation pour un train à destination de Paris.

L'approche gricéenne [Grice 1975] remet en cause à la fois l'interprétation des actes de dialogue, telle que la conçoit [Searle 1969], et la cohérence linguistique pure. En effet, Grice suppose que les interlocuteurs doivent faire des inférences pour rétablir le vrai sens d'un énoncé dans un discours. Cette approche intentionnelle de la communication permet de comprendre que la cohérence d'un discours n'est pas inscrite seulement à travers différents marqueurs mais que des inférences doivent être effectuées (ce sont les *implicatures*) pour retrouver l'intention du locuteur. Comment l'allocuteur peut-il alors savoir si un énoncé doit être interprété de manière littérale ou non ? Afin de proposer une réponse, il propose ces célèbres maximes :

Maxime de quantité

1. Faites que votre contribution soit aussi informative que requise.

2. Ne faites pas que votre contribution soit plus informative que requise.

Maxime de qualité

1. Ne dites pas ce que vous pensez être faux.

2. Ne dites pas ce pour quoi vous manquez de preuve.

Maxime de pertinence

1. Soyez pertinent.

Maxime de manière

1. Evitez de vous exprimer de manière obscure.

2. Evitez l'ambiguïté.

3. Soyez bref.

4. Soyez ordonné.

Ces maximes ne sont en fait pas des règles normatives. Elles sont une manière d'optimiser le transfert d'information vers le locuteur. Lorsqu'une de ces maximes n'est pas respectée, l'allocuteur peut conclure que l'interprétation ne doit pas être littérale et qu'il faut résoudre une *implicature* afin de comprendre l'énoncé. Les approches gricéennes et néo-gricéennes s'appliquent à découvrir le fonctionnement des implicatures pour retrouver la cohérence à travers les communications non explicites générées par les implicatures. Ces maximes ont donné naissance à tout un courant de recherche sur les implicatures conventionnelles (comment comprendre l'implicite à partir d'éléments du lexique) et conversationnelles (l'implicite non induit par le lexique).

II.1.6. Dialogue orienté vers l'action, approche praxéologique

Le modèle de dialogue de [Vernant 1997] est un modèle projectif. Il conçoit les actes de dialogue comme des *interactes*, c'est-à-dire qu'un acte de dialogue doit être projeté à la fois dans le passé car il résout des attentes de la conversation, mais aussi vers le futur. Un acte de dialogue ne peut alors prendre sa signification qu'en fonction des actes suivants. En outre, Vernant considère que le dialogue avance sur deux axes principaux, celui de l'action et celui des connaissances lui-même doublé de deux axes secondaires, dits subordonnés, pour réguler la communication et la compréhension. Cela est représenté par la Figure II-1.

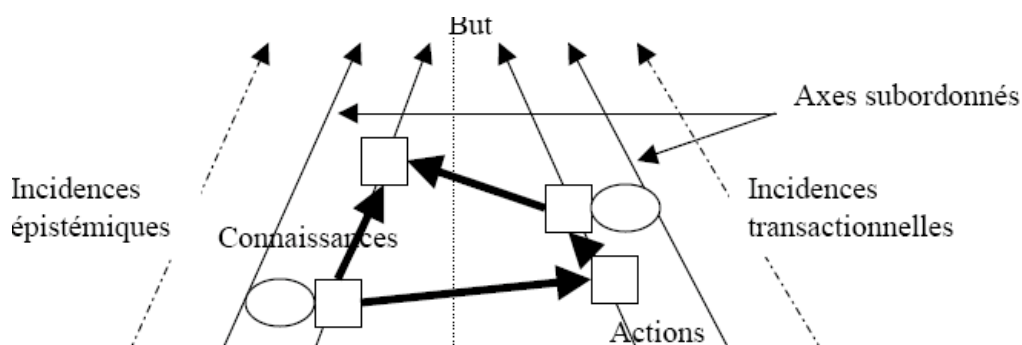


Figure II-1 : modèle de Vernant

II.2. Cohérence structurelle et linguistique

Afin de modéliser la cohérence du dialogue, il est possible de ne s'intéresser qu'à la structure des énoncés. Trois approches principales étudient la structure des énoncés en utilisant des automates, des grammaires, des arbres.

Tout d'abord, du point de vue de l'intelligence artificielle, la structure du dialogue est vue comme un protocole de communication (cf. II.2.1). Certaines approches linguistiques modélisent la structure du dialogue avec des grammaires présentant des structures hiérarchiques de plus haut niveau que l'énoncé (cf. II.2.2). Enfin, d'autres approches linguistiques (cf. II.2.3) étudient la structure non pas des énoncés mais de leurs représentations sémantiques sous-jacentes.

II.2.1. Modélisation de la cohérence utilisant des protocoles

Une première approche pour modéliser la structure d'un dialogue est d'utiliser un protocole de communication informatique. Outre les langages de communication entre agents logiciels (KQML [Finin 1994] ou FIPA-ACL [FIPA 2000]), des chercheurs ont proposé de modéliser la structure de la communication Homme-Machine à l'aide de protocoles. Ces approches utilisent pour formalisme des automates à état finis.

II.2.1.a. Protocole « *conversation for action* »

L'approche théorique « *conversation for action* » de Winograd et Flores [Winograd 1986] propose de modéliser l'ensemble d'un dialogue par un automate à transition, afin de prendre en compte la dimension sociale et interactive d'un dialogue. Elle s'inspire de la théorie des actes de dialogue de Searle et de l'approche praxéologique [Vernant 1994], c'est-à-dire que le langage est vu comme une action dans le monde, son but étant de montrer que tout dialogue est un réseau d'engagements (*commitment*) entre les interlocuteurs. Pour cela, les transitions de l'automate sont des actes de dialogue tandis que les états de l'automate représentent des états du dialogue. L'automate de la Figure II-2 présente les différentes possibilités d'interaction pour réaliser une action. Il tente de décrire la progression à travers des actes de dialogue jusqu'à réalisation d'une action ou au contraire son annulation.

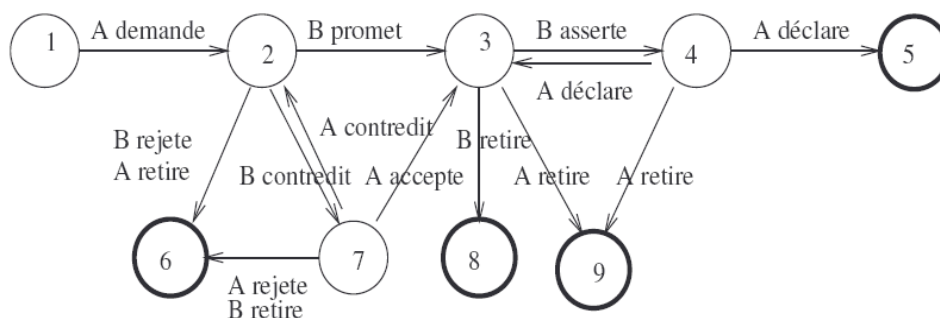


Figure II-2 : Le modèle de « *conversation for action* »

Ce modèle ne prend en compte ni les sous-dialogues de clarification, ni les phénomènes d'établissement engendrant des dialogues incidents, ni les méta-niveaux

d'un dialogue. Il ne permet pas que plusieurs actions puissent être effectuées simultanément. L'espace de possibilités de révision d'un acte est très réduit (entre les transitions 2 et 6 ou entre les transitions 3 et 4, il y a un possible retour arrière mais se limitant à un seul acte de dialogue, alors qu'un sous-dialogue pourrait être lancé). Les dialogues fondés sur ce modèle sont donc assez linéaires, avec tout de même la possibilité pour les deux interlocuteurs de rejeter ou d'acquiescer les propos mutuellement adressés.

II.2.1.b. « *Conversational Roles* »

Pour modéliser les dialogues de recherche d'informations (et uniquement ceux-ci), Sitter et Stein [Sitter 1996] ont proposé un prolongement à l'approche « *conversation for action* », le modèle *Conversational Roles* (COR) utilisant des réseaux de transitions récursives RTN (voir Figure II-3). Chaque transition peut être décomposée en un sous-réseau récursif. Ainsi à partir de l'état 1, il y a deux possibilités : l'utilisateur A demande une information au système B ou B propose une information à l'utilisateur. Cette transition « request » peut se présenter en fait sous sept formes, dont trois utilisent un sous-réseau (voir Figure II-4) :

- un acte de dialogue « request » uniquement,
- un acte de requête et un acte d'assertion pour préciser le contexte de la requête,
- un acte de dialogue « request » et un sous-dialogue d'information où A précise le contexte de la requête,
- une assertion précisant le contexte, l'acte de dialogue « request » étant sous-entendu,
- une assertion précisant le contexte de la requête et un acte de requête,
- une assertion précisant le contexte et un sous-dialogue où est discuté le contenu de la requête,
- un sous-dialogue seul où est discuté le contenu de la requête.

Cette approche a l'avantage de modéliser simplement et très clairement ce que peuvent être les dialogues régissants et incidents. Malheureusement, elle a aussi quelques inconvénients :

- elle modélise le dialogue de la même manière, quels que soient les domaines d'application. Il est en outre nécessaire de faire des *scripts* de dialogue afin d'appliquer ce modèle à des domaines précis.
- Le modèle est descriptif, et il faut spécifier quelles étapes du dialogue sont réellement possibles dans le contexte de la tâche à accomplir.
- Il est impossible d'engager deux tâches en même temps ; il n'y a pas de lien *a priori* entre ce modèle théorique et un historique du dialogue même si des travaux ultérieurs ont été proposés dans cette voie [Gulla 1997].

Cette approche a toutefois été utilisée pour modéliser le dialogue Homme-Machine ; par exemple le système de dialogue « Halpin » [Rouillard 2000] utilise pour son gestionnaire de dialogue, un modèle basé sur COR.

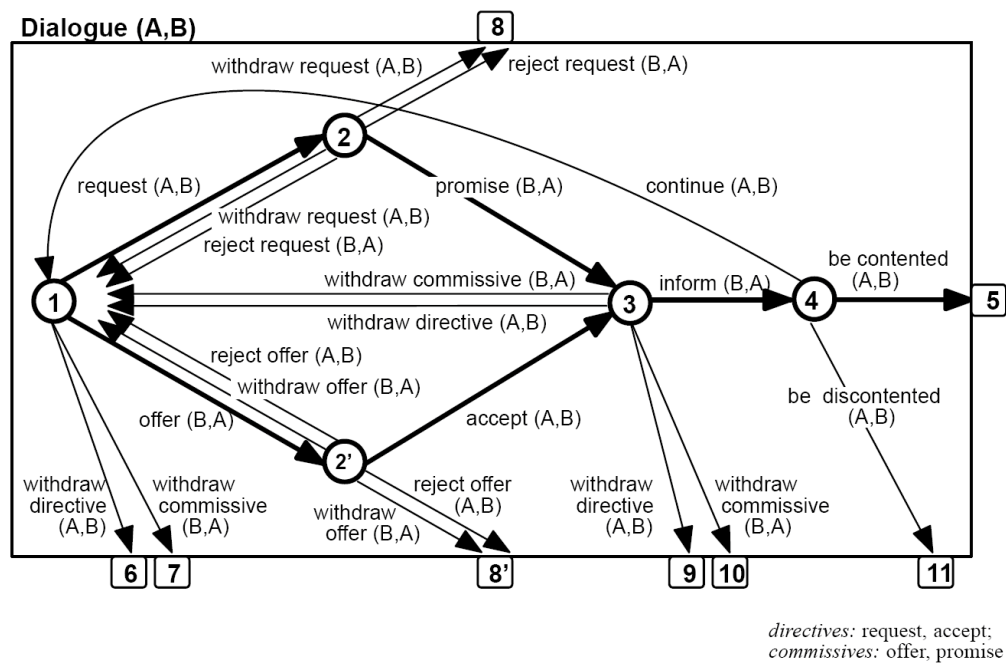


Figure II-3 : « Conversational roles » pour les dialogues de recherche d'informations (tiré de [Sitter 1996])

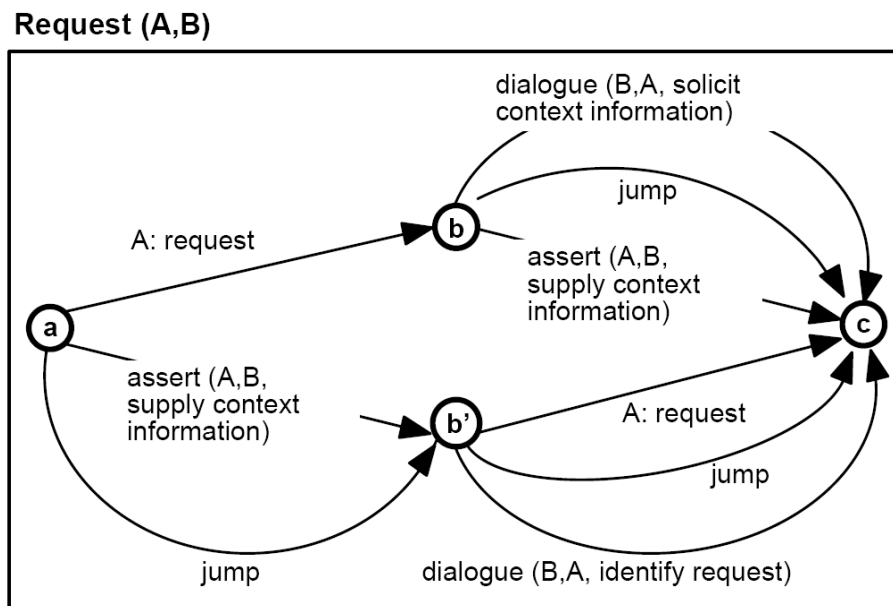


Figure II-4 : Automate pour l'acte de dialogue « request » (tiré de [Sitter 1996])

II.2.2. Cohérence structurelle du dialogue

Les modèles d'analyse du discours proposent d'établir une structure syntaxique à un dialogue pris dans son ensemble, de même que les théories (formelles) de la syntaxe établissent une structure pour la phrase ([Roulet 1985], [Polanyi 1988]). Le modèle le plus connu dans le milieu francophone est celui de Roulet et Mœschler [Roulet 1985] de l'École de Genève qui tente de rassembler dans un modèle fédérateur plusieurs théories (actes de dialogue, théorie de l'argumentation [Ducrot 1983] et éléments d'analyse conversationnelle). Le modèle rend compte de la structure hiérarchique du dialogue en construisant une représentation des liens entre les différents énoncés. Il s'articule autour de deux analyses : l'analyse hiérarchique et l'analyse fonctionnelle.

L'analyse hiérarchique décompose les énoncés d'un dialogue en trois types de constituants : l'échange *E*, l'intervention *I* et l'acte de dialogue *A*. À partir de ces constituants, l'analyse du discours propose la grammaire hors contexte suivante :

$$E \rightarrow I_{\text{initiatif}} I +$$

$$I \rightarrow ((E/I/A) \text{ Subordonné})^* (I/A) \text{ Directeur } ((E/I/A) \text{ Subordonné})^*$$

Les constituants subordonnés de chaque intervention sont facultatifs et sont en relation avec un constituant directeur qui leur est lié sémantiquement.

L'analyse fonctionnelle est fondée sur la notion de fonction interactive qui caractérise les relations entre les différents constituants subordonnés vis-à-vis de l'acte directeur. Ainsi, nous retrouvons des données de l'analyse conversationnelle : par exemple, les pré-séquences peuvent être vues comme un échange subordonné antéposé aux constituants directeurs.

La grammaire précédente ne peut s'appliquer telle quelle à un dialogue car elle est extrêmement ambiguë. Il est impossible de savoir quelle règle s'applique à un moment donné du dialogue. Afin de résoudre ce problème, Roulet et Mœschler proposent des contraintes d'enchaînement qui permettent de rendre la grammaire du dialogue non ambiguë. Ainsi, ils distinguent :

- les contraintes thématiques : tout constituant réactif et évaluatif doit avoir le même thème que le constituant initiatif correspondant.
- Les contraintes de contenu propositionnel : tout constituant réactif doit être en relation sémantique avec son correspondant initiatif. Cette relation sémantique peut être une paraphrase, une implication, une contradiction, etc.
- Les contraintes illocutoires : le constituant initiatif impose d'être suivi par un constituant réactif.
- Les contraintes de co-orientation argumentative : les connecteurs pragmatiques permettent de faire les liens entre constituants directeurs et subordonnés.

Il existe de nombreux travaux qui proposent la modélisation d'un dialogue sous forme d'une structure ([Sinclair 1975], [Labov 1977]). Toutes ces théories permettent d'analyser un dialogue, une fois celui-ci accompli. Des modifications sont nécessaires pour prédire l'énoncé qui doit ou peut être énoncé à un instant précis. Ainsi, pour ne citer qu'elle, l'approche de l'école de Genève a été reprise par des modèles qui construisent des systèmes de dialogue homme-machine utilisant la structure du

dialogue de façon dynamique ([Bilange 1991] et [Pernel 1995]). Notons toutefois qu'il est souvent très délicat, pour un expert et *a fortiori* pour un système informatique, de découvrir de cette manière la structure d'un dialogue car les contraintes thématiques, argumentatives et de contenu propositionnel sont délicates à identifier de manière certaine. Il semble que lorsqu'un expert tente de déterminer ces contraintes, il est obligé de rechercher implicitement les intentions des interlocuteurs dont il cherche à analyser le dialogue.

D'autres courants théoriques de l'analyse du discours, telle la RST (*Rhetoric Structure Theory*) [Mann 1988] proposent, sans reconstituer une hiérarchie complète du sens, d'étudier les relations rhétoriques entre diverses parties du dialogue. Dans la RST par exemple, il existe une vingtaine de relations rhétoriques comme le but (*purpose*), l'arrière-plan (*background*) ou l'élaboration (*elaboration*). Ces relations rhétoriques sont un moyen d'étudier l'intentionnalité sans représentation explicite, comme dans les approches intentionnelles.

Les relations rhétoriques peuvent être identifiées grâce à des connecteurs pragmatiques [Schiffrin 1988] (« mais », « parce que »), mais ces connecteurs ne sont pas systématiquement présents et ne suffisent pas à représenter la structure intentionnelle d'un discours. D'autre part, la décomposition en un nombre fini de relations entre énoncés peut sembler arbitraire pour représenter la diversité des intentions sous-jacentes d'un dialogue.

II.2.3. SDRT : cohérence sémantique du dialogue

La SDRT (*Segmented Discourse Representation Theory*) [Asher 1993] est une approche récente de la cohérence utilisant des représentations sémantiques du dialogue. Cette théorie a d'abord été pensée pour le discours, puis elle s'est intéressée à la modélisation de relations permettant de représenter des phénomènes purement dialogiques, tels que les questions et les acquiescements ([Asher 1998] et [Prérot 2004]). Ici, le dialogue n'est plus composé d'actes de dialogue mais de segments reliés entre eux par des relations de discours. Ces relations sont comparables à celles de la RST, mais le nombre de relations est restreint et repensé. Les segments nommés SDRS contiennent une représentation des référents du dialogue permettant ainsi la gestion des coréférences. Il en résulte une structure d'arbre modifiée au fur et à mesure de la poursuite du dialogue, grâce à un jeu de règles complètement formalisé (telle la règle de la frontière droite qui délimite les référents accessibles à un instant du dialogue). Comme le note [Xuereb 2005], cette vision du dialogue permet surtout de gérer les attentes, mais s'intéresse peu à l'aspect projectif de celui-ci.

II.3. Cohérence intentionnelle

Les théories intentionnelles estiment que la cohérence n'est pas représentée principalement dans les énoncés mais dans les intentions des interlocuteurs. Elles tentent donc d'analyser un dialogue comme une agrégation des intentions gricéennes véhiculées par chaque énoncé. Deux types de représentations de l'intention existent : la modélisation logique par des formalismes de plan (cf. II.3.1) et la théorie de l'interaction rationnelle (cf. II.3.2). La théorie de Grosz et Sidner (cf. II.3.3) a permis ensuite de décrire plus précisément les liens entre la structure intentionnelle et linguistique. Une seconde approche de leur théorie propose de distinguer intentions

privées et intentions partagées par l'activité de dialogue (cf II.3.4), donnant une approche concrète à la notion d'activité conjointe.

II.3.1. Formalismes de plan

Pour opérationnaliser la notion d'intention dans un dialogue, Allen, Cohen et Perrault ([Allen 1980] et [Cohen 1979]) et les approches qui les ont suivies proposent que la structure d'un dialogue suive la structure de l'activité sous-jacente. Ces formalismes modélisent une structure hiérarchique de la tâche puis appliquent des opérateurs sur cette structure. Pour cela, ils utilisent un formalisme de plan. Un plan possédant :

- des pré-conditions qui doivent être vérifiées pour que l'action puisse s'appliquer,
- un corps représentant une séquence d'actions à exécuter,
- des effets qui décrivent ce que fait l'action, c'est-à-dire comment elle modifie le monde.

L'approche consiste tout d'abord à modéliser la tâche par des plans, puis à modéliser les actes de dialogue par d'autres plans et à utiliser un formalisme d'états mentaux dans les pré-conditions, corps et effets des plans. Ce formalisme permet de définir les intentions sous-jacentes du dialogue, mais uniquement si celui-ci est isomorphe à la tâche.

Définissons tout d'abord des prédicats de savoir :

$$\text{Savoir}X(A, \lambda X.P(X)) \equiv \exists! y (Bel(A, Py))$$

$$\text{SavoirSi}(A, P) \equiv Bel(A, P) \vee Bel(A, \neg P)$$

Les questions sont alors vues comme des désirs de savoir. Ainsi, la question « *Est-ce qu'il pleut ?* » peut être représentée en terme de désir :

$$\text{Vouloir}(A, \text{SavoirSi}(A, \text{pleuvoir}))$$

De même une question à pronoms « *Quelle heure est-il ?* » peut être représentée par :

$$\text{Vouloir}(A, \text{Savoir}X(A, \lambda X.(\text{heure}(X))))$$

L'énonciation d'acte de dialogue de requête « *request* » permet d'espérer produire des effets sur l'interlocuteur.

Effet espéré d'une requête sur une question oui/non :

$$Bel(A, Bel(B, \text{Désir}(A, \text{SavoirSi}(A, \text{pleuvoir}))))$$

Effet espéré d'une requête sur une question à pronoms :

$$Bel(A, Bel(B, \text{Désir}(A, \text{Savoir}X(A, \text{heure}(X)))))$$

Il peut ainsi y avoir une reconstruction du plan de l'interlocuteur pour connaître ses désirs. Afin de répondre à cette requête, il y a, cette fois, application d'un plan de réponse « *informer* » :

$$\text{Entête} : \text{informer}(M, A, p)$$

$$\text{Pré-conditions} : \text{SavoirSi}(M, \text{pleuvoir})$$

$$\text{Corps} : Bel(A, Bel(B, \text{Désir}(A, \text{SavoirSi}(A, \text{pleuvoir}))))$$

$$\text{Effets} : \text{SavoirSi}(A, \text{pleuvoir})$$

$$\text{Savoir}(\text{Savoir}(M, \text{SavoirSi}(A, \text{pleuvoir})))$$

La chaîne complète de reconnaissance du plan « *requête* » et d'application de plan « *informer* » est donc la suivante :

$$\text{Requête}(A, M, \text{SavoirSi}(A, \text{pleuvoir}))$$

$$\Rightarrow Bel(A, Bel(M, \text{Désir}(A, \text{SavoirSi}(A, \text{pleuvoir}))))$$

$$\begin{aligned}
 &Et\ Bel(M, Désir(A, SavoirSi(A, pleuvir))) \\
 &\Rightarrow Vouloir(M, SavoirSi(A, pleuvir)) \\
 &\quad Or\ SavoirSi(M, pleuvir) \\
 &\quad \Rightarrow Informer(M, A(pleuvir)) \\
 &\quad \Rightarrow Bel(M, SavoirSi(A, pleuvir)) \\
 &\quad \quad et\ SavoirSi(A, pleuvir))
 \end{aligned}$$

A partir d'un but, d'autres buts peuvent être inférés.

Par exemple : $Vouloir(A, SavoirSI(A, pleuvir)) \models Vouloir(A, SavoirSi(A, sortir(A)))$

Soit : *A veut savoir s'il pleut implique A veut savoir s'il peut sortir.*

Grâce à une hiérarchie de buts, cette règle permet d'inférer des désirs de l'interlocuteur qu'il n'a pas directement exprimés au moyen d'actes de dialogue.

Cependant, la modélisation du dialogue ne peut être basée uniquement sur la tâche. Par exemple, dès qu'une correction ou un retour arrière sont nécessaires, le dialogue ne suit plus la structure de la tâche. [Litman 1987] propose de résoudre le problème par deux niveaux de plans : les plans du domaine représentant une hiérarchie des étapes de la tâche et les plans du discours qui planifient les structures dialogiques de manière abstraite. Ainsi, le modèle du discours n'est plus isomorphe à la structure de la tâche car celle-ci est replanifiée par des processus gérant les phénomènes langagiers d'incompréhension, d'établissement, etc.

II.3.2. Théorie de l'interaction rationnelle

La théorie de l'interaction rationnelle initiée par [Bratman 1988] puis décrite de manière explicite par Cohen et Levesque [Cohen 1990] propose un formalisme logique pour représenter les intentions de manière plus complexe et plus réaliste que les approches par plans. Il s'agit de distinguer dans le formalisme les buts persistants et les motivations. Ici, les notions d'actes de dialogue et d'intention ne sont plus premières, mais sont dérivées à partir des buts persistants et des motivations. Un tel formalisme permet de distinguer la réalisation consciente et intentionnelle d'un but d'avec sa réalisation accidentelle. Quant aux actes de dialogue prononcés par l'interlocuteur, ils ne sont pas interprétés directement à partir des désirs de l'interlocuteur, mais vont être interprétés en fonction des buts persistants et des motivations supposées de l'interlocuteur. Cette théorie distingue en particulier les effets fondamentaux des actes de dialogue (ce qu'ils font réellement) de ses effets perlocutoires escomptés (qui ne sont que des suppositions et nécessitent d'être confirmés). Cette théorie est très complète et a permis de réaliser des systèmes très conséquents [Sadek 1996]. Par contre,

- elle modélise très fortement la structure intentionnelle, mais ne s'intéresse ni à la structure linguistique du dialogue ni à celle attentionnelle,
- elle ne modélise pas l'établissement de ces actes de dialogue dans une structure linguistique,
- la structure linguistique n'est alors considérée que comme un simple épiphénomène de la structure intentionnelle,
- la modélisation devient rapidement très complexe.

II.3.3. Structures de Grosz et Sidner

Les réelles interactions entre la structure langagière et la structure intentionnelle n'ont jamais été claires jusqu'aux travaux de Grosz et Sidner [Grosz 1986], dont la

théorie est basée sur l'étude de l'interaction entre ces composants. Pour eux, la cohérence d'un discours repose sur les intentions et sur un ensemble très petit de relations entre les intentions.

Comme le montre la Figure II-5, ils distinguent :

- la *structure linguistique* qui est la structure du dialogue du point de vue linguistique, découpée en segments dialogiques ;
- la *structure intentionnelle* qui représente les buts sous-jacents à chaque segment dialogique. Les éléments de la structure intentionnelle sont les DSP (*Discourse Segment Purpose*), buts sous-jacents aux segments de discours reliés par deux relations
 - la *dominance* : un DSP1 est dominé par un DSP2 si et seulement si la réalisation de DSP2 contribue à la réalisation de DSP1.
 Par exemple, l'intention de chercher un billet de train pour Paris DSP1 et l'intention de rechercher la voie d'où part ce train DSP2 entretiennent une relation de dominance avec l'intention DSP3 de prendre un train entre Rouen et Paris (dominance de DSP1 par DSP3 et dominance de DSP2 par DSP3)
 - la *satisfaction en précédence* : DSP1 pré-satisfait DSP2 si et seulement si l'intention de DSP1 doit être satisfaite pour que l'intention de DSP2 puisse être réalisée.
 Par exemple, si DSP1 est l'intention de connaître les horaires entre Rouen et Paris et DSP2, l'intention de réserver une place à une heure donnée dans un train Rouen-Paris alors DSP1 satisfait DSP2
- et la *structure attentionnelle* qui représente le focus d'éléments saillants du dialogue. Ces éléments peuvent faire partie de la structure linguistique (des segments dialogiques) ou de la structure intentionnelle (des DSP). La structure attentionnelle est représentée par une pile (les éléments les plus saillants sont les derniers prononcés ou inférés).

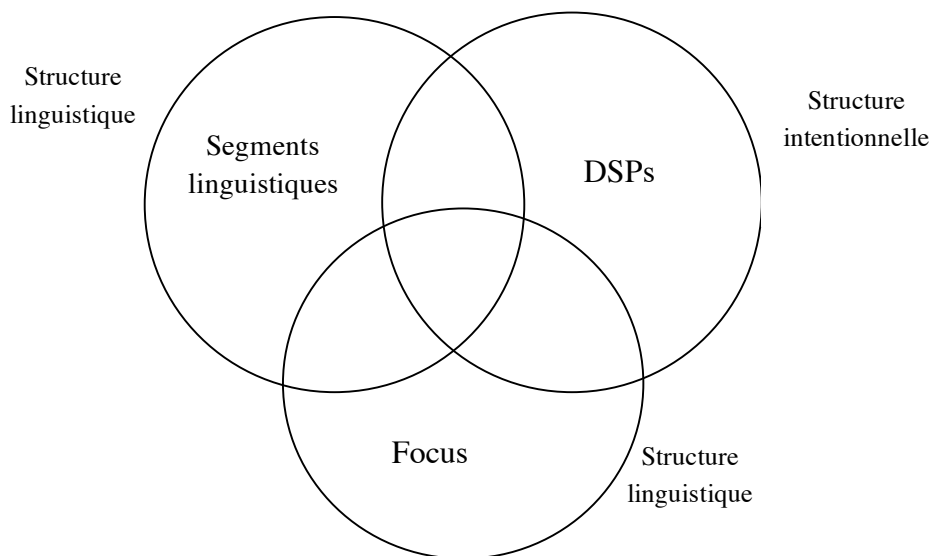


Figure II-5 : Les trois structures du dialogue (d'après [Grosz 1986])

Un DSP peut être identifié au but d'un énoncé ou au but d'un segment. Les DSP sont mis à jour grâce à des processus inférentiels à partir des énoncés précédents en examinant la structure linguistique (utilisation de marqueurs linguistiques, intonation [Hirschberg 1987]) et la structure attentionnelle. Des heuristiques sont nécessaires pour découvrir les relations entre DSP (rattacher un DSP à un énoncé seul ou à un segment).

II.3.4. Intentions privées versus intentions partagées

Un des problèmes de la logique pour la modélisation du raisonnement porte le nom de l'omniscience logique : à partir d'un ensemble de prédicats énoncés en logique épistémique, tout ce qui peut être logiquement inféré le sera par un agent. Or cognitivement, il est clair que les compétences cognitives humaines sont limitées. Parmi le nombre d'inférences qu'un humain peut tirer d'un fait, il n'aura qu'un nombre restreint de croyances inférées. La machine, à partir des faits et prédicats énoncés, ne peut être sûre que l'humain fera toutes les inférences qui en découlent. Il convient dès lors de déterminer quelles vont être les croyances qui seront partagées. Nous avons donc besoin d'établir comment machine et utilisateur peuvent être sûrs de parler de la même chose.

D'autre part, la logique épistémique permet d'explicitier ce que peut être une croyance mutuelle. Ainsi, un groupe d'agents a une croyance mutuelle p si chaque agent du groupe a cette croyance et si chaque agent du groupe croit que chaque autre agent croit p . On peut, à partir du prédicat Bel , tenter de définir une croyance mutuelle à un groupe d'agents. Pour deux agents A et B et un prédicat p ,

$$MB, A, B, p = Bel A(p) \wedge Bel B(p) \wedge Bel A(Bel B(p)) \wedge Bel B(Bel A(p)) \wedge Bel A(Bel B(Bel A(p))) \wedge Bel B(Bel A(Bel B(p))) \wedge \dots$$

Clark et Marshall [Clark 1981] ont souligné que cette notion entraîne une récursion infinie.

Comment les interlocuteurs peuvent-ils cognitivement résoudre en un temps fini ce problème et acquérir réellement une croyance mutuelle ? On peut penser que les humains font le processus jusqu'à un niveau limité par exemple 2 (heuristique de troncature). Il a cependant été prouvé que les enfants sont incapables de raisonner explicitement sur des énoncés de niveau 2, mais utilisent aussi des procédés linguistiques tels que la résolution d'anaphores qui dans le cadre purement logique nécessite la modélisation des connaissances mutuelles. L'approche de Grosz et Sidner [Grosz 1990] permet de résoudre ce problème, tout comme les travaux récents des approches conventionnelles.

II.3.5. Plans partagés

L'approche de Grosz et Sidner s'est intéressée à la modélisation à partir de structures de plans partagés. Puisque le dialogue est un comportement collaboratif, il s'agit d'avoir des plans partagés plutôt que d'utiliser uniquement des plans privés que l'interlocuteur doit inférer.

À partir de ces constatations, ils proposent de travailler avec une seule structure de plan (des plans partagés) sur lesquels s'appliquent des prédicats de connaissances partagées $mBel$. Cette approche a été mise en œuvre par [Lochbaum 1994].

Même si cette approche s'avère complexe et nécessite une représentation explicite des intentions, nous pensons qu'il est fondamental de considérer les trois structures décrites en II.3.3 et de pouvoir les décrire sinon explicitement, du moins implicitement.

II.4. Approches conventionnelles du dialogue

Les modèles de la pragmatique et de la sémantique dite conventionnelle représentent le dialogue sans représenter les intentions ou engagements des interlocuteurs, et en ne prêtant qu'une importance secondaire à la structure linguistique des énoncés. Ces modèles sont dits synchroniques à l'inverse des modèles diachroniques d'analyse du discours comme la SDRT pour reprendre la terminologie de [Saussure 1916]. Ils modélisent le dialogue en s'intéressant principalement aux phénomènes dialogiques à l'instant où ils s'imposent aux interlocuteurs, et non pas *a posteriori*, comme pour l'analyse du discours de Roulet.

Nous présentons les notions de tableau de conversation et de terrain commun (cf. II.4.1), puis les spécificités des actes de dialogue « conventionnels » (cf. II.4.2). Enfin le problème de l'établissement du terrain commun (cf. II.4.3) est examiné selon trois approches : l'approche pessimiste (cf. II.4.3.a), l'approche optimiste (cf. II.4.3.a) et l'approche fédératrice des actes de dialogue multi-niveaux (cf. II.4.3.b).

II.4.1. Tableau de conversation et terrain commun

Les participants d'un dialogue savent, même inconsciemment, qu'ils partagent des informations. Le dialogue permet aux participants dotés d'attitudes propositionnelles⁷ privées (croyances, désirs, obligations) de communiquer grâce au langage. Au cours de l'échange, des informations vont être partagées (ne serait-ce que l'historique du dialogue) pour constituer « le fond commun conversationnel » ou « terrain commun ». [Stalnaker 1978] est l'un des premiers auteurs à utiliser le concept de « terrain commun » pour garder un état courant du dialogue. C'est un ensemble de propositions représentant l'intersection des savoirs propres des interlocuteurs. Il propose que le terrain commun soit le pivot d'un mécanisme à deux sens : les actes de dialogue enrichissent le terrain commun et les actes de dialogue ne peuvent être interprétés qu'en fonction de ce terrain commun. Cependant, Stalnaker ne s'occupe que des assertions.

[Lewis 1979] développe indépendamment la notion de tableau de conversation (*scoreboard*) pour modéliser l'interaction dans le dialogue. Selon lui, les interlocuteurs peuvent échanger des informations qui ne sont pas compatibles avec le terrain commun. Pour préserver la cohérence, il faut que le tableau de conversation soit adapté à l'énoncé courant. C'est pourquoi il introduit la notion d'accommodation :

Si un énoncé nécessite qu'une information X soit dans le tableau de conversation pour être satisfait et que X ne s'y trouve pas mais est accessible, X est accommodé (introduit dans le tableau).

Si le dialogue était une activité purement planifiée, les buts d'un interlocuteur devraient être inscrits dans le tableau de conversation. L'accommodation permet de formuler cette liberté qu'ont les interlocuteurs par rapport à leurs propres buts et ceux de leurs interlocuteurs. Ils peuvent introduire des buts opportunistes. Cela

⁷ Une attitude propositionnelle est une représentation sous forme logique d'un état mental

rejoint la théorie de l'action conjointe de Clark (cf. II.1.4) qui stipule que le dialogue n'est pas une activité planifiée mais laisse la place à l'opportunisme. La notion d'accommodation propose un modèle permettant de préserver la cohérence du dialogue lorsqu'un des interlocuteurs s'engage dans un but différent du but courant.

Une critique des travaux de Stalnaker et Lewis porte sur le fait qu'ils n'expliquent pas comment doit être constitué ce tableau conversationnel, ni l'accommodation. Ces notions restent jusqu'ici uniquement théoriques.

II.4.2. Actes de dialogue « conventionnels »

Dans les approches intentionnelles, un acte de dialogue est vu comme une façon de modifier l'état mental des locuteurs, tandis que dans une approche conventionnelle un acte de dialogue est vu comme un *coup* pour modifier le tableau de conversation. La bibliographie anglo-saxonne de l'approche conventionnelle utilise d'ailleurs le terme « *move* » pour les désigner.

II.4.3. Etablissement d'un terrain commun

La communication humaine ou Homme-Machine nécessite un ensemble de processus permettant d'assurer la mise en commun des informations énoncées. Dans le cadre des approches conventionnelles, l'établissement du terrain commun (*grounding*) désigne l'entrée de l'information dans ce terrain commun. Ces processus nécessitent un ensemble d'outils qui, dans le langage humain, sont incorporés au langage lui-même contrairement aux moyens utilisés dans les processus informatiques (comme les codes correcteurs, etc.). Ils sont désignés par le terme de « *feedback* ». Ils sont indispensables à la communication mais plus ou moins présents selon le contexte. Ainsi, la communication dans un univers bruité, complexe ou peu familier nécessitera plus de processus d'établissement que dans des conditions optimales.

Bien que la théorie des actes de dialogue l'ait peu exploité, Austin ([Austin 1962], [Austin 1970]) a proposé la notion d'« *uptake* » *i.e.* un acte de dialogue n'est réalisé que lorsqu'il est entendu et compris. La logique interlocutoire de Trognon et Brassac [Brassac 1992] va plus loin, puisqu'elle formalise que le sens d'un énoncé n'est vraiment établi qu'au troisième tour de parole, c'est-à-dire lorsque le premier locuteur réinterprète le sens de l'énoncé réactif de son interlocuteur. Voyons comment différents formalismes tentent de capturer cette notion d'« *uptake* ».

II.4.3.a. Etablissement selon Clark

Afin d'éviter le paradoxe des croyances mutuelles, Clark et Schaeffer [Clark 1989] proposent de ne pas tenter d'expliquer les connaissances mutuelles par un raisonnement à l'infini. Pour cela, ils se basent sur l'heuristique de coprésence [Clark 1981] qui indique que le seul fait de partager un contexte cognitif commun permet par défaut de partager les connaissances communes.

L'heuristique de coprésence se présente ainsi :

- Tout le monde dans P a des raisons de croire que la situation A a lieu.
- La situation A indique à tout le monde dans P que tout le monde dans P a des raisons de croire que la situation A a lieu.
- La situation A indique à tout le monde dans P que X.

Autrement dit, pour deux interlocuteurs I_1 et I_2 , un événement X est établi si X appartient à une situation A , que I_1 a des indices pour croire que A a lieu et que I_1 a des indices lui indiquant que I_2 a lui aussi des indices que A a lieu.

La notion d'*indices d'avoir des raisons de croire* permet de remplacer la notion de croyance des approches intentionnelles qui entraînent des problèmes logiques.

Dans la même optique, Clark et Schaefer [Clark 1989] proposent que les interlocuteurs finissent par atteindre un niveau (défini par un critère de *grounding*), où ils croient l'un et l'autre que l'autre a compris l'énoncé mais que ce niveau n'est pas atteint automatiquement. Pour Clark et Marshall [Clark 1981], pour chaque unité de conversation (acte de dialogue) appelée contribution, il y a deux phases :

- une phase de présentation où A produit l'énoncé vers son interlocuteur B et laisse en suspens le fait de savoir si B a compris. Il attend une réaction de B .
- une phase d'acceptation où B accepte l'énoncé en donnant une réponse qui montre qu'il a compris (ou qu'il n'a pas compris) ce que A veut dire. Ces réponses sont appelées indices (*evidences*) et peuvent être intentionnelles ou non de la part de B . Ces indices sont hiérarchisés. Par exemple, si B produit un acquiescement, on obtient un indice d'établissement plus fort que si B continue uniquement d'être attentif. Cette phase d'acceptation n'est pas forcément immédiate à la phase de présentation. Ce n'est qu'après la phase d'acceptation que l'énoncé de la phase de présentation peut être mis en terrain commun.

Liste d'indices positifs (par ordre croissant) :

- *B montre qu'il continue d'être attentif,*
- *B commence une contribution pertinente avec la suite,*
- *B produit un acte de dialogue d'acquiescement (acknowledgement),*
- *B reformule une partie de l'énoncé de A,*
- *B répète l'énoncé de A.*

Liste d'indices négatifs :

- *B engage un dialogue de clarification,*
- *B répète l'énoncé en faisant une erreur,*
- *B n'est plus attentif,*
- *B fait une contribution non pertinente,*
- *B déclare ne pas comprendre.*

Lorsque les deux phases sont accomplies, A peut supposer que B a compris et B peut supposer que A sait que B a compris ou non.

Cette approche laisse toujours une place à la formation de malentendus et la hiérarchie des indices est discutable mais elle semble tout au moins cognitivement plausible. Le problème de cette approche est que ce processus d'établissement est dit « pessimiste ». Un interlocuteur ne peut pas toujours attendre une phase d'acceptation de son interlocuteur et doit continuer en supposant que l'autre a compris. Il doit procéder à un établissement optimiste en espérant que l'interlocuteur a compris et si, plus tard dans le dialogue, une évidence négative apparaît, il devra revenir en arrière.

II.4.3.b. *Actes de dialogue multi-niveaux*

Traum et Hinkelman ([Traum 1992] et [Traum 1994a]) critiquent la théorie de Clark comme n'étant pas opérationnelle et uniquement applicable statiquement (*i.e.* sur un corpus et non pour la conception d'un gestionnaire de dialogue). Traum intègre l'« *établissement* » dans sa théorie des actes de dialogue multi-niveaux. Pour lui chaque acte de dialogue doit être décomposé sur 4 niveaux : la gestion de l'initiative, l'établissement, le niveau de base et le niveau argumentatif. Des actes de dialogues tels que « mm », « ok », « ouais », « d'accord » sont vus comme des énoncés composés d'actes des deux premiers niveaux servant uniquement à la communication de l'initiative et de l'acquiescement.

Traum propose une liste d'actes de dialogue d'établissement (voir ci-dessous). Pour modéliser la dynamique des actes de dialogue d'établissement, il utilise des automates à états finis complexes permettant de spécifier toutes les transitions possibles de ces actes, ce qui en fait un modèle intégrable en dialogue Homme-Machine. Voici la liste des actes d'établissement selon Traum :

Initiate : le locuteur commence une unité de discours,
Cancel : permet de fermer l'unité de discours,
Continue : le locuteur poursuit l'unité de discours par un nouvel acte de dialogue,
Ack : pour signaler la compréhension d'un acte par un acquiescement,
Repair : pour compléter un acte de dialogue précédent de la même unité de discours,
Reqrepair : pour demander de compléter un acte de dialogue précédent,
ReqAck : pour demander à l'interlocuteur un acquiescement.

II.4.3.c. *Théorie des fonctions communicatives*

Avec la théorie des fonctions communicatives, [Allwood 1992] propose qu'un énoncé ne soit établi que s'il traverse 5 modalités de contrôle, enchâssées les unes dans les autres :

- le contact : le canal de communication entre les interlocuteurs est ouvert,
- la perception : un énoncé n'est établi à ce niveau que si l'interlocuteur l'a entendu,
- la compréhension sémantique : un énoncé est établi si son contenu propositionnel est valide ; il correspond à un énoncé sémantiquement correct,
- la compréhension pragmatique : un énoncé est établi si l'énoncé correspond à un énoncé valide dans l'état courant du dialogue,
- l'intégration : l'énoncé est établi si l'interlocuteur l'accepte.

À chacune de ces fonctions communicatives correspondent des instanciations linguistiques, des actes de dialogue d'*établissement* positifs si la fonction communicative est établie et des actes de dialogue d'*établissement* négatifs si elle ne l'est pas.

Ces fonctions sont ordonnées de sorte que si une fonction communicative d'un niveau donné est établie par un acte de dialogue de *grounding* positif, les niveaux inférieurs le sont aussi. À l'inverse, si un acte de dialogue négatif est produit à un niveau donné, ce niveau n'est pas établi, de même que les niveaux supérieurs.

II.5. Approches mixtes

Cette courte section présente les deux principales tentatives d'unification d'approches conventionnelles et intentionnelles dans un même paradigme, les modèles BDIO (cf. II.5.1) et les jeux de dialogues (cf. II.5.2).

II.5.1. Modèles BDIO

Pour tenir compte du fait que les dialogues ne sont pas seulement planifiés mais sont aussi le reflet de conventions sociales, Traum et Allen [Traum 1994b] proposent d'ajouter au modèle BDI des obligations de dialogue. Celles-ci sont liées aux actes de dialogue et modélisent précisément le fait qu'un énoncé initiatif doit être normalement suivi d'un énoncé réactif. Par exemple, si un interlocuteur demande quelque chose, son interlocuteur doit soit accepter, soit refuser. Un système de dialogue basé sur ce modèle cherche en priorité à obéir à ces obligations (comportement réactif), tout en réalisant en parallèle une planification de ces actions (comportement cognitif).

Le travail unificateur de Poesio et Traum [Poesio 1998] rassemble dans un même modèle la sémantique dynamique de la DRT [Kamp 1993], [Corblin 2002], la théorie des actes de dialogue multi-niveaux [Traum 1992], le modèle de Grosz et Sidner [Grosz 1986] et les principes de [Clark 1996].

II.5.2. Approches fondées sur les jeux de dialogue

[Wittgenstein 1953] est le premier à proposer la notion de jeu de langage pour tenter d'expliquer le paradoxe entre le caractère conventionnel des mots et expressions du langage et son utilisation dans la conversation engendrant une infinité de combinaisons et d'interprétations. Il ne présente pas une définition précise de cette notion mais en donne des exemples :

« donner des ordres et y obéir ; poser des questions et y répondre ; décrire un événement ; inventer une histoire ; raconter une blague ; décrire une expérience immédiate ; faire des conjectures sur des événements du monde physique ; faire des hypothèses et des théories scientifiques ; saluer quelqu'un ; etc. » [Wittgenstein 1953] p. 126.

Un jeu de langage est donc un ensemble clos de règles qui se définissent dans la pratique du langage. Chaque phrase ou énoncé est vu comme un coup dans le jeu. Néanmoins, les jeux de langage s'enchevêtrent et il est impossible d'isoler une situation où l'on pourrait isoler un jeu de langage unique.

Malgré ce pessimisme, cette notion a servi de point de départ à d'autres travaux théoriques tels ceux d'Hamblin qui proposent à travers les systèmes dialectiques de voir le dialogue comme une activité réglée par un ensemble de coups (*moves*) qui génère une liste d'engagements pour chaque participant [Hamblin 1970]. Ainsi, il a proposé une version conventionnelle équivalente aux maximes de Grice. Vision dialectique des maximes de Grice :

- *Ne dites que ce qui est nécessaire,*
- *Ne dites pas ce qui a déjà été dit.*

A son tour, cette vision du dialogue comme une activité régulée par des normes a conduit à une représentation du dialogue pour lui même et non pas en fonction de l'agent. Les jeux ont permis de fournir les bases d'une approche alternative à l'approche intentionnelle, tout en proposant une représentation inférentielle.

Proposée originellement dans [Levin 1980], les jeux de dialogue sont des macrostructures d'interaction, des stéréotypes de morceaux de conversations et peuvent être apparentés à des scripts partagés, par analogie aux travaux de [Schank 1977]. Par exemple, [Mann 1988] donne pour référence des jeux de vérification, d'aide, de demande d'informations, de dispute, etc.

Chaque jeu a une structure particulière assez simple. Ainsi, [Lewin 2000] utilise des automates à états finis pour représenter chaque jeu. Mais ces structures simples sont caractérisées par des conditions d'entrée et de sortie beaucoup plus complexes et peuvent être définies par une logique BDI par exemple. Pour [Mann 1988], un jeu est défini de plus par les buts des interlocuteurs (qui peuvent être différents pour chaque interlocuteur) et par les conditions à suivre pour pouvoir rester dans les jeux. Les jeux sont analogues à des plans pré-compilés, mais ils permettent aussi de modéliser des types de dialogues où les agents ont des buts opposés, et doivent négocier par exemple. Les agents peuvent donc jouer plusieurs jeux en même temps, ce qui permet de décomposer des problèmes en sous-problèmes dans un dialogue coopératif et d'obtenir un dialogue très souple et cohérent.

Pour [Maudet 2001], les engagements permettent de spécifier le passage d'un jeu à un autre (conditions de changement de jeux) et le traitement des coups et des états mentaux à l'intérieur du jeu. Maudet modélise les jeux sur deux axes : un axe de niveau communicatif gérant les problèmes d'interaction (l'axe incident [Luzzatti 1989]), et les jeux de dialogue proprement dits permettant de passer d'un jeu à l'autre (l'axe régissant). Il propose aussi des définitions formelles pour les emboîtements de jeux les uns dans les autres.

Pour Maudet, l'accommodation sur un jeu est un mécanisme d'implication permettant de prédire des actes de dialogue implicites ou des engagements implicites. Ils sont déclenchés par certains actes de dialogue dans certaines situations. Maudet propose deux mécanismes d'implication qui peuvent être désignés d'accommodation dans la terminologie de Lewis :

- Les *anticipations* où l'énonciation d'un acte de dialogue implicite un autre acte qui lui succède dans le jeu de dialogue, noté $A1 \Rightarrow A2$. Par anticipation, l'acte $A2$ peut être incorporé au tableau de conversation.
- Les *accommodations* proprement dites où l'énonciation d'un acte de dialogue implicite la création d'un engagement dans le tableau conversationnel noté $A1 \Rightarrow \text{créer}(-, ci, T)$. L'énonciation d'un acte $A1$ implicite la création d'un engagement implicite ci dans le tableau conversationnel T .

Les implications peuvent porter sur les conditions d'entrée et de sortie :

- accommodation des conditions d'entrée,
- pré-accommodation des conditions d'entrée,
- anticipation des propositions d'entrée,
- anticipation du refus d'entrée,
- anticipation des propositions de sortie.

Et sur les règles de dialogue :

- anticipation d'acte attendu,
- accommodation de jeu proposé en entrée,
- accommodation de jeu,
- accommodation d'acte.

II.6. Théorie des questions en discussion

Nous présentons ici une théorie conventionnelle particulière : la théorie des questions en discussion qui est une théorie du dialogue fondée sur la notion sémantique de questions. Nous présentons ces buts (cf. II.6.1), la notion de sémantique des questions et des réponses qu'elle utilise (cf. II.6.2), comment sont caractérisés les divers liens entre questions et réponses (cf. II.6.3), et enfin comment ces notions sont intégrées dans un tableau conversationnel détaillé et quels mécanismes permettent de faire évoluer les questions et les réponses dans ce tableau conversationnel (cf. II.6.4).

II.6.1. Buts et motivation

La théorie des questions en discussion (*Question Under Discussion*, QUD) [Ginzburg 1995a], [Ginzburg 1995b] est une théorie de sémantique formelle créée pour proposer un modèle explicatif pour la résolution des ellipses et l'origine de certaines présuppositions. L'originalité de ce modèle, par rapport à d'autres théories s'intéressant aux traitements des questions comme [Gronendijk 1984] ou [Karttunen 1977], est de proposer une version structurée d'un tableau de conversation. En ce sens, il reprend et complète les propositions de [Stalnaker 1978] qui ne rendaient compte que des assertions. Ainsi, QUD déborde de la sémantique pure pour initier une sémantique des questions en contexte. Le contexte privilégié ici est celui du dialogue. QUD est ainsi une théorie du dialogue, contrairement à la SDRT qui ne propose le traitement du dialogue que dans un second temps avec des ajouts dialogiques à la théorie [Asher 1998]. La combinaison d'une paire question-réponse est proche de celle d'une simple assertion.

Dans cette modélisation, les questions qui sont en train d'être traitées par les interlocuteurs orientent la façon dont le dialogue va être géré et sont considérées comme des buts du discours. QUD cherche à déterminer très précisément les propriétés des couples question-réponse et de montrer comment les questions et assertions en discussion enrichissent le tableau de conversation. Qu'est-ce qui peut être asserté ou demandé à un instant donné, quelles réponses courtes peuvent être utilisées en fonction de ce qui est en discussion ? Une réponse courte est une ellipse considérée comme une structure sémantique incomplète et interprétée comme une réponse à une question en discussion. Ginzburg en reprenant certains concepts de l'approche par jeux de dialogue conçoit alors le dialogue en termes de jeux et de coups (*move*) dans ces jeux.

Issue et *question* sont tous deux traduits par question en français. Néanmoins, *issue* désigne une question en tant que sujet de discussion tandis que *question* désigne la structure interrogative. Une question dans le sens *issue* désigne une partie de dialogue comprenant à la fois l'interrogation, une ou plusieurs réponses associées et la proposition qui en résulte. Afin de ne pas créer de confusion nous traduisons le terme *issue* par *question-réponse*. D'ailleurs, pour dénommer de la même notion, [Klein 1987] emploie le terme *topic* (*sujet, thème*). Le formalisme QUD permet de décrire :

- une sémantique des questions,
- une sémantique des conditions de résolution de ces questions,
- une description d'un *SOA* (*State Of Affair*), combinaison d'un tableau de conversation et d'une structure privée pour chaque interlocuteur,

- une description de la mise-à-jour du SOA en fonction des actes de dialogue énoncés,
- la façon dont les actes de dialogue doivent être interprétés au sein du SOA.

II.6.2. Modélisation sémantique des questions

Le travail de Ginzburg propose un point de vue théorique de la sémantique formelle sur la notion de *question*. Il place ce travail à un haut niveau d'abstraction utilisant le cadre de la théorie des situations de Barwise et Perry [Barwise 1983]. Pour une présentation simple de cette théorie en français, se référer à [Bonami 1999]. Cette théorie logique traite l'information telle qu'elle est perçue et échangée par les agents cognitifs grâce au concept de *situation*, un objet logique plus abstrait que la proposition. Son formalisme est complexe et n'est pas nécessaire pour saisir les notions qui vont nous intéresser ici. Pour présenter la sémantique des questions, nous pouvons nous restreindre à la logique du premier ordre en lui adjoignant toutefois deux notions : les lambda abstractions et les expressions typées.

Le lambda calcul est une façon abstraite de définir une fonction et ses arguments. Il formalise les opérations sur les fonctions elles-mêmes, c'est-à-dire des fonctions de fonctions. Depuis les travaux de [Montague 1974], le lambda calcul permet de représenter en sémantique les variables, les potentialités associées à une expression sous la forme de lambda abstractions. Le lambda calcul typé permet de fournir une contrainte sur les instanciations possibles d'une lambda abstraction, ce sont alors des lambda expressions typées.

Dans le modèle de Ginzburg, une question est vue comme une expression en attente d'un ou plusieurs arguments (la ou les réponses à la question). La réponse peut être une proposition ou une simple expression (une réponse courte). Une question est représentée par une lambda expression typée. La réponse à cette question doit être du type de la question.

Quelques exemples :

A : Qui a écrit « Les Misérables » ?
 $\langle \lambda x. \text{ecrire}(x, \text{Les Misérables}), \text{personne} \rangle$
B : V Hugo.
 V_Hugo

Donne la composition : $\langle \lambda x. \text{ecrire}(x, \text{Les Misérables}), V_Hugo \rangle$

Ce qui devient par réduction : $\text{ecrire}(V_Hugo, \text{Les Misérables})$

A : Que fait Marie ?
 $\langle \lambda P. P(\text{Marie}), \text{activité} \rangle$
B : Elle lit le journal.
 $\langle \lambda P. P(\text{Marie}), \text{lire}(\text{journal}) \rangle$
 $\text{lire}(\text{Marie}, \text{journal})$

II.6.3. Lier questions et réponses

Connaître le sens d'une question, c'est connaître les réponses qui peuvent lui être apportées, c'est-à-dire les réponses appropriées à un contexte donné. La réponse à cette question doit prendre en considération des connaissances du domaine (*contexte encyclopédique*), les buts de l'interlocuteur (*contexte intentionnel*), la pragmatique (*contexte discursif*) et la sémantique. Aucune théorie générale ne propose une réponse complète à ce problème. Cependant au niveau sémantique, [Ginzburg 1996a] propose une synthèse des travaux de [Groenendijk 1984] en donnant des pistes sur la manière

dont la sémantique des questions s'insère dans le contexte intentionnel et pragmatique.

II.6.3.a. Réponses simples

Dans toutes les définitions suivantes, les expressions sont typées ; ceci n'est pas représenté pour simplifier le formalisme. Tout d'abord, il faut définir les réponses *atomiques* et *simples*.

Soit une question q et sa réponse p ,

p est une réponse *atomique* à q ssi p est une instantiation de q ou une négation d'une instantiation de q .

p est une réponse *simple* à q ssi p est une conjonction de réponses atomiques.

Pour une question *polaire* q , les réponses simples à q sont des prédicats d'arité 0, instantiations de q : $\{r \mid \text{RépSimple}(r, l\{p\})\} = \{p, \neg p\}$

Exemple :

A : Des informations patients vous intéressent-elles ?

B : oui, non, des informations patients m'intéressent, des informations patients ne m'intéressent pas, des informations patients, pas d'information patient, des informations patients ou des cours, etc.

Pour une question à *pronoms* q les réponses simples à q sont des prédicats d'arité 1, de type b et leur négation : $\{r \mid \text{RépSimple}(r, l\{p(b)\})\} = \{p(a_1), \dots, p(a_n), \neg p(a_1), \dots, \neg p(a_n)\}$

Exemple :

A : Quelle spécialité médicale vous intéresse ?

B : la pédiatrie, la cardiologie, pas la pédiatrie, pas la cardiologie, la pédiatrie mais pas la cardiologie, etc.

II.6.3.b. Questions déterminées

Une question est *déterminée* s'il peut lui être associée au moins une réponse simple qui soit vraie : $\text{Déterminé}(q)$ ssi $\{\exists! p \mid \text{vrai}(p) \wedge \text{RépSimple}(p, q)\} \neq \emptyset$

II.6.3.c. Réponses fortement exhaustives

p est *fortement exhaustive* à la question q ssi p est la conjonction de toutes les réponses simples p_i , donc toutes les instantiations positives et négatives de q qui sont vraies.

$$\text{RépFortementExhaustives}(f, q) \text{ ssi } f = \bigwedge \{p \mid \text{vrai}(p) \wedge \text{RépSimple}(p, q)\}$$

Exemple :

A : Qui est venu à la conférence ?

$B1$: Jean, Jacques, Marie et seulement eux.

$B2$: personne.

$B3$: tout le monde.

Cette notion est plus forte que la notion de réponse exhaustive qui n'inclut que les réponses positives. Bien sûr, les interlocuteurs ont rarement besoin d'avoir toutes les réponses fortement exhaustives d'une question pour que cette question soit résolue. Ginzburg introduit alors les notions de questions à *propos* et *résolvantes* qui relâchent les critères.

II.6.3.d. Réponses à propos et réponses potentiellement résolvantes

La notion de réponse *potentiellement résolvante* est plus complexe. Elle caractérise des réponses inférant les réponses possibles et qui ne sont pas forcément exhaustives (peut-être insuffisantes pour les buts de la personne qui pose la question).

Les réponses *à propos* (*aboutness*) permettent de définir les réponses possibles en éliminant celles n'ayant aucun rapport avec la question. Elles n'enrichissent pas forcément l'information vers une réponse résolvante. Ainsi, une réponse telle que « peut-être » est *à propos*. Les réponses *potentiellement résolvantes* sont *à propos*. En voici les définitions formelles d'après [Ginzburg 2001] :

Réponses potentiellement résolvantes

- Une proposition p *résout potentiellement* q si elle la résout positivement ou négativement.
- Une proposition p *résout positivement* q si (i) et (ii) sont vérifiés :
 - (i) elle implique la fermeture disjonctive de l'ensemble des *réponses atomiques* à q (p *witnesses* q)
 - (ii) s'il existe plus d'une *réponse atomique* à q , alors au moins l'une d'entre elles n'implique pas p (p *sortalizes* q)
- Une proposition p *résout négativement* q si p implique la fermeture conjonctive de l'ensemble des réponses atomiques négatives à q .

Réponses à propos

Une proposition p est *à propos* d'une question q ssi p implique la fermeture disjonctive de l'ensemble des réponses simples à Q .

Ces deux définitions permettent aussi d'ajouter aux réponses simples la possibilité, la modalité, les quantificateurs tels que « au moins » et « peu de » dans les réponses.

II.6.3.e. Réponses résolvantes

La notion de *réponses résolvantes* à une question permet de capturer le point de vue relatif d'un agent qui estime que sa question a été discutée suffisamment pour être considérée comme terminée et passer à un autre sujet :

1. la réponse *résout positivement ou négativement* la question *sémantiquement*,
2. les *inférences liées* à cette réponse *permettent de remplir les buts* de l'agent qui a posé la question.

Grâce à cette notion, Ginzburg et Sag [Ginzburg 2001] introduisent le fait que la pertinence d'une réponse est forcément liée aux buts de l'agent. La réponse doit également avoir le bon niveau de granularité par rapport aux buts de l'agent. Cependant, la définition souffre d'une faiblesse car elle ne considère pas les actes de dialogue indirects. Dans l'exemple suivant, la réponse n'est pas exhaustive forte et pourtant elle est résolvante.

- A : Quand est-ce que le train part pour Paris ?
B : Allez tout de suite plateforme 3.

II.6.3.f. Questions dépendantes et influençantes

Enfin la théorie QUD permet de définir une relation de dépendance entre questions et sous-questions.

Définition de la relation de *dépendance* et de sa relation réciproque d'*influence* :

Forme faible :

q1 dépend de q2 ssi toute proposition qui résout q2 est à propos de q1.
q2 influence q1 ssi toute proposition p qui résout q2 est à propos de q1.

Une seconde forme permet de rajouter des inférences grâce à une notion d'implication.

Forme forte :

q1 dépend de q2 ssi pour toute proposition p qui résout q2, on a :
p -> r et r est à propos de q1.

II.6.4. Modélisation du tableau conversationnel

Ginzburg propose de représenter l'état mental d'un interlocuteur au cours du dialogue. Cet état mental dialogique se divise alors en deux parties. La première est une partie privée qui modélise les buts et les données disponibles sur lesquelles l'agent peut faire des inférences. La seconde partie reprend la notion de *scoreboard* de [Lewis1979] pour représenter le terrain commun des participants, ce qui est supposé partagé entre les interlocuteurs. Mais [Ginzburg 1995a], [Ginzburg 1995b] et [Ginzburg 1996b] va plus loin que Lewis en proposant de structurer ce tableau conversationnel, représenté jusqu'alors uniquement comme un moyen de structurer les assertions.

| |
|---|
| Partie Privée : définition libre |
| DGB |
| Locuteur : individu |
| Allocuteur : individu |
| Enoncés : Pile |
| Faits : ensemble de propositions de la logique du premier ordre |
| Coups : liste d'actes de dialogue |
| Qud : liste partiellement ordonnée de questions |

Figure II-6 : Tableau conversationnel dans QUD

Le tableau conversationnel partagé appelé *DGB (Dialogue GameBoard)* de QUD comprend trois composantes importantes (voir Figure II-6) :

- La première, *Faits*, caractérise un ensemble de faits mutuellement acceptés, l'ensemble des propositions vraies de [Stalnaker 1978] et [Lewis 1979].
- La deuxième composante, *Coups*, indique le ou les derniers coups (actes de dialogue), puisque ceux-ci contraignent le dialogue.
- La troisième, *Qud*, représente les questions actuellement en discussion. La structure sous-jacente n'est pas une pile mais un ensemble partiellement ordonné. En effet, dans l'approche QUD, plusieurs questions peuvent être traitées à un instant donné du dialogue. Cependant, dû à la nature du dialogue, une ou plusieurs questions sont plus saillantes que d'autres (elles sont au sommet de la pile partiellement ordonnée). Ce sont les questions en discussion principale (dites QUD maximales). Il y a donc en plus une liste de questions ouvertes auxquelles les interlocuteurs peuvent répondre, mais qui ne sont pas QUD maximales. L'ordre des questions dans *Qud* est partiellement dirigé par la sémantique ou peut être négocié par les

participants. Lorsqu'une réponse est fournie à une question en discussion ou que la question n'est pas acceptée ou qu'il est reconnu que la question ne peut être résolue, cette question est retirée (*downdated*) de *Qud*.

Dans les approches conventionnelles du dialogue, il y a un seul tableau conversationnel car elles tentent de modéliser le dialogue et non les agents du dialogue. Pour cette raison, elles ont du mal à résoudre les problèmes liés à l'établissement. Dans le modèle de QUD, le tableau de conversation est dit « quasi-partagé », c'est-à-dire que chaque participant possède une version du tableau et qu'il peut y avoir des différences entre les deux tableaux des participants. Cependant, ces différences sont dues au fait que la communication est imparfaite. Si les deux tableaux de conversation sont différents, les interlocuteurs cherchent au plus vite à identifier les divergences.

Quatre questions fondamentales peuvent être posées pour s'interroger sur le fonctionnement du tableau de conversation :

1. Comment une question peut-elle être adoptée comme question en discussion ?
2. Une question étant posée, quelles sont les classes d'énoncés disponibles comme des réponses spécifiques à une question *q* ?
3. Jusqu'à quand la discussion d'une question peut-elle continuer ?
4. Quel est le lien entre *Qud* et *Faits* ?

II.6.4.a. Comment une question en discussion peut-elle être mise en discussion ?

Lorsque le tableau de conversation est vide, n'importe quelle question peut *a priori* être posée. Il y a cependant des cas où une question *q* ne peut pas être posée, parce qu'une réponse résolvante à cette question a déjà été donnée ou bien que cette réponse se trouve d'une manière ou d'une autre dans *Faits*.

*Soit une question q,
Si une proposition p appartient à Faits,
Et p implique r,
Et r est une réponse qui résout q,
Alors q ne peut être mis en discussion.*

Les questions sont mises dans la pile semi-ouverte. Le champ *Qud* est ordonné comme une pile : les questions les plus récemment posées sont plus saillantes et doivent donc être, si possible, répondues plus rapidement. Les questions au sommet de la pile sont dites *QUD-maximales* et sont très spécifiques, car elles doivent respecter les conditions suivantes :

- ouvertes à la discussion,
- disponibles pour une résolution elliptique,
- explicitement posées,
- non encore résolues.

II.6.4.b. Comment une question contraint-elle la suite du dialogue ?

Les questions permettent de circonscrire l'ensemble des interventions de l'interlocuteur (cf. énoncés initiatifs et réactifs de l'analyse du discours et les paires

adjacentes de l'analyse conversationnelle (cf. sections II.2.2). Les énoncés réactifs qui lui correspondent peuvent être :

- une réponse *résolvante* qui retire la question de la pile des questions en discussion,
- des réponses *à propos* de la question en discussion qui permettent sa résolution ou son abandon. Une combinaison de réponses à propos peut permettre d'obtenir une réponse résolvante,
- des questions *influençant* la question en discussion ; la question *influençante* est alors ajoutée à *Qud* et peut engager un sous-dialogue. Les deux questions peuvent tout de même être résolues de front (car la pile des questions en discussion est semi-ouverte). Le dialogue peut accepter une intrication de réponses à la question principale et à sa question influente,
- des réponses à propos des questions influençantes.

Il faut noter que rien n'empêche que des questions *à propos* ou des réponses à des questions *à propos* soient fournies par le questionneur lui-même. Si le questionneur donne une réponse résolvante à sa propre question, celle-ci peut être considérée comme une *question rhétorique*. De même, des élaborations de questions sont des réponses à des questions influençantes implicites.

II.6.4.c. Jusqu'à quand la discussion d'une question peut-elle continuer ?

Lorsqu'une réponse résolvante est donnée par les interlocuteurs, elle n'est pas retirée tout de suite de *Qud* car l'autre interlocuteur peut ne pas comprendre cette réponse ou ne pas l'accepter. Lorsque la réponse résolvante a été établie, elle est ajoutée à *Faits* et considérée close. Dans les ajouts récents à la théorie [Ginzburg 2007], Ginzburg propose de séparer les champs *Faits* en deux composantes : *stored facts* qui contient les propositions établies et *topical facts* qui contient les réponses révisables. Un fait non établi est alors ajouté dans *topical facts*. Il propose que les réponses contenues dans *topical facts* ne soient transférées vers *stored facts* qu'après plusieurs tours de paroles.

II.6.4.d. Accommodation de question

Lorsqu'une assertion *p* est ajoutée dans les champs *Qud* du tableau conversationnel, la théorie de [Ginzburg 1996a] propose que se crée une question polaire (oui-non) formée à partir de l'assertion correspondante, c'est-à-dire une question $\lambda\{p\}$ formée à partir de *p* dans le champ *Qud*. En fait, cette formation d'une question à partir d'une assertion peut être considérée comme une *présupposition*. Ceci permet, entre autres, d'expliquer les dialogues de corrections.

A1: *Donc, vous recherchez des documents sur le diabète.*

B1: *Non, sur l'insuline.*

A2: *Ah, d'accord.*

L'assertion ajoute la question en discussion correspondante à l'assertion A1 dans *Qud*

A1 : *rechercher(B, documents(diabète))*

Présupposition ajoutée dans *Qud* :

Q1 : $\lambda\{rechercher(B, documents(diabète))\}$

Soit « *Est-ce que vous recherchez des documents sur le diabète ?* »)

L'énoncé $A2$ est une réponse à la question qui pourra être combinée pour qu'une nouvelle proposition soit intégrée à *Faits*.

II.6.5. Analogies entre la théorie de Grosz, QUD, et la SDRT

Prévot, dans sa thèse [Prévot 2004], s'interroge sur le questionnement dans les corpus. Il élabore une classification de tous les types de questions explicites trouvées dans un corpus en les modélisant grâce à la SDRT. Pour cela, il définit la notion de questions subordonnées et de questions coordonnées en comparant, pour certaines, comment ces différents types de questions sont analysés selon les approches de Grosz, de Ginzburg et de Asher. Il distingue pour deux questions $Q1$ et $Q2$

- Les *subordonnées intentionnelles* : $Q1$ est subordonné à $Q2$ si la résolution de $Q2$ contribue à la résolution de $Q1$, soit $Q2$ est à propos de $Q1$. Les deux questions sont alors ouvertes simultanément. Ce cas revient à la notion de question dépendante dans la terminologie de Ginzburg et peut être aussi assimilé à la notion de dominance d'actions de Grosz et Sidner, appliquée aux questions.
- Les *subordonnées interactionnelles* : nécessaires pour l'établissement, ces subordonnées regroupent les demandes de confirmation, de répétition et de clarification. Ginzburg a proposé plusieurs mécanismes pour la résolution des clarifications.
- Les *subordonnées sémantiques* : la question $Q1$ et sa réponse entretiennent une relation rhétorique subordonnante avec la question $Q2$ et sa réponse.
- Les *coordonnées intentionnelles* : la résolution de $Q1$ est une condition préalable à la résolution de $Q2$. Cela renvoie à la notion de *satisfaction-précédence* de Grosz et Sidner. A notre connaissance, Ginzburg ne s'est pas intéressé à ce type de question.
- Les *coordonnées interactionnelles* : $Q1$ et $Q2$ entrent dans des jeux de dialogue ritualisés (remerciements, salutations).
- Les *coordonnées sémantiques* : la question $Q1$ et sa réponse entretiennent une relation rhétorique subordonnante avec la question $Q2$ et sa réponse.

II.7. GoDIS

Basé sur QUD, GoDIS [Larsson 2000], [Larsson 2002a] est un modèle de dialogue implantable et implanté et ne garde qu'une sémantique des questions simplifiée (cf. II.7.1). En revanche, l'état d'information, concept proche du tableau de conversation, est plus complexe et utilise des structures informatiques concrètes (cf. II.7.2). Ce modèle est décrit comme un nouveau paradigme dit *issue based dialogue* que nous traduisons par approche *question-réponse*. Les questions-réponses sont intégrées dans une structure de plans de dialogue, concepts se rapprochant des jeux de dialogues (cf. II.7.3). Nous présentons ensuite deux mécanismes spécifiques : l'accommodation (cf. II.7.5) et l'établissement (cf. II.7.6).

II.7.1. Dialogue dans GoDIS

II.7.1.a. Sémantique générale

La sémantique de QUD est complexe, bien que limitée à un traitement question-réponse. Nous la présentons ici sans le formalisme de la théorie des situations utilisée dans les ajouts récents. [Ginzburg 2007], dans un but d'implantation, utilise

un modèle plus simple avec une version simplifiée des prédicats *résout* et *à propos*. Afin de traiter des dialogues contenant des actions et des demandes d'actions autres que des questions, il ajoute un traitement des actions bien distinct.⁸

La sémantique utilisée est celle de la logique des prédicats utilisant en plus l'opérateur « ? » pour représenter les questions et un formalisme permettant de typer les prédicats et les atomes pour représenter des constantes, des variables ou des prédicats. Les expressions du langage peuvent être des types suivants :

- *Proposition*, formule bien formée,
- *Question*, formule bien formée avec ajout de l'opérateur « ? »
- *RéponseCourte*, énoncé fragmentaire qui ne forme pas une construction propositionnelle. Ce peut être une expression formée soit d'une constante typée, soit des expressions « oui » ou « non ».
- *Action*, expression formée d'une constante typée de type action.

II.7.1.b. Sémantique des questions

Il est possible de représenter trois types d'énoncés appartenant au type Question :

- Interrogation totale : $? \lambda \{ \}. P$ (simplifiée en $?P$), par exemple :
« Est-ce que ce document vous intéresse ? »
- Interrogation partielle : $? \lambda x. P(x)$ (simplifiée en $?P(x)$), par exemple :
« Quel document vous intéresse ? »
- Interrogation parmi une liste de choix : $?_{set}(P1(x), P2(y), \dots, P_n(z))$, par exemple :
 $?_{set}(\text{motsclés}(\text{cholestérol}), \text{motsclés}(\text{cholestérolémie}))$
pour « cholestérol ou cholestérolémie ? ».

II.7.1.c. Sémantique des actions

On définit les propositions suivantes avec a de type *Action* :

- *Action(a)*, prédicat qui signifie que l'action a est en cours,
- *Done(a)* prédicat qui spécifie que l'action a est accomplie.

Le prédicat *Action* permet de représenter les actions de la tâche non-formulables en terme de questions, c'est-à-dire qui ne nécessitent pas de réponse résolue pour être accomplie. Afin d'éviter toute confusion, GoDIS utilise, en plus de ces actions de tâche, d'autres prédicats d'action permettant le fonctionnement du modèle : actes de dialogue, actions de plan et actions intermédiaires.

II.7.1.d. Sémantique des actes de dialogue

Les actes de dialogue font partie du type *Action*.

1. *Actes de dialogue relatifs aux questions* :
 - *Ask(Q)* où Q est de type *Question*, permet de poser Q .
 - *Answer(P)* où P peut être de type *Proposition* ou *RéponseCourte*, est une réponse à une question ou une réponse par accommodation (cf. II.7.5).
2. *Actes de dialogue relatifs aux actions* :

⁸ D'une manière plus théorique [Portner 2005] propose également d'utiliser des actions de dialogue afin d'enrichir QUD.

- *Request(a)*, avec *a* de type *Action*, est un acte de dialogue permettant de faire une requête d'action. Dans GoDIS, cet acte de dialogue est uniquement utilisé par l'utilisateur.
 - *Confirm(a)* permet d'effectuer un acte de confirmation que l'action *a* est accomplie (uniquement utilisé par le système).
 - *Report(a, status)* indique le statut d'une action parmi les constantes, « *done* », « *failed* », « *pending* », « *initiated* » pour représenter l'état courant de l'action *a*.
3. *Autres actes de dialogue.* Ils sont utilisés pour les échanges liés aux conventions sociales :
- *Greet()* pour l'ouverture du dialogue.
 - *Quit()* pour la fermeture du dialogue.

II.7.2. Etat d'information

GoDIS utilise la notion *d'état d'information* (*Information State* ou *IS*) à deux parties : l'une publique et l'autre privée (voir Figure II-7).

| |
|--|
| Privée |
| Agenda : file d'Action |
| Plan : pile de planConstruct |
| Bel : ensemble de Propositions |
| Tmp : enregistrement temporaire |
| Nim : file d'actes de dialogue |
| Partagée |
| Com : ensemble de Propositions |
| Qud : pile de Questions |
| Issues : pile de Questions |
| Actions : pile de prédicats Action |
| Previous moves : file d'actes de dialogue |
| Last utterance : (énonciateur : participant) |
| (coups : ensemble de d'acte de dialogue) |
| NextMoves : ensemble d'énoncés |
| Tmp : contient une copie des champs Com, Issues, Qud, Actions, Agenda et Plan. |

Figure II-7 : IS de GoDIS-AOD (version la plus récente)

La partie privée (*Private*) est un enregistrement représentant des états mentaux de l'agent. Elle contient :

- *Agenda* reçoit les actions de plan (ou des actions intermédiaires) à exécuter à un instant du dialogue.
- *Bel* est un ensemble de propositions modélisant les connaissances internes du système. Ces connaissances peuvent être obtenues grâce à un accès à la base de données du système. Cet accès se fait à partir de la bibliothèque de plans de dialogue. Des propositions peuvent aussi être explicitement ajoutées à *Bel* grâce à l'action de plan *Assume()*. Si une proposition contenue dans *Bel* est une réponse résolvante à une question en discussion, le système peut alors émettre un acte de dialogue *Answer()* pour résoudre la question.
- *Plan* contient les plans de dialogue courants. Plusieurs plans de dialogue peuvent être en cours simultanément. Le système doit déterminer à partir de l'énoncé de l'utilisateur le plan le plus pertinent dans cette liste. Lorsqu'une

action de plan contenue dans `Private/Plan` a été accomplie, elle peut-être supprimée (cf. V.3.1).

- *Tmp* est une structure temporaire, copie de l'IS, utilisée pour les mécanismes d'établissement (cf. II.7.6).
- *Nim* (not integrated moves) est une structure temporaire permettant de gérer les mécanismes d'accommodation (cf. II.7.5).

La partie publique (*Shared*) permet de définir le tableau conversationnel mémorisant des informations partagées par les deux interlocuteurs. Par simplification, contrairement à la théorie QUD, la partie partagée est considérée comme vraiment partagée. Cela permet d'introduire un modèle d'établissement beaucoup plus simple que la version à deux tableaux conversationnels de QUD.

- *Com* contient des propositions contenant les connaissances partagées par les deux interlocuteurs. Toutes les propositions contenues dans les actes de dialogue deviennent communes dès que cet acte est énoncé et établi.
- *Qud* reprend globalement la théorie originale de Ginzburg en changeant les conditions de résolution (cf. II.7.3.b), à savoir, *Qud* contient les questions QUD-maximales, c'est-à-dire celles qui peuvent être résolues grâce à une réponse courte.
- *Issues* contient les questions en cours qui ne sont pas QUD-maximales. Cette structure, dont le contenu est moins volatile que *Qud*, s'est révélée nécessaire pour traiter des phénomènes de correction et de révision de l'IS grâce au mécanisme de ré-accommodation (*Reraising*) [Larsson 2000].
- *Actions* contient les actions de la tâche en cours ou en attente de traitement.
- *Previous Moves* représente tous les énoncés depuis le début du dialogue sous forme d'actes de dialogue étiquetés par leurs énonciateurs.
- *Last Utterance* représente l'énoncé précédent.
- *NextMove* contient le prochain acte de dialogue à énoncer par le système, ajouté par les règles de sélection.

II.7.3. Sémantique des plans et des conditions de résolution

Modéliser un tableau de conversation structuré ne suffit pas pour modéliser les buts d'un interlocuteur, ni ce qu'il compte faire au prochain tour de parole. La solution classique est d'utiliser un formalisme de plans initié par [Allen 1980]. Cependant, GoDIS est plongé dans une logique du premier ordre et ne modélise pas les croyances, désirs et intentions qui permettent la planification dynamique. Les plans de GoDIS sont statiques et composés d'actions abstraites appelées *actions de plan*. Cette approche évite un formalisme complexe représentant d'un côté les plans de la tâche, de l'autre, les plans du dialogue et une logique BDI pour lier les deux formalismes. Les plans dans GoDIS représentent à la fois la tâche et une abstraction du dialogue sous-jacente grâce aux actions de la tâche. Deux mécanismes, la dépendance et l'accommodation, apportent au modèle une vraie capacité dialogique dynamique.

Ces plans de dialogue (*PlanConstruct*) possèdent un en-tête et un corps constitué d'une séquence d'actions de plans :

- *PlanQ* contient les plans de question (au sens QUD) dont l'en-tête est de type *Question*. Le but de ce plan, c'est-à-dire ce qu'il génère lorsqu'il a été accompli

correctement, est une (ou plusieurs) réponse de type *Proposition* stockée dans *Private/Bel*.

- *PlanA* contient les plans d'actions plus traditionnels, dont l'en-tête est de type *Action*. Ce plan exécute la séquence d'actions de plan sans renvoyer de sortie.

Le corps d'un plan de dialogue est une séquence :

- d'actions de plans,
- d'instructions `if_then(Prop, Action)`,
- d'instructions `if_then_else(Prop, Action1, Action2)`.

if_then et *if_then_else* n'ont pas exactement le même comportement que les instructions des langages procéduraux classiques. En fait, ces instructions de branchement sont elles-même interprétées par des règles de mise-à-jour. Elles peuvent être considérées comme un mécanisme minimal de replanification. La condition de branchement est l'existence d'une proposition dans les champs *Private/Bel* OU *Private/Com*.

De plus, si une sortie doit être attribuée à un plan d'action (par exemple, préciser qu'une action de tâche *A* a été accomplie), une post-condition *postcond(A, P)* peut être ajoutée après le plan d'action. Lorsque *A* a été accompli, *P* est alors ajouté à *Private/Com*.

II.7.3.a. Actions de plan

Actions de plan connectées avec les actes de dialogue

- *Findout(Q)* permet de traiter une question *Q* en engageant des mécanismes permettant de générer un acte de dialogue *Ask()*. Le système posera cette question de manière répétitive jusqu'à sa résolution ou son abandon. Si l'utilisateur fournit une réponse valide à cette question, elle sera ajoutée dans *Shared/Com*. Grâce au mécanisme d'accommodation, *Findout* peut aussi être interprété différemment.
- *Raise(Q)* est similaire à *Findout* mais la question *Q* est facultative dans le plan, elle ne sera posée qu'une seule fois.
- *Bind(Q)* permet également de répondre à la question *Q*, sans que cette question ne soit effectivement posée grâce au mécanismes d'accommodation.
- *Protect(Q)* permet de répondre à une question, mais interdit que des mécanismes d'accommodation soit appliqués à cette question.

Si ces actions de dialogue sont combinées avec la sémantique des questions, on obtient ces exemples semi-abstraits :

- *Raise({?action(a1), ... , ?action(an)})* est une action de plan facultative permettant de choisir entre plusieurs actions à effectuer.
- *Findout(?P)* est une action de plan permettant de résoudre une question oui/non.
- *Findout(?λ.P(x))* permet de résoudre une question à pronom.

Actions de plans non connectées avec les actes de dialogue

- *Assume(P)* permet d'ajouter un prédicat *P* aux connaissances *Private/Bel*.
- *AssumeAction(A)* permet d'ajouter un prédicat *A* à *Shared/Actions*.
- *AssumeIssue(Q)* permet d'ajouter un prédicat *I* à *Shared/Issues*.
- *Forget* et *ForgetAll* permettent de retirer des connaissances de *Shared/Com* et *Private/Bel*.

- *ConsultDB(Q)* permet d'interroger la base et d'ajouter des informations pertinentes dans *Shared/Be1*.

Il existe deux types de plan : un plan de question est accompli pour résoudre une question tandis qu'un plan d'action est accompli pour accomplir une action.

A titre d'illustration, le plan ci-dessous, très simple, permet de décrire une tâche de recherche de définition d'un terme médical par interrogation et consultation d'une base de données :

```

x est de type Texte et y est de type TermeMédical
Plan (?λx.Definition(x))
  (Findout(?y.termes(y)),
   ConsultDB()
  )

```

Ce plan est constitué d'une action de tâche permettant de découvrir un terme médical *y*, puis de consulter la base de donnée afin d'instancier une variable *x* avec la définition souhaitée.

II.7.3.b. Sémantique des conditions de résolution

Réponses résolventes

GoDIS reprend le concept de *réponse résolvente* développée par Ginzburg en supprimant toutes les sophistications sémantiques. Les réponses peuvent être des propositions ou des réponses courtes (*oui, non, a, ...*). Formellement les réponses résolventes sont définies par :

```

Resolves(A,Q) ssi :
  Si Q = ?λx.P(x) : A = a ou A = P(a) avec a unifiable à x (de même type sémantique)
  Si Q = ? P : A = « oui » ou A = « non » ou A = P ou A = ¬P
  Si Q = { ?P1, ?P2, ..., ?Pn } : A = Pi avec 1 < i < n

```

Réponses à propos

Pour simplifier, Larsson remplace le concept de *réponses à propos* (cf. II.6.3.e) par celui beaucoup plus simple de réponses « pertinentes ». Toutes les réponses résolventes sont pertinentes. De même les réponses formées de la négation des réponses résolventes sont pertinentes :

```

Relevant(A,Q) ssi :
  Si Resolves(A,Q) (Si Q = ?λx.P(x) : A = ¬a ou A = ¬P(a), avec a unifiable à x
                                                                (de même types sémantiques)
  où Q = { ?λP1, ?P2, ..., ?Pn } : A = ¬Pi avec 1 ≤ i ≤ n)

```

Exemples :

```

A : Quels types de documents désirez-vous ?
B : Des cours en médecine, pas de cours, ...
A : Voulez vous d'autres informations ?
B : Oui, Non, Je veux d'autres informations, Je ne veux pas d'autres informations.
A : Voulez vous des ressources concernant les patients ou les médecins ?
B : Pour les patients, pour les médecins, pas pour les patients.

```

Combinaisons

Les réponses résolventes sont définies comme des réponses courtes ou des propositions. Il faut cependant qu'après résolution, il ne reste que des propositions. La *combinaison* de la question et d'une réponse courte permet d'éliminer les réponses courtes qui posent problème sémantiquement.

*Si $Q = ?\lambda x.P(x)$ et Si $A = \neg a$, la réponse propositionnelle sera $P(a)$
et Si $A = \neg a$, la réponse propositionnelle sera $\neg P(a)$.
Si $Q = ?P$ et Si $A = \text{où}$, la réponse propositionnelle sera P
et Si $A = \text{non}$, la réponse propositionnelle sera $\neg P$.*

Larsson ne distingue pas les réponses potentiellement résolvantes des réponses résolvantes. De fait, si elle est correctement typée, une réponse est considérée comme une réponse résolvante pour n'importe quelle question.

Questions dépendantes

Les relations de *dominance* et de *dépendance* permettent de faire un lien entre les buts des actions et des questions et les plans, sans nécessiter de modéliser les croyances et intentions des agents. La relation de dépendance de Ginzburg est réinterprétée dans GoDIS en terme de notion de plan de dialogue et joue un rôle central pour lier le formalisme des plans et le formalisme des questions.

$Q1$ dépend de $Q2$ s'il existe un plan P pour résoudre $Q1$ et qu'il existe une action de Questionnement (Findout ($Q2$) ou Raise ($Q2$) ou Bind ($Q2$)) qui appartiennent à P .

De plus, au sein du formalisme des plans une question $Q1$ dépend d'une autre $Q2$, avec l'action *depend*($Q1, Q2$). Cela revient à dire que pour résoudre la question en-tête $Q1$ d'un *planQ*, il est nécessaire de poser toutes les questions $Q1$ et $Q2$ contenues dans ce plan. Nous pouvons ainsi établir une structure hiérarchique des questions. Néanmoins, le rôle de la relation de dépendance ne s'arrête pas là, car elle joue aussi un rôle dans l'accommodation de plan (cf. II.7.5).

Résolution d'actions

Il est nécessaire de définir également un lien entre le formalisme des plans, le formalisme des actions de tâche et le formalisme des questions. Pour cela les relations de résolution, de pertinence et de dépendance sont étendues aux actions. Une action A est dépendante d'une question Q ou d'une action A' si Q ou A' participe à la résolution de A .

II.7.4. Mécanismes généraux

L'ensemble du modèle est dirigé par un algorithme de contrôle qui gère une stratégie de tour par tour permettant d'interagir avec les modules externes et avec l'état d'information. Cet algorithme utilise un mécanisme qui néglige les phénomènes de chevauchement des tours de parole des interlocuteurs. Nous présentons ici une version simplifiée de l'algorithme de contrôle.

```
Répéter (  
  // Tour du système  
  Sélectionner les actes de dialogue A constituant l'énoncé du système à partir de  
  l'IS et les placer dans nextMoves  
  
  Si nextMoves non vide  
  (Appel du module de génération pour produire A,  
    Mise-à-jour de l'IS en fonction de A  
  )  
  // Tour de l'utilisateur  
  Attente du module d'interprétation sémantique  
  Récupérer la réponse de l'utilisateur A' dans nextMoves  
  Mise-à-jour de l'IS en fonction de A'  
)
```

Figure II-8 : Algorithme simplifié de contrôle de GoDIS

L'algorithme de contrôle interagit également avec l'IS. Un ensemble de règles permet de manipuler l'état d'information au cours du dialogue. Il existe deux types de règles et deux algorithmes correspondants :

1. **Des règles de mise-à-jour** pour mettre à jour les croyances du système, privées ou supposées partagées. Ceci se fait sous la forme de règles de mise-à-jour de type préconditions-effet (formalisme TRIPS [Fikes 1971]). Ces règles sont partitionnées en classe de règles :
 - **Intégration (*integrate*), Acte de dialogue : LastUtterance \rightarrow IS**
 Pour chaque acte de dialogue, ces règles permettent de prendre les actes de dialogue des interlocuteurs dans l'IS. Par exemple, un acte *Ask* permet d'ajouter la question sous-jacente dans QUD et ISSUE.
 - **Nettoyage (*downdating*), IS $\rightarrow \emptyset$**
 Permet de nettoyer l'IS de questions ou d'actions traitées ou abandonnées au cours du dialogue
 - **Exécution (*exec_plan*), Action de plan : Private/Plan \rightarrow Private/Agenda**
 Les règles d'exécution de plan permettent d'exécuter les actions de plans appropriés en les chargeant dans l'agenda.
 - **Chargement des plans (*load_plan*), Plan : Domaine \rightarrow Private/Plan)**
 Ces règles permettent de gérer les plans de dialogue. Plusieurs de ces plans pouvant s'exécuter en parallèle.
 - **Accommodation : IS \rightarrow IS** (cf. II.7.5)
 - **Etablissement (*grounding*) : (cf. II.7.6)**
2. **Des règles de sélection** divisées en trois sous classes :
 - **Action : $\emptyset \rightarrow$ Private/Agenda**
 Des règles de sélection d'actions intermédiaires : elles ajoutent des actions intermédiaires dans l'agenda en fonction de l'état de l'IS. Cette action peut être par exemple *Findout()* pour générer des sous-dialogues de clarification (cf. II.7.5) ou *Respond()* qui est une action intermédiaire avant d'effectuer un acte de dialogue *Answer()* (cf. V.3.1).
 - **Action : Private/Plan \rightarrow Private/Agenda**
 Permet d'inspecter le plan courant à la recherche d'une nouvelle action de plan pour recharger l'agenda.
 - **Acte de dialogue : $\emptyset \rightarrow$ Shared/NextMoves**
 Des règles de sélection d'actes de dialogue permettent en fonction de l'IS de choisir les actes de dialogue à énoncés (placés dans *Nextmoves*).
3. **Les algorithmes de sélection et de mise-à-jour** permettent de choisir les règles de mise-à-jour et de sélection qui seront utilisées. La stratégie de mise-à-jour simplifiée de l'IS est décrite en Figure II-9.

La stratégie de sélection précise uniquement d'utiliser la première règle de sélection dont les préconditions sont vérifiées.

- Utiliser des *règles d'établissement* permettant de tester si l'énoncé de l'interlocuteur est réussi et satisfait.
- Si l'énoncé est *établi*, répéter :
 - Utiliser des *règles d'intégration* des actes de dialogue énoncés (c'est-à-dire mettre les questions et actions de tâche sous-jacentes à ces actes de dialogue dans l'IS).
 - Utiliser des *règles pour charger* des plans de la bibliothèque de plans vers la structure *Plan*.
 - Utiliser des *règles d'accommodation* (qui effectuent des transferts entre les champs de l'IS).
 - *Remplir l'agenda* avec une action de plans trouvés dans la structure *Plan*.
 - Utiliser des *règles de nettoyage* de l'IS, en particulier sur les champs *Qud*, *Actions* et *Issues*.
 - *Exécuter les actions de plan* se trouvant au sommet de *Private/Plan*.
- Sinon utiliser d'*autres règles d'établissement* pour tenter de résoudre les problèmes de communication.

Figure II-9 : Algorithme (simplifié) de mise-à-jour et de sélection de GODIS

II.7.5. Accommodation

Le système décrit jusqu'ici permet un dialogue directif dirigé par la machine. Le principe d'*accommodation* ([Larsson, 2000b], [Cooper 2003]) permet de donner de la souplesse au dialogue en laissant plus de liberté à l'utilisateur. Les mécanismes d'*accommodation* mettent ou remettent des questions en discussion de manière non triviale. L'approche des jeux de dialogue utilise aussi l'*accommodation* [Maudet 2001]. [Thomason 1990] a proposé que l'*accommodation* soit appliquée aux plans des interlocuteurs afin d'éviter la rigidité intrinsèque de la planification. GoDIS propose des mécanismes d'*accommodation* s'inspirant du modèle de Ginzburg, mais en l'étendant à d'autres champs de l'IS, notamment aux plans de dialogues.

Concrètement, lorsqu'une réponse ou une question de l'utilisateur ne correspond pas à l'état courant de l'IS, elle est ajoutée dans *Private/Nim* et le système cherche à identifier une question ou une action dans un champ de l'IS ne convenant pas à la réponse de l'utilisateur, mais qui pourrait convenir si elle était dans un autre champ. L'*accommodation* transfère des questions ou des actions d'un champ de l'IS vers un autre champ. L'utilisateur peut alors répondre, s'il le désire, sans suivre la stratégie directive du système. Les dialogues obtenus peuvent être directifs, s'il y a peu de recours à l'*accommodation* ou au contraire laisser l'initiative à l'utilisateur en utilisant beaucoup plus l'*accommodation*. Bien sûr, il faut que cette réponse soit prévue par la machine et fasse partie de ces plans.

Par exemple, l'utilisateur peut préciser des informations, répondre à des sujets qui n'ont pas encore été abordés (*i.e.* répondre à des questions qui n'ont pas encore été posées). Il peut aussi avoir envie de reprendre une réponse qu'il a déjà fournie.

Les questions susceptibles d'être accommodées peuvent être :

- Des sujets clos correspondant à des questions déjà mises en discussion et déjà résolues.
- Des questions déjà mises en discussion et non résolues (*Potential grounding issue*).
- Des questions résolubles (*Resolvable Issues*) correspondant à toute question influençant la question courante, mais non encore posée ou mise en discussion.
- Des actions (*Resolvable Action*) qui influence la question ou l'action

- courante.
- Des sujets accessibles (*Raisable domaine issue*) qui sont des questions potentiellement pertinentes mais qui n'ont pas de lien direct avec le but courant.

Il existe différents mécanismes d'accommodation, nous expliquons ici leur utilité.

Accommodation locale (de *Shared/Issues* vers *Shared/Qud*)

Lorsque l'utilisateur donne une réponse courte à une question absente de *Qud*, mais présente dans *Shared/Issues*, il y a possibilité de répondre à une question du plan déjà posée, mais qui avait été momentanément abandonnée et n'était plus *QUD-Maximale*.

Accommodation globale (de *Private/Plan* vers *Shared/Issues*)

Ce mécanisme donne la possibilité d'anticiper en répondant à une question du plan de dialogue courant, c'est-à-dire influençant la question but du plan courant avant qu'elle ne soit posée par le système. Pour cela certaines conditions supplémentaires doivent être vérifiées :

- trouver une réponse non intégrable dans l'état courant du dialogue,
- éliminer les réponses oui-non qui ne peuvent pas être accommodées,
- trouver une question pertinente à la réponse de l'utilisateur dans le plan courant.

Accommodation de plan (de la bibliothèque de plan vers *Private/Plan* et *Shared/Issues*)

Lorsqu'une réponse *A* de l'utilisateur ne correspond pas exactement au contenu de l'IS, ni avec les plans de dialogue en cours (ni *Shared/Issues*, ni *Shared/Qud*, ni *Private/Plan*), le système cherche à identifier dans la bibliothèque de plans, une question *A* influençant une question but d'un autre plan *P* non encore lancé. L'accommodation de plan permet donc de charger un plan supplémentaire non encore initié. Cela consiste pour le système à transférer un plan de dialogue de la bibliothèque de plans vers les champs *Issues* et *Qud*. Il faut donc que le nouveau but initié par l'utilisateur soit pertinent pour la machine (la machine possède dans ses plans possibles une telle question même si elle n'était pas dans le contexte commun). Suite à une étape d'accommodation de plan, il y a toujours une étape d'accommodation globale qui permet ensuite de mettre en discussion la question *A* (l'ajouter dans *Qud*).

Ré-accommodation (de *Shared/Com* vers *Shared/Issues*)

Ce mécanisme permet à l'utilisateur de corriger une réponse qu'il a déjà fournie. Lorsqu'une réponse à une question est donnée, elle est stockée dans *Shared/Com*. Mais l'utilisateur peut changer d'avis et formuler une autre réponse. La ré-accommodation permet de retrouver la question qui doit être corrigée et être replacée sur la liste des questions en discussion, c'est-à-dire dans *Shared/Issues*. Le modèle ne prend cependant pas en compte le fait que redonner une réponse à une question déjà posée peut être considéré soit comme une correction, soit comme une réponse supplémentaire.

Reraising

Lorsque plusieurs plans ont été initiés en parallèle grâce à l'accommodation de plan, l'un des deux plans se trouve au sommet de la pile de plans. Lorsque ce plan a été exécuté et que sa question sous-jacente est résolue, la pile de plan courant est dépilée et le système peut explicitement relancer le plan en énonçant un acte de dialogue de *relancement* (*reraising*) avec un énoncé du type « revenons à notre sujet ... ».

Accommodation d'action

Les actions, tout comme les questions, peuvent être accommodées : si une action n'a pas été mise dans le champ *Actions* mais que l'utilisateur demande son exécution, le plan relatif à cette action peut être chargé. Les mécanismes sont de même nature que l'accommodation de questions.

Enchaînement et priorité des mécanismes d'accommodation

La plupart des mécanismes d'accommodation proposent de transférer des questions vers *Shared/Issues*. L'accommodation locale, quant à elle, peut transférer des questions depuis *Shared/Issues* vers *Shared/Qud*, c'est-à-dire rendre *QUD-Maximale* une question en discussion. L'accommodation locale peut donc être utilisée conjointement aux autres mécanismes.

D'autre part, il y existe une hiérarchie d'accessibilité des mécanismes d'accommodation établie de manière empirique :

- accommodation locale,
- accommodation globale,
- ré-accommodation,
- accommodation de plans
- accommodation d'action

Lorsqu'il y a ambiguïté, c'est-à-dire qu'une réponse de l'utilisateur permet d'accommoder deux questions selon deux mécanismes d'accommodation différents, la question résultante de l'accommodation la plus haute dans la hiérarchie est choisie.

Clarification

Lorsqu'une réponse de l'utilisateur permet d'accommoder deux questions *Q1* et *Q2* grâce à deux mécanismes d'accommodation de même nature, la réponse de l'utilisateur est réellement ambiguë. Pour la résoudre, des règles spéciales permettent d'ajouter une question incidente qui n'appartient à aucun plan. Une action de plan *Findout{set(Q1,Q2)}* est ajoutée *ex nihilo* dans l'agenda, permettant ainsi de lever l'ambiguïté sur le mécanisme d'accommodation à employer.

II.7.6. Etablissement dans GoDIS

Ce module a pour rôle de gérer les connaissances communes entre l'utilisateur et le système. Ainsi, il doit supprimer un jeu de dialogue en cours si celui-ci n'a plus d'intérêt, mais aussi demander si on doit revenir sur un plan de dialogue, initié précédemment, mais non terminé ou s'il faut l'oublier définitivement. Du point de vue des énoncés, ce module a pour rôle de gérer les actes de dialogue incidents tels les acquiescements, les demandes de correction, tant en génération des énoncés qu'en analyse des énoncés de l'utilisateur.

Par exemple, si la perception est établie mais pas la compréhension sémantique,

l'interlocuteur peut produire une répétition de l'énoncé pour montrer que l'énoncé a été entendu puis un acte de dialogue de type « je ne comprend pas ». Cet établissement du terrain commun peut être révisé grâce à la structure temporaire. Pour cela, GoDIS utilise un jeu d'actes de dialogue nommé *Icm* (*Interpersonal Communication Managment*) que nous réutilisons et détaillons en section III.4.2.c.

II.8. Discussion

Afin de conclure cet état de l'art, nous procédons à une comparaison des approches QUD et GoDIS avec les approches intentionnelles et en particulier celle de Grosz et Sidner.

II.8.1. QUD versus modèles intentionnels

Nous analysons maintenant les avantages et inconvénients d'une approche QUD par rapport à celle d'Allen [Allen 1980] basée sur les états mentaux en nous référant en partie à [Larsson 1998]. De façon générale, l'approche BDI permet de prendre en compte un grand nombre de situations en accédant aux états mentaux des agents représentant leurs connaissances, leurs buts à court et à long terme. QUD ne représente pas les buts d'un agent, ceux-ci sont implicites. Il considère que les actes de dialogue sont motivés par des buts sous-jacents et ne sont pas retranscrits par un formalisme de croyances et d'intentions. Ainsi, un locuteur qui pose une *question oui-non q* revient à une formulation implicite de l'expression BDI $Des(A, knowIf(A, q))$. De même, la *question à pronom q* implicite l'expression $Des(A, knowRef(A, q))$.

II.8.1.a. Avantages des modèles à base de plans

La théorie QUD ne peut pas traiter les actes de dialogue indirects selon la définition de [Searle 1985].

A1: Avez vous l'heure ?
 B1: Il est 12 heures.
 B2: Oui.
 B3: Oui, Il est 12 heures.
 B4: Il est 12 heures, oui.

A la question *A1*, les seules réponses acceptables sont *B1* et *B3* alors que *B2* n'est pas acceptable, bien qu'étant une réponse directe. Searle propose un traitement de ce type de phénomènes en supposant que le locuteur ne veut certainement pas connaître si son interlocuteur a l'heure mais veut que celui-ci communique cette information. [Searle 1985] postule qu'en prononçant un tel acte, le locuteur n'exprime qu'une condition opératoire de l'acte réel qu'il veut effectivement communiquer. Il propose un algorithme permettant de reconnaître les actes de dialogue indirects qui évaluent les croyances et les désirs de l'interlocuteur. Les approches BDI, en se basant sur Searle, identifient les actes de dialogue indirects en analysant les désirs et croyances pour identifier l'acte de dialogue sous-jacent.

Une autre faiblesse du modèle QUD est de ne pas pouvoir considérer le contexte indirect. En effet, le modèle QUD en tant que théorie linguistique ne traite que des connaissances à l'intérieur du dialogue et ne considère pas le traitement d'événement hors contexte linguistique. Or, le contexte extra-linguistique peut avoir un rôle à jouer en réorientant le dialogue, par exemple lorsqu'un but du dialogue a été résolu par une action ou événement non linguistique, comme ci-dessous :

A: Est ce qu'il pleut ?
B: (ouvre le store en montrant le ciel bleu)

Le formalisme intentionnel étudie une taxonomie riche d'actes de dialogue comme DAMSL [Allen 1997] contrairement au modèle QUD qui ne comprend que deux types d'actes de dialogue réels (*Questions* et *Réponses*). Le choix est ouvert pour le reste des actes de dialogue définis dans d'autres taxonomies.

II.8.1.b. Avantages des modèles QUD et GoDIS

La taxonomie de QUD (questions et réponses) est très réduite, mais elle étudie en détail comment ces deux types peuvent s'enchaîner. Pour cela, les liens entre questions et réponses sont bien définis grâce aux relations *à propos* (*aboutness*) et aux relations *résolvantes* (*resolveness*). La précision de ces relations semble être plus intéressante pour étudier les dialogues contenant des réponses non immédiates ou partielles à une question posée.

Les modèles à base de plans dans la modélisation de Larsson (GoDIS) traitent des buts de dialogue en proposant une structure intentionnelle composée d'actions de dialogue. Mais surtout, GoDIS propose un modèle plus souple et plus simple dans le sens où il permet de se passer d'une représentation des croyances et désirs. La représentation par plans dans GoDIS permet de considérer un modèle à une seule couche de plans sans avoir recours aux méta-plans. Dans les approches BDI, afin de ne pas avoir une structure de dialogue calquée sur la tâche, il faut avoir recours à un ou deux niveaux de méta-plans interagissant avec la tâche. Dans GoDIS, des mécanismes comme l'accommodation permettent d'utiliser des plans de dialogue de manière non linéaire, procurant à la fois souplesse et simplicité.

II.8.2. Comparaison de QUD et GoDIS avec le modèle de Grosz et Sidner

Alors que les approches BDI pures proposent la modélisation du dialogue au travers uniquement des états mentaux, la théorie de Grosz et Sidner se veut plus complète en s'intéressant aux aspects intentionnels mais aussi attentionnels et linguistiques. GoDIS permet également une représentation de ces trois aspects, avec toutefois certaines limitations mais aussi beaucoup plus de simplicité.

La structure linguistique peut se retrouver dans les champs `Shared/LastUtterance` et `Shared/LastMoves` de GoDIS. Toutefois, ces champs ne sont qu'un historique du dialogue. Les énoncés ne sont pas hiérarchisés entre eux dans une structure sémantique. Il faut pour cela se tourner vers d'autres formalismes comme la SDRT (cf. II.2.3).

La structure attentionnelle est modélisée par les champs `Shared/Qud`, `Shared/Issues` et `Shared/Actions`. Ils permettent de représenter les thèmes les plus saillants à un moment donné de la conversation et un traitement cohérent de ces thèmes. De plus, il y a une analogie certaine entre la question *QUD-maximale* et le *focus* et entre le champ `Issues` et le *focus*. Toutefois QUD et GoDIS n'ont pas de représentations des coréférences.

La structure intentionnelle est modélisée dans GoDIS par le champ `Private/Plan`. Ce champ permet de représenter les actions et les questions représentant des segments de discours liés entre eux par des relations de dépendance tout comme les

DSP du modèle de Grosz et Sidner. Il existe également une relation de séquence implicite dans GoDIS qui se rapproche de celle de *satisfaction-précédence* des DSP mais cette relation de séquence indique juste un ordre préférentiel pour poser les différentes questions au sein d'un plan, mais cet ordre n'est pas obligatoirement suivi au cours d'un dialogue.

Toutefois, la relation de *satisfaction-précédence* entre DSP à elle seule nous semble inadaptée ou en tout cas insuffisante pour la modélisation du dialogue, comme le signalent [Asher 1998]. Les mécanismes d'accommodation de GoDIS permettent d'apporter de la souplesse aux modèles rigides de DSP. Cet avantage est aussi une faiblesse car le fait de ne pas représenter des relations de *satisfaction-précédence* entre les structures de haut niveau (les plans) fait que les plans lancés au cours du dialogue peuvent se dérouler dans n'importe quel ordre, via le mécanisme d'accommodation de plans. Cette faiblesse fait que jusqu'à présent GoDIS n'a modélisé que des tâches où les sous-dialogues sont faiblement ou pas hiérarchisés. Les applications développées portent sur la gestion d'un répertoire téléphonique [Olsson 2005] ou d'un lecteur multimédia [Hjelm 2005].

En résumé QUD et GoDIS permettent de prendre en considération tous les aspects du dialogue tels que donnés dans le modèle de Grosz et Sidner, sans représentation des états mentaux des agents, en étant plus souples, plus simples mais en restant toutefois incomplets.

II.8.3. Comparaison de QUD à la SDRT

Dans la SDRT, plusieurs relations entre segments du dialogue peuvent être mises à jour et ainsi attribuer plusieurs relations à un énoncé, celui-ci étant vu comme un acte de dialogue à la fois sur le sens de l'énoncé et sur sa fonction rhétorique. Elle permet d'intégrer les fonctions sémantiques des tours de parole comme dans l'exemple suivant, extrait de [Maudet 2003] :

A1 : Jacques a été envoyé en prison.
 A2 : Il a détourné des fonds publics ?
 B1 : Non.
 B2 : Il a été envoyé en prison parce qu'il a fait de fausses factures.

Dans cet exemple, ce que *B1* conteste, c'est la relation rhétorique entre les deux énoncés, le fait qu'*A2* soit une explication d'*A1*. L'approche QUD ne peut pas expliquer cet exemple puisqu'il n'y a pas de notions rhétoriques dans QUD et encore moins dans GoDIS qui ne reprend pas l'accommodation de fait.

En revanche, basées *a priori* sur une modélisation du discours textuel, les approches rhétoriques comme la SDRT ont sous-évalué la question de l'établissement des informations, domaines extrêmement importants dans le dialogue Homme-Machine. Les phénomènes de reprise et d'incompréhension ne sont pas considérés et il y a confusion entre actes de dialogue établis et actes simplement énoncés.

De plus, la SDRT, tout en étant très sophistiquée, ne peut pas modéliser le dialogue Homme-Machine à elle seule. Bien qu'étant une théorie conventionnelle, elle a besoin au final, pour obtenir un modèle prédictif, de revenir aux approches intentionnelles en introduisant des états mentaux des locuteurs comme le montrent

Asher et Lascarides [Asher 1998] lorsqu'ils tentent d'adapter leur théorie du discours à la modélisation du dialogue.

Enfin la SDRT est un modèle diachronique du dialogue ; il cherche à obtenir une représentation de l'ensemble d'un dialogue. Certes, les algorithmes de description des SDRS permettent de construire l'arbre du dialogue de manière itérative mais dans l'optique d'obtenir un schéma de dialogue complet. Prenant un point de vue opposé, QUD est diachronique et permet de représenter le dialogue à un instant donné du dialogue en s'intéressant principalement aux phénomènes dialogiques tels qu'ils s'imposent aux interlocuteurs.

II.8.4. Comparaison de GoDIS aux jeux de dialogue

II.8.4.a. Ressemblances

Les jeux de dialogue constituent le modèle le plus proche de GoDIS et un certain nombre de parallèles peuvent être faits entre les deux approches. Pour cela, il faut considérer les jeux de dialogue de demandes de renseignements.

Hulstijn ([Hulstijn 1997], [Hulstijn 2000]) propose une définition très explicite d'un jeu de dialogue de demandes de renseignements (*inquiry dialogue game*) : celui-ci implique un échange d'informations entre participants (un demandeur et un expert). Le demandeur a un besoin d'informations. Son but dans le jeu est de poser des questions dans un domaine, dans le but de satisfaire son besoin d'informations. L'expert a accès à une base de données du domaine et son but est de répondre à des questions. Pour cela, l'expert peut également poser des questions.

[Hulstijn, 2000], dans le cadre de ce type de jeux de dialogue, distingue clairement les deux niveaux des *questions* (questions dans le sens strict) et des *Issues* (questions dans les sens sujets, problèmes abordés ou encore topiques). Cette notion sera ensuite reprise et modélisée par [Larsson, 2002a].

Ainsi, GoDIS montre de fortes similitudes avec un modèle basé sur les jeux de demandes de renseignements, c'est-à-dire un jeu de dialogue dont le seul but est la transmission et la découverte d'informations, ce qui n'implique pas qu'un interlocuteur s'engage ou ait des obligations en dehors du dialogue.

Dans les deux approches, l'utilisation d'un tableau conversationnel ou d'un *état d'information* permet le point de vue synchronique déjà défini. Ce formalisme commun, utilisé par exemple pour les jeux de dialogue suggéré dans [Pullman 1999] et utilisé dans [Lewin 2000], permet de lancer un jeu ou un plan de dialogue alors qu'un autre n'est pas clos, puis d'y revenir. Il peut ainsi y avoir dans les deux approches, suspension d'un jeu ou d'un plan à l'intérieur d'un autre grâce au tableau de conversation ou à l'état d'information.

Enfin l'*accommodation* est centrale dans l'approche de Larsson et a été également proposée de manière plus théorique par [Maudet 2001]. En particulier, le mécanisme d'accommodation de plans de GoDIS présente une analogie avec un des mécanismes d'accommodation de Maudet, l'accommodation de jeu :

« *Accommodation de jeu : dans le contexte dialogal d'un jeu de dialogue j au sein duquel n'est pas attendu l'acte de dialogue implicite par accommodation une proposition d'entrée dans un jeu j' au sein duquel cet acte serait attendu.* » [Maudet 2001], p. 165.

Finalement, l'accommodation dans les deux modèles a la même finalité : passer d'une structure de dialogue (plan ou jeu) vers une autre en détectant l'implicite. La différence est le moyen d'y arriver. Dans GoDIS, l'accommodation est accomplie par reconnaissance des types sémantiques et/ou par la relation de dépendance entre questions ou entre actes tandis que, pour Maudet, l'accommodation fait qu'un acte de dialogue crée des engagements qui vont permettre de rentrer dans un nouveau jeu de dialogue ou de sortir du jeu courant.

II.8.4.b. Différences

Stricto sensu, les plans de dialogues ne peuvent être considérés comme des jeux de dialogue car d'après [Maudet 2001] et [Maudet 2002] le formalisme d'un jeu de dialogue est une représentation d'un type d'activité dialogale, alors que les plans de dialogues sont le reflet de la tâche sous-jacente. Il peut ainsi exister un jeu de dialogue de négociation, de question-réponse ou de confrontation mais pas un jeu de dialogue de recherche de mots-clés CISMéF par exemple. Cependant [Airenti 1993] propose une caractérisation dans un dialogue de deux types de jeux : les jeux de dialogue et les jeux de tâche (*task oriented games*), ce qui représente une forte analogie entre plans et méta-plans dans les approches intentionnelles. Ainsi, la définition même de jeu nous semble être très souple et peu être appliquée sur plusieurs niveaux. D'ailleurs [Maudet 2001] utilise deux types de jeux : *jeux de dialogue* et *jeu de communication*. L'approche GoDIS est certes plus limitée mais en même temps plus concrète et directement opérationnelle.

Lorsqu'il y a changement de jeu, ce sont les règles même de traitement des actes de dialogue qui sont modifiées, tandis que GoDIS fixe les règles d'interprétation de manière statique et totale pour l'ensemble du dialogue grâce aux règles de mise-à-jour.

Les jeux de dialogue utilisent la notion d'engagement pour représenter la façon dont les agents localisent leurs conversations dans un jeu de dialogue. Les jeux permettent alors d'éviter d'utiliser une représentation des états mentaux en leur substituant une représentation des engagements dans le discours. Dans GoDIS, puisqu'il ne s'agit que d'obtention d'informations, les engagements sont absents et il n'y a pas de contrainte pour un utilisateur sur la poursuite du discours. En revanche, le comportement futur du système est fixé par les questions en discussion qui jouent le rôle d'obligations.

Pour reprendre les mécanismes d'accommodation, GoDIS ne précise pas comment sortir d'un plan de dialogue sans le compléter. Ce plan sera valide jusqu'à ce qu'une réponse valide soit proposée pour un plan de question ou l'action accomplie pour un plan d'action. Maudet propose certains mécanismes permettant à un interlocuteur de se désengager d'un jeu de dialogue par implication sans compléter le jeu.

Enfin, si pour Maudet la notion d'accommodation est basée sur la notion d'actes de dialogue non attendu, il ne précise pas vraiment comment reconnaître de tels actes. Pour Larsson, ce qui permet de reconnaître un acte de dialogue non attendu, c'est que les types sémantiques de l'acte de dialogue courant ne coïncident pas avec le plan de dialogue courant.

CHAPITRE III. RECUEIL ET ANALYSE DE CORPUS

Pour la conception de notre système de dialogue, nous avons adopté une démarche de modélisation qui se fonde sur l'analyse de corpus de dialogues réels entre des utilisateurs et un expert. Nous avons donc mis au point plusieurs expérimentations afin de procéder à ce recueil. Ces corpus ont ensuite été analysés à la lumière des théories vues précédemment. Nous développons une analyse de la tâche ainsi qu'une analyse du dialogue basées sur la notion de questions-réponses (*Issue-based dialogue*) à plusieurs niveaux de granularité.

III.1. Introduction

Pour rendre les machines aptes à s'adapter à un interlocuteur humain, nous sommes convaincus que les communications Homme-Machine ne peuvent être conçues que grâce à l'étude des communications Homme-Homme [Sabah 1997]. Bien que le dialogue Homme-Machine soit différent du dialogue Homme-Homme, nous espérons toutefois rassembler une somme de connaissances sur la modélisation du problème. Les interactions Homme-Homme sont naturelles et donc beaucoup plus riches que les interactions Homme-Machine, même si elles comportent des éléments difficilement modélisables : éléments sociolinguistiques, disfluences, etc.

Nous présenterons tout d'abord la démarche d'analyse de corpus, en particulier les corpus de dialogues finalisés entre humain et surtout en opposition au corpus en « Magicien d'Oz », autre technique couramment employée en section III.2.

Dans une deuxième section, nous précisons la démarche que nous avons adoptée et en section III.3, nous présentons les différents corpus qui ont été constitués.

En section III.4, nous introduisons les différents niveaux d'analyses que nous avons réalisés sur les corpus. En particulier, en section III.4.1, nous analysons les structures de dialogues sous-jacentes à la tâche à travers une décomposition en sous-dialogues reflétant la tâche de recherche d'informations. Dans la partie III.4.2, nous analysons les différents performatifs utilisés dans les corpus. Nous étudions en section III.4.3, toutes les questions-réponses, unité de base des dialogues du corpus. La structure réelle du traitement d'une question-réponse peut prendre de multiples formes que nous recensons en section III.4.4.a. La question de l'établissement de ces questions-réponses est présentée en section III.4.4.b. La section III.4.4.c montre que les questions-réponses se rassemblent dans des structures de sous-dialogues à l'aide d'un ensemble de relations entre questions-réponses. Un autre niveau d'analyse de la cohérence du dialogue consiste à étudier les multiples façons d'interrompre des sous-dialogues, donnant des dialogues souples, non planifiés mais toujours orientés par la tâche (cf. section III.4.4.d).

Le dernier niveau d'analyse tente de formaliser quelques connaissances de l'expert CISMef par rapport à sa tâche, afin d'analyser ses stratégies de dialogue coopératives (cf. section III.4.5).

III.2. Démarche de traitement de corpus

Nous proposons de confronter notre corpus de dialogues issu d'expérimentations réelles à des modèles existants : QUD et son application en dialogue Homme-Machine, GoDIS. Ces théories de dialogue ne se fondent que sur des exemples construits. Nous utilisons la théorie QUD pour l'analyse de corpus, ce qui n'a jamais été fait à notre connaissance.

L'utilisation de corpus est devenue un phénomène majeur du TAL depuis une quinzaine d'années :

« un corpus est une collection de données langagières qui sont sélectionnées et organisées selon des critères linguistiques et extra-linguistiques explicites pour servir d'échantillon d'emplois déterminés d'une langue » [Habert et al., 1997].

Comme le souligne [Nazarenko 2004], l'étude de corpus n'est pas l'étude d'une donnée présentée telle quelle mais elle résulte d'une construction élaborée dans un cadre précis. En outre, il est impossible d'obtenir à travers un corpus un ensemble exhaustif des phénomènes que l'on cherche à étudier. L'étude d'un corpus est donc une approche inductive et il faudra nécessairement faire appel à des connaissances extérieures pour compléter l'apport d'informations de ce corpus. Ce corpus doit néanmoins être représentatif d'un ensemble à étudier et prendre en compte différents registres possibles, en particulier l'ensemble des acteurs concernés. Le corpus est pour nous une source de connaissance afin d'élaborer notre système de dialogue. Deux principaux types de corpus sont utilisés pour modéliser le dialogue Homme-Machine : étude de dialogues en magicien d'Oz et dialogues entre Humains

Les approches en magicien d'Oz, comme [Rosset 2000b], [Vivier 1990], consistent à employer un compère qui simule le comportement attendu du système à construire en faisant croire aux utilisateurs qu'ils dialoguent avec un vrai système de dialogue. Cette approche pose de nombreux problèmes à gérer : complexité technique mais aussi difficulté à estimer la simulation du compère. Dans quelle mesure respecte-t-il les consignes pour simuler le système ? De plus dans notre application de recherche d'informations, la simulation en magicien d'Oz ne serait pas crédible pour « l'utilisateur » car le compère mettra un temps assez long pour écrire une requête, la lancer et présenter les résultats, ce qui est incompatible avec le temps de latence espéré par un utilisateur du système. Nous rejetons donc cette solution.

Selon notre démarche, il est indispensable d'obtenir de véritables dialogues Homme-Homme pour notre tâche de recherche. Ces dialogues sont finalisés, donc contraints de par leur liaison à la tâche et présentent des phénomènes récurrents, un nombre de situations limité tout en laissant cependant une interaction libre entre interlocuteurs. Il est aussi possible à chaque fois de faire référence à la tâche dans le dialogue et *vice versa*.

Contrairement au courant dominant en analyse de corpus, nous ne cherchons pas à exploiter des propriétés d'analyses statistiques ou d'utiliser des méthodes d'apprentissage sur notre corpus. Nous passons également peu de temps à étudier les formes de surface des énoncés. En effet, nous devons être capable de nous abstraire des différentes variétés d'un énoncé pour n'en conserver que sa signification la plus importante : quel acte de dialogue est sous-jacent à l'énoncé et comment s'insère-t-il dans le dialogue, la tâche et le contexte ? L'analyse n'est pas faite sur les marques de surface mais sur une interprétation de la signification de chaque acte de dialogue. Comme [Bouchet 2007], nous ne cherchons pas à analyser automatiquement notre corpus, mais nous tenons à en vérifier la couverture par rapport au modèle que nous proposerons.

III.3. Recueil de corpus

L'idée initiale de notre étude est de modéliser les processus de recherche d'informations de Benoît Thirion (notre expert CISMef, conservateur de la bibliothèque médicale du CHU de Rouen) répondant à des questions émanant de médecins, d'étudiants en médecine ou de patients. Nous avons donc procédé à l'enregistrement de cinq questions posées à cet expert.

L'expert a montré une très bonne reformulation sur le choix de la requête relativement à la demande de l'utilisateur, ainsi qu'une bonne identification de son profil par notre expert. Par contre, ces enregistrements ont montré que, possédant une parfaite maîtrise de son domaine, il n'avait aucunement besoin de dialoguer avec son interlocuteur pour bien cerner son intention. L'interaction se déroule alors en trois phases : un ou plusieurs tours de paroles où le demandeur formule sa requête ; ensuite un tour de parole pour l'interprétation et la recherche de l'expert sur la requête et enfin un tour de parole pour la présentation d'un ou plusieurs documents intéressants. Chaque partie de l'intervention est monologique et ne démontre pas la co-construction d'un dialogue coopératif. Par contre, nous avons noté des verbalisations riches sémantiquement sur l'explication des termes CISMef à utiliser lors d'une recherche.

Afin d'étudier spécifiquement la cohérence des dialogues coopératifs dans cette tâche de recherche d'informations, nous avons établi de nouveaux plans d'expérience pour pallier ce manque de dialogue dû à une trop grande expérience de notre expert.

En tout, nous avons réalisé trois expérimentations se différenciant par leurs niveaux d'expertise de CISMef :

- la première (appelée « niveau néophyte ») permet d'obtenir un corpus de dialogues de néophytes du système CISMef répondant à des questions venant de patients ;
- la deuxième (appelée « niveau semi-expert ») permet d'obtenir un corpus de dialogues de semi-experts de CISMef répondant à des questions d'utilisateurs volontaires ;
- la troisième (appelée « niveau expert »), quant à elle, permet d'obtenir des verbalisations de notre expert CISMef (B. Thirion) expliquant ses stratégies de recherche. Ce corpus permet d'étudier spécifiquement le lien entre le vocabulaire utilisateur et la terminologie CISMef. Ce corpus est donc similaire au premier corpus mais réutilise les questions du second corpus.

III.3.1. Expérimentation « niveau néophyte »

Notre première expérimentation est une simulation dans laquelle des étudiants en médecine jouent le rôle d'un médecin-conseil. Ceux-ci, préalablement formés à CISMef, doivent répondre à des questions réelles issues de la ligne *Cancer Info Service* qui sont relayées par cinq membres du projet jouant le rôle des patients.

Médecin-conseil et patient se trouvent en tête à tête devant une interface CISMef dédiée au projet. Cette interface permet d'utiliser la recherche simple de CISMef en enregistrant un *log* de toutes les requêtes d'une session. Le médecin-conseil formule ses requêtes dans cette interface tout en cherchant à cerner la demande du patient par un dialogue. C'est le recueil de l'explicitation de la demande et la formulation de la requête qui nous intéressent ici. Pour cela, ces conversations ont été enregistrées et associées à chaque fois à la ou les requêtes CISMef correspondantes. Cette première expérimentation nous a permis de recueillir 28 dialogues avec des étudiants de 2^{ème} année et 14 dialogues avec des étudiants de 9^{ème} année de la faculté de médecine de Rouen.

Une première analyse des entretiens menés avec les étudiants en 2^{ème} année a montré que la cible avait été mal choisie. En effet, les étudiants de 2^{ème} année disposaient de connaissances médicales insuffisantes et ne maîtrisaient pas le moteur de recherche CISMéF pour développer une interaction riche et faire des requêtes pertinentes. Seul l'échantillon des étudiants de 9^{ème} année a donc été retranscrit pour former un premier corpus textuel. L'ensemble de ce dernier corpus est présenté en Annexe I.

Voici un extrait d'un dialogue avec un étudiant de 9^{ème} année :

- Dialogue 14 corpus néophyte

Demandeur : Qu'est-ce que la maladie de Cowen ?

Expert : Cowen ? comment vous écrivez cela ?

Demandeur : c o w e n

Expert : D'accord, où est-ce que vous avez entendu parler de cela ?

Demandeur : C'est mon médecin qui m'a parlé de la maladie de cowen et il m'a parlé de syndrome de banaia zona / et j'aurais voulu savoir parce que j'ai un neveu qui est atteint de cette maladie mais on n'en est pas totalement sûr / si on a des statistiques de l'évolution chez l'enfant /

Expert : D'accord, écoutez, je ne connais pas du tout cette maladie / donc on va regarder ensemble sur Internet / là, je tape maladie cowen

Expert : Alors / dépistage...

Demandeur : Donc là vous êtes sur CISMéF ?

Expert : Voilà, je suis sur CISMéF et je vais taper maladie Cowen / alors je me suis mis sur la première ressource que j'avais // je fais défiler /

Cependant, ces résultats décevants quant à la qualité des dialogues ont montré la nécessité de construire un système de dialogue Homme-Machine pour l'utilisation de CISMéF. En effet, des néophytes, même possédant une courte formation au système, ne peuvent utiliser efficacement toutes ses fonctionnalités.

III.3.2. Expérimentation « niveau semi-expert »

L'ensemble des observations précédentes nous ont conduits à envisager différemment le recueil de corpus. Il est en effet plus intéressant de tenter de décrypter les schémas discursifs d'accès aux données en inversant la méthode utilisée précédemment. Une deuxième expérimentation a donc été mise en place pour effectuer une analyse minutieuse des processus cognitifs sous-jacents et donc mieux modéliser la co-construction discursive du sens à l'œuvre dans ces interactions.

Dans notre deuxième expérimentation, deux membres du projet, après avoir été formés à CISMéF, jouent le rôle d'experts. Les questions proviennent, sur la base du volontariat, de membres du laboratoire LITIS (secrétaires, administrateur réseau, doctorants, enseignants-chercheurs). Pour éviter tout biais venant d'une connivence entre membres d'un même laboratoire, seules Valérie Delavigne et moi-même (moins familiers avec les membres du laboratoire) avons réalisé cette expérimentation en jouant le rôle de semi-experts. Le fait de faire intervenir deux expérimentateurs permet de contraster les démarches. Comme lors de la première expérimentation, chaque semi-expert se retrouve en tête à tête avec son interlocuteur, face à une interface permettant cette fois d'utiliser la recherche avancée de CISMéF. Les *logs* des requêtes sont enregistrés par le système ainsi que les dialogues.

Le semi-expert mène la recherche et doit en même temps verbaliser tout ce qu'il est en train de faire. L'entretien se clôt lorsque la réponse satisfait le demandeur, ou qu'il semble bien qu'aucune réponse ne puisse être trouvée. Notre deuxième corpus textuel est constitué des retranscriptions des 21 dialogues enregistrés lors de cette expérimentation. L'ensemble de ce corpus est présenté en annexe I. On peut en voir un exemple ci-dessous :

- Dialogue 04 corpus « semi-expert »

Enquêteur : ok / donc j'écoute la requête

Enquêteur : euh:: / bah / euh: j'aimerais savoir enfin par rapport au sommeil / donc je suis régulièrement fatigué

Enquêteur : d'accord

Enquêteur : et je n'arrive pas forcément à dormir par rapport à cette fatigue / je me couche tôt et je suis dans mon lit et je dors pas et /

Enquêteur : d'accord / alors donc déjà je mets sur quoi porte la recherche donc le sommeil la fatigue /--/ d'accord /--/ les insomnies /--/ /--/ donc alors, c'est des insomnies finalement ?

Enquêteur : oui un peu oui / dues à la fatigue en fait / euh : en fait j'ai l'impression que ça alterne entre les phases d'insomnie et d'hypersomnie /

Enquêteur : d'accord / donc je rajoute ici hypersomnie pour rattraper quoi le sommeil perdu /--/ d'accord / donc alors déjà

III.3.3. Expérimentation « niveau expert »

D'autre part, suite à cette deuxième expérimentation, nous avons demandé à Benoît Thirion, notre « grand expert » CISMéF, de répondre aux demandes formulées par les membres du LITIS pour obtenir les requêtes « optimales » correspondant à ces demandes. Nous lui avons demandé de verbaliser la construction de ses requêtes afin de souligner les différentes stratégies qu'il emploie. Ces verbalisations ont été enregistrées (mais pas retranscrites) et fournissent une bonne base de travail pour proposer un modèle de la tâche de recherche d'informations. Nous donnons ci-dessous, un exemple de verbalisation (seule à être retranscrite).

- Dialogue A101 (corpus « expert »)

Demandeur : la question est « j'ai une amie épileptique et je voudrais savoir le risque pour la grossesse ? »

B. Thirion : épilepsie, c'est très facile, c'est un mot-clé donc on est sécurisé avec ce mot-clé là. On aura toutes les épilepsies... et puis grossesse c'est ce qu'on appelle un « Check Tag », c'est-à-dire un descripteur obligatoire dans CISMéF... C'est-à-dire que tout document qui traite de la grossesse, même d'une manière assez réduite, est indexé obligatoirement avec le mot-clé grossesse. Il est très facile de récupérer toutes les références qui sont au sujet de la grossesse et de les croiser avec épilepsie : épilepsie et grossesse. Il y a quatre documents qui traitent de manière ou d'une autre épilepsie et grossesse. On voit que cela donne deux cours qui traitent de l'épilepsie de l'enfant et de l'adulte et il est certain que dans le document lui-même on traite de la femme enceinte ou de la grossesse.

Demandeur : D'accord, est-ce que les deux autres sont intéressants ?

B. Thirion : les deux autres sont : « supplémentation de l'acide folique chez la jeune mère en Normandie ». C'est un rapport de l'assurance-maladie sur le sujet et la dernière ressource est une ressource en indexation automatique qui tape visiblement à côté.

III.4. Analyses des corpus

Les corpus retranscrits ont été analysés sur cinq niveaux :

- Analyse des dialogues en fonction de la tâche :

L'analyse des corpus a permis de faire apparaître une structure globale du dialogue comme une succession d'étapes : ouverture, question, réalisation de la requête, retour vers la question initiale et enfin clôture. Cette structure se retrouve dans les deux corpus, bien que la forme des dialogues semble bien différente (cf. III.4.1).

- Analyse des actes de dialogue :

Cette analyse présente l'étude des actes de dialogue présents dans les corpus. Chaque énoncé des deux interlocuteurs peut se décomposer en segments auquel peut être associé un acte de dialogue à travers une taxinomie que nous présenterons (cf. III.4.2).

- Analyse des différentes questions-réponses selon le sous-dialogue :

Ensuite, le formalisme introduit par QUD et GoDIS peut servir de base pour analyser précisément nos corpus en termes de questions-réponses selon le sous-dialogue courant (cf. III.4.3).

- Analyse de la cohérence :

Il faut ensuite sortir QUD du cadre de la théorie sémantique et Godis du modèle de Dialogue Homme-Machine simple, pour les utiliser dans le cadre beaucoup plus riche du dialogue Humain-Humain. Un certain nombre de phénomènes observés dans les corpus ne sont pas pris en compte par chacune de ces deux théories. Il faut donc introduire selon nos besoins d'autres concepts théoriques comme les stratégies de dialogue [Caelen 2003], la SDRT [Asher 2003] et [Prévot 2004] ou les jeux de dialogues [Maudet 2001] pour en incorporer certains éléments dans un modèle des questions-réponses. Devant l'ampleur d'une telle tâche, nous sommes contraints d'effectuer plusieurs simplifications. Nous n'effectuons pas une analyse sémantique complète des énoncés, mais seulement une forme simplifiée représentée par des questions-réponses et des actions, qui permettent à notre avis d'analyser un grand nombre de phénomènes dialogiques. Nous faisons également abstraction de bon nombre de phénomènes inférentiels, ainsi que du traitement des coréférences (cf. III.4.4).

- Analyse du corpus de l'expert :

Le troisième corpus n'a pas été retranscrit, mais l'écoute des verbalisations enregistrées nous a permis de distinguer les stratégies de recherche utilisées par l'expert. Celui-ci est capable de transformer avec grande précision les requêtes informelles des demandeurs en langage de requête de CISMéF et de raffiner la recherche grâce à des heuristiques liées à son expertise du domaine (cf. III.4.5).

Une analyse socio-linguistique [Delavigne 2006] de ces corpus a été réalisée par Maryvonne Holzem et Valérie Delavigne dans le cadre du projet Cogni-CISMéF. Celle-ci étudie les relations sociales entre les deux interlocuteurs de la recherche. Elle a permis de mettre en évidence certains phénomènes :

- L'usage de précautions oratoires et une dépréciation de l'outil informatique : la personne interrogée ne connaissant pas le système, elle emploie beaucoup de termes d'approximation « peut-être », « *a priori* », etc. D'après la théorie

des faces [Sack 1992], ces précautions ont pour but de ne pas perdre la face devant une tâche difficile et incertaine.

- La mise en situation : l'utilisateur tente par certains aspects de simuler un vrai échange patient-médecin.
- Les tentatives d'influencer l'interlocuteur dans une certaine direction.
- Un ensemble de stratégies pour « détendre l'étau temporel » : les interlocuteurs tentent de différer leurs réponses. Ils essaient ainsi de gagner du temps en reformulant les consignes qui leur ont été posées. Ils reformulent la question posée tant pour gagner du temps que pour s'assurer du « terrain commun ».

Ces aspects ne nous concernent que peu, à l'exception du dernier, puisque nous voulons créer un système de dialogue permettant d'exploiter la souplesse de l'interaction humaine. Il convient néanmoins de repérer ces phénomènes, même si nous ne les prenons pas en compte dans notre modélisation purement dialogique. Cette analyse n'est pas présentée dans ce chapitre, mais une description détaillée est faite dans [Kotowicz 2007].

III.4.1. Analyse des dialogues en fonction de la tâche

Dans cette section, nous identifions les différents sous-dialogues observés dans les corpus, qui reflètent la structure de la tâche de recherche d'information. Nous procéderons tout d'abord à une analyse de la tâche et mettrons chacun des constituants de la tâche en relation avec des sous-dialogues (cf. III.4.1.a). En reprenant des éléments de la théorie de Grosz et Sidner [Grosz 1986], nous montrerons ensuite que ces sous-dialogues peuvent être attachés à des buts épistémiques ou actionnels (cf. III.4.1.b). Enfin, nous montrerons que les sous-dialogues s'entrelacent et ne peuvent respecter la structuration de la tâche que partiellement. Nous étudierons ces différents phénomènes d'interruption dialogique (cf. III.4.1.c).

III.4.1.a. Analyse de la tâche et mise en évidence de sous-dialogues

Puisque nos dialogues sont orientés vers une tâche bien précise, il est possible de décrire la structure globale d'une séquence de recherche d'informations. Cette structure met en évidence différents types de sous-dialogues qui s'enchaînent.

Un tel dialogue débute par une phase d'« ouverture » (salutations), phase d'établissement du dialogue qui peut être aussi bien longue que courte. Elle consiste à accueillir l'interlocuteur, présenter CISMef, et négocier la tâche à réaliser en commun. Il en suit une phase de « choix de sous-dialogues », qui dans la plupart des cas conduit à une phase principale de « recherche d'informations ». Celle-ci est composée d'une ou plusieurs séquences de recherche qui aboutiront chacune à la résolution d'un problème posé par le demandeur. Enfin, le dialogue se termine par une phase de « clôture » repérable par des marqueurs discursifs stables. Cette clôture se fait par l'un des interlocuteurs, lorsqu'il estime que le nombre de documents obtenus est raisonnable. La séquence de recherche se décompose en deux parties : un sous-dialogue de formulation de la requête qui enrichit une requête courante et un sous-dialogue de test de la requête. Il existe à chaque instant de cette phase une requête courante sur laquelle les interlocuteurs peuvent revenir.

La formulation de la requête se décompose en deux sous-dialogues : un premier sous-dialogue de formulation dont le but est de cerner le type de la demande. Un certain nombre de reformulations et de précisions s'effectuent de part et d'autre, qui ont pour objectifs tout à la fois de borner le thème et de préciser les termes de la question. Dans un second sous-dialogue de construction de la requête, un travail de reformulation se déploie. Durant cette phase, la requête est élaborée en coopération avec l'utilisateur. Les termes constituant la requête sont discutés un à un en adéquation avec la terminologie CISMéF.

Il en suit une phase de test de la requête obtenue précédemment. Plusieurs requêtes sont exécutées lors du sous-dialogue de lancement de la requête et les résultats sont présentés au demandeur dans un sous-dialogue d'évaluation (quantitative) de la liste des documents, en fonction du nombre de documents trouvés. Cette liste est alors décrite qualitativement au demandeur, dans un sous-dialogue de description de la liste de sous-documents et un ou plusieurs documents peuvent être analysés en détail dans un dialogue de sélection de documents. A tout moment, cette phase de test de la requête peut être interrompue par des demandes de précisions.

En plus des demandes de recherche de documents, les corpus font apparaître des demandes de définition de terme médical et d'explications sur le système lui-même. Tous ces sous-dialogues ont été observés dans nos corpus mais bien sûr, nos corpus ne font pas apparaître tous ces sous-dialogues à la fois.

A partir de cette analyse, un schéma général peut être dégagé, représenté par la Figure III-1. Les flèches pleines entre sous-dialogues représentent les transitions naturellement induites par la tâche. Les flèches pointillées représentent une relation de décomposition des sous-dialogues.

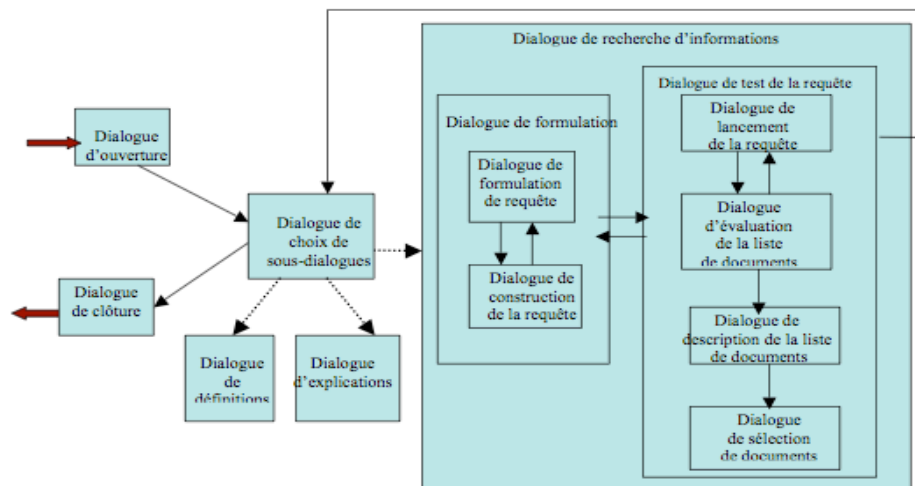


Figure III-1 : Enchaînements des différents sous-dialogues

Cette structuration peut aussi être décrite dans un langage formel :

```
Dialogue = Ouverture ChoixSousDialogue Clôture
ChoixSousDialogue = SéquenceRecherche | Explications | Definitions
SéquenceRecherche = (Formulation TestRequête)+
```

```

Formulation = ((FormulationRequête)+
               (ConstructionRequête)+)+
TestRequête = (LancementRequête
               EvaluationListeDocuments
               DescriptionListeDocuments
               EvaluationDocumentsPrécis)

```

III.4.1.b. *Sous-dialogues vus comme des segments à but épistémique ou actionnel*

Nous pouvons identifier ces sous-dialogues comme un premier niveau de *Dialogue Segment Purpose* (DSP) en reprenant la théorie de Grosz et Sidner [Grosz 1986]. A chacun de ces segments linguistiques peut être associé des segments ayant un but dialogique. Ces segments ne forment pas forcément un bloc d'énoncés contigus. Un énoncé peut traiter de deux segments correspondants à deux sous-dialogues.

Bien que les DSP puissent être en général de types multiples et variés, nous considérons à la suite de [Vernant 1997] et de [Xuereb 2004] que les buts des sous-dialogues peuvent être situés sur deux axes.

- En fonction des buts épistémiques : la résolution du segment dialogique permet d'apporter des connaissances dans le terrain commun. Nous appelons les sous-dialogues correspondants « sous-dialogues de questions-réponses » puisque l'entrée dans celui-ci se fait lorsque la question est posée et il se conclut lorsqu'une réponse est apportée ou que la question est abandonnée.
- En fonction des buts actionnels : la résolution du segment dialogique permet d'accomplir une action conjointe (action liée au dialogue, comme faire des salutations, lancer une requête, etc.). Le segment dialogique se conclut lorsque l'action est réalisée ou abandonnée. Nous appelons ces sous-dialogues « dialogues d'actions ».

Les relations entre deux segments dialogiques A et B (qui peuvent être indistinctement épistémiques ou actionnelles) sont caractérisées ainsi :

- $Dominance(A, B)$: résoudre B est nécessaire pour résoudre A ,
- $Pré-séquencement(A, B)$: résoudre A est nécessaire avant de résoudre B ,
- $Séquencement(A, B)$: résoudre A est généralement effectuée avant B . Cette relation signifie qu'un interlocuteur préfère sans autre indication s'engager dans le but B , juste après le but A .

Nous avons décrit en détail ces relations entre les sous-dialogues de notre corpus dans le tableau récapitulatif en dernière section de ce chapitre. Nous ne donnons ici qu'un exemple :

```

PréSéquence(Action(Ouverture), Action(SéquenceRecherche))
PréSéquence(Action(SéquenceRecherche), Action(Clôture))

```

Les sous-dialogues sont eux-mêmes constitués de segments dialogiques que nous appelons questions-réponses et segments d'action.

III.4.1.c. *Phénomènes d'interruption dialogique*

La structure linguistique des dialogues de nos corpus présente un certain nombre de phénomènes que nous qualifions d'opportunistes. En effet, cette structure est constamment interrompue par un ensemble de phénomènes dialogiques à l'initiative

de l'un ou l'autre des interlocuteurs qui interrompent les sous-dialogues. Au niveau des DSP, cela signifie que les nouvelles DSP introduites par les nouveaux segments dialogiques ne respectent ni les relations de dominance, ni de précédence. Ces phénomènes ne peuvent pas être planifiés et illustrent bien les difficultés d'une approche uniquement centrée sur la planification pour analyser notre corpus. Nous recensons l'ensemble de ces phénomènes avant de les analyser en détail.

Certains des sous-dialogues de la tâche sont facultatifs et encore plus nombreux sont ceux qui se déroulent de manière silencieuse, de manière implicite. Dans certains dialogues, l'action sous-jacente est réalisée, mais ne donne pour cette action aucun dialogue. C'est par exemple le temps de réflexion et l'ensemble des actions de recherche réalisées qui permettent de dire que l'action sous-jacente est réalisée. Ici, il n'y a pas de rupture dans les relations entre DSP, seule la forme linguistique du dialogue semble incomplète. Le sous-dialogue présentant ce phénomène le plus fréquemment est le sous-dialogue de lancement de la requête. Il peut y avoir aussi absence de salutations au début d'un dialogue ; l'intention d'ouverture du dialogue est bien réelle, mais elle est sous-entendue.

Chacun de ces sous-dialogues peut être annulé explicitement. Plus particulièrement, dans le corpus, le sous-dialogue de test de la requête peut être interrompu pour chacun de ses sous-dialogues, mais l'annulation peut porter sur une séquence de recherche complète. En théorie, tout sous-dialogue peut être explicitement annulé. Le dialogue se retrouve soit dans le sous-dialogue précédent, soit dans le sous-dialogue de choix.

Chacun des sous-dialogues peut être annulé implicitement par l'un des interlocuteurs qui revient alors dans le sous-dialogue précédent. C'est en particulier le cas lorsque le sous-dialogue de test de la requête est annulé. Il faut différencier ce cas du précédent où le sous-dialogue est accompli mais de manière silencieuse. Par exemple, le demandeur propose un nouveau terme pendant que l'expert effectue le test de la requête. Dans ce cas, le dialogue revient dans un état de sous-dialogue de formulation de la requête.

Des sous-dialogues incidents [Luzzatti 1989] peuvent apparaître n'importe où afin d'assurer le partage du fond commun. Nous analysons une partie de ces phénomènes en section III.4.4.b.

Des sous-dialogues de choix peuvent apparaître lorsqu'il y a ambiguïté dans le choix d'un sous-dialogue ou pour relancer la recherche. Il y a trois points de choix dans cette tâche de recherche d'informations :

- passer du test de la requête vers un nouveau sous-dialogue de formulation pour compléter la requête,
- passer d'une séquence de formulation de requête vers une nouvelle séquence de recherche,
- la clôture du dialogue.

Enfin, des sous-dialogues incidents peuvent être emboîtés à n'importe quel sous-dialogue pour réaliser des digressions. Dans ce cas, le dialogue régissant reprend ensuite à l'endroit où il a été laissé. Nous verrons qu'il s'agit de stratégies dialogiques collaboratives [Caelen 2003a].

III.4.2. Analyse des actes de dialogue

Après une analyse de haut niveau, orientée tâche, des dialogues, nous analysons comment se décompose chaque énoncé. L'analyse des corpus nous a permis de découvrir une taxinomie d'actes de dialogue. Nous commençons par présenter une analyse des actes de dialogues en les classifiant. Nous avons établi une liste des actes de dialogue en fonction des marqueurs discursifs relevés dans le corpus. Cette taxinomie présentée dans [Loisel 2004] est elle-même reprise et adaptée de [Weisser 2003]. Cependant, certains actes ont été supprimés car non pertinents pour notre analyse et d'autres ont été ajoutés pour la gestion de la communication entre interlocuteurs. Ces actes de dialogue sont présentés selon :

- leur force illocutoire (taxinomie de Searle),
- leur fonction illocutoire : initiative si le locuteur les prononce dans le but d'obtenir une réaction de l'allocuteur ; réactive s'ils constituent une réaction aux énoncés initiatifs d'un dialogue.

Nous listons les actes de dialogue selon qu'ils jouent un rôle sur l'*axe épistémique* (via les questions-réponses), sur l'*axe actionnel* ou sur l'*axe du dialogue* lui-même.

III.4.2.a. Actes de dialogue sur l'axe épistémique

RequestInfo

Effet initiatif : le locuteur demande une information sur l'axe épistémique, c'est-à-dire pose une question.

Effet perlocutoire attendu : l'énoncé réactif attendu est un answer.

- Dialogue AL03 (Corpus « semi-expert »)
Demandeur : Est-ce que vous pensez que l'on peut trouver une spécialité médicale ?

Inform

Cette catégorie regroupe des assertifs qui n'attendent pas de réponse particulière excepté par exemple des *acknowledge* ou des *negate*. Inform semble être l'acte de dialogue le moins marqué (sans marqueur linguistique, ni contexte particulier).

Effet illocutoire : permet d'apporter une information pour laquelle aucune réponse particulière n'est attendue.

Effet perlocutoire attendu : ajouter le contenu propositionnel dans le terrain commun, mais ajoute aussi une question équivalente (*accommodation de fait* (cf. III.4.4.a)).

- Dialogue AL04 (Corpus « semi-expert »)
Expert : Je crois qu'il y a le mot-clé « parasomnie » qui existe aussi.

Answer

Un answer constitue une réponse à une question (principalement un acte RequestInfo).

Effet illocutoire : répond à une question en discussion.

Effet perlocutoire attendu : si cet answer est *à propos* ou *résolvante* d'une question en discussion, dans le meilleur des cas, la question est supprimée car résolue.

- Dialogue AL02 (Corpus « semi-expert »)
Expert : On a beaucoup plus de documents : 51 ressources. On en a peut-être même trop !

ShortAnswer

Repris de la classification de QUD, `short_answer` constitue une réponse à une question (principalement un acte `RequestInfo`) sous la forme d'une phrase nominale.

Effet illocutoire : idem qu'`answer`.

Effet perlocutoire attendu : idem qu'`answer`.

- Dialogue AL02 (Corpus « semi-expert »)

Expert : 51 ressources

III.4.2.b. Actes de dialogue sur l'axe actionnel

Direct

Effet illocutoire : permet de faire faire une action à l'interlocuteur.

Effet perlocutoire attendu : constitue un acte de dialogue dont l'effet perlocutoire, s'il est satisfait, est d'obtenir quelque chose de l'interlocuteur. `direct` se différencie de `requestInfo` car sa réponse n'est pas un `answer` mais une acceptation ou un refus. Les interdictions constituent également une autre sorte de `direct`. Les marqueurs typiques de `direct` sont « s'il vous plaît » ou l'emploi de l'impératif à la deuxième personne du singulier.

- Dialogue VD06 (Corpus « semi-expert »)

Demandeur : Alors vous « mettez rétention d'eau » et essayez comme ça.

Offer

Effet illocutoire : le locuteur propose quelque chose que l'allocuteur peut accepter ou refuser. Les marqueurs typiques de `offer` sont l'interrogatif à la deuxième personne du pluriel avec des marqueurs tels que « voulez-vous ».

Effet perlocutoire attendu : les énoncés réactifs les plus attendus sont `Accept` et `Refuse`.

- Dialogue VD06 (Corpus « semi-expert »)

Expert : Ecoutez, voulez-vous qu'on essaie avec médecine générale ?

Suggest

Effet illocutoire : proposition adressée à l'allocuteur pour adopter un certain comportement, faire quelque chose, faire un choix... `suggest` regroupe à la fois des conseils, des propositions, des indications. Les marqueurs sont des phrases interrogatives particulières comme l'interro-négation ou des phrases du type : « que pensez-vous de ... » ou « il faut que vous ... ».

Effet perlocutoire attendu : Contrairement aux offres (`offer`), un `suggest` n'est pas tenu d'être accepté ou refusé.

- Dialogue AL03 (Corpus « semi-expert »)

Demandeur : Peut-être qu'on pourrait mettre quelque chose qui soit pour les patients ?

III.4.2.c. Actes de dialogue sur l'axe du dialogue lui-même (mise en terrain commun)

A côté des question-réponses menant à l'accomplissement du but sur l'axe régissant [Luzzatti 1989], un ensemble de phénomènes sur l'axe incident permet la mise en terrain commun des actes de dialogue, des questions-réponses et des actions. Nous reprenons l'ensemble des actes de dialogue de mise en terrain commun ou ICM (*Interpersonnal Communication Managment*) à savoir les retours positifs, négatifs et les

requêtes de clarification en reprenant l'annotation de [Larsson 2002a]. Le problème de ces actes réside dans leur reconnaissance. Les marqueurs de surface sont ambigus : « d'accord » pourra signifier la compréhension ou l'acceptation hors contexte. C'est pourquoi nous mettons en correspondance les actes de dialogue utilisés dans [Loisel 2004], proches de la forme de surface des actes de « *grounding* » de [Larsson 2002a] qui expriment l'établissement. L'unité, qui est établie ou non par ces actes de dialogue, n'est pas l'énoncé mais l'unité de discours de Clarke, définie en II.4.3.a.

Acte de dialogue de compréhension

Pardon de [Loisel 2004] signale la *non-compréhension* et peut être décomposé en :

- icm:con*neg (annotation de [Larsson 2002a]) pour *contact négatif* (non observé dans le corpus)

Effet illocutoire : signaler à l'interlocuteur qu'il n'est pas entendu

Effet perlocutoire attendu : l'interlocuteur se manifeste pour montrer que le canal de communication n'est pas rompu.

- icm:per*neg pour *perception négative*

Effet illocutoire : signaler à l'interlocuteur que l'unité de discours n'a pas été entendue correctement.

Effet perlocutoire attendu : l'interlocuteur répète l'énoncé non compris.

- Dialogue VD07 (Corpus « semi-expert »)

Demandeur : C'est ça ce que je cherchais tout à l'heure / c'est la clairance

Expert : Pardon

Demandeur : Le mot que je cherchais tout à l'heure c'est la clairance

- icm:sem*neg pour *perception sémantique négative*.

Effet illocutoire : le locuteur signale qu'il n'a pas compris un ou plusieurs mots de l'unité de discours précédent.

Effet perlocutoire attendu : l'interlocuteur répète le ou les mots non compris.

- Dialogue NC01-Q1 (Corpus « néophyte »)

B : donc là en effet sur ce site là / on parle donc de l'oncocitum / c'est un type histologique /

A : non je comprends pas ce que ça veut dire /

- icm:und*neg pour *non-compréhension pragmatique*.

Effet illocutoire : le locuteur signale que l'unité de discours est compréhensible mais n'a pu être reliée à un but du dialogue courant ou accommodable.

Effet perlocutoire attendu : l'interlocuteur reformule ou abandonne son but.

- Dialogue N°12. MH01-Q2 (Corpus « néophyte »)

B : ce qui vaut à proposer un traitement d'entretien / donc

A : un traitement minimal d'entretien c'est-à-dire ?

Acknowledge [Loisel 2004] désigne la *compréhension* d'un acte de dialogue précédent.

Effet illocutoire : manière de montrer à l'interlocuteur que son unité de discours est comprise. Les marqueurs de surface typiques sont « oui », « ouais », « mmhm », « ok », « d'accord », ces marqueurs peuvent aussi indiquer d'autres actes de dialogue.

Acknowledge est souvent en réaction à un answer ou un inform.

Effet perlocutoire attendu : le contenu propositionnel de l'unité de discours correspondante est mis en terrain commun. Son rôle est d'inciter l'interlocuteur à

reprendre la parole, tout en montrant qu'on a compris ce qu'il a dit. On parle dans ce sens de phatique.

De même que Pardon, il peut se décomposer en 4 actes de dialogues :

- icm:con*pos pour contact positif (non présent dans le corpus),
- icm:per*pos pour perception positive,
 - Dialogue MH01–Q2
Expert : alors / je lis en même temps que vous / alors c'est une maladie tumorale / ah donc qui est / qui évolue pour son propre compte / qu'il faut essayer de traiter / c'est le principe de l'infome cutané comme on l'a dit /
Demandeur : tumoral, ça veut dire tumeur ?
- icm:sem*pos pour perception sémantique positive,
 - Dialogue AL10 (Corpus « semi-expert »)
Demandeur : Bah c'est plus général que ça en fait
Expert : C'est plus général
- icm:und*pos pour compréhension pragmatique positive.
 - Dialogue AL10 (Corpus « semi-expert »)
Expert : D'accord, j'ai compris la question.

Dans [Loisel 2004], nous identifions l'acte de dialogue Confirm qui montre une compréhension sémantique par répétition ou reformulation de l'énoncé. Nous le notons ici :

- icm:sem*pos(p) pour compréhension.
- Effet illocutoire : confirmation d'une unité de discours. Il peut être utilisé en réaction à tous les autres actes (y compris d'autres actes réactifs).
- Effet perlocutoire attendu : le contenu propositionnel de l'unité de discours correspondant est mis en terrain commun.
- Dialogue VD01 (Corpus « semi-expert »)
Demandeur : Savoir les démarches à accomplir pour être donneur d'organes par exemple.
Expert : Donc savoir les démarches en tant que donneur d'organes. D'accord.

Enfin, il reste le cas où le locuteur n'est pas sûr de la compréhension. Dans ce cas, il pose une question de précision qui peut-être une question polaire ou une question alternative :

- icm:und*chk:Q pour demande de confirmation d'un énoncé.
- Effet illocutoire : demande de confirmation d'un énoncé. Il peut être utilisé en réaction à tous les autres actes (y compris d'autres actes réactifs).
- Effet perlocutoire attendu : la représentation du contenu propositionnel de l'unité de discours correspondant est comparée à la question afin de détecter un malentendu ou de confirmer la mise en terrain commun de l'unité de discours.
- Dialogue AL01 (Corpus « semi-expert »)
Expert : .../ce serait pour savoir donc les risques c'est ça ?/...

Actes de dialogue d'acceptation

- icm:acc*pos pour acceptation positive (Accept dans [Loisel 2004])
- Effet illocutoire : approuver l'énoncé précédent. Il s'agit d'un marqueur explicite qui montre que l'unité de discours est à la fois réussie et satisfaite. La présence de « oui, s'il vous plaît » est un marqueur univoque d'un icm:acc*pos. L'unité de discours

établie par cet acte de dialogue est le plus souvent sur l'axe actionnel (*direct*, *suggest*, *offer*) mais peut également intervenir pour des questions.

Effet perlocutoire attendu : le contenu propositionnel de l'unité de discours correspondant peut être accompli.

- Dialogue AL02 (Corpus « semi-expert »)

Expert : C'est exactement ça !

De même, le refus (*Refuse* dans [Loisel 2004]) trouve son équivalent :

- *icm:acc*neg* pour acceptation négative ou refus.

Effet illocutoire : montrer qu'une action qui a été exprimée par un *direct*, un *offer* ou un *suggest* est réussie mais non satisfaite. « Non merci » par exemple constitue un marqueur simple de refus.

Effet perlocutoire attendu : l'action sous-jacente au contenu propositionnel de l'unité de discours correspondante n'est pas réalisée (si l'acte de refus est satisfait).

- Dialogue AL10 (Corpus « semi-expert »)

Expert : d'origine récréative et sportive / récréative ça veut dire quoi? C'est : réparation ou

Demandeur : non non, c'est pendant les récréations les loisirs en fait /

Enfin l'acceptation peut elle-même être discutée via une question :

- *icm:acc*chk:Q*

Effet illocutoire : demande explicitement par une question si l'unité de discours doit être considérée comme satisfaite.

Effet perlocutoire attendu : l'interlocuteur est invité à répondre pour savoir si l'unité de discours correspondante doit être établie.

- Dialogue VD01 (Corpus « semi-expert »)

Expert : Ca va / ça vous plaît ?

Demandeur : Oui / ça ne me paraît pas hors de propos / Tout va bien /

Actes de dialogue d'entrée dans un sous-dialogue

RequestDirectif

Cet acte constitue une requête spéciale puisque ce ne sont pas des informations qui sont attendues mais des *RequestInfo*.

Effet illocutoire : le locuteur attend une directive de l'allocuteur, question ou action permettant d'entrer dans un nouveau sous-dialogue.

Effet perlocutoire attendu : l'interlocuteur entre dans un nouveau sous-dialogue.

- Dialogue VD07 (Corpus « semi-expert »)

Expert : Voilà, quelle est votre question ?

InformIntent

Effet illocutoire : le locuteur précise à son interlocuteur l'activité conjointe dans laquelle part le dialogue. C'est donc l'initiation d'un sous-dialogue

Effet perlocutoire attendu : cet acte de dialogue permet soit à l'interlocuteur de continuer à moins qu'il attende une acceptation de l'interlocuteur. Si cet acte est refusé, le sous-dialogue correspondant est lui aussi refusé (cf. sous-section III.4.4.d)

- Dialogue VD05 (Corpus « semi-expert »)

Expert : Bien alors écoutez, on va voir si on peut trouver des choses là-dessus (entrée dans le sous-dialogue de lancement d'une requête)

- Dialogue AL010 (Corpus « semi-expert »)

Expert : allez, on va encore chercher autre chose plutôt que arthralgie.

(ré-entrée dans un sous-dialogue de construction d'une requête)

Les actes de dialogue d'ouverture, de clôture et de remerciements

Greet

Effet illocutoire : cet acte permet d'initier le dialogue ou de le continuer après une coupure avec des marqueurs comme « bonjour », « allo ».

Effet perlocutoire attendu : initiation du dialogue.

- Dialogue AL12 (Corpus « semi-expert »)

Expert : Donc bonjour !

Bye

Effet illocutoire : cet acte de dialogue demande la clôture du dialogue et du canal de communication.

Effet perlocutoire attendu : clôture du dialogue.

Thanks

Effet illocutoire : permet de remercier l'interlocuteur.

Effet perlocutoire attendu : déclenche un sous-dialogue de remerciements.

Thanks-return

Effet illocutoire : permet de remercier l'interlocuteur.

Effet perlocutoire attendu : clôture d'un dialogue de remerciements.

- Dialogue VD04 (Corpus « semi-expert »)

Demandeur : Bon, merci beaucoup je vous souhaite une bonne fin d'après-midi.

- Dialogue VD01 (Corpus « semi-expert »)

A : Bon bah écoutez bah je vous remercie

B : De rien

A : C'est avec plaisir /

III.4.3. Analyse des différentes questions-réponses selon le sous-dialogue

Les actes de dialogue peuvent être catégorisés par rapport à l'étape de la tâche de recherche de documents. Ces étapes font référence aux sous-dialogues mentionnés précédemment. A chaque phase de dialogue, est identifié un ensemble de questions-réponses qui font progresser la tâche. Nous caractérisons chacune des questions-réponses en en donnant une représentation formelle, puis en examinant des exemples issus du corpus. Une question-réponse peut se décomposer en plusieurs séquences d'actes de dialogue contigus ou non.

III.4.3.a. Sous-dialogue d'ouverture

action (Ouverture)

Le premier sous-dialogue représente uniquement l'échange de salutations. Il peut être sous-entendu car il n'apporte pas d'information mais permet seulement d'ouvrir le dialogue. Il est composé uniquement d'un échange de salutations.

III.4.3.b. Sous-dialogue de choix de sous-dialogue

action (ChoixSousDialogue)

Une seule question-réponse peut être traitée à ce niveau, permettant de choisir le sous-dialogue de formulation d'une requête, de demande de définition ou d'interrogation sur le fonctionnement du système.

? λ x.QuestionRéponse(X) avec X de type QuestionRéponse

Le prédicat QuestionRéponse permet de lancer un sujet en discussion. L'initiation du dialogue peut se faire par l'expert et cela de plusieurs manières toujours basées sur cette question-réponse. Il peut lancer cette question-réponse soit directement par une interrogation sur la requête du demandeur, soit indirectement en précisant que le canal de communication est ouvert.

- Dialogue AL06 (Corpus « semi-expert »)
Expert : Ok c'est parti / donc quelle question vous intéresse ?
InformIntent(action(ChoixSousDialogue))
RequestDirectif(? λ x.QuestionRéponse(X))
- Dialogue AL02 (Corpus « semi-expert »)
Expert : Voilà donc je vous écoute
RequestDirectif(? λ x.QuestionRéponse(X))

III.4.3.c. Sous-dialogue de formulation libre de requête

action(FormulationRequête)

Ce peut être une demande de requête brute avant élaboration dans la terminologie CISMef

Représentation : ? λ T.RequêteInitiale(T) avec T de type Terme

Nous n'analysons pas ici toutes les questions sous-jacentes à la formulation de la requête. La sémantique de toutes ces questions est très complexe et nous supposons que pour l'expert et pour le système à concevoir, ces élaborations ne sont qu'un moyen d'obtenir des termes CISMef sur lesquels travailler. Pendant cette phase, les actes d'établissement sont très fréquents et permettent de représenter les différents énoncés.

La formulation initiale du demandeur peut se faire par un acte de dialogue de requête sous la forme de surface d'une question :

- Dialogue AL002 (Corpus « semi-expert »)
Demandeur : ma question est comment venir à bout des crises d'angoisse ?
Answer(RequêteInitiale(« comment venir à bout ... ? »))

Elle peut aussi se faire par un acte de dialogue indirect à l'aide de tournure comme : « je voudrais savoir », « j'aimerais savoir », « je suis intéressé par » :

- Dialogue AL012 (Corpus « semi-expert »)
Demandeur: donc bonjour, moi je suis intéressé par tout ce qui est problème de cholestérol
Greet, answer(RequêteInitiale(« pb cholestérol »))

La formulation initiale peut encore se faire sous forme de réponses courtes :

- Dialogue AL06 (Corpus « semi-expert »)
Demandeur : euh, par rapport aux articulations en fait / douleurs articulaires et autres /
ShortAnswer(RequêteInitiale(« articulations »))
ShortAnswer(RequêteInitiale(« douleurs articulaires »))

Les demandeurs peuvent ajouter spontanément des élaborations de leurs requêtes. Ces élaborations sont très fréquentes. L'utilisation d'une phase de préparation ou d'une phase d'explication.

Ces actes de dialogue subordonnés peuvent exprimer par exemple :

- La reformulation :

- Dialogue AL12 (Corpus « semi-expert »)

Demandeur : donc bonjour moi j'étais intéressé par tout ce qui était problème de cholestérol / j'ai un problème de cholestérol / je suis sous traitement / donc voir ce qu'il y avait à faire /

- Les circonstances :

- Dialogue AL003 (Corpus « semi-expert »)

Demandeur : donc ma question c'est pour mon fils qui a priori a de l'eau dans un genou / donc on sait pas trop si c'est dû à un choc qu'il y a eu auparavant ou si c'est une infection qui peut y avoir / donc on doit consulter un rhumatologue qui doit nous dire ce qu'on doit faire / soit une ponction, soit savoir s'il y a pas quelque chose au niveau des parois qui touchent / et moi je voudrais bien savoir ce que ça peut donner / quoi en fait / de l'eau dans un genou qu'est-ce que ça peut faire ?

- La personne touchée (demandeur ou tiers personne)

- Dialogue AL001 (Corpus « semi-expert »)

Demandeur : donc j'ai une amie qui est épileptique et je voudrais savoir quel est le risque pour la grossesse.

- Une explication

- Dialogue AL04 (Corpus « semi-expert »)

Demandeur : j'aimerais savoir enfin par rapport au sommeil / donc je suis régulièrement fatigué

Expert : d'accord

Demandeur : et je n'arrive pas forcément à dormir par rapport à cette fatigue / je me couche tôt et je suis dans mon lit et je dors pas et ...

Pour exprimer ces relations sémantiques, il serait nécessaire d'utiliser un formalisme de représentation sémantique plus complet tel que la SDRT, mais nous ne nous y intéressons pas dans le cadre de notre étude. Nous isolons uniquement les termes de la requête qui nous intéressent dans ces actes de dialogues subordonnés :

- Dialogue AL001 (Corpus « semi-expert »)

Demandeur : donc j'ai une amie qui est épileptique et je voudrais savoir quel est le risque pour la grossesse.

Answer(RequêteInitiale (« épileptique »))

Answer(RequêteInitiale (« risque pour la grossesse »))

Il existe des demandes de précision par l'expert.

Représentation : `action(précision)`

Une fois le sous-dialogue de requête initial terminé, la demande de précision générale par l'expert est le prélude à l'étape suivante, l'élaboration de la requête dans la terminologie CISMef. Le passage d'une étape à l'autre est très souvent signalé par l'expert par un acte de dialogue `InformIntent`.

- Dialogue AL04 (Corpus « semi-expert »)

Expert : on va essayer de préciser tout ça /

InformIntent(action(precision))

Cet acte de dialogue d'information, s'il est accepté, permet soit de repartir sur un ajout de requête brute, soit de rentrer dans un nouveau sous-dialogue de construction de la requête.

Il existe aussi des demandes de précision générale.

Représentation : ?λT.PrecisionsGénérales(T, PrécédentTerme) avec
PrécédentTerme de type Terme

La demande de précision générale permet à l'expert d'obtenir des précisions sur des termes de la requête initiale sans spécifier sur quel terme de la terminologie il désire des informations. Il s'agit uniquement d'obtenir de nouveaux termes pour préciser la recherche à partir des termes déjà obtenus.

- Dialogue AL07 (Corpus « semi-expert »)
Expert : Donc ensuite on va essayer de trouver euh / qu'est-ce que vous entendez par problèmes avec la nourriture ?
Demandeur : euh / la relation qu'une personne peut entretenir vis-à-vis du fait d'ingérer des aliments / donc typiquement j'ai pensé à l'anorexie mais bon /
E : RequestInfo(?λT.PrecisionsGénérales(T, « pb avec la nourriture »))
D : Answer(PrecisionsGénérales(« la relation qu'une personne peut entretenir vis-à-vis du fait d'ingérer des aliments », « pb avec ... »))
- Dialogue AL02 (Corpus « semi-expert »)
Expert : alors ensuite c'est des crises / crises d'angoisse / dans le sens banal ? »
RequestInfo(?λT.PrecisionsGénérales(T, « crises d'angoisse »))

III.4.3.d. Sous-dialogue de construction de la requête

Le sous-dialogue complexe d'élaboration de la requête permet de construire une requête dans la terminologie de l'application, c'est-à-dire CISMef pour nous. Cette sous-section dépend donc du domaine d'application. La construction de la requête se fait soit de manière informelle, sans citer explicitement les termes de la terminologie (mots-clés, qualificatifs, etc.), soit de manière explicite, lorsque la terminologie a été présentée au demandeur.

Représentation : action(ConstructionRequête)

Questions-réponses à propos de mots-clés

Ajout ou proposition de mots-clés

Représentation : ?λM.AjoutMotClé(M) avec M de type MotClé

L'expert peut ajouter des mots-clés, sans demander de confirmation à son interlocuteur, grâce aux connaissances médicales du moteur de recherche lui-même.

- Dialogue AL001 (Corpus « semi-expert »)
Expert : Déjà dans les mots-clés / on va rentrer épilepsie
Inform(AjoutMotClé(epilepsie.mc))

L'expert ou le demandeur propose un mot-clé à partir des termes employés (qui ne sont pas forcément des mots-clés), en utilisant des analogies ou en recherchant dans la terminologie un mot-clé adéquat.

Suggestion de mots-clés :

- de l'expert

- Dialogue AL02 (Corpus « semi-expert »)
Expert : On parle apparemment de troubles anxieux
Suggest(AjoutMotClé(troubles anxieux.mc))

- du demandeur

- Dialogue AL11 (Corpus « semi-expert »)

Demandeur : Cherchez sur tendinite peut-être /.../
Expert : Chercher sur euh, tendinite oui /
 D : Suggest(AjoutMotClé(tendinite.mc))
 E : icm:sem*pos(AjoutMotClé(tendinite.mc))
 icm:acc*pos(AjoutMotClé(tendinite.mc))

- Dialogue AL003 (Corpus « semi-expert »)
Demandeur: je serais plus sur l'arthroscopie moi /
Expert: donc plus dans l'arthroscopie /
 D : Suggest(AjoutMotClé(arthroscopie.mc))
 E : icm:sem*pos(AjoutMotClé(arthroscopie.mc))

Lorsqu'une requête n'est pas satisfaisante, il est nécessaire de trouver d'autres mots-clés pour préciser ou élargir la requête. Ceci se fait grâce à plusieurs types de questions-réponses telles que la recherche d'hyperonymes ou de synonymes et la combinaison.

Suggestion pour trouver un mot-clé hyperonyme :

Représentation : ?λM.AjoutMotCléHyperonyme(MotCléRéférence, M) avec M et MotCléRéférence de type MotClé

- Dialogue AL009 (Corpus « semi-expert »)
Expert : Alors ensuite on regarde tous les mots-clés qui sont là-dedans / il nous donne un terme plus générique / c'est les arthralgies / donc maladies des articulations /
 Suggest(AjoutMotCléHyperonyme(gonarthrose.mc, arthralgie.mc))

Requête pour obtenir un synonyme

Représentation : ?λT.AjoutMotCléSynonyme(TermeRéférence, T) avec TermeRéférence et T de type MotClé

- Dialogue AL003 (Corpus « semi-expert »)
Demandeur : euh / par contre c'est bizarre, on n'a rien d'autre / il n'y a pas un synonyme de cette maladie ?
Expert : non
 D : RequestInfo(?λTermeSynonyme(maladie1, Terme))
 E : Answer(non)

Requête pour obtenir une localisation d'une maladie

Représentation : ? λL.localisation(maladie, L) avec maladie et L de type MotClé

- Dialogue AL003 (Corpus « semi-expert »)
Expert : donc c'est des douleurs articulaires à quel niveau ?
Demandeur : au niveau des genoux et autres /
 E :RequestInfo(?λL.localisation(douleurs articulaires.mc, L))
 D : (localisation(douleurs articulaires.mc, genou.mc))

Proposition de combinaison

Représentation : ?λMotClé1.λMotClé2.Combinaison(Mot1, Mots2)) avec Mot1 et Mot2 de type MotClé

- Dialogue AL003 (Corpus « semi-expert »)
Expert: On va essayer ce mot avec l'autre
 Inform(Combinaison(Mot1, Mot2))

Questions-réponses à propos de métatermes

Représentation : ?λM.AjoutMétaTerme(M) avec M de type Métaterme

Tout comme la recherche de mots-clé, la recherche de métatermes peut s'effectuer sous forme de requête (RequestInfo), de suggestions (Suggest) ou d'ajouts inconditionnels (Inform).

L'expert mais aussi le demandeur propose un métaterme, qui dans ce dernier cas est accepté, voire légèrement transformé par l'expert.

- Dialogue AL005 (Corpus « semi-expert »)
Demandeur : C'est peut-être un truc osthéo...
Expert : Oui c'est ça / alors donc ostéopathie merci / euh /
D : Suggest(AjoutMetaTerme(osthéopathie.mt))
E : icm:acc*pos,Confirm(osthéopathie.mt)

Questions-réponses à propos de qualificatifs

Par question ouverte

Représentation : ?λM.AjoutQualificatif(M) avec M de type Qualificatif

- Dialogue AL02 (Corpus « semi-expert »)
Expert : alors dans les qualificatifs comment venir à bout euh / donc on va essayer de trouver euh / / ce serait finalement des thérapeutiques
RequestInfo(?λM.AjoutQualificatif(M))
Suggest(AjoutQualificatif(thérapeutique.mt))

Par question alternative

Représentation :

?set(ajout_qualificatif(X),ajout_qualificatif(Y),...), avec X,Y de type Qualificatif

Ici, l'expert laisse le demandeur choisir entre plusieurs termes candidats qui sont proposés.

- Dialogue AL06 (Corpus « semi-expert »)
Expert : d'accord, et vous voulez savoir l'évolution le diagnostic ? / les traitements possibles ?
Demandeur : euh, plutôt le diagnostic, les causes
RequestInfo(?set(AjoutQualificatif(diagnostic.qu,thérapeutique.qu))

Questions-réponses à propos de suppression de termes de la requête

Une question-réponse permet également dans certaines circonstances de supprimer un terme de la requête courante (pour obtenir plus de résultats)

Représentation : ?λM.SuppressionTermeRequete(M) avec M de type Terme

- Dialogue AL07 (Corpus « semi-expert »)
Expert : oui / alors on va enlever ce mot-clé là / (« ce mot clé là » = anorexie.mc)
inform(SuppressionTermeRequete(anorexie.mc))
- Dialogue AL07 (Corpus « semi-expert »)
Demandeur : mais peut-être que c'est trop spécifique ? (« c' » = anorexie.mc)
Suggest(SuppressionTermeRequete(anorexie.mc))

Recherche dans la différenciation patient/médecin des documents

Représentation : ?ajoutCatégoriePatient

Une façon très spécifique de préciser la requête qui se trouve fréquemment dans les corpus est de rechercher les documents spécifiques aux patients. La recherche

d'actes de dialogue peut se faire sous forme non conditionnelle. Le performatif associé est alors `informIntent`.

- Dialogue AL07 (Corpus « semi-expert »)
Expert : d'abord je vais regarder les documents spécialisés pour les patients /
`informIntent (AjoutCatégoriePatient)`

La recherche peut être demandée sous forme d'une requête.

- Dialogue AL07 (Corpus « semi-expert »)
Expert : On voudrait peut-être des documents destinés particulièrement aux patients, plus qu'à des médecins ?
`RequestInfo (?AjoutCatégoriePatient)`

III.4.3.e. Sous-dialogue de lancement d'une requête

Les sous-dialogues de lancement d'une requête interviennent lorsque l'expert souhaite rechercher les documents par les requêtes établies lors des phases précédentes.

Représentation : `action (LancementRequête)`

- Dialogue VD08 (Corpus « semi-expert »)
Demandeur : Alors vous mettez « rétention d'eau » et essayez comme ça /
`Direct (action (LancementRequête))`

Ecriture de la requête

Représentation : `action (NoterEntrée)`

Dans un acte de dialogue `InformIntent`, cette action indique que la phase de constitution de la requête est terminée et que le dialogue se trouve maintenant dans une phase de recherche de documents.

- Dialogue AL01 (Corpus « semi-expert »)
Expert : Alors déjà je vais noter l'intitulé en abrégé donc / risque / d'épilepsie /.../ pendant la grossesse /.../
`InformIntent (action (ecriture_requete))`

Question sur les résultats futurs de la requête

Représentation : `?RésultatsFutursIntéressants`

Nous pouvons noter l'utilisation fréquente de question pour lancer le dialogue de recherche. Ici, ces questions sont rhétoriques : dans le corpus, aucun demandeur ne répond à ces questions. Elles sont ensuite annulées lorsque les résultats sont présentés à l'interlocuteur.

- Expert : / voilà / on va voir on lance la recherche/ ce qu'on obtient/ voilà ah /*
- Expert : Est ce qu'on va trouver ?*
- Expert : Est-ce qu'on va trouver un truc qui correspond ?*
- Expert : / alors est-ce qu'il y a des choses intéressantes ?*
`RequestInfo (?RésultatsFutursIntéressants)`

Prévision des résultats des requêtes

Représentation : `?RisquePasTrouver`

Lors de certaines séquences de recherche, l'expert temporise en prévenant le demandeur qu'il risque de ne rien trouver. Cette sorte de précaution oratoire, dans les exemples suivants, est le plus souvent suivie d'un acte de dialogue subordonné lié par une relation d'explication sur les causes de ce risque.

- Dialogue AL12 (Corpus « semi-expert »)
Expert : Je ne sais pas si on va trouver parce que généralement il ne donne pas les termes de médicaments /
(A) `inform(RisquePasTrouver)`
(B) `inform(« il ne donne pas les termes de médicaments »)`
(B) est une explication de (A)
- Dialogue AL11 (Corpus « semi-expert »)
Expert : Je doute qu'on puisse trouver / parce que à mon avis c'est quelque chose de vraiment très pointu
(A) `inform(RisquePasTrouver)`
(B) `inform(« c'est quelque chose de vraiment très pointu »)`
(B) est une explication de (A)

III.4.3.f. Sous-dialogue d'évaluation de la liste des documents

L'évaluation des résultats porte sur l'ensemble des documents tels qu'ils sont présentés sur l'écran d'affichage des résultats.

Représentation : `action(EvaluationListeDocuments)`

Evaluation du résultat de la recherche quantitativement

L'évaluation quantitative permet de répondre à trois questions une fois la recherche effectuée, questions posées implicitement et auxquelles l'expert répond lors de la phase d'évaluation. Les trois questions-réponses sont :

- Combien y a-t-il de documents ?
- Est-ce qu'il y a beaucoup de documents ?
- Est-ce qu'il y a trop de documents ?

Représentation : `?NombreDocumentsAssezImportant(R)` avec R de type Requête

- Dialogue AL01 (Corpus « semi-expert »)
Expert : ah ! on trouve beaucoup plus de chose /
`Inform(NombreDocumentsAssezImportant(Requête))`
`?λN.NombreDocuments(R, N)` avec N de type Nombre et R de type Requête
- Dialogue AL02 (Corpus « semi-expert »)
Expert : Cinquante et une ressources
`Inform(NombreDocuments(Requête, 51))`
- Dialogue AL02 (Corpus « semi-expert »)
Expert : On a une seule ressource
`Inform(NombreDocuments(Requête, 1))`
`?NombreDocumentsTropImportant(R)` avec R de type Requête
- Dialogue AL02 (Corpus « semi-expert »)
Expert : on en a peut-être même trop / alors euh
`Inform(NombreDocumentsTropImportant(R))`

Evaluation du résultat de la recherche qualitativement

Représentation : `?Intéressant(EnsD)` avec EnsD ensemble de documents

Elle permet principalement de répondre à la question implicite : « Est-ce que les résultats pris dans leur ensemble sont intéressants ? ».

- Dialogue AL12 (Corpus « semi-expert »)
Expert : ça, par contre /--/ ça, c'est pas terrible /
`Inform(¬Intéressant(EnsD))`
- Dialogue AL02 (Corpus « semi-expert »)
Demandeur : Voilà / c'est ce genre de document qu'il faut chercher en fait /
`Inform(Intéressant(EnsD))`

III.4.3.g. Sous-dialogue de sélection de documents

Un ensemble de questions-réponses permet de décrire au demandeur d'informations chaque document retourné ainsi que sa pertinence.

Représentation : `action(SélectionDocuments)`

Description simple du document

Les questions-réponses sous-jacentes à la description d'un document sont relatives aux metadonnées utilisées pour indexer les documents. Ces metadonnées sont celles du Dublin Core [Darmoni 2000]. Les questions-réponses présentes dans le corpus permettent de traiter :

- le titre d'un document,
- le thème d'un document,
- la description informelle d'un document,
- le type de ressource d'un document,
- les mots clés saillants d'un document.

Représentation :

? λ T.TitreDocument(D, T) avec T de type Titre et D de type Document
 ? λ M.MotsClésSaillants(D, M) avec D de type Document et M de type MotClé
 ? λ T.ThèmeDocument(D, T) avec D de type Document et T de type Thème
 ? λ D.DescriptionDocument(Doc, D) avec Doc de type Document et D de type Description
 ? λ T.TypeRessourceDocument(D, T) avec D de type Document et T de type TypeRessource

- Dialogue AL02 (Corpus « semi-expert »)
Expert : « crises d'angoisse et de panique » voilà / brochure information patient /
`ShortAnswer(TitreDocument(Doc1, « crises d'angoisse et de panique »))`
`ShortAnswer(TypeRessource(Doc1, « brochure information patient »))`
- Dialogue AL07 (Corpus « semi-expert »)
Expert : on trouve un site là / c'est « anorexie et boulimie » / c'est un site spécial d'une association sur les troubles voilà / il y a différents types d'anorexie /
`Inform(NombreDocuments(Requête, 1))`
`Inform(MotsClesSaillants(Doc1, anorexie.mc))`
`Inform(MotsClesSaillants(Doc1, boulimie.mc))`
`Inform(DescriptionDocument(Doc1, « c'est un site spécial... »))`
`Inform(DescriptionDocument(Doc1, « il y a différents types d'anorexie »))`

La pertinence du document

Une autre information intéressante est l'évaluation de l'expert à propos de la requête posée. Très fréquemment, ces énoncés sont accompagnés d'un acte de dialogue subordonné par une relation rhétorique d'explication (présence du connecteur « parce que »). Cet acte de dialogue permet de répondre à la question

sémantiquement liée à la description de documents : « Pourquoi le document n'est pas intéressant ? »

Représentation : ?DocumentIntéressant(D) avec D de type Document

- Dialogue AL11 (Corpus « semi-expert »)
Expert : ça va beaucoup moins nous intéresser parce qu'apparemment c'est un site sur l'anatomie avec tous les détails donc tous les mots-clés.
(A) Inform(\neg DocumentIntéressant(D))
(B) Inform(DescriptionDocument(Doc1, « c'est un site sur l'anatomie... »))
(B) est une explication de (A)

Dans l'exemple précédent, la description du site permet d'inférer que ce site n'est pas intéressant pour la recherche en cours.

III.4.3.b. Sous-dialogue de clôture

Représentation : Action(Clôture)

Le sous-dialogue de clôture peut contenir des actions liées aux conventions sociales telles que les remerciements et les salutations mais aussi deux types de questions-réponses.

Résumé de la recherche

Fréquemment, le dialogue est clos par un résumé fait par l'expert sur les informations trouvées au cours de la recherche.

Représentation : ? λ R.RésuméRecherche(R) avec R de type Texte

- Dialogue AL04 (Corpus « semi-expert »)
Expert : donc a priori on n'a pas trouvé de choses précisément là-dessus / mais plus sur les troubles de sommeil en général /
Inform(RésuméRecherche(« donc a priori, on n'a pas... »))

Question-réponse de clôture

Représentation : ?Clôture

La phase de recherche se clôt lorsque le demandeur obtient une réponse intéressante. La clôture doit se faire par un accord bipartite des deux interlocuteurs. L'initiative peut être mixte. Il existe donc une question-réponse qui, si elle est répondue positivement, permettra de conclure par des salutations et sinon ramènera les locuteurs dans un sous-dialogue antérieur (le plus souvent, sous-dialogue de choix). Dans l'exemple suivant, le demandeur propose lui-même de clôturer la recherche.

- Dialogue AL08 (Corpus « semi-expert »)
Demandeur: donc je crois qu'on va en rester là non ?
RequestInfo(?Clôture)

III.4.3.i. Sous-dialogue d'explications sur le système

Il n'y a pas de sous-dialogue spécifique pour les explications sur le système. Chaque question-réponse est indépendante et propose des informations sur le moteur de recherche lui-même. Ces questions-réponses ne sont pas liées à l'axe régissant de la

tâche, car elles peuvent être des aides pour utiliser le moteur pour une tâche de recherche de documents. Elles seront utilisées dans des stratégies collaboratives.

Représentation : ?DescriptionMétaterme
 ?DescriptionMotClé
 ?ConnaissanceCISMeF
 ?MotCléInclu (MotClé, Terme)

Ainsi, afin d'orienter le dialogue, l'expert peut interroger le demandeur sur ces connaissances à propos de CISMeF.

- Dialogue VD001 (Corpus « semi-expert »)
Expert : Donc vous connaissez un petit peu CISMeF ou pas du tout ?
Demandeur : De réputation
 E : RequestInfo(?ConnaissanceCISMeF)
 D : ShortAnswer(ConnaissanceCISMeF(« de reputation »))⁹

Des descriptions de la terminologie, portant par exemple sur des métatermes ou des qualificatifs, sont souvent proposées spontanément par l'expert. Ce genre d'explication sur le système lui-même intervient dans un sous-dialogue d'élaboration de requête qui vient d'être interrompu¹⁰.

- Dialogue AL002 (Corpus « semi-expert »)
Expert : alors ensuite dans l'accès thématique on peut avoir les différents registres médicaux /
 Représentation : Inform(DescriptionMétaterme)
- Dialogue AL003 (Corpus « semi-expert »)
Expert : Donc, on va déjà aller dans les accès thématiques / euh / où on va trouver les différents registres de la médecine /
 InformIntent(action(DescriptionMétaterme))
 Inform(DescriptionMétaterme)

III.4.3.j. Questions-réponses de choix de sous-dialogue

Cette question-réponse n'a pas été décrite au niveau de la tâche car elle est indépendante des sous-dialogues mais permet d'offrir un point de choix explicite en plusieurs d'entre eux. Nous avons noté une seule question-réponse qui permet explicitement à l'interlocuteur de choisir dans quelle direction orienter le dialogue (choix entre trois sous-dialogues). Nous consacrons une section entière à l'analyse des transitions entre sous-dialogues (cf. III.4.4.d).

Représentation : ?set (SousDialogue1, SousDialogue2)

- Dialogue VD2 (Corpus « semi-expert »)
Expert : On peut peut-être essayer de voir si on peut affiner un tout petit peu les choses ou est-ce qu'on s'amuse à lancer la requête comme ça ?
 RequestDirectif(ChoixSousDialogue(Précisions, LancementRequête))

⁹ Ici le demandeur ne répond pas à la question directement mais à la question implicite : « Que connaissez-vous de CISMeF ? ».

¹⁰ C'est un exemple typique de stratégie collaborative : le but du sous-dialogue courant est momentanément interrompu pour ouvrir un but secondaire.

III.4.4. Analyse de la cohérence

Après avoir passé en revue les différentes questions-réponses du corpus et les avoir mis en correspondance avec une taxonomie d'actes de dialogue, nous définissons des relations de cohérence entre ces questions-réponses à différents niveaux. Nous étudions les différentes instanciations possibles des questions-réponses dans les corpus (cf. III.4.4.a). La mise en terrain commun de ces questions-réponses dans le corpus sera prise en compte (cf. III.4.4.b). L'étape de niveau supplémentaire consiste à étudier les différentes relations que les questions-réponses peuvent entretenir entre elles (cf. III.4.4.c). Enfin la dernière étape consiste à reprendre les différentes transitions entre sous-dialogues, que ce soit celles liées naturellement par la tâche ou liées aux phénomènes d'interruption dialogiques (cf. III.4.4.d).

III.4.4.a. Instanciations des questions-réponses

Tout d'abord, nous recensons les marqueurs de cohésion les plus fréquents dans le corpus comme les conjonctions et adverbess. Nous étudions ensuite différentes instanciations des questions-réponses. En effet, une question suivie immédiatement d'une réponse n'est qu'un exemple parmi les différents types d'interactions possibles. Nous analysons, à travers différents exemples, plusieurs séquences d'actes de dialogue possibles pour une question-réponse dont certaines présentent des phénomènes d'accommodation au niveau local.

Conjonctions et adverbes dans le corpus

Nous nous sommes intéressés aux conjonctions et adverbess les plus fréquents du corpus « semi-expert » (en différenciant les deux experts) permettant d'explicitier certaines relations monologiques ou dialogiques entre questions-réponses du corpus. Les occurrences de ces « *cues words* » sont présentées dans le tableau ci-dessous (Figure III-2 et Figure III-3).

| Conjonction | Corpus AL | Corpus VD | Total | Indices de |
|---------------|--------------|--------------|-------|--|
| Donc | 257 | 462 | 719 | progression sur l'axe régissant |
| Et | 105 | 395 | 497 | relation de coordination (conjonction) |
| Mais | 30 | 145 | 175 | autre relation sémantique subordonnée |
| Si | 45 | 111 | 156 | stratégie coopérative (suggestion) |
| Ou | 19 | 102 | 121 | relation de coordination (disjonction) |
| Comme | 22 | 70 | 92 | marqueur sémantique inter-énoncé |
| Parce que | 17 | 83 | 73 | sous-dialogue collaboratif (cause) |
| Comment | 8 | 31 | 39 | question (manière) |
| Quand | 4 | 31 | 35 | question (temporalité) |
| Sinon | 16 | 14 | 30 | abandon de la QR précédente et nouvelle QR |
| Pourquoi | 1 | 23 | 24 | question (cause) |
| Peut-être que | 1 | 20 | 21 | stratégie coopérative (suggestion) |
| Puisque | 0 | 20 | 20 | autre relation sémantique sub. (conséquence) |
| Ou alors | 1 | 10 | 11 | relation de coordination (disjonction) |
| Bon | 1 | 7 | 8 | établissement |
| Total | 10350 | 26683 | 37033 | |

Figure III-2 : occurrences des conjonctions dans le corpus

| Adverbe | Corpus AL | Corpus VD | Total | Indices de |
|-------------|-----------|-----------|-------|---|
| Alors | 150 | 231 | 381 | progression sur l'axe régissant |
| Peut être | 24 | 119 | 143 | stratégie coopérative (suggestion) |
| Aussi | 38 | 35 | 73 | nouvelle réponse à une question |
| Déjà | 34 | 29 | 63 | 1ère question-réponse d'un sous-dialogue |
| Puis | 3 | 58 | 61 | relation de coordination (conjonction) |
| Quand même | 4 | 50 | 54 | autre relation |
| Toujours | 8 | 38 | 46 | autre relation |
| Par contre | 5 | 39 | 44 | autre relation |
| Ensuite | 11 | 28 | 39 | relation de séquence ou satisfaction/précédence |
| Encore | 23 | 12 | 35 | nouvelle réponse à une question |
| Par exemple | 16 | 10 | 26 | stratégie collaborative (exemple) |
| A priori | 15 | 10 | 25 | relativisation sociolinguistique |
| Plutôt | 3 | 13 | 16 | réaccommodation |
| Total | 10350 | 26683 | 37033 | |

Figure III-3 : occurrences des adverbes dans le corpus

Certains adverbes et conjonctions n'ont pas le rôle de connecteur :

- certains sont liés à la sémantique interne des énoncés : « comme », « et », « ou » ;
- certains permettent uniquement de spécifier le type d'une question : « pourquoi », « comment », « quand » ;
- « a priori » permet de marquer le phénomène sociolinguistique de relativisation pragmatique ;
- « bon » est lié à l'établissement du terrain commun.

Cependant la plupart de ces « *cues-words* » indiquent des relations entre questions-réponses. Ils ne constituent toutefois qu'un indice sur la relation et ne doivent être considérés que comme tel. Les relations identifiables sont les suivantes :

- la progression sur l'axe régissant (relation intentionnelle) : « donc », « alors ». Ces deux connecteurs sont sur-représentés (plus de 1000 occurrences) ;
- des marqueurs de séquence, satisfaction/précédence : « après », « ensuite », « puis » et leur variante « alors après » et « alors ensuite » ;
- initialisation d'un nouveau sous-dialogue, première réponse à une question : « déjà » ;
- des marqueurs de sous-dialogue collaboratif : « par exemple », « parce que », « puisque » ;
- des marqueurs de stratégies coopératives : « si », « peut-être » ;
- « aussi » et « encore » sont des marqueurs permettant de préciser une nouvelle réponse à une question, « par contre » permet de repréciser une nouvelle réponse à une question en adjoignant une relation de contraste. Ces relations sont à la fois intentionnelle et sémantique ;
- « plutôt » indique la correction d'une réponse à une question par une autre réponse ;
- « sinon » permet explicitement au contraire d'abandonner une question pour passer à une autre ;

- d'autres relations sémantiques qui ont à la fois valeur intentionnelle et sémantique : « mais », « quand même », « toujours ».

L'instanciation simple : question simple/réponse simple

Dans le cas le plus simple, une question est posée puis est répondue par l'interlocuteur.

- Dialogue AL06 (Corpus « semi-expert »)
Expert : Vous voulez savoir l'évolution, le diagnostic ? / les traitements possibles ?
Demandeur : euh, plutôt le diagnostic.

Lorsque la question est posée, elle est mise en discussion. Le fait d'obtenir une réponse à cette question l'élimine de la pile des questions en discussion, d'après la théorie QUD. Dans les ajouts faits par GoDIS, répondre à une telle question ne supprime pas complètement cette question. Ainsi l'interlocuteur peut corriger sa réponse dans la suite du dialogue par le phénomène de ré-accommodation (cf. section II.7.5). D'autre part, lorsque l'interlocuteur refuse de répondre à une question, la question est directement annulée de la pile des questions en discussion.

Plusieurs réponses satisfaisantes et ré-accommodation

Pour certaines questions, une ou plusieurs réponses sont possibles. La première réponse est donc résolvante, mais ne clôt pas la question.

- Dialogue AL03 (Corpus « semi-expert »)
Expert : Est-ce qu'éventuellement vous pouvez préciser un petit peu ?
B : Bah savoir les démarches à accomplir si on veut être donneur d'organes par exemple (Établissement par A de B1)
B : S'il y a des examens à passer

Il y a donc sur cet exemple deux réponses satisfaisantes à la question posée par l'expert.¹¹ L'utilisation de connecteurs comme « aussi », « encore » permet de préciser qu'il faut effectivement une nouvelle réponse à une question.

- Dialogue AL06 (Corpus « semi-expert »)
Expert : Est-ce qu'un autre qualificatif va pouvoir nous intéresser ? / on avait prévention et contrôle / on peut voir aussi le diagnostic des problèmes d'articulation
`RequestInfo(?λM.AjoutQualificatif(M))`
`Answer(AjoutQualificatif(prévention.qu))`
`Suggest(AjoutQualificatif(diagnostic.qu))`

GoDIS simplifie ce problème en considérant qu'une et une seule réponse est acceptable si elle est potentiellement résolvante. Selon cette modélisation, le comportement attendu serait que la deuxième réponse remplacerait la première car elle serait considérée comme une correction de la première question. Clairement ici, ce n'est pas le cas et les deux réponses sont acceptables et résolvantes. D'ailleurs, la théorie des questions en discussion précise bien qu'il doit y avoir relativisation pragmatique : c'est toujours en rapport aux buts des interlocuteurs qu'une réponse peut réellement être résolvante. Cependant, d'autres questions n'admettent qu'une seule réponse.

- Dialogue AL05 (Corpus « semi-expert »)
Demandeur : C'est peut-être un truc osthéo

¹¹ réponse est ici à prendre au sens large, ce peut être des actes de dialogue comme `answer` ou `suggest` comme dans l'exemple

Expert: Oui c'est ça / alors donc ostéopathie merci /euh / non, ils n'ont pas ça dans l'annuaire

Demandeur : Rhumatologue / rhumatologie dans la première /

Expert : D'accord / euh, donc on va essayer ça / avec rhumatologie / donc je lance la recherche comme ça /

Dans l'exemple ci-dessus, le demandeur propose une réponse à la question ?λM.AjoutMétaterme (M) par un métaterme « ostéo (pathie) », qui est acceptée mais qui ne correspond pas dans la terminologie à un métaterme. Le demandeur répond alors par un nouveau métaterme « rhumatologie » sans que la question ne lui soit reposée. Ici, la première réponse est résolutive, mais l'utilisateur peut toujours proposer une seconde réponse, un autre métaterme. Donner une deuxième réponse à la question doit être interprété comme une correction de la première réponse, qui doit donc être annulée. Le mécanisme de ré-accommodation de GoDIS peut être utilisé pour modéliser cette séquence dialogique : le second métaterme permet de corriger le premier.

Il existe donc deux comportements différents (réponses multiples ou ré-accommodation) et le seul critère discriminant pour différencier le mécanisme à utiliser est la question-réponse elle-même.

Questions-réponses non « répondables » ou répondues par le même interlocuteur

Question rhétorique

Ce sont des questions-réponses n'ayant pas besoin d'être répondues. Toutefois il n'y a aucune impossibilité théorique à ce qu'une telle question soit répondue, par exemple par le demandeur qui dirait « je ne sais pas » (mais cette séquence n'est pas présente dans le corpus). Dans l'exemple ci-dessous, le but de la question est principalement d'amorcer la phase de recherche des résultats (cf. III.4.3.e) ; il a donc quasiment la valeur d'un acte de dialogue indirect équivalent à un InformIntent.

- Dialogue AL04 (Corpus « semi-expert »)

Expert : Est-ce qu'on va trouver un truc qui correspond ?

Information, suggestion et stratégie coopérative

Questions répondues par le questionneur lui-même

Ce sont des énoncés composés d'une question suivie d'une réponse de l'interlocuteur lui-même. Dans certains cas, il est difficile de savoir si une question est de cette forme car l'expert met un certain temps avant de répondre à sa propre question. Le demandeur pourrait interpréter cela comme une réelle requête d'information et y répondre. De toute façon, dans nos modèles d'études (QUD, GoDIS), le fait de poser une question ne précise pas qui doit répondre à cette question. Le fait que ce soit le questionneur qui réponde à sa propre question ne change aucun mécanisme.

D'un autre point de vue, le fait que l'expert réponde à sa propre question peut être interprété comme l'adoption d'une stratégie coopérative afin d'aider le demandeur. Ici encore, le demandeur a la liberté de contester cette réponse et d'en proposer une autre (phénomène de réaccommodation).

- Dialogue AL02 (Corpus « semi-expert »)

Expert : Comment traduire ça ? Ce serait finalement des thérapeutiques

Questions présentées sous forme de suggestions

Les suggestions permettent à l'expert de proposer lui-même une réponse à une question sans même la poser au demandeur. La présentation sous forme de suggestion permet de demander l'approbation du demandeur.

Questions présentés sous forme d'Inform

Une troisième forme de stratégie coopérative consiste à proposer des réponses à l'interlocuteur sans même lui demander son approbation.

Accommodation de fait

Dans notre corpus, de nombreux actes de dialogues d'assertion, d'information ou de suggestions sont présents. Nous avons associé ces énoncés à des questions-réponses même si aucune représentation n'existe sous la forme interrogative. Dans GoDIS, ces mécanismes ne sont pas du tout étudiés, mais dans QUD, le contenu propositionnel de ces actes de dialogue sont des faits et sont ajoutés dans le terrain commun. Lors de l'ajout d'un fait, une question polaire associée est mise en discussion. C'est pourquoi, l'interlocuteur peut toujours approuver ou nier un fait. Il répond en fait à la question implicite associée.

- Dialogue AL04 (Corpus « semi-expert »)
Expert : (Dans une phase de présentation des résultats) Ah ! on a trois choses / enregistrement <pligraphique> du sommeil / syndrome xxx du sommeil / je ne sais pas si apparemment c'est pas ça /
Demandeur : non à mon avis non /

Accommodation de questions et d'actions

En reprenant le type de mécanisme existant avec l'accommodation de fait, nous pouvons identifier deux autres mécanismes d'accommodation analogues qui permettent d'interpréter certains actes de dialogues indirects.

Accommodation de questions polaires vers des questions ouvertes

Elle a lieu lorsqu'une question à réponse polaire ?p est mise en discussion. Dans ce cas, une question ouverte implicite ?λx.p (x) est également mise en discussion. Ceci permet d'expliquer pourquoi l'interlocuteur peut répondre à cette question par une réponse typée

- Dialogue AL10 (Corpus « semi-expert »)
Expert : Est-ce qu'il y a une autre question pour étendre la recherche ?
Demandeur : chercher sur tendinite peut-être / -- / -- /

Actes de dialogue indirects entre questions et actions

Il y existe également un mécanisme d'accommodation entre une question et une action associée.

- Dialogue AL08 (Corpus « semi-expert »)
Demandeur : Donc je crois qu'on va en rester là non ?
RequestInfo(?Clôture)
Expert : D'accord ça marche /
*icm:acc*pos(action(Clôture))*

Comment interpréter qu'une réponse à une question n'est pas un acte de dialogue answer ? Nous interprétons cet exemple par le fait que poser la question ?clôture propose également une action équivalente de cloture action(clôture) qui est ensuite résolue par l'acte de dialogue d'acceptation icm:acc*pos. Ainsi, si une

question polaire ?x est ajoutée et qu'il existe une action associée `action(x)`, alors cette action est également ajoutée.

- Dialogue AL04 (Corpus « semi-expert »)

Expert : Est-ce que tu veux préciser autre chose que ça ou euh ?

Demandeur : Non

Expert : Non ? donc a priori on n'a pas trouvé de chose précisément là-dessus / mais plus sur les troubles de sommeil en général /

Enfin cet exemple illustre à la fois le phénomène de refus mais également le phénomène de question implicite. En effet, lorsque la question principale `RequestInfo(?Précisions)` est annulée, la question implicite `RequestInfo(?λx.Précisions(x))` est également annulée.

Conclusion sur les différentes paires de questions-réponses

L'ensemble de ces phénomènes illustre la perméabilité entre différents types d'actes de dialogue. Pour une même question-réponse, une paire requête-réponse `Suggest-Accept` ou `Inform` changera de la même manière le tableau de conversation. Ceci nous confirme la validité de représenter le dialogue en utilisant des questions-réponses comme constituants de base plutôt que des actes de dialogues.

III.4.4.b. Mise en terrain commun des questions-réponses dans le corpus

Dans cette section, nous considérons ce sujet en donnant quelques exemples tirés des corpus puisque la modélisation de la mise en terrain commun (*ICM*) nous permet de le représenter (voir [Schlangen 2002], [Purver 2004] ou [Larsson 2007]).

L'acceptation et la compréhension dans le corpus

Puisque les deux interlocuteurs se parlent face à face, nous avons observé peu de demande ou de confirmation de niveau inférieur à la compréhension sémantique. Les *ICM* de contact ou de perception sont rarement présents. Toutefois, ce peut être le cas pour des termes complexes (médicaments ou maladies, par exemple).

Au niveau de la compréhension pragmatique, lorsqu'une unité de discours est comprise, `icm:und*pos(P)` peut être exprimé et la suite du dialogue permet de supposer que le discours est compris. Par exemple, dans le cas d'une question, une réponse à cette question montre que l'unité de discours de l'interlocuteur est comprise.

Lors de certains sous-dialogues, il y a systématiquement des actes de dialogues de compréhension pragmatique et d'acceptation. Les exemples tirés du corpus confirment ici l'hypothèse de [Allwood 1992] : un acte de dialogue de niveau compréhension sémantique est généralement suivi d'un acte d'acceptation. C'est notamment le cas dans la phase de formulation initiale de la requête, pour être sûr que tous les mots recherchés sont bien intégrés. Dans l'exemple suivant, l'acte de dialogue de confirmation est utilisé abondamment par les deux interlocuteurs pour assurer le terrain commun. Cet établissement peut se formuler à l'aide d'un acte de dialogue de confirmation `icm:und*pos(P)` permettant de répéter l'énoncé précédent, suivi ou précédé d'un acte de dialogue d'acceptation `icm:acc*pos` permettant de signifier que l'expert accepte de traiter la requête initiale.

- Dialogue VD1 (partie 1) (Corpus « semi-expert »)

Demandeur : Bah savoir les démarches à accomplir si on veut être donneur d'organes par exemple

Answer(RequêteInitiale(« Démarches », « donneur d'organes »))

Expert : Donc savoir les démarches en tant que donneur d'organes, d'accord

icm:und*pos(RequêteInitiale(« Démarches », «donneur d'organes»))

icm:acc*pos

Demandeur : S'il y a des examens à passer ou ...

Answer(RequêteInitiale(« examens à passer»))

Expert : Pour donner / savoir les démarches à accomplir pour euh ?

icm:per*neg(RequêteInitiale(« Démarches à accomplir»))

Demandeur : Pour être donneur

answer(RequêteInitiale(« Donneur »))

Expert : Pour être donneur / donc j'écris tout ça et s'il y a des examens à passer

icm:und*pos(RequêteInitiale(« Donneur »))

icm:und*pos(RequêteInitiale(« examens à passer »))

L'acceptation de phases entières

Notons toutefois qu'à notre connaissance, les recherches précédentes ne traitent que des acceptations sur des questions. Or, nous trouvons dans notre corpus des demandes explicites d'acceptation sur l'ensemble d'un sous-dialogue.

- Dialogue VD1 (partie 2, suite du dialogue précédent)

Expert : Ca va / ça vous plaît ?

RequestInfo(?icm:acc*chk(action(RequêteInitiale)))

Demandeur : Oui / ça ne me paraît pas hors de propos / Tout va bien /

icm:acc*pos(action(RequêteInitiale))

L'expert demande ici l'acceptation de la part de son interlocuteur de l'action dirigeant le sous-dialogue (la requête initiale). Nous verrons que cette acceptation a d'ailleurs plus qu'une valeur de mise en terrain commun, car elle induit implicitement l'action conjointe de proposition d'arrêt du sous-dialogue (cf. section III.4.4.d).

III.4.4.c. Relations entre questions-réponses

Il faut maintenant analyser comment réunir ces questions-réponses au niveau d'un sous-dialogue. Nous cherchons à présent dans notre corpus les relations qui existent entre différentes questions-réponses. Nous classons les relations en trois séries et deux classes : relations interactionnelles, sémantiques et intentionnelles d'une part, subordonnées et coordonnantes d'autre part, en reprenant la classification établie par [Prévot 2004] et approfondie par [Xuereb 2005]. Nous nous concentrons plus spécifiquement sur les relations intentionnelles et les mécanismes permettant de passer d'une question-réponse à une autre en progressant dans la tâche. Nous complétons cette classification en reprenant la notion de stratégie de dialogue et en étudiant quelles sont les relations entre questions, lors d'un changement de stratégie.

Les relations interactionnelles

Une relation *interactionnelle subordonnée* (Q-Sub dans [Xuereb 2004]) entre deux questions-réponses est constituée par le cas où la deuxième question-réponse est une clarification, une correction, une reformulation ou une précision, afin de mettre la première question dans le terrain partagé. Comme ces relations ont fait l'objet d'un

travail récent assez exhaustif, à la fois en analyse et en modélisation dans le cadre de QUD [Purver 2004] et qu'elles sont de toute façon peu présentes dans notre corpus, nous ne les analysons pas ici.

Les questions-réponses *interactionnelles coordonnées* sont constituées de relations conventionnelles ritualisées comme les salutations et les remerciements.

- Dialogue VD04 (Corpus « semi-expert »)

Expert : Bon bah merci beaucoup je vous souhaite une bonne fin d'après-midi

Demandeur : Ah vous aussi / Allez bon courage

Expert : Merci.

Les relations sémantiques

Deux questions-réponses différentes peuvent être liées sans entretenir une relation intentionnelle (liée à la tâche). Comme nous l'indique [Prevot 2004], l'étude systématique des questions-réponses s'est peu attachée au niveau sémantique à l'exception toutefois de [Umbach 2005]. La SDRT, quant à elle, est spécialisée dans la représentation de ces relations, mais elle a surtout traité le cas des relations monologiques. La succession des questions-réponses n'est pas étudiée du point de vue de la résolution des questions. Comme l'indique Prévot, qui ne s'est intéressé qu'aux relations entre actes de type RequestInfo et Answer, les deux énoncés peuvent entretenir une relation :

- *Subordonnée sémantique* : la question *Q1* et sa réponse entretiennent une relation rhétorique subordonnante avec la question *Q2* et sa réponse. En SDRT, ces relations sont : *narration, continuation, résultat, arrière-plan, parallèle et contraste*.
- *Coordonnée sémantique* : la question *Q1* et sa réponse entretiennent une relation rhétorique coordonnante avec la question *Q2* et sa réponse. En SDRT, ces relations sont : *élaboration, explication, topique, commentaire, conséquence*.

Subordonnées sémantiques

Nous ne nous intéresserons qu'au cas particulier des relations rhétoriques d'explication dans le corpus. Cette relation peut être explicitée par un connecteur comme « parce que ».

- Dialogue AL04 (Corpus « semi-expert »)

Expert : insomnie fatale familiale / donc il y a un branchement oui / alors insomnie, sinon il ne me trouve pas comme mot-clé / c'est bizarre /

`Suggest(?λM.AjoutMotClé(Insomnie familiale.mc))`

`Inform(NexistePasDansTerminologie(insomnie familiale.mc))`

Demandeur : peut-être que c'est uniquement inclus dans les troubles de sommeil /

`Suggest(Cause(NexistePasDansTerminologie(insomnie.mc),
(inclus(insomnie.mc , « trouble du sommeil »))))`

Lorsqu'un fait est ajouté dans le terrain commun, une question implicite subordonnée portant sur la cause de ce fait est mise en discussion. C'est donc un mécanisme d'accommodation de fait un peu particulier puisque, ici, ce n'est pas la question polaire associée qui est ajoutée. Le demandeur suggère alors une explication à ce fait et ainsi répond à la question implicite `(?Cause(NexistePasDansTerminologie(insomnie)))`. La question sur la cause est alors résolue et les deux faits `inclus(insomnie.mc, « trouble du sommeil »)` et

Chapitre III. Recueil et analyse de corpus

`Cause(NexistePasDansTerminologie(insomnie.mc), (inclus(insomnie.mc, «trouble du sommeil »))))` sont ajoutés au terrain commun.

Plus souvent, c'est l'expert qui propose un fait puis une explication sur ce fait. Ces explications peuvent apparaître dans la plupart des sous-dialogues.

Dans un sous-dialogue de recherche :

- Dialogue AL012 (Corpus « semi-expert »)

Expert : alors je en sais pas si on va trouver parce que généralement il ne donne pas les termes de médicaments

Dans un sous-dialogue d'évaluation de la liste de documents :

- Dialogue AL002 (Corpus « semi-expert »)

Expert : Donc, c'est déjà un petit problème parce qu'il y a sûrement beaucoup plus de documents

Dans un sous-dialogue d'évaluation qualitative :

- Dialogue AL005 (Corpus « semi-expert »)

Expert : ça va beaucoup moins nous intéresser parce qu'apparemment c'est un site sur l'anatomie dans tous les détails donc tous les mots-clés

`Inform(¬EnsDocumentsInteressant(EnsD))`

`Inform(Cause(¬EnsDocumentsInteressant(EnsD)),`

`DescriptionDocument(Doc, « site sur l'anatomie ... »)`

Dans ce cas, la cause suit un fait dans le même énoncé et l'hypothèse doit être faite, que la question implicite $?_{\lambda C}. \text{Cause}(F, C)$ issue d'une question Q doit être ajoutée avant que Q soit en terrain commun.

Bien sûr, si une question peut être posée sur les causes de n'importe quel fait, la relation de causalité est plus souvent pertinente que pour certains types de faits. Les faits les plus susceptibles d'être liés par une telle relation sont la négation de l'intérêt d'un document `¬EnsDocumentsInteressant(EnsD)` ou le fait que la recherche risque de ne pas aboutir `RisquePasTrouver`, donc des faits précisant une difficulté dans la recherche. Il est alors pertinent d'expliquer les causes de cette difficulté.

Selon un autre point de vue, puisque les faits conséquence ne font pas partie de l'axe régissant, un sous-dialogue collaboratif est ouvert, le plus souvent à propos du système lui-même. Ce sont donc des dialogues incidents d'aide qui permettent d'avancer sur l'axe régissant sans en faire partie. A la clôture de ces dialogues incidents, le dialogue repart sur l'axe régissant.

Questions-réponses coordonnées sémantiquement

Des questions-réponses peuvent entretenir des relations de continuation, de narration ou de contraste.

- Dialogue AL01 (Corpus « semi-expert »)

Demandeur: Voilà donc ma question, donc j'ai une amie qui est épileptique et je voudrais savoir quel est le risque pour la grossesse

Les relations intentionnelles

La classe des relations intentionnelles permet de décrire des liens entre questions entre la tâche et le dialogue.

- Relation de dépendance entre questions-réponses ou entre questions-réponses et action.

Cette relation est la plus étudiée dans QUD. Elle est complètement modélisée pour décrire des relations entre questions. La dépendance entre questions représente le mécanisme de base de GoDIS qui ajoute un mécanisme de dépendance entre actions. Les deux notions sont en fait identiques et il est tout à fait possible de les lier au sein d'un même formalisme. Dans notre corpus, il y a de nombreuses relations de dominance entre les actions de haut niveau liées à un sous-dialogue et des questions. Par exemple, l'action de haut niveau de construction de requête `action(ConstructionRequête)` domine la question d'ajout de mots-clés `?λM.AjoutMotClé(M)`.

- Relation de satisfaction-précédence.

La relation de satisfaction-précédence constitue l'autre relation fondamentale entre DSP de Grosz et Sidner. Dénommée par *Plan-Séquence* en SDRT adaptée au dialogue [Prévot 2004] et [Xuereb 2004], elle est absente dans QUD et GoDIS. C'est la raison pour laquelle GoDIS ne permet de modéliser que des dialogues liés à une tâche simple. Cette relation est pourtant indispensable pour modéliser notre corpus. C'est particulièrement le cas entre les différentes actions et questions de haut niveau qui déterminent les différents sous-dialogues. Ainsi, il y a par exemple une relation de satisfaction-précédence entre `action(ConstructionRequête)` et `action(LancementRequête)` : la construction d'une requête valide est indispensable avant l'action de lancement de cette requête.

- Pseudo-relation de séquence et accommodation globale.

Lorsque deux questions *A* et *B* sont dominées par une question-réponse principale *C*, mais qu'il n'y a pas de relation de satisfaction-précédence, elles sont simplement séquencées dans un ordre plus ou moins arbitraire. Cet ordre préférentiel est choisi par l'interlocuteur dirigeant l'échange. Ainsi, pour les sous-dialogues de construction de la requête du corpus VD correspondant à l'expert utilisant peu de stratégies coopératives, celui-ci pose une question pour ajouter des mots-clés, puis une autre pour ajouter un ou plusieurs qualificatifs, puis une autre pour les métatermes. Cette séquence est toujours révisable et si le demandeur choisit d'ajouter les termes dans une séquence différente de celle proposée, les réponses doivent être accommodées, grâce au mécanisme d'accommodation globale.

III.4.4.d. Transitions entre sous-dialogues.

Après avoir étudié les différents sous-dialogues et les relations entre questions, il nous reste à voir comment le dialogue peut enchaîner les sous-dialogues. Une approche par jeux de dialogue comme [Maudet 2001] propose tout d'abord de décrire les transitions entre deux jeux de manière explicite en suivant quatre étapes : proposition de fermeture de jeu courant, fermeture du jeu courant, proposition d'ouverture d'un nouveau jeu, ouverture d'un jeu. Nous décrivons tout d'abord les quatre étapes par des actes de dialogue, puis nous étudions les différents types de passage entre deux sous-dialogues.

Actes de dialogue de transition

Un acte de dialogue correspond à chacune des quatre étapes de transitions entre sous-dialogues.

- Demande d'ouverture explicite d'un sous-dialogue.
Cela permet de décider d'un point de choix pour relancer un nouveau dialogue. Cela peut aussi être un choix simple comme l'exemple ci-dessous. Dans ce cas, la réponse négative signifie rester dans le sous-dialogue courant ou dans le sous-dialogue qui suit prototypiquement le dialogue courant.

- Dialogue AL05 (Corpus « semi-expert »)

Expert : Est-ce que vous avez une autre requête?

Demandeur : Non, c'était tout.

- Ouverture explicite, grâce à `informIntent`.
Comme nous l'avons mentionné, l'acte de dialogue `InformIntent` intervient comme un acte de dialogue d'ouverture de jeu. On peut considérer que cet `InformIntent` introduit lui aussi une question par accommodation de fait, sur le désir de l'interlocuteur d'entrer dans ce jeu de dialogue. Si la réponse est négative, l'entrée dans le jeu sera refusée.

- Dialogue VD04 (Corpus « semi-expert »)

Demandeur : Ah bah dites-moi / Attendez bougez pas je vais rapprocher

Expert : Non / mais j'essaie / Action chimique / Analyse

- Demande de fermeture explicite grâce à la question d'acceptation du jeu entier.
Nous avons vu que le problème de l'établissement pouvait s'étendre sur un sous-dialogue entier ce qui signifie que la fermeture d'un sous-dialogue entier peut être demandée par l'acte de dialogue `?icm:acc*chk(action(_))`¹².

- Fermeture explicite.
Cet acte permettant de fermer un dialogue est toujours absent de notre corpus. On peut le représenter par `done(action(_))`.
Il est souvent implicite par l'ouverture d'un nouveau sous-dialogue. Cependant, il est présent explicitement dans le corpus.

Expert : Alors je regarde s'il y a quelque chose qui va convenir, sinon on va faire autrement

Mode de passage entre sous-dialogues

A travers des phénomènes comme l'accommodation de plans de Larsson, des stratégies de dialogue et stratégies coopératives ou de l'implicite de Maudet pour les jeux de dialogue, nous tentons de voir comment les sous-dialogues peuvent s'enchaîner.

- Passage implicite grâce à une relation de séquence entre sous-dialogues.
Comme nous l'avons vu, la tâche est représentée par des actions liées par des relations de séquences et/ou de satisfaction-précédence. Au niveau des sous-dialogues, il existe également des notions de séquences qui représentent la succession prototypique des sous-dialogues : par exemple, le passage de la requête initiale à l'élaboration de la requête.

¹² L'opérateur `_` permet de remplacer n'importe quel symbole, ici une action.

- Dialogue AL07 (Corpus « semi-expert »)
Expert : D'accord / je mets d'abord l'énoncé initial / donc c'est problème avec la nourriture ?
Demandeur : oui /--/
Expert : D'accord /--/ donc on va déjà aller dans les accès thématiques /

Le passage dans un nouveau sous-dialogue est marqué par l'utilisation de connecteurs comme « donc » mais aussi « déjà » qui montre que le dialogue est la première question-réponse d'un nouveau sous-dialogue.

- Relancement d'un sous-dialogue (*reraising*).
 Le relancement consiste simplement à repartir dans un dialogue, lorsque celui-ci est terminé, éventuellement en le proposant à l'interlocuteur.

- Passage dans un sous-dialogue collaboratif (jeux emboîtés).
 Comme nous l'avons vu, les dialogues de stratégies collaboratives interviennent lorsqu'il y a des subordonnées coordonnées sémantiques, mais sans liens directs avec la tâche. En effet, le plus souvent, il y a des relations d'aide, de clarification, d'explication de problème. En termes de jeux de dialogue, il s'agit de jeux emboîtés. Lorsque la séquence collaborative se termine, le contexte initial doit être retrouvé.

- Passage dans un sous-dialogue par stratégies coopératives (jeux séquencés).
 S'il y a un ordre prototypique de suite d'un dialogue, l'expert lui-même peut ne pas suivre cette séquence. Le principe d'une transition par stratégie coopérative sera d'entrer ou de proposer d'entrer dans un sous-dialogue, en ne suivant pas la relation de séquence, mais en respectant les autres relations intentionnelles.

Expert : Est-ce qu'éventuellement vous pouvez préciser un petit peu ? ou vous voulez qu'on parte comme ça / des types de renseignements parce que c'est peut-être un petit peu vague

Dans le dialogue précédent, l'expert estime que la formulation de la requête en termes CISMef n'est peut-être pas suffisante pour obtenir des résultats intéressants. Il propose alors au demandeur de choisir entre deux sous-dialogues possibles, celui indiqué par la relation de séquence et celui suggéré par sa réflexion.

L'accommodation de sous-dialogue

L'accommodation de sous-dialogue (appelée accommodation de plans dans GoDIS) permet de court-circuiter une phase de recherche.

- Dialogue AL04 (Corpus « semi-expert »)
Expert : voilà / donc je commence la recherche avec ça (parasomnie) / ok / bon / alors il y a rien là-dedans
Demandeur : Donc je crois qu'on va en rester là non ?
Expert : D'accord ça marche

Ici, le demandeur propose directement la fin de l'entretien après un échec. C'est le passage d'un sous-dialogue de description de documents à un sous-dialogue de conclusion. Cette suite est non attendue par l'expert, mais elle peut être accommodée car les relations de satisfaction-précédence entre sous-dialogues sont respectées. Notons encore ici le connecteur « donc » indiquant le changement de sous-dialogue.

L'accommodation de questions dépendantes de sous-dialogue.

Elle est appelée accommodation de plan dépendante dans GoDIS et se retrouve dans notre corpus, mais elle est le plus souvent non attendue par l'interlocuteur.

- Dialogue VD1 (Corpus « semi-expert »)
Expert : Ensuite est-ce qu'on peut voir / on peut peut-être essayer de voir si on peut affiner un tout petit peu les choses ou est-ce qu'on s'amuse à lancer la requête comme ça ?
Demandeur : Sur la législation aussi
Expert : Alors on peut en ajouter d'autres de toute façon / législation et jurisprudence
E : RequestInfo(?set(action(Précisions),
action(LancementRequête))
D : ShortAnswer(RequêteInitiale(« législation »))
E : Accept(action(FormulationRequête))
icm:und*pos(RequêteInitiale(« législation »))

Par l'acte de dialogue 1, alors que le dialogue est dans une phase de construction de requête, l'expert pose explicitement une question $Q1$ de choix de sous-dialogue (lancement de la requête ou précisions sur les termes précédents). En proposant une réponse courte « sur la législation » dans l'acte de dialogue 2, le demandeur répond à une question $Q2$ non posée d'un sous-dialogue de formulation libre de requête `action(FormulationRequête)`. Par l'acte de dialogue 3, l'expert montre qu'il reconnaît le passage dans un sous-dialogue non prévu, un nouveau sous-dialogue de formulation libre d'une requête est accommodé. L'expert montre ensuite qu'il accepte ce passage. Cette réponse était non attendue et il le signale grâce au marqueur « de toute façon ». La question $Q1$ est automatiquement abandonnée. Enfin par l'acte de dialogue 4, il confirme l'établissement de la question $Q2$ par accommodation dépendante. La réponse à $Q2$ est ensuite ajoutée, ce qui élimine $Q2$.

Nous en concluons que ce type d'accommodation très souple est possible, mais qu'il est favorisé par la demande explicite de choix d'un sous-dialogue, qu'il est non attendu et qu'il est de toute façon interdit dans le cas suivant :

Si le *sous-dialogue A* est lié par une *relation de satisfaction précédence* au *sous-dialogue B*,
Et si la *question-réponse C* entretient une *relation de dominance* avec *B*,
Et si le dialogue se trouve dans le sous-dialogue *A*,
Et si l'action sous-jacente au dialogue *A* n'est pas accomplie ou aucune réponse n'a été trouvée à la question sous-jacente à *A*,
Alors l'*accommodation dépendante de la question C* est interdite.

Autres sous-dialogue

Certains sous-dialogues définis sont peu informatifs et peuvent être sous-entendus dans le corpus. C'est le cas notamment du sous-dialogue d'ouverture et du sous-dialogue de lancement de requête.

- Dialogue AL05 (Corpus « semi-expert »)
Demandeur : Donc je pose une question ? je dis ce qui ne va pas et puis...
Expert : Voilà
?PoserQuestion

Le demandeur peut ainsi initier le dialogue en interrogeant l'expert sur le but du dialogue. Cette étape permet de court-circuiter une phase initiale d'ouverture de dialogue. Or, il y a une relation de satisfaction-précédence entre le sous-dialogue

d'ouverture et les autres sous-dialogues. Il faut donc considérer que l'ouverture du dialogue a bien eue lieu mais non verbalement.

Exemple de synthèse

En pratique, les différentes relations définies sont entremêlées. Les exemples suivants nous permettent d'illustrer la façon dont elles se combinent dans une séquence de dialogue parfois simultanément. Ce premier dialogue se trouve dans un sous-dialogue de construction de requête.

- Dialogue AL05 (Corpus « semi-expert »)

Expert : des maux de tête / alors donc on a plusieurs domaines / alors déjà on va commencer par l'accès thématique / ça nous permet d'avoir accès à différentes branches médicales // donc pour le dos euh // alors je regarde s'il y a quelque chose qui va convenir // sinon, on va faire autrement / euh / /--/ je vais refaire / mal de dos
Demandeur : C'est peut-être un truc ostéo

Des maux de tête : `icm:und*pos(RequêteInitiale(« des maux de têtes »))`

La séquence commence dans le sous-dialogue de formulation libre de la requête par une confirmation de l'expert.

Alors donc on a plusieurs domaines :

`InformIntent(action(ConstructionRequête))`

Cet acte de dialogue permet d'initier un sous-dialogue de construction de requête. Par accommodation, le sous-dialogue précédent est fermé et ses questions-réponses sont retirées de la discussion.

Déjà on va commencer par l'accès thématique : `RequestInfo(?λM.AjoutMétaterme(M))`

Ce n'est pas un `RequestInfo`, mais cet acte de dialogue permet de mettre la question d'ajout de métatermes en discussion.

Cela permet d'avoir accès à différentes branches médicales

`Inform(DescriptionMétatermes)`

L'expert utilise ici une stratégie collaborative en proposant une aide sur la description du système.

Donc pour le dos, alors je regarde s'il y a quelque chose qui va convenir :

`InformIntent(action(RechercheMétaterme))`

L'expert informe son action de recherche de métaterme. Il se lance dans une stratégie coopérative qui lui permet de chercher un métaterme pour le demandeur.

Sinon, on va faire autrement :

`InformIntent(Done(action(RechercheMétaterme)))`

L'expert finit par abandonner en utilisant un acte de sortie de sous-dialogue.

Je vais refaire / mal de dos

L'expert ré-ouvre une précédente séquence de dialogue. Il repart sur une question-réponse portant sur un mot-clé à transformer (mal de dos). La question `?AjoutMotClé` et sa réponse (mal au dos) deviennent alors QUD maximal et la question `?AjoutMétaterme` passe en discussion.

C'est peut-être un truc ostéo

Enfin, le demandeur, par ré-accommodation, répond à la question de recherche de métaterme puisqu'elle est encore accessible.

III.4.5. Analyse du corpus de l'expert

B. Thirion, l'expert CISMéF, utilise plusieurs stratégies repérées dans les entretiens enregistrés lors de la troisième expérimentation. Ces verbalisations ne présentent pas d'intérêt au niveau dialogique. En revanche, les diverses stratégies utilisées, notamment grâce à l'utilisation de la terminologie, sont à notre avis intéressantes et en partie automatisables pour la constitution d'un module de la tâche. Nous en présentons ici une liste non exhaustive.

III.4.5.a. Transformation de la terminologie patient vers la terminologie

CISMéF

Utilisation de connaissances d'indexation dans CISMéF pour choisir les mots-clés

- Dialogue AL001 (Corpus « semi-expert »)

J'ai une amie qui est épileptique et je voudrais savoir quel est le risque pour la grossesse.

Pour cette requête, B. Thirion utilise le mot-clé « grossesse » plutôt que le métaterme « obstétrique », car il sait que le premier donnera plus de résultats que le second. L'utilisation de la terminologie pour reconnaître un mot-clé peut se faire de deux manières : regarder les liens « voir aussi » ou utiliser des arborescences liées aux termes mentionnés dans la requête.

- Dialogue AL12 (Corpus « semi-expert »)

Moi j'étais intéressé par tout ce qui était problème de cholestérol / j'ai un problème de cholestérol / je suis sous traitement / donc voir ce qu'il y avait à faire.

Ainsi pour cette requête, il préconise de ne pas utiliser le mot-clé « cholestérol » mais « hypercholestérolémie ». Ce mot-clé peut être retrouvé grâce aux liens « voir aussi » de la terminologie. En effet, le patient utilise le mot « cholestérol » non pas dans le sens premier de la molécule biochimique, mais comme une métonymie d'une maladie liée au cholestérol. La maxime de quantité de Grice peut ensuite expliquer le fait que parmi toutes les maladies liées au cholestérol, il faut choisir la plus commune « hypercholestérolémie » (et non pas une maladie rare telle que la maladie de stockage en esters du cholestérol).

- Dialogue VD001 (Corpus « semi-expert »)

J'aurais aimé avoir des renseignements sur les dons d'organe. Savoir les démarches à accomplir pour être donneur et s'il y a des examens à passer.

Dans cet exemple, l'expert rentre les mots « don d'organe » dans la terminologie, ce qui l'amène sur le terme CISMéF « donneur vivant ». En utilisant la navigation, il peut retrouver l'hyperonyme « donneur tissus ». Un autre lien fait correspondre « don organe » à « gestion des dons de tissus et d'organes » qui possède un hyponyme : « sélection des donneurs ». Il combine enfin l'ensemble, grâce au connecteur « or » pour obtenir la requête :

(gestion des dons de tissus et d'organes.mc or donneur tissu.mc or sélection des donneurs.mc)

- Dialogue AL002bis (Corpus « semi-expert »)

Comment venir à bout des crises d'angoisse ?

Le même raisonnement de recherche permet à partir de cette demande de trouver les termes CISMéF les plus appropriés : « trouble anxieux » et « anxiété ».

Transformations d'expressions d'usage commun en qualificatifs

Ces transformations sont basées généralement sur les connaissances terminologiques de l'expert CISMef. Quelques exemples :

- Dialogue AL002bis (Corpus « semi-expert »)

Comment venir à bout des crises d'angoisse ?

« Comment venir à bout de » est interprété comme le métaterme thérapeutique.

- Dialogue VD001 (Corpus « semi-expert »)

J'aurais aimé avoir des renseignements sur les dons d'organe. Savoir les démarches à accomplir pour être donneur et s'il y a des examens à passer.

Pour interpréter « démarche à accomplir », il n'y a pas de qualificatif ou de terme correspondant dans CISMef. B. Thirion propose tout de même de tester le qualificatif « recommandation » qui peut s'approcher du terme patient démarche.

- Dialogue VD003 (Corpus « semi-expert »)

Qu'est-ce qu'on sait de l'évolution des traitements de la migraine ?

De même, ici le terme « évolution » est interprété comme le qualificatif « thérapeutique ».

III.4.5.b. Stratégies pour obtenir un nombre suffisant de documents sans être trop spécifique

Stratégies pour limiter le nombre de documents

Afin de restreindre les documents retournés par la recherche à ceux parlant majoritairement des termes de la requête, B. Thirion préconise l'utilisation de « majeur », ainsi que l'utilisation de la catégorie « patient ».

Stratégies pour obtenir suffisamment de documents

- Dialogue AL004 (Corpus « semi-expert »)

J'aimerais savoir enfin par rapport au sommeil / donc je suis régulièrement fatigué et je n'arrive pas forcément à dormir en fait j'ai l'impression que ça alterne entre les phases d'insomnie et d'hypersomnie.

Selon B. Thirion, il ne faut pas se limiter à « hypersomnie » et « insomnie », mais utiliser un hyperonyme « dyssomnie », lorsqu'il y a trop peu (moins d'une dizaine) de documents.

III.5. Conclusion

Au sortir de cette étude de corpus, nous avons obtenu une représentation des actes de dialogue dont une taxinomie a pu être dressée au plus bas niveau tandis qu'une analyse de la tâche de recherche d'informations a permis la décomposition du dialogue en sous-dialogue. Nous avons ainsi vu qu'il est possible d'utiliser un langage formel pour obtenir une représentation assez fixe du dialogue liée à l'analyse de la tâche. De plus, l'analyse du corpus de l'expert a montré l'existence de stratégies de recherche constituant la partie dynamique de la tâche.

Cependant, l'unité centrale de cette analyse est la notion de questions-réponses. Nous avons étudié sur le corpus une caractérisation de cette notion qui a permis de passer d'un dialogue informel à une représentation formelle. L'analyse a montré que ces questions-réponses sont organisées dans le dialogue selon des principes de

Chapitre III. Recueil et analyse de corpus

cohérence qui permettent d'étudier comment les questions-réponses sont réifiées par des actes de dialogue et comment elles s'organisent dans des sous-dialogues liés à la tâche.

CHAPITRE IV.

MODELISATION D'UN

AGENT DIALOGIQUE POUR

COGNI-CISMEF

Nous proposons une modélisation d'un système de dialogue Homme-Machine pour une tâche de recherche d'informations reprenant les analyses effectuées et se basant sur GoDIS [Larsson 2002a]. Nous identifions les lacunes de ce système et proposons un certain nombre d'ajouts pour développer notre modèle en utilisant à la fois les acquis des autres théories exposées précédemment, mais aussi à partir des données collectées lors de l'analyse. Les principaux ajouts proposés sont un modèle de la langue et de la tâche adaptée, une gestion des stratégies dialogiques et des réponses multiples dans les questions-réponses, l'incorporation des notions de dominance et de satisfaction-précedence dans le modèle à base de questions-réponses.

IV.1. Introduction

Afin de modéliser un agent dialogique pour notre application, nous prenons comme point de départ le modèle de GoDIS, décrit précisément dans notre état de l'art. Les applications implémentées à partir de GoDIS sont restées relativement simples, comme la gestion des lumières d'un appartement par système vocal, l'utilisation d'un lecteur multimédia [Hjelm 2005], ou une réservation de tickets d'avion. Ces applications basées sur une hiérarchie d'actions et de questions n'utilisent une représentation complexe ni de la tâche, ni de la langue. Pour notre modalisation, nous utilisons GoDIS, que nous enrichissons pour prendre en compte un modèle de la tâche et un modèle de l'interaction, plus complexes que ceux implémentés jusqu'alors.

Dans une première section, nous présentons quelles sont les limites de GoDIS et nous définissons les enrichissements que nous proposons à ce modèle (cf. IV.2). Nous présentons ensuite le modèle général de notre application (cf. IV.3). Puis, nous présentons notre modèle de la langue (section IV.4) qui intègre une taxinomie d'actes de dialogue plus étendue que celle de GoDIS. Il contient nos analyseurs de thématiques, de termes CISMeF, ainsi que notre analyseur des actes de dialogue. Notre modèle de la tâche est ensuite présenté. Il permet de reproduire des stratégies de recherche allant au delà de la recherche d'un moteur de recherche classique (cf. IV.5). Nous présentons enfin la modélisation du domaine d'application dans ce cadre. Pour pallier les manques de GoDIS, nous étendons le modèle en ajoutant des règles de dialogue et en intégrant des stratégies dialogiques différentes mais complémentaires (cf. IV.6).

IV.2. Constats et besoins pour une modélisation de l'interaction

Nous reprenons ici les quatre niveaux définis dans le chapitre sur l'analyse des corpus et nous pointons à chaque fois ce que GoDIS permet de modéliser.

IV.2.1. Actes de dialogue et modèle de la langue

Une grande simplification du modèle sémantique et linguistique rend GoDIS inopérable pour une application plus complexe. Il ne permet à l'utilisateur que de naviguer dans une taxonomie de mots-clés qui tiennent le rôle d'énoncés. Cependant, dans notre application, les requêtes sont écrites en langue naturelle et il est donc nécessaire de recourir à une analyse robuste à la fois sémantique et pragmatique (reconnaissance des actes de dialogue). Notre modèle de la langue doit être capable de reconnaître les thématiques du dialogue, mais aussi les termes médicaux, qu'ils soient techniques ou utilisés informellement.

Nous avons présenté une taxonomie des actes de dialogue (cf. section III.4.2) plus riche que celle très réduite utilisée par GoDIS et QUD. Pour gérer un plus grand nombre de phénomènes issus du corpus, il est nécessaire d'ajouter au modèle questions-réponses d'autres actes de dialogue comme les suggestions (Suggest) ou les informations (InForm).

En conséquence, par son hyper-simplification sémantique, l'implémentation de GoDIS ne donne finalement pas de solutions pour résoudre les actes de dialogue indirects, car le formalisme de représentation sémantique est beaucoup trop simple.

IV.2.2. Modèle des questions-réponses

L'utilisation des relations sémantiques typées (cf. section III.4.3) permet de déterminer sémantiquement et pragmatiquement les réponses à une question donnée. Cela permet de modéliser et d'explicitier la notion de fonction illocutoire et de paires adjacentes, en précisant sémantiquement les actes réactifs possibles en fonction des actes initiatifs. L'utilisation des types est trop restreinte dans GoDIS pour notre application et nous proposons d'utiliser une ontologie de deux classes de relations entre types. Nous modélisons de nouvelles règles sémantiques du dialogue à cet effet.

De l'analyse du corpus, nous avons vu que la notion de questions-réponses va au-delà d'un simple échange à deux tours de paroles. Nous proposons donc une modélisation complémentaire étendue permettant d'intégrer ces phénomènes dialogiques.

Les théories actuelles de dialogue envisagent les actes de dialogue comme des *interactes* [Xuereb 2004], [Kreuthel 2002]. Chaque acte est orienté à la fois vers la résolution du contexte et vers les effets qu'ils engendrent dans la suite du dialogue (*effets projectifs*). Dans le cadre des dialogues de questions-réponses, cette notion est simple : elle indique que l'état d'information (IS) est modifié par l'acte de dialogue (*effet illocutoire*) mais aussi que cela implique un certain nombre d'attentes par rapport au monde. C'est précisément le but de la modélisation par des obligations [Traum 1998], [Traum 2003] ou des engagements [Maudet 2001]. Nous faisons abstraction des obligations dans notre modèle, mais nous précisons tout de même un effet perlocutoire attendu pour chaque performatif.

D'autres part dans GoDIS, l'accommodation de fait et d'action (cf. section III.4.4.c) n'est pas prise en compte et la possibilité d'ajouter des actes de dialogue Inform n'existe pas. Il est intéressant de considérer qu'un acte de dialogue Inform explicitant une question peut être niée ou rediscutée. Nous développons de nouvelles règles de mise-à-jour permettant d'intégrer ces deux notions.

IV.2.3. Relations entre questions-réponses

Dans GoDIS, les mécanismes d'établissement du terrain commun sont simples et efficaces. Cependant, ils ne traitent pas de tous les types de dialogue de clarification (se référer à [Rieser 2004] ou Purver [Purver 2004] et son système Clarie pour une étude complète des mécanismes d'établissement dans le cadre de QUD). Puisque nous avons constaté que les phénomènes d'établissement sont peu présents et que la communication est en général fluide dans nos corpus (cf. section III.4.4.b), nous en restons au modèle de « *grounding optimiste* » de GoDIS.

Pour introduire des relations rhétoriques entre énoncés, il est possible d'établir de nouvelles relations entre questions ; par exemple, à chaque question, ajouter une question de type « pourquoi ? ». Nous proposons, grâce à la notion de stratégie coopérative de dialogue, une modélisation de génération d'explication entre énoncés,

mais ces relations, variées et complexes à modéliser, manquent d'une solide base théorique au sein de QUD.

Le formalisme de plan décrivant des relations de dépendance entre questions et entre actions permet de structurer les questions-réponses en un sous-dialogue. Dans GoDIS, la notion de plan de dialogue permet de lier une question-réponse ou une action à un ensemble de questions-réponses et d'actions dominées (cf. III.4.4.c). Ce formalisme à un seul niveau de plans permet une formulation simple et rend la modélisation du dialogue proche de celle de la tâche.

La structure en précédence est définie en général dans les travaux de dialogue Homme-Machine comme une structure quasi-cognitive, depuis les travaux de Grosz et Sidner. Cependant [Prévot 2004] montre que de trop nombreuses études ont étudié des structures de tâche très contraintes comprenant dans les tâches mêmes des relations de précédence forte, ce qui constitue un biais important. [Prévot 2004] a montré, d'après son étude de corpus, qu'un modèle possédant une structuration trop forte de la tâche peut être préjudiciable car il semble bien que certaines informations ne sont pas hiérarchisés avec des liens en précédence comme dans le modèle de Grosz et Sidner.

Dans GoDIS, l'ordre des actions et questions n'est pas contraint au sein d'un même plan de dialogue. La structure établie n'est pas un arbre où les relations seraient des contraintes en précédence. Il y a donc des possibilités de précédence, mais de manière plus souple que dans l'approche de Grosz et Sidner (cf. section II.3.3) ; ce qui permet de modéliser les phénomènes suivants :

- la machine pose la question et l'utilisateur y répond ;
- le locuteur répond spontanément à une question-réponse du plan avant qu'elle ne soit posée (accommodation globale) ;
- la machine pose la question, le locuteur la refuse puis y répond plus tard (ré-accommodation) ;
- l'utilisateur répond à la question, passe à autre chose, puis corrige sa réponse plus tard. (ré-accommodation).

Cependant, tout en gardant ces mécanismes d'accommodation nous voulons aussi qu'ils puissent être contraints par les relations de satisfaction-précédence et de dominance, mais uniquement lorsque cela nous semble indispensable, comme cela a été vu en analyse. Nous allons donc définir des relations de dominance sur plusieurs niveaux alors que dans GoDIS, chaque plan est indépendant, ne captant implicitement une relation de dominance que sur un seul niveau. Quant aux relations de satisfaction-précédence, elles sont absentes de GoDIS où les plans sont justement définis comme des structures ne nécessitant pas de contraintes en satisfaction-précédence, mais uniquement des relations de séquence et de dominance. Nous introduisons également cette notion dans le formalisme des plans (cf. IV.6.3).

IV.2.4. Transitions entre plans

Dans GoDIS, l'accommodation de plans et l'accommodation dépendante permettent de laisser l'initiative à l'utilisateur. Cependant, nous avons vu qu'elles laissent trop de liberté à l'interlocuteur (cf. III.4.4.d). Nous ajoutons donc la notion

de satisfaction-précédence utilisée uniquement pour les relations entre plans et nous introduisons également de nouvelles règles d'accommodation.

Nous introduisons dans nos plans de nouveaux actes de dialogue (par exemple *informIntent*) permettant de marquer explicitement l'entrée dans certains sous-dialogues. Nous reprenons l'utilisation du *reruising* (cf. II.7.5) pour retourner à un sous-dialogue déjà accompli.

Nous avons relevé dans le corpus des transitions entre sous-dialogues, initiées par l'expert qui ne respectent pas l'ordre séquentiel de la tâche (cf III.4.1.c) mais apportent des aides, des clarifications, des explications. Or, les plans de dialogues de GoDIS fixés dès leur conception, sont statiques et ne peuvent être interrompus par l'agent dialogique lui-même. Ainsi, si la machine peut accommoder les réponses de l'utilisateur, elle qui découvre une information intéressante à énoncer, ne peut sortir du plan courant. En nous basant sur le concept de stratégies de dialogue [Caelen 2003a], nous développons un dialogue plus naturel. Ces informations intéressantes permettent de proposer dans le plan courant, des suggestions ou des informations pour aider l'utilisateur à le compléter (*stratégies coopératives*). Elles permettent aussi de sortir du plan courant pour aider l'utilisateur en lui proposant des suggestions ou des informations sous formes de digressions (*stratégies constructives*). Nous modélisons ces ajouts à l'aide de nouvelles règles de dialogue, d'une base de règles stratégiques et d'une liaison avec le modèle de la tâche.

IV.3. Modèle général de l'agent dialogique

Nous proposons une architecture d'agent dialogique modulaire (Figure IV-1). Elle comprend trois composantes essentielles : le modèle de la langue, le modèle du dialogue et le modèle de la tâche.

Le rôle du modèle de la langue est de fournir une représentation en actes de dialogue au modèle de dialogue. Le modèle de la tâche propose une représentation formelle de termes CISMéF au modèle de la langue à partir d'éléments linguistiques « bruts ». Le modèle du dialogue envoie diverses requêtes au modèle de la tâche qui lui renvoie les résultats de ces requêtes. La communication entre les différents modules se fait par l'intermédiaire de l'Etat d'Information (*Information State* ou *IS*) repris de GoDIS.

Le modèle de la langue

Il reçoit la demande de l'utilisateur sous forme d'un énoncé en langage naturel. Ce modèle de la langue permet de reconnaître un acte de dialogue appliqué à un contenu propositionnel pré-codé. Il réalise trois analyses de cet énoncé :

- une analyse sémantique décomposant l'énoncé en données lexicales utilisées par les deux autres analyses pour la reconnaissance de thématiques et de termes CISMéF,
- une analyse pragmatique qui repose sur un interpréteur d'actes de dialogue,
- une analyse contextuelle qui convertit les représentations en une représentation propositionnelle compréhensible pour le gestionnaire de dialogue.

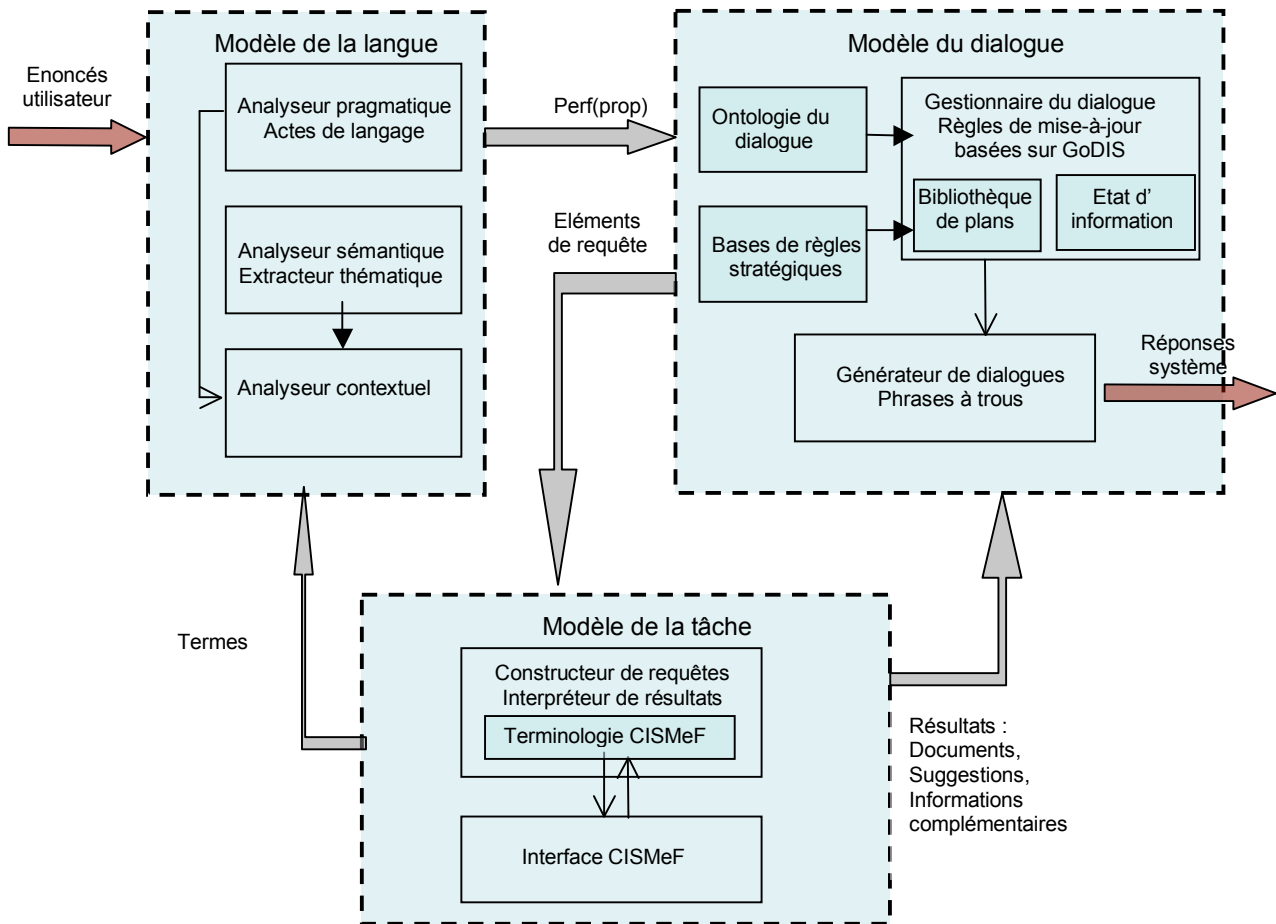


Figure IV-1 : Modèle tri partite de Cogni-CISMeF

Le modèle de la tâche

Il encapsule directement l'interface CISMeF qui permet d'accéder à la base de documents médicaux. Il comprend aussi un constructeur de requêtes à partir des termes reconnus de la demande et un interpréteur de résultats permettant d'affiner la requête si nécessaire.

Le modèle du dialogue

Il comprend à la fois :

- Un gestionnaire du dialogue qui modélise tous les sous-dialogues observés dans les corpus sous la forme d'une bibliothèque de plans et qui gère un *Etat d'Information* ainsi qu'une représentation du terrain commun. Ce gestionnaire utilise une ontologie du dialogue et une base de règles stratégiques qui donne de la souplesse au gestionnaire de dialogue.
- Un générateur de dialogues fondé sur des phrases à trous qui permettent de produire des énoncés présentés à l'utilisateur.

IV.4. Modèle de la langue

Les modèles de la langue utilisés en dialogue Homme-Machine permettent d'obtenir une représentation propositionnelle à partir des énoncés de l'utilisateur. Deux paradigmes existent : les modèles par *îlots clés* lorsqu'on ne recherche que des fragments de sens utile et les modèles par *approche logique* lorsqu'on utilise des représentations plus complexes. [Kotowicz 2002] et [Villaneau 2003] présentent une étude sur la constitution d'analyseurs plus sophistiqués intégrant une représentation logique grâce à l'utilisation de graphes conceptuels [Sowa 1984]. Pour notre part, la modélisation de la langue utilisée est une approche par îlots clés. Seuls certains îlots clés de l'énoncé sont jugés pertinents pour représenter le sens « utile » de l'énoncé pour construire une requête adéquate.

Cette modélisation de la langue est décomposée en trois modules afin d'obtenir une généralité maximale. Le premier, indépendant de la tâche et du contexte, est un analyseur des actes de dialogue qui repère au sein de l'énoncé les différents fragments véhiculant un acte de dialogue et leur identifiant une force illocutoire (cf. section IV.4.1).

Le second module est un analyseur « sémantique » dépendant de la tâche, mais indépendant du contexte, qui a un double rôle : découvrir la thématique de l'énoncé ainsi que repérer les entités nommées, c'est-à-dire, dans notre application, les termes médicaux (cf. section IV.4.2).

Enfin, le dernier module permet une analyse sémantique dirigée par l'*Etat d'Information* et l'ontologie du dialogue et permet une représentation propositionnelle adaptée au gestionnaire de dialogue (cf. section IV.4.3).

IV.4.1. Analyse de surface des actes de dialogue

La reconnaissance des actes de dialogue dans la littérature utilise tout autant des approches statistiques que des approches par règles. Par exemple [Stockle 2000] utilise des chaînes de Markov cachées ou pour le français [Colineau 1997] utilise une approche hybride utilisant des marqueurs lexicaux et un réseau de neurones pour classer les énoncés.

Dans [Loisel 2004], nous avons conçu et implémenté un analyseur d'actes de dialogue uniquement à base de règles adaptées de [Weisser 2004], que nous réutilisons dans ce travail. Cet analyseur utilise une taxonomie simple d'actes de dialogue et une méthode de reconnaissance alliant l'étude des paires adjacentes et des marqueurs linguistiques. Cet outil découpe les énoncés en « c-units » correspondant chacun à un acte de dialogue, puis lui assigne une étiquette de la taxonomie proposée. Le problème spécifique des actes de dialogue indirects est résolu partiellement en considérant qu'ils sont le plus souvent dus à des conventions (comme les formules « je voudrais », « pouvez-vous », etc.) qui permettent d'employer un autre système.

IV.4.1.a. Découpage en « c-units »

Au niveau de grain de l'énoncé, il convient de se poser la question suivante : un énoncé est-il associé à un et un seul acte de dialogue ou peut-il être lui-même décomposé en unités plus petites correspondantes chacune à un acte de dialogue ?

Une simple observation de notre corpus nous montre non seulement qu'un tour de parole peut contenir plusieurs énoncés mais aussi qu'un énoncé peut contenir plusieurs actes véhiculés chacun par un morceau de cet énoncé.

- **Dialogue AL03**

Enquêteur: voilà donc ma question, donc j'ai une amie qui est épileptique et je voudrais savoir quel est le risque pour la grossesse ?

Enquêté: d'accord ok, donc la question est suffisamment précise, alors déjà je vais noter l'intitulé en abrégé

L'énoncé de l'enquête peut être découpé en deux énoncés eux-mêmes décomposables en deux segments : le premier étant un acte de dialogue Accept et le deuxième un acte de dialogue Inform, enfin le troisième, un InformIntent. Tous trois sont reliés par des connecteurs pragmatiques « donc » et « alors ». Afin de désigner ces segments intra-énoncés, [Weisser 2003] introduit la notion de « *c-unit* » pour désigner l'unité textuelle correspondant à un acte de dialogue de la classification.

L'algorithme récursif suivant est appliqué pour le découpage en c-units pour chaque énoncé.

Découpage cunit (chaîne C)

Trouver le premier mot m dans C tel que m soit un pronom Interrogatif, pronom personnel sujet ou un verbe à l'impératif

Créer un schéma candidat A m B

(avec un C-unit candidat A et le reste de la chaîne B)

Si dans A on n'a pas un pronom relatif

OU si dans B on a un pronom personnel sujet

Alors retenir le schéma A m B comme découpage de l'énoncé
Découpage(B)

FinSi

Nous sommes conscients des limites d'un tel algorithme. Le découpage en c-units constitue un travail de syntaxe loin d'être trivial, qui nécessiterait des recherches plus poussées. [Lafferty 1999] présente des résultats basés une fois encore sur des modèles statistiques.

IV.4.1.b. Taxinomie des actes de dialogue de surface

Cette taxinomie proposée est générique aux dialogues de recherche d'informations. Elle est assez détaillée, mais n'est utilisée que pour l'analyse de surface. Elle est différente de celle utilisée dans notre analyse de corpus ci-dessus. Nous verrons que nous effectuons une correspondance entre ces actes de dialogue de surface et les actes de dialogue du gestionnaire de dialogue, dont la taxinomie est plus restreinte.

| Fonction illocutoire But Illocutoire | Initiatif | Réactif | Indéfini |
|---|--|---|---|
| Assertif | Inform | Acknowledge Accept Appreciate Refuse Negate Answer AnswerElab DontKnow CantDo WantNothing | |
| Promissif | | | InformIntent |
| Directif | Direct DirectElab ReqInfo ReqModal ReqDirect Suggest Offer Hold (Dialog Control) | Correct (Dialog control) CorrectSelf (Dialog control) Pardon (Dialog control) Echo (Dialog control) Confirm (Dialog control) | |
| Expressif | | Exclaim | ExpressPossibility ExpressWish ExpressRegret ExpressOpinion |
| Déclaratif | Thank (politesse) | ThankReturn (politesse) | Greet (politesse) IdentitySelf (politesse) Bye (politesse) Thank Bye (politesse) |

IV.4.1.c. Utilisation de marqueurs pour la reconnaissance d'actes de dialogue

Les règles utilisées sont basées tout d'abord sur des marqueurs linguistiques, tels que le temps et le mode du verbe, des marqueurs d'interrogation, d'acceptation, etc, associés au cotexte immédiat du dialogue (l'énoncé précédent du dialogue). Les règles s'appliquent en trois passes, chaque passe pouvant modifier le résultat obtenu précédemment. L'annotation est effectuée tout d'abord en utilisant les marqueurs relatifs aux verbes et au sujet grammatical du c-unit.

| Personne | Type de verbe ou mode du verbe | Acte de dialogue |
|----------|---|--|
| 1ere | Vouloir, désirer, souhaiter, préférer demander Vouloir + savoir Savoir et négation + client Savoir et négation + opérateur Suggérer Proposer, avoir Pouvoir Ecouter Pouvoir + négation Vouloir + « Rien » Aimer + conditionnel, souhaiter Il se peut, peut-être Croire, penser Regretter, Etre désolé Remercier Autre verbe au futur autre verbe impératif 1personne pluriel | Direct RequestInfo RequestInfo RequestInfo DontKnow Suggest Offer Offer RequestDirectif CantDo WantNothing ExpressWish ExpressPossibility ExpressOpinion ExpressRegret Thank InformIntent Suggest |
| 2eme | Verbe au futur, aller + infinitif Verbe à l'impératif + (locuteur= utilisateur) Verbe à l'impératif + (locuteur= Système) Verbe de type pouvoir Verbe de type vouloir, désirer, souhaiter, préférer, demander | Direct Direct Suggest RequestModal RequestDirectif |
| | falloir Marqueur : point d'interrogation ou pronom Interrogatif | Suggest RequestInfo |

Cette annotation est ensuite corrigée en tenant compte des performatifs découverts dans les *c-units* précédents.

| Force illocutoire du dernier c-unit du tour précédent | Marqueur lexical | Acte de dialogue |
|--|-----------------------------|------------------|
| Direct, Offer, ExpressRegret InformIntent ou Suggest | Marqueur oui ou Marqueur ok | Accept |
| | Marqueur non | Refuse |
| | Pas de marqueur | Accept |

| | | |
|--|--|--------------|
| Hold | Si Marqueur oui ou Marqueur ok | Accept |
| Inform | Marqueur ok | Acknowledge |
| RequestInfo ou RequestModal | Pas de marqueurs Marqueur oui Marqueur non | Answer |
| Pardon | Pas de marqueurs | Confirm/Echo |
| RequestDirectif | Pas de marqueurs | Directif |
| Acknowledge + précédent c-unit directif | Pas de marqueurs | DirectElab |
| Acknowledge + précédent C-unit directif | Pas de marqueurs | AnswerElab |

Enfin d'autres marqueurs sont prioritaires et sont utilisés afin de corriger les annotations précédentes.

| Marqueurs | Acte de dialogue |
|--------------------------------|------------------|
| S'il vous plaît | Direct |
| non | Negate |
| ok, mmhm | Acknowledge |
| Oui, Connecteur pragmatique | Init |

IV.4.2. Analyse sémantique de surface

La partie la plus significative à traiter se réduit à des groupes nominaux tels que « traitement de l'asthme » représentés sous forme de quadruplets sur lesquels fonctionne CISMéF.

La reconnaissance de termes CISMéF s'effectue à travers l'interrogation de la base CISMéF qui utilise des transducteurs permettant de reconnaître les requêtes communément utilisées. Ainsi, l'expression « mal à la tête » sera traduite par « céphalées.mc ». De plus, nous utilisons une liste de termes CISMéF, interrogée plusieurs fois : une première fois sur l'entrée brute, une deuxième après

lemmatisation et enfin une dernière fois après élimination des « mots vides ». Les termes qui peuvent être composés de plusieurs mots sont ensuite convertis en un symbole unique et sont précédés d'un préfixe qui indique le type de terme CISMeF. Ainsi l'expression « acide folique » sera représentée *in fine* par le symbole `SYS_MOTCLE_acide_folique`. Une reconnaissance des entités nommées médicales plus complète est en cours dans l'équipe CISMeF [Pereira 2008], que nous souhaitons réutiliser afin d'obtenir une couverture lexicale complète.

La reconnaissance de thématiques utilise, elle aussi, une liste de correspondances entre *îlot clés* et *concepts*, ainsi qu'une liste de synonymes permettant de relier un segment linguistique à une question-réponse. La liste de synonymes permet d'éviter de multiplier le nombre de correspondances nécessaires. Des transducteurs peuvent aussi être envisagés afin d'obtenir une plus grande couverture lexicale.

Au terme de ces deux premiers modules, les différents résultats sont concaténés en une chaîne de traitement intermédiaire. Voici un exemple d'analyse à ce niveau :

« Alors ce que j'ai besoin, finalement, c'est des documents spécialisés patients qui peuvent me renseigner sur le traitement de l'asthme et puis je voudrais aussi une définition des agonistes bêta-adrénérgiques. »

La sortie de l'analyseur à cette étape sera interprétée en trois *c-unit*s distincts :

```
Init alors /

RequestInfo RechercherDocument terminologiePatient
SYS_QUALIFICATIF_thérapeutique SYS_MOTCLE_asthme.mc /

Direct DefinitionTerme SYS_MOT_CLE_agonistes_beta-adrénérgiques /
```

IV.4.3. Analyse sémantique dépendante du contexte

Enfin en dernière étape, nous utilisons un analyseur dépendant du contexte. Celui-ci est composé de règles `input_form` qui analysent les résultats précédents et établissent des formes propositionnelles utilisables par le gestionnaire. Cet analyseur divise la représentation intermédiaire en un ensemble de formes logiques. L'algorithme utilisé est un algorithme glouton, c'est-à-dire qu'il recherche les chaînes de plus grandes longueurs. Il utilise des règles permettant de spécifier quelles correspondances doivent être effectuées. Ces règles réutilisent l'ontologie du domaine définie précédemment (IV.6.1). Pour reprendre notre exemple précédent, voici les règles permettant de reconnaître le *c-unit* :

```
RequestInfo RechercherDocument terminologiePatient
SYS_QUALIFICATIF_thérapeutique SYS_MOTCLE_asthme.mc

input_form([SYS,MOTCLE,S], Answer(Motcle(S))) :- sem_sort(S,
    Motcle).
input_form([SYS,QUALIFICATIF,S], Answer(Motcle(S))) :-
    sem_sort(S, Motcle).
input_form([DocumentPatient], Answer(DocumentPatient)).
input_form([RequestInfo, DefinitionTerme],
    Ask(λx.DefinitionTerme(x))).
input_form([DirectRechercher,document],
    Request(RechercherDocument)).
```

RequestInfo RechercherDocument SYS_QUALIFICATIF_thérapeutique
 SYS_MOTCLE_asthme
 sera interprété ainsi :

```

request (Rechercher_Document)
answer (Motcle (asthme))
answer (DocumentPatient)
answer (Qualificatif (thérapeutique))
ask (λx.DefinitionTerme (x))

```

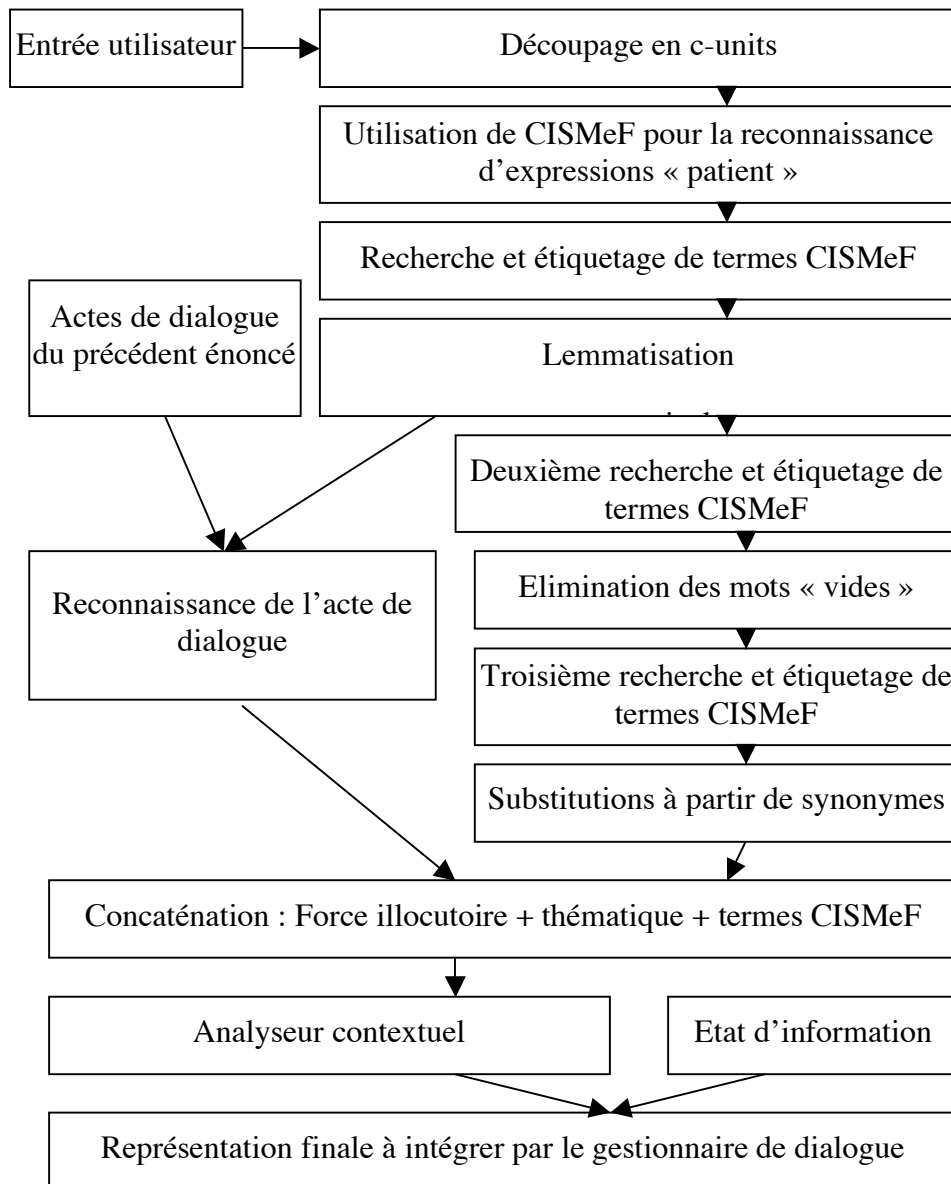


Figure IV-2 Ensemble des traitements du modèle d'analyse de la langue

La taxinomie d'actes de dialogue de surface est traduite dans celle du gestionnaire de manière *ad hoc*. Quand aucun acte de dialogue n'est repéré, les fragments sont interprétés comme des réponses courtes et seront intégrés au dialogue par des règles de mise-à-jour d'accommodation. Le schéma (Figure IV-2) résume les différents traitements jusqu'à obtention d'actes de dialogue interprétables par le gestionnaire.

IV.4.4. Génération des actes de dialogue

Le générateur d'actes de dialogue du système est assez simple puisqu'il se contente de convertir une proposition logique issue du gestionnaire en une phrase à trous, qui est ensuite instanciée par les variables spécifiées. La correspondance entre forme logique et chaîne à énoncer se fait à l'aide d'un prédicat `output_form()`. Les différentes chaînes à énoncer sont ensuite concaténées pour obtenir un ensemble d'énoncés à afficher à l'utilisateur. Par exemple, la génération de « Voulez-vous supprimer le mot-clé diabète ? » à partir de `ask(SupprimerMotcle(diabete.mc))` s'effectue grâce au prédicat :

```
output_form(ask(SupprimerMotcle(X)), ['Voulez-vous supprimer le
mot clé',X, '?']).
```

Dans la même optique, des règles plus complexes permettent de convertir des représentations de questions alternatives `ask(set([Alt0|...|Alts]))` en un énoncé « Voulez-vous faire ci, ça, ou ça ? ».

Plusieurs mécanismes permettent cependant d'obtenir des productions plus naturelles. Un système de génération aléatoire a été mis en place permettant de varier les énoncés lorsque la forme logique est identique pour les énoncés les plus courants : demande de formulation, salutations, acquiescement, etc.

La génération de connecteurs pragmatiques est également utilisée à partir des sorties du gestionnaire de dialogue. Par exemple, pour le *reraising* (cf. section II.7.5), le connecteur pragmatique « donc » peut être utilisé. Pour les différentes formes d'accommodation, le connecteur « alors » semble mieux convenir. Le fait d'utiliser des actes de dialogue entre connecteurs rend l'enchaînement des actes de dialogue plus naturels. Les prédicats Prolog correspondant sont :

```
output_form(icm:reraise, ['Donc, '])
output_form(icm:accommodate:_, ['Alors, ']).
```

Afin de montrer que la génération peut être dépendante de la gestion de dialogue, nous avons établi quelques règles permettant la génération alternative de l'énoncé à générer si un énoncé du même type a déjà été ajouté dans l'IS. Par exemple, pour la génération d'un acte de dialogue de requête d'ajout de termes, cela permet de générer le connecteur « ensuite » et l'adjectif « autre » qui marque la répétition. Pour cela, l'ensemble des croyances partagées <\$\$shared/Com> doit être fourni au générateur :

```
output_form(ask(λx.AjouterQualificatif(X)), ['ensuite, pouvez-
vous m\'indiquez un autre qualificatif ? '],COM)
:- member(AjouterQualificatif(_,COM).
output_form(ask(λx.AjouterQualificatif(X)), ['Pouvez-vous
m\'indiquez un qualificatif? '],COM)
:- \+member(AjouterQualificatif(_,COM).
```


IV.5. Modèle de la tâche

Classiquement, dans les systèmes de dialogue de recherche d'informations, la source de données se limite à une base de données statique chargée de récupérer l'information comme dans l'exemple classique de consultation et réservation de billets d'avions. Dans notre modélisation, nous utilisons un modèle de tâche plus complexe afin d'utiliser les ressources de manière plus complexe et de créer une interaction forte entre le dialogue et les sources d'informations. Notre module de recherche d'informations présente quatre rôles supplémentaires :

- Décrire des possibilités de l'interface et des différents éléments de la terminologie, dépendante du type de recherche mais indépendante des résultats eux-mêmes. Par exemple : « *Vous pouvez connaître les auteurs de ces documents. Cela vous intéresse-t-il ?* ». « *Vous pouvez obtenir une définition de ce terme. Cela vous intéresse-t-il ?* ».
- Elaborer des requêtes supplémentaires en explorant les liens auxquels nous a amené la requête.
- Sélectionner des documents pertinents à partir des résultats de ces requêtes supplémentaires. Pour cela, nous introduisons des heuristiques de pertinence selon plusieurs axes en reprenant [Caelen 2003b].
- Proposer des informations (termes, documents, ou autres) qui ne sont pas directement des réponses à la requête formulée par l'utilisateur, mais qui peuvent néanmoins être pertinentes dans le contexte dialogique pour orienter la recherche d'informations.

Pour concevoir notre modèle de la tâche, nous présentons les fonctionnalités de liaison avec le moteur de recherche (cf. section IV.5.1), un algorithme de consultation avec typage dynamique (cf. section IV.5.2). Nous reprenons les stratégies de recherche détectées par l'analyse du corpus de l'expert (cf. section IV.5.3) et à travers la notion de pertinence informationnelle (cf. section IV.5.4), nous verrons comment proposer des documents ou des termes à l'utilisateur afin de l'aider dans sa recherche (cf. IV.5.5).

IV.5.1. Fonctionnalités pour l'interfaçage avec le moteur CISMéF

Afin de réutiliser toutes les possibilités du moteur de recherche DocCISMéF, principalement dans le module de recherche terminologique, nous avons développé une interface permettant d'accéder à chacune des fonctionnalités. A partir d'un terme CISMéF, la recherche terminologique permet d'obtenir :

- l'accès aux qualificatifs associés à un terme,
- la définition d'un terme,
- l'accès aux hyperonymes et hyponymes de ce terme.

Pour un ensemble de documents, résultats d'une requête, il est possible d'obtenir :

- une description de la requête réinterprétée par CISMéF,
- une liste de termes proposés lorsqu'un ou plusieurs termes de la requête sont ambigus,
- une liste des extensions de requêtes permettant d'explorer les liens « *voir aussi* », et les « *termes approchants* ».

A partir de ces usages simples de l'interface, nous avons développé une interface de second niveau qui offre plusieurs fonctionnalités :

- Pour une requête donnée, un module permet d'obtenir un ensemble de sous-requêtes, chacune composée par les sous-ensembles de termes issus de la requête initiale.
- Dans un ensemble de documents résultats de requête, nous construisons dynamiquement une liste des qualificatifs associés à chaque mot-clé de chaque document. Cette liste est proposée à l'utilisateur pour affiner sa requête. Une liste de tous les qualificatifs utilisables peut aussi être proposée.
- Elle permet de détecter les mots-clés médicaux techniques. Pour cela nous disposons d'une liste de termes spécialisés à l'usage des patients.

IV.5.2. Consultation dynamique

La consultation de la base de données permet à partir d'une question-réponse à la fois de recueillir la ou les réponses mais aussi des informations. Ainsi, lorsqu'une réponse de type *texte* est fournie, par exemple une définition ou un ensemble de documents, la réponse mais aussi les termes médicaux rencontrés dans ces informations sont inscrits dans l'IS (dans Private/Bel).

De plus, tous les résultats doivent être formulés en proposition et doivent être typés dynamiquement afin d'être manipulables par le gestionnaire de dialogue. C'est pourquoi la plupart des résultats ne sont transmis au gestionnaire de dialogue que sous la forme d'une référence symbolique typée.

Enfin, si la réponse à une question Q ne fournit aucun résultat, cela est mis sous forme propositionnelle avec la proposition $\text{NotExist}(Q)$.

Nous donnons ici une version procédurale de l'algorithme de recherche :

```

Soit Q une question-réponse et set(Proposition) l'ensemble des propositions issues
de l'IS

ConsultDB(?Q, set(Proposition), +Réponse, +RéponseSupp)

Sélectionner dans set(Proposition), l'ensemble des connaissances set(P)
nécessaires pour résoudre la question ?Q grâce à un dictionnaire (questions-
réponses => type d'arguments)

Appel de la fonction du modèle de la tâche associée à la question-réponse ?Q
Obtenir réponse effective Re
Créer une référence symbolique Rs liée au résultat réel
Ajouter une correspondance (Re, Rs) dans un dictionnaire D

Appel de la fonction du modèle de la tâche associée à la question-réponse ?Q
Obtenir un ensemble de réponses supplémentaires Rsupp
Pour chaque réponse supplémentaire Rsupp i de Rsupp
    Faire créer une référence symbolique Rsupps i liée à Rsupp
    ajouter une correspondance (Rsupp_s, Rsupp) dans D

P = foncteur(Q)
Si Rs est vide alors Réponse = NotExist(P(x))
Sinon
    Asserter(RestictionSémantique(Rs, type(?Q))
    Réponse = P(Rs)
    ReponseSupp = {Rsupp_si }
FinSi
    
```

Ce dernier algorithme est appelé par le dialogue à travers une règle d'exécution de plan `ExecConsultDB` qui permet de récupérer dans Private/Bel, les informations résultats et les informations supplémentaires de l'appel.

```

Règle ExecConsultDB
Classe : Exécution de plan

Pré : NonVide(Private/Plan, Sommet(Private/Plan, ConsultDBAll(Q))
Effet : P1 = contenu(Shared/Com),
        P2 = contenu(Private/Bel),
        concaténer(P1,P2,PS),
        DatabaseConsultDB(Q, PS ,+Résultat, +ResultatSupp)
        Ajouter(Private/Bel, Résultat),
        Ajouter(Private/Bel, ResultatSupp)

```

IV.5.3. Stratégies de recherche

En reprenant l'analyse du corpus de l'expert (cf. III.4.5), nous avons classifié et sélectionné un ensemble de stratégies de recherche, selon les différentes configurations des résultats obtenus. Ce sont des heuristiques permettant au système d'affiner ou d'élargir la recherche de l'utilisateur. Dans cette section, nous ne nous intéressons pas à la manière dont les stratégies de recherche sont présentées à l'utilisateur dans le dialogue (cela est présenté en section IV.6.4).

Les différents types de résultats d'une requête peuvent prendre différentes formes.

- La requête est incompréhensible : la stratégie consiste à informer l'utilisateur qu'il doit fournir des termes médicaux précis ou lui expliquer ce que sont les termes CISMéF.
- La requête contient des termes ambigus : grâce à CISMéF, il faut permettre l'accès à une liste des ambiguïtés des termes qui posent problème.
- La requête fournit trop de documents par rapport à une limite arbitrairement fixée (dans notre modèle 5 documents) : il faut préciser la recherche en ajoutant :
 - un ou plusieurs qualificatifs parmi une liste utilisée par l'ensemble des documents,
 - un hyponyme pertinent d'un terme de la requête,
 - un métaterme pertinent,
 - une restriction de la recherche en utilisant la liste de termes patients ou le type de ressources (par exemple des cours si l'utilisateur est un étudiant).
- La requête ne fournit pas ou pas assez de documents par rapport à une limite (fixée arbitrairement à 0 ou 1 document). Dans ce cas, on peut étendre la requête :
 - en proposant des hyperonymes pertinents ou en testant les termes de même niveau dans le thésaurus, puis en relançant la requête,
 - en remplaçant les termes par des termes connexes grâce aux liens *voir aussi* et termes approchants et en testant la nouvelle requête obtenue,
 - en testant un sous-ensemble de termes de la requête initiale (sous-requête) puis en testant la nouvelle requête.
- La requête fournit un nombre de documents adéquat : il est encore possible d'affiner la proposition des résultats :
 - en recherchant dans la liste les documents les plus pertinents et en les mettant en avant,
 - lorsqu'un terme complexe apparaît, il faut en proposer une définition à l'utilisateur. Le système peut proposer des définitions de termes

repérés dans l'annotation des documents ou inclus dans une autre définition.

Ces stratégies requièrent un critère de pertinence en fonction de l'état d'information que nous explicitons dans la section suivante.

IV.5.4. Pertinence informationnelle des résultats des requêtes

La modélisation de la pertinence de l'information a fait l'objet de travaux théoriques dans une vision de la communication inférentielle de la théorie de la pertinence de Sperber et Wilson [Sperber 1989]. Ceux-ci considèrent la pertinence comme le rapport entre les effets contextuels de cette information et le coût de traitement cognitif de ces effets contextuels pour l'interlocuteur. D'autre part, le domaine de *l'Information Retrieval* (IR) propose des métriques pour l'évaluation de stratégies afin d'améliorer la pertinence de la recherche d'informations, se référant par exemple à [Denos 1997]. Cependant, nous ne proposons ici ni métrique complexe ni modèle de l'utilisateur.

Notre modèle de la tâche reste dans le domaine d'étude des modèles de dialogue conventionnels et nous utilisons le concept de pertinence informationnelle [Caelen 2003b] pour l'interprétation d'un énoncé. Une mesure calculable de la pertinence informationnelle est proposée sur plusieurs axes¹³ :

- La pertinence sémantique P_s , mesure si l'usage des mots des documents est approprié au contexte. Il est possible de la mesurer en utilisant un thésaurus : $P_s\{\alpha(E,D,t)\} = \text{moy}\{\exp[-\Delta\text{niv}(\text{mot})]\}$ où $-\Delta\text{niv}(\text{mot})$ désigne la différence de niveau dans le thésaurus entre le mot utilisé et le mot réellement utile dans l'énoncé.
- La pertinence épistémique « *est l'adéquation des signifiés aux connaissances du destinataire, c'est-à-dire la probabilité de dire ce qui est nécessaire et suffisant à D (et au moment adéquat) pour qu'il comprenne.* » (cf. maxime de quantité de [Grice 1975]).
- La pertinence pragmatique « *est la bonne adéquation des mots aux choses dans le monde, c'est-à-dire la bonne utilisation des expressions linguistiques pour référencer des objets.* »

Nous n'utilisons toutefois pas les métriques de pertinence pragmatique et épistémique proposées, mais nous développons autour de ces notions notre propre version des trois axes de pertinence informationnelle construits spécifiquement pour notre tâche de recherche d'informations. Le contexte utilisé sur lequel s'applique la pertinence est encore l'état d'information. A partir de la pertinence informationnelle, nous pouvons proposer plusieurs règles pour générer des termes pertinents, tester si un document ou une requête est pertinent et donc susceptible d'être proposé à l'utilisateur.

Dans notre modèle, la pertinence sémantique mesure si des termes associés aux documents d'une requête sont appropriés à l'état d'information. Par exemple, supposons qu'un patient recherche des associations contre la leucémie dans la région lyonnaise. S'il n'en existe pas, il est judicieux de lui proposer par généralisation les associations contre le cancer en région lyonnaise, plutôt que lui répondre que

¹³ Cet article définit également la pertinence déontique qui ne nous intéresse pas ici.

l'information n'a pu être trouvée. Un premier algorithme permet de proposer des termes hyperonymes ou hyponymes des termes de la requête, et les incorpore dans des questions-réponses **AjouterTerme** :

```

TrouverTerme par PertinenceSémantique(IS, Requête, sens, deg)
Pour chaque terme T de Requête
  Si sens = hyperonymes
    Alors TrouverTerme Thyper, hyperonymes de degré deg
      Ajouter(EnsSuggestion, AjouterTerme(Thyper))
  Sinon TrouverEnsembleDeTermes {Thypo}, hyponymes de degré deg
    Ajouter(EnsSuggestion,
      Set(AjouterTerme(Thypo1),AjouterTerme(Thypo2), ...))
FinSi
FinPour
Retourner EnsSuggestion

```

Nous divisons la pertinence épistémique en deux sous-composantes :

- Par rapport à l'utilisateur, il s'agit de privilégier les termes ou des documents adaptés à l'utilisateur. Ainsi parler des mécanismes complexes du métabolisme de l'insuline est a priori peu adéquat pour un patient, tandis que des documents de vulgarisation sont inutiles pour des médecins. Dans le dialogue, une question-réponse est préalablement posée permettant d'établir si l'utilisateur est patient, médecin, étudiant, etc. Des termes spécifiques peuvent alors être proposés spécifiquement aux patients, tandis que les termes complexes sont réservés aux autres types d'utilisateurs.

```

ProposerTypeRessource par PertinenceEpistémique/utilisateur(IS)
Si Appartient(utilisateur(patient), Shared/Com)
Alors Ajouter(EnsSuggestion, AjouterTypeRessources(patient.tr))
FinSi
Si Appartient(utilisateur(étudiant), Shared/Com)
Alors Ajouter(EnsSuggestion, AjouterTypeRessources(cours.tr))
FinSi
Retourner EnsSuggestion

```

```

TesterTerme par PertinenceEpistémique/utilisateur(IS, Terme)
Si ¬(Appartient(utilisateur(patient), Shared/Com))
Et Si TermeComplexe(Terme)
Alors Retourner Vrai
Sinon Retourner Faux
Finsi

```

- Par rapport au dialogue, il s'agit de filtrer des documents ou des termes déjà établis ou déjà reconnus comme non intéressants au cours du dialogue. Deux règles permettent de tester un terme ou un document, selon ce critère.

```

TesterTerme par PertinenceEpistémique/dialogue(IS, Terme)
Si Appartient(AjouterTerme(Terme), Shared/Com)
Alors Retourner Vrai
Sinon Retourner Faux
Finsi
TesterDocument par PertinenceEpistémique/dialogue(IS, Doc)
Si Appartient(Doc, Shared/Com)
Alors Retourner Vrai
Sinon Retourner Faux
Finsi

```

Pour nous, la pertinence pragmatique mesure si un document est compatible avec les thèmes du dialogue, c'est-à-dire si ce document contient des mots-clés déjà utilisés au cours du dialogue. Par exemple, si l'utilisateur recherche des informations sur les maladies des yeux. Dans le dialogue, il a déjà demandé la définition du diabète. Lors de l'exécution de la requête, le système découvre certains résultats incluant à la fois « maladie des yeux » et « diabète ». Il propose alors de façon préférentielle ces documents à l'utilisateur.

```

ReclasserDocument par PertinencePragmatique(IS, EnsDoc)
Pour chaque Doc de EnsDoc
    Faire Si Appartient(Terme, Shared/Com) Et Terme un terme de Doc
        Alors Mettre Doc au dessus de EnsDoc
        Finsi
    FinPour

```

IV.5.5. Constructeur de requêtes

Nous proposons d'appliquer les heuristiques de pertinence dans des algorithmes de stratégies de recherche. Cela consiste à ajouter les questions-réponses pertinentes dans une file de questions-réponses *QRSuggérées*. Pour chaque stratégie de recherche, le critère d'arrêt sera défini par une limite de temps, puisque le système doit pouvoir donner une réponse en quelques secondes. Selon l'implémentation (serveur dédié, accès à la base à distance), un plus grand nombre de suggestions pourra être ajouté dans les files. Cette section traite de la façon dont cette file est traitée dans le modèle de dialogue afin de générer des actes de dialogue.

Une première solution serait de proposer les suggestions une par une et de lancer la recherche uniquement après sa validation par l'utilisateur. Afin d'effectuer un premier tri, on peut utiliser la puissance de calcul de la machine pour lancer l'ensemble des recherches (avant même de les proposer à l'utilisateur), tester les résultats selon les différents critères de pertinence, vérifier le nombre de documents, ajouter toutes les questions-réponses sélectionnées dans une file, puis enfin proposer les questions-réponses. Un deuxième algorithme de recherche permet d'explicitier ce principe.

```

Algorithme de Recherche(RequeteInitiale, StratégieRecherche)
R = RequeteInitiale
N = 0
Tantque (temps < Seuil) Faire
    {ensQR} = ObtenirPropSuivante(N, StratégieRecherche)
    Pour chaque QRéponse de EnsQR
        Faire R = ConstruireRequête(R, QRéponse)
        EnsDoc = LancerRequete(R)
        Si ¬TropDocuments(EnsDoc) Et ¬PasAssezDocuments(EnsDoc)
            Alors Pour chaque document D de EnsDoc
                Faire Si TesterDocument PertinenceEpistémique(D)
                    Et TesterDocument par PertinenceEpistémiqueDial(D)
                    Et TesterDocument par PertinenceEpistémiqueUtil(D)
                    Alors ReclasserDoc par PertinencePragmatique(EnsDoc)
                    Ajouter(QR, FilePropositions)
                Finsi
            FinPour
        Finsi
    FinPour
FinTantque
Retourner FilePropositions

```

La fonction `ObtenirPropSuivante` est, elle seule, dépendante de la stratégie et permet de retranscrire le déroulement des stratégies de recherche. Elle permet, en fonction de l'itération courante, de trouver une nouvelle proposition qui sera testée par l'algorithme de recherche. Elle renvoie successivement, des types de ressources, des hyponymes ou des termes par pertinence pragmatique lors de la stratégie de recherche « trop de document ». Lorsque la stratégie de recherche est « pas assez de documents », les propositions renvoyés sont : tester une sous- requête formée en supprimant un terme de la requête initiale, obtenir des hyperonymes, ou des termes par pertinence pragmatique.

```

ObtenirPropositionSuivante(n, StratégieRecherche)
Si StratégieRecherche = TropDocuments
Alors Si n = 1
    Alors PropSuivante = ProposerTypeRessource
        par PertinenceEpistémique/utilisateur(IS)
    Sinon Si 1 ≤ n < nbHyponymes+1
        Alors Prop = RemplacerTerme
            par PertinenceSémantique (Requête, hyponymes, n)
        Sinon Prop = ProposerTerme par PertinencePragmatique (Requête, n)
        FinSi
    Finsi
Sinon
    Si StratégieRecherche = PasAssezDocuments
    Alors X= NbTermes(Requete)
    FinSi
    Si 1 ≤ n < X+1
    Alors Prop = Obtenir une sous-requête de X-1 termes à partir de la requête
    Sinon Si X+1 ≤ n < X+2
        Alors PropSuivante = ProposerInfoPatient
            par PertinenceEpistémique/utilisateur
        Sinon Si X+2 ≤ n < X+3+nbHyperonymes
            Alors Prop = RemplacerTerme
                par PertinenceSémantique (Requête, hyperonymes,n)
            Sinon Proposer Terme par pertinence pragmatique (Requête, n)
            FinSi
        Finsi
    Finsi
FinSi

Pour chaque Terme T de Prop,
    Si TesterTerme par PertinenceEpistémique/utilisateur(T)
    Et TesterTerme par PertinenceEpistémique/dialogue(T)
    Alors Retourner Prop
    FinSi
FinPour

```

```

StrategieNombreCorrectDocuments (EnsDoc)
Tantque (temps < Seuil) Faire
    TrouverDocument Doc par PertinencePragmatique (EnsDoc)
    Si Tester document pertinence epistémique (EnsDoc)
    Alors AjouterPropositions(?Intéressant(Doc)) dans FiledePropositions
    FinSi
FinTantque
Retourner FilePropositions

```

IV.6. Modèle du dialogue

Nous présentons ici tous les ajouts à GoDIS : l'ontologie, la modélisation des questions à réponses multiples, la modélisation de l'accommodation de questions et d'actions, l'ajout de relations d'accommodation pour la prise en compte des relations intentionnelles et enfin l'ajout de stratégies dialogiques.

IV.6.1. Présentation de l'ontologie

Nous commençons par établir une hiérarchie de types, similaire à celle rencontrée dans l'analyse des questions-réponses. Elle permet de typer les éléments constitutifs des plans de dialogue (actions, questions), mais aussi des sujets du dialogue, relatifs à la tâche. Nous définissons une relation de type *isA* entre types :

- Les instances de *EnsDocuments* typent les résultats d'une requête. Ils sont composés d'instance du type *Document* accompagnée d'informations associées à ces documents (extensions de requêtes, etc).
- *TermeCISMeF* désigne des expressions de formulation de requête. Ce type est trop générique et des sous-types dépendants doivent être considérés : *Motclé*, *TypeDocuments*, *Qualificatif* et *Métaterme* liés par une relation *isA* avec *TermeCISMeF*.
- *AutreTerme* regroupe l'ensemble des expressions de formulation de requête n'ayant pu être découverte par CISMeF. *AutreTerme* et *TermeCISMeF* sont des sous-types d'un type *Terme* générique.
- Le type *Requête* permet de désigner une requête composée d'instances des types *TermeCISMeF* et de *AutreTerme*.
- Un type *Numérique* est utilisé pour avoir accès à un document donné dans une liste de documents.

D'autres informations textuelles, comme *TitreDocument* et *ThèmeDocument*, *DéfinitionTerme*, *InformationCISMeF*, sont des informations d'aide et enfin le type *ThématiqueAide* désigne des concepts permettant à l'utilisateur d'obtenir ces informations d'aide. Toutes ces informations sont des sous-types d'un type abstrait *Texte* représentant une chaîne textuelle sans interprétation symbolique. Enfin, deux types liés à la tâche sont plus spécifiques au dialogue : *Action* et *QuestionRéponse*.

- *Action* définit les actions en rapport à la tâche. Les instances du type *Action* peuvent être d'arité 0 ou 1. Lorsque l'action est d'arité 1, son argument est d'un type déjà défini ci-dessus. Par exemple :
 - *DescriptionMétaterme*, pour décrire les métatermes CISMeF, d'arité 0.
 - *EvaluationListeDocuments(X)*, d'arité 1, avec *X* de type *Document* qui représente une action permettant d'évaluer une instance *X* du type *ListeDocuments*.
- *QuestionRéponse* qui sont des prédicats d'arité 0, 1 ou 2. Ils sont toujours préfixés par « ? » pour préciser qu'il s'agit d'une question-réponse et pour les questions non polaires ils commencent par un argument « lambda », λX . Plus précisément *X* est une variable libre représentant la question en entrée du plan ou de l'action de dialogue mais *X* est aussi la variable liée représentant la réponse en sortie du plan ou de l'action de dialogue. *X* est toujours typé, ce qui permet de définir un deuxième ensemble de relations dans l'ontologie du dialogue entre les questions et le type de leurs réponses nommé *RestrictionSémantique*.

Dans le schéma ci-dessous, nous ne donnons que quelques exemples. Nous ne rappelons pas les diverses instances d'*Action* et de *QuestionRéponse*, ni les restrictions sémantiques des questions-réponses détaillées dans l'analyse des *QuestionsRéponses* et dans le tableau récapitulatif de l'Annexe II.

Les relations sémantiques *resolves* et *about* sont définies à partir de GoDIS (cf. section II.6.2). Nous ne détaillons ici que les ajouts effectués pour permettre de respecter les relations sémantiques *isA* et les questions-réponses à plusieurs arguments.

Nous avons défini certaines questions à deux arguments, l'une étant libre et l'autre étant la réponse attendue. Pour ces nouveaux types de questions-réponses, nous ajoutons une règle permettant de définir qu'une réponse de type \mathcal{A} à une question de type \mathcal{B} est résolvente si \mathcal{A} est un sous-type de \mathcal{B} :

$\forall y$ soit la question $? \lambda x. P(x, y)$,
Soit une proposition $P(a, b)$
Si $\text{RestrictionSémantique}((a, b), P)$
Alors (A, B) est une réponse résolvente à la question $? \lambda x. P(x, y)$
 Et $P(A, B)$ forme la proposition résultante.

Il faut également une règle permettant de combiner question et réponse :

Soit la question $? \lambda x. P(x)$,
Soit une proposition $S(a)$,
Si $\text{isA}(S, T)$ Et $\text{RestrictionSémantique}(? \lambda x. P(x), T)$
 Et a est une réponse résolvente de S ,
Alors $S(a)$ est une réponse résolvente à la question $? \lambda x. P(x)$

Nous avons de même des relations de combinaison qui permettent de former une proposition à partir d'une question et d'une réponse liée par une relation isA :

Soit la question $? \lambda x. P(x)$,
Soit une proposition $S(a)$,
Si $\text{isA}(S, T)$ Et $\text{RestrictionSémantique}(? \lambda x. P(x), T)$
 Et a est une réponse résolvente de S
Alors $S(A)$ forme une proposition de la question $? \lambda x. P(x)$ et de la réponse $S(A)$

Soit l'exemple suivant :

Utilisateur : Je voudrais la définition d'un terme.

Système : Quelle terme souhaitez-vous ?

`Ask(? λx . (AjoutTerme(x)))`

Utilisateur : le diabète.

`Answer(AjoutMotclé(diabete.mc))`

Dans cet exemple, le diabète appartient au type *MotClé* et est donc un *TermeCISMeF*. Il peut être considéré comme une réponse résolvente de la question relative à l'ajout d'un terme. La règle s'applique comme suit :

`isA(AjoutMotclé, terme)`
`RestrictionSémantique(λx .AjoutTerme(x), terme)`
`diabete.mc` est une réponse résolvente à `AjoutMotclé`

Donc :

`AjoutMotcle(diabete.mc)` est une réponse résolvente de `λx .AjoutTerme(x)`
`AjoutTerme(diabete.mc)` est la proposition résultante de la question et de la réponse, qui sera ajoutée dans l'IS.

Une amélioration de l'ontologie permettrait d'utiliser des relations de méronymies. Ainsi, une entité de type *ListeDocuments* contient plusieurs entités *Documents*. Dans notre ontologie, nous pouvons représenter de telles relations, mais elles sont inutiles à notre modèle.

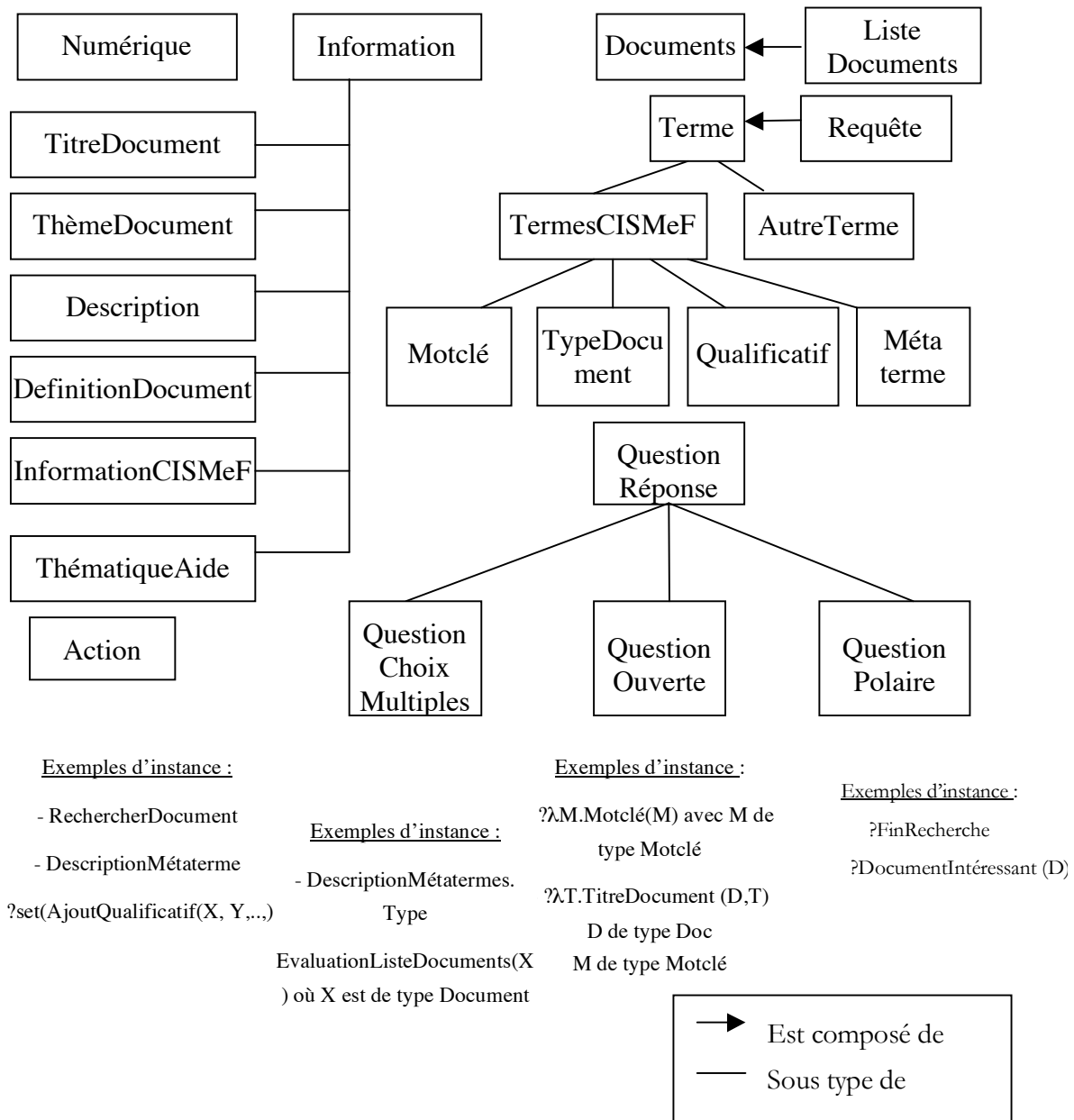


Figure IV-3 : types sémantiques dans Cogni-CISMeF

IV.6.2. Questions à réponses multiples

Dans cette section, nous détaillons pourquoi une modélisation de ce type est importante pour Cogni-CISMeF et pourquoi GoDIS ne permet pas de modéliser ce problème. Nous proposons alors notre modélisation pour la résolution de ce problème.

IV.6.2.a. Description du problème

Dans QUD, un sujet de dialogue est considéré comme clos, après que la première réponse résolvante a été donnée à ce sujet. Le rôle de la relation *about* est de préciser

des réponses à un sujet de dialogue qui reste ouvert mais la réponse n'est alors pas résolvante. Or, dans sa thèse sur la sémantique des questions [Groenendijk 1984], Groenendijk a proposé de différencier la notion théorique de questions « *mention Some* », c'est-à-dire des questions qui n'exigent qu'une ou plusieurs réponses pour obtenir une réponse précise et les questions « *mention All* » qui exigent d'être répondues exhaustivement avec toutes les réponses existantes à la question. Considérant cette notion, toutes les questions modélisées par QUD sont de type « *mention Some* ».

Cependant, dans la modélisation de GoDIS, sans que cela soit explicité, les questions modélisées sont de type « *mention One* », la première réponse résolvante supprime cette question de la pile. C'est pourquoi, dans GoDIS, les mécanismes de gestion des questions et actions sont simples et systématiques. Ces mécanismes sont :

- Ne jamais oublier une question tant qu'elle n'a pas été résolue.
- Ne jamais oublier une action tant qu'elle n'a pas été exécutée.
- Toujours oublier une question si elle a été résolue.
- Toujours oublier une action si elle a été exécutée.
- Toujours énoncer une information (et mettre dans Com) si elle résout une question en cours et n'a pas déjà été énoncée.

Ces mécanismes ne sont pas assez généraux et ne peuvent être appliqués qu'à des domaines où les réponses sont simples, et non ambiguës.

Une faiblesse de l'acte de plan Findout tient dans son mécanisme : lorsqu'une réponse a été donnée et que cette réponse est résolvante, la question sous jacente est retirée de Qud. Or, dans certains cas, une question peut admettre plusieurs réponses résolvantes. C'est le cas dans la recherche de documents qui suppose qu'une question de formulation de requête aboutit à la création d'une requête. Or, pour savoir si cette réponse est acceptable pour l'utilisateur, il ne suffit pas de lui proposer. Il faut tester cette réponse à travers CISMef, voir dans les résultats de la recherche, puis laisser la machine « raisonner » sur les résultats et/ou les proposer à l'utilisateur. Si cela ne constitue pas une réponse valide, la question est toujours en discussion et ne doit pas être enlevée de la pile Qud.

IV.6.2.b. Réponses multiples dans la recherche de termes

Dans le cadre de notre étude, les choses sont un peu différentes. Ici, il semble que nous sommes devant un type de question à la fois différent de « *mention All* » et de « *mention Some* », puisqu'une réponse unique peut être considérée comme résolvante, ce qui n'empêche cependant pas de préciser éventuellement une autre réponse.

En revanche, pour la recherche de mots-clés, le fait de donner un premier mot-clé, puis un second nécessite probablement d'ajouter les deux mots-clés. Il ne faut donc pas, dans ce cas, lancer le mécanisme de ré-accommodation, mais un mécanisme d'accommodation qui permettra d'ajouter le second mot-clé comme une réponse à un nouveau sujet.

Le mécanisme de ré-accommodation ne prend pas en compte le fait que redonner une réponse à une question déjà posée peut être considéré soit comme une correction, soit comme une réponse supplémentaire. Ceci est dépendant d'un autre paramètre que nous introduisons, la cardinalité de la question. Ainsi pour la question

? λ M.AjoutMétaterme(M), la cardinalité vaut (0,1), tandis que pour la question ? λ M.AjouterMotsclés(M), la cardinalité vaut (1,*). Nous proposons de spécifier dans les plans ce nouvel argument qui permet de préciser la cardinalité d'une question.

La règle de ré-accommodation doit être changée pour être plus restrictive, en ajoutant une précondition supplémentaire : si l'utilisateur a fourni une réponse P à une question Q à laquelle une réponse $P1$ a déjà été fournie, et que Q est de cardinalité maximale égale à 1, Q est ajoutée à Shared/Issues.

```
Règle : AccommodateCom2Issues
Classe : Accommodation
Pré :   ¬(vide(Private/Nim)),
        Private/Nim/Elem/Snd = Answer(P),
        DernierLocuteur = utilisateur,
        Proposition(P),
        Appartient(Shared/Com, P1),
        Question(Q),
Domain : CardinalitéMax(Q)=1,
        APropos(P, Q),
        APropos(P1, Q),
        ¬(Appartient(Shared/Issues, Q))
Effet : Empiler(Shared/Issues, Q)
```

IV.6.3. Règles intentionnelles dans Cogni-CISMeF

Nous commençons par inclure deux nouvelles actions utilisables dans les plans de dialogue, *AssumeAction(A)* et *AssumeIssue(Q)* qui permettent d'ajouter une relation de dominance explicite entre la question-réponse Q ou l'action (de tâche) A à l'intérieur d'un plan. Des règles d'exécution de plans permettent de modifier l'IS en conséquence en ajoutant Q (si elle n'a pas été résolue) dans Shared/Issues ou A (si A n'a pas déjà été accomplie) dans Shared/Actions. Des actions de plans intermédiaires (*respond(Q)* et *do(A)*) sont également ajoutées dans Private/Agenda pour indiquer aux règles suivantes qu'il va falloir tenter de résoudre Q ou lancer A immédiatement.

```
Règle : exec_AssumeIssue
Classe : exécution de plan
Pré :   sommet(Private/Plan, AssumeIssue(Q))
Effet : si (non (appartient (Shared/Com, resolved(Q))))
        empiler (Shared/Issues, Q),
        empiler (Shared/Agenda, respond(Q))
        finSi
        dépiler (Private/Plan)
```

```
Règle : exec_AssumeAction
Classe : exécution de plan

Pré :   sommet(Private/Plan, AssumeAction(A))
Effet : si (non (appartient (Shared/Com, done(A))))
        empiler(Shared/Actions, A),
        empiler(Shared/Agenda, do(A)),
        finSi
        dépiler(Private/Plan)
```

Les relations de satisfaction précedence élémentaires *SatisfactionPrécédenceElémentaire* peuvent être ajoutées indépendamment pour chaque plan afin d'explicitement quelles

actions ou questions-réponses doivent être réalisées avant telle autre. Comme la vraie relation de satisfaction précédence est transitive, elle est définie par une définition récursive à partir de *SatisfactionPrécédenceElémentaire*. Enfin nous définissons la relation de satisfaction-précédence maximale liant l'action ou la question-réponse avec l'action ou la question-réponse n'étant elle-même précédée par aucune autre action ou question-réponse.

Soit A1,A2 et A3 des actions de dialogue ou des questions-réponses :

```
SatisfactionPrécédence(A1,A3) ⇔
    SatisfactionPrécédenceElémentaire(A1,A3)
    OU (
        SatisfactionPrécédenceElémentaire(A1,A2)
        ET SatisfactionPrécédence(A2,A3) .
    )

SatisfactionPrécédenceMax(A1,A2) ⇔
    SatisfactionPrécédence(A1,A2)
    ET ¬∃ A3, SatisfactionPrécédence(A2, A3) .
```

Comme nous l'avons déjà noté, les relations de dominance dans GoDIS sont assez limitées. Afin de modéliser plusieurs niveaux de questions-réponses et d'action dominées, nous utilisons les actions de plan *AssumeIssue* et *AssumeAction*. Il faut ensuite proposer de nouveaux mécanismes d'accommodation qui permettent de respecter les deux types de contraintes intentionnelles successivement :

- Ainsi une action ou une question-réponse dominante de \mathcal{A} doit être appelé et ajoutée dans les files *Shared/Actions* ou *Shared/Issues* si \mathcal{A} est demandé ou posé par l'utilisateur. Il faut découvrir et accommoder le plan qui domine l'action. Ce processus doit être récursif pour chaque action découverte.
- À chaque étape d'accommodation d'une nouvelle *Action*, il faut aussi que les actions ou questions précédentes liées en amont par les relations de satisfaction-précédence soient ajoutées dans la pile.

Pour l'accommodation d'action, nous définissons une première règle qui décrit que si le dernier locuteur est l'utilisateur, pour chaque acte de dialogue *request(A)* dans *Private/Nim*, s'il existe un plan P d'action contenant *AssumeAction(A)* et que A n'a pas été accomplie, alors on peut ajouter \mathcal{A} dans *Shared/Actions* et établir P comme le plan courant ainsi qu'un *icm* permettant de générer l'adverbe « d'abord », marqueur d'accommodation dans ce cas.

```
Règle : accommodateActionFromDependentAction
Classe : accommodation

Précondition: Dernier_locuteur = utilisateur,
              ∀X, non appartient(Private/Agenda, icm:X)
AnswerSet= {A\ Private/Nim/Elem/Snd= request (A)}
Non vide(AnswerSet)
Plan (A2,P)
Action (A2)
Non appartient(done(A2,Shared/com))
Pour tout A dans answerSet
    Dans (P, AssumeAction(A))
    Non appartient(Private/Agenda, icm:und*int:usr*action(A2))

Effet:Depiler(Private/Nim)
```

```

Empiler(Shared/Actions, A2)
Empiler(Private/Agenda, icm:accommodation:A2)
Empiler(Private/Agenda, icm:und*pos:usr*action(A2))
Etablir(Private/Plan, P)
Empiler(Private/Agenda, icm:loadplan)
Si (SatisfactionPrécédenceMax(A2,B))
Alors
    Empiler(Shared/Actions, B),
    Empiler(Private/Agenda, do(B))
    Empiler(Private/Agenda, icm:dabord)
finSi

```

Il faut alors modifier les règles d'intégration existantes d'une requête ou d'une requête de question-réponse de l'utilisateur pour inhiber le mécanisme d'intégration si le mécanisme d'accommodation est utilisé. Ceci se fait en ajoutant, dans les préconditions, les éléments suivants :

```

Règle : integrateUsrRequest
Classe : intégration
Pré :
    ...
Non (Plan(A0,Plan))
    Et (appartient(Plan, AssumeAction(A0))
Effet :
    ...

```

Nous définissons ensuite une seconde règle d'accommodation par dominance qui recherche non pas si l'acte de dialogue *request(A)* vient d'être ajoutée mais si une accommodation d'une action vient juste d'avoir lieu. La satisfaction-précédence doit elle aussi être prise en compte à ce niveau. Cette règle est appliquée récursivement jusqu'à ce qu'aucune action ne soit plus accommodée.

```

Règle : accommodateActionDependentAction2
Classe : accommodation
Pré : Dernier_locuteur = utilisateur,
Appartient (Private/Agenda, icm:accommodate:A)
Plan (A2, Plan)
Action(A2)
Appartient (Plan, AssumeAction(A))
Non Appartient (Private/Agenda, icm:und*pos:usr*action(A2))

Effet: Empiler(Shared/Actions, A2)
Empiler (Private/Agenda, icm: accommodation: A2)
Empiler (Private/Agenda, icm:und*pos:usr*action(A2))
Etablir (Private/Plan, Plan)
Empiler (Private/Agenda, icm:loadplan)

```

Nous n'avons décrit que deux règles permettant d'accommoder les actions nécessaires lors de l'acte de dialogue *request(A)* mais il existe en tout quatre couples de règles très similaires permettant de résoudre tous les cas d'accommodation possibles :

- *AccommodateActionFromDependentAction* : Actions déclenchées par l'acte de dialogue *request(A)* définis ci-dessus.
- *AccommodateQuestionFromDependentAction* : Questions-réponses accommodées par l'acte de dialogue *request(A)*.

- *Accommodate.ActionFromDependentIssue* : Questions-réponses accommodées à partir de l'acte de dialogue de l'utilisateur *ask(Q)*.
- *Accommodate.IssueFromDependent.Action* : Questions-réponses accommodées à partir de l'acte de dialogue *ask(Q)*.

Enfin les règles originelles de Godis d'accommodation dépendante sont reprises et généralisées permettant d'accommoder un plan à partir d'une réponse de l'utilisateur.

- *Accommodate.QuestionFromDependent.Answer*. Questions-réponses accommodées à partir de l'acte de dialogue *answer(A)*.
- *Accommodate.ActionFromDependent.Answer* : Questions-réponses accommodées à partir de l'acte de dialogue *answer(A)*.

IV.6.4. Gestion des stratégies de dialogues

Le gestionnaire de dialogue permet de répondre aux questions de l'utilisateur sans lui proposer des informations qu'il n'a pas souhaitées. Pour cela, le système doit pouvoir émettre des suggestions et des informations supplémentaires. Celles-ci peuvent concerner un de ces trois types d'informations :

- la description opportuniste des possibilités de l'interface. Par exemple, « *Vous pouvez connaître les auteurs de ces documents. Cela vous intéresse-t-il ?* » ;
- la proposition de documents, qui ne sont pas directement des réponses à la requête formulée par l'utilisateur, mais qui peuvent néanmoins correspondre à des stratégies de recherche du modèle de la tâche ;
- la proposition des informations terminologiques sur les termes de la requête.

Pour cela, nous avons besoin de modéliser trois notions :

- la façon dont le système peut avoir accès à ces informations non induites directement par la requête,
- les conditions sous lesquelles présenter ces informations de manière inconditionnelle (sous forme d'informations ou en lançant des questions),
- les conditions sous lesquelles présenter ces informations de manière conditionnelle (sous forme d'offres ou de suggestions).

IV.6.4.a. Stratégies de dialogue selon [Caelen 2003a]

La stratégie de dialogue est une manière de gérer les tours de parole entre l'utilisateur et le système pour conduire efficacement les buts de dialogue de l'utilisateur. Nous reprendrons les définitions de [Caelen 2003a] qui distingue 5 stratégies de dialogue :

- *Une stratégie directive* pour laquelle la machine impose son but à l'utilisateur qui doit l'adopter.
- *Une stratégie réactive* pour laquelle la machine abandonne son but courant au profit de celui de l'utilisateur et répond aux questions ou aux directives permettant de résoudre le but de l'utilisateur. L'utilisateur va formaliser un but s'éloignant du plan courant car il pense que le plan courant où les interlocuteurs se trouvent doit soit être abandonné soit traité plus tard.
- « *Une stratégie coopérative consiste à tenir compte du but de son interlocuteur, en lui proposant une (ou des) solution(s), qui les amènent tous deux à atteindre leurs buts, si ces*

derniers ne sont pas incompatibles : cela amène à dérouler un processus complexe, évaluer la situation, présenter une explication, éventuellement des exemples, des aides ou des arguments pertinents et offrir un choix fermé (parce que plus facile au plan cognitif pour la prise de décision), en maximisant l'espace de concession, en procédant par recherche d'un optimum dans un espace de possibles, en accompagnant l'interlocuteur jusqu'à la solution, en élargissant le but conversationnel si nécessaire » ([Caelen 2003a] p.4).

- « Une stratégie constructive consiste à déplacer le but courant momentanément afin de provoquer un détour (supposé constructif) qui n'est pas nécessairement une incidence, par exemple pour faire remarquer un oubli, une erreur, faire une citation, rappeler un fait ancien, une expérience, etc. :
 - le but courant est mis en attente, ainsi que les buts initiaux,
 - un nouveau but b' est posé,
 - l'initiative peut être partagée » ([Caelen 2003a] p.4).
- Enfin la *stratégie argumentative* modélise le cas où les interlocuteurs s'opposent sur le but à suivre. Dans notre dialogue de recherche d'informations, si la machine peut proposer des arguments à l'utilisateur, elle n'essaie jamais d'imposer ses buts.

[Nguyen 2004] propose d'appliquer la notion de stratégie de dialogue grâce à un algorithme spécifique. Nous proposons un algorithme différent qui permet de lier les stratégies de dialogue à notre modèle. Pour utiliser les sous-dialogues de stratégies coopératives, il faut modéliser :

- la recherche du contenu propositionnel de ces actes de dialogue,
- le moment de les déployer et le formalisme pour les insérer dans les plans principaux,
- les performatifs d'actes de dialogue utilisés pour présenter les informations coopératives.

IV.6.4.b. Stratégies de dialogue dans Cogni-CISMeF

Les stratégies réactives et directives sont les deux stratégies gérées implicitement par GoDIS et la stratégie directive est celle par défaut lorsqu'un plan est lancé : le but de l'échange est imposé par la machine et l'utilisateur doit répondre à ses directives. Un plan de dialogue est considéré comme un plan prototypique de ce qu'il faut faire pour rechercher des documents selon une stratégie directive. Ainsi la modélisation par plan permet une représentation abstraite à la fois de l'établissement du terrain commun, de l'accommodation mais aussi des différentes stratégies.

Les différents mécanismes d'accommodation permettent à l'utilisateur d'engager une stratégie réactive (du point de vue de la machine). La machine répond, dans ce cas, aux questions ou aux directives permettant de résoudre le but de l'utilisateur. L'utilisateur formalise un but s'éloignant du plan courant car il pense que celui-ci doit être soit abandonné soit traité plus tard. Nous proposons ci-dessous une modélisation des stratégies constructives et coopératives dans Cogni-CISMeF.

Stratégies constructives

Les stratégies constructives détournent la machine de son plan courant, car le contexte requiert ou permet de proposer une aide ou un exemple. Pour modéliser cette stratégie, notre idée est d'utiliser un mécanisme d'accommodation, qui permet de sortir (provisoirement) du plan de dialogue courant, cette fois à l'initiative de la

machine et de lancer un nouveau plan. Pour cela, une base de règles permet de lancer ces plans digressions à chaque mise-à-jour de l'état d'information.

La recherche de stratégie constructive est indépendante à la fois du modèle de la tâche et des plans qui inspectent pro-activement l'état d'informations pour tenter de lancer des plans de suggestions ou d'offres. Son rôle est de spécifier des informations pertinentes, à l'aide de règles simples de la forme Si-Alors-Sinon. Pour chacune de ces règles, il est nécessaire de savoir s'il faut lancer une suggestion, une information, si c'est à propos d'une question, une offre ou s'il faut lancer directement une action, si le sujet de l'action coopérative est une action.

Voici quelques exemples de règles modélisées. L'utilisateur est reconnu comme patient (soit parce qu'il s'est présenté spontanément ou parce qu'il a répondu à une question posée lors du dialogue). Les résultats retournent un ensemble de documents adressés à des médecins comprenant des termes complexes (découverts grâce au modèle de la tâche). Le système lance alors un plan de définition permettant de demander à l'utilisateur s'il souhaite la définition des termes médicaux complexes. Cette règle peut se déclencher à tout moment.

```

Si (  $\exists$  Utilisateur(patient)  $\in$  Private/Bel)
  ET (  $\neg \exists$  terme(X)  $\in$  Private/Bel)
  ET (  $\neg \exists$  X  $\in$  TermePatient)
Alors Lancer(plan(Question(definition(X))))

```

Le système peut aussi proposer des informations mettant le focus sur un certain type de documents, même si l'utilisateur ne l'a pas demandé. Si l'utilisateur est un patient, il aimerait certainement voir préférentiellement des ressources le concernant. Si c'est un étudiant en médecine, il préférerait certainement des cours. Une règle est donc ajoutée pour proposer explicitement à l'utilisateur un type de documents selon son identité avant de lancer une recherche. Cette règle est lancée à un moment précis de la recherche et initiée par l'action de plan CooperativeAction.

```

Si (  $\exists$  Utilisateur(patient)  $\in$  Private/Bel)
  ET (?RechercheDocuments  $\in$  Private/Issues)
  ET (  $\neg \exists$  TypeRessource(X)  $\in$  Private/Bel)
Alors Lancer(Suggestion(plan(Question(TypeRessource(X)))))

```

Par exemple, si l'utilisateur a déjà recherché des auteurs lors d'une précédente requête, le système peut lui proposer de voir aussi les auteurs pour cette requête, juste avant de lancer la recherche.

```

Si (  $\exists$  Auteur(X)  $\in$  Private/Bel)
  ET (?EvaluationDocuments(D)  $\in$  Private/Issues)
Alors Lancer(Suggestion(plan(Question(TypeRessource(X)))))

```

Ces règles appartiennent au nouveau type de règle LoadStratégieConstructive. La consultation de ces règles stratégiques se fait par l'appel :
Exécuter LoadStrategieConstructive

Stratégies coopératives

L'analyse de nos corpus a montré que les dialogues de recherche d'informations dans CISMeF contiennent de nombreuses actions où le dialogue reste dans le plan

courant, mais la machine doit proposer une information découverte dynamiquement pendant la recherche, et effectuer une re-planification « légère » du plan de dialogue courant, c'est-à-dire ajouter une ou plusieurs questions-réponses construites dynamiquement. Cette stratégie coopérative est utilisée dans le plan de lancement de requêtes afin de proposer des aides à l'utilisateur. Le processus complexe mis en place se situe dans l'interaction entre le modèle du dialogue et le modèle de la tâche et permet le lancement des stratégies de recherche du modèle de la tâche.

Le module de gestion de la tâche, à la demande du gestionnaire, recherche des termes ou des documents à proposer à l'utilisateur par les stratégies de recherche et leur attribue un indice de pertinence (certain ou incertain). Les stratégies de recherche utilisent également l'état d'information. Ainsi les questions-réponses construites de cette manière sont dépendantes à la fois du plan courant et du contexte du dialogue.

Du côté du gestionnaire de dialogue, nous proposons une nouvelle action de plan *ActionCoopérative* située dans le plan principal et destinée à interroger les stratégies de recherche du modèle de la tâche. Il reçoit en retour une question-réponse construite dynamiquement et un indice de pertinence (quasi-certain ou incertain) associée à ces informations. Cette action de plan permet ensuite, en fonction du seuil de pertinence et de la typologie (*Action* ou *Question*), de déterminer les actes de dialogue à énoncer (*suggestion, offre, information, lancement d'action*).

Les actes de dialogue à utiliser dépendent de la nature de ces actions coopératives : si ce sont des réponses à une question potentielle (*issue*), ils doivent être des informations (*Inform*) lorsque l'information à présenter est pertinente de manière quasi certaine, ou des suggestions (*Suggest*) lorsque l'information à présenter peut être pertinente. Si ce sont des actions à lancer, les actes de dialogue à utiliser doivent être des offres (*Offer*) lorsque la machine estime que cette action est pertinente par rapport au but de l'utilisateur. Cette modélisation apporte une formalisation d'actes de dialogue absents du modèle initial de GoDIS (*Inform, Suggest, Offer*), mais présents dans la taxinomie d'actes observée dans notre analyse de corpus.

Une action de plan supplémentaire est utilisable dans la bibliothèque de plans. Elle tente de proposer à un point précis du dialogue, des suggestions ou offres selon la stratégie de recherche. Sa forme générale est *CoopérativeAction(?x, Stratégie)* pour des actions de coopération relatives aux questions ou *ActionCoopérative(action(a), Stratégie)* pour des actions de coopération relatives aux actions. Le premier argument présente le but sur lequel doit porter la suggestion, l'offre, ou la question à inclure et le deuxième la stratégie de recherche à appeler.

Une règle d'exécution appelle l'algorithme de stratégie et ajoute le résultat dans *Private/Plan*. Il suffit alors de laisser les règles de dialogue de GoDIS intégrer ces actions de plans.

| |
|---|
| <p>Règle : ExecActionCoopérative Classe : Exécution de plan Pré : ¬ Vide(<i>Private/Plan</i>), Sommet(<i>Private/Plan</i>, <i>ActionCooperative(Q, Stratégie)</i>) Effet : P1 = contenu(<i>Shared/Com</i>), P2 = contenu(<i>Private/Bel</i>),</p> |
|---|

```
concaténer(P1, P2, PS),
Database.StatégieCooperative(Q,Ps,Stratégie,+ActionDialogue),
Ajouter(Private/Plan, ActionDialogue)
```

Un algorithme permet d'utiliser ce résultat du modèle de la tâche et permet de lancer les bons actes de dialogue.

```
Database.Statégiecooperative (But,Stratégie)retourne ActionDialogue

File(Pi,di) <- AlgorithmeRecherche(RequeteInitiale, StratégieRecherche, IS)
(P1, dl) = Sommet(File(Pi, di))
Si P1 est un sous type de Proposition
Alors Si dl = certain
    Alors renvoyer une information Ai : Inform(Pi)
    FinSi
Sinon Si P1 est un sous type de Question
    Alors Si dl = incertain
        Alors renvoyer une suggestion Ai renvoyer Raise(Pi)
        FinSi
    Sinon Si P1 est un sous type d'Action,
        Alors Si dl = incertain
            Alors renvoyer l'action de dialogue
                Raise(action(Ai))
            Sinon Si dl = certain Alors renvoyer Action(Pi)
            FinSi
        Finsi
    FinSi
FinSi
```

IV.6.5. Acte de dialogue *Inform* et accommodation de questions

Nous proposons deux nouvelles règles permettant de prendre en charge l'acte de dialogue *Inform*, qui a été introduit dans la partie gestion de stratégie de dialogue (cf. IV.6.4) et qui n'existe pas dans GoDIS. La première, une règle de sélection, permet de sélectionner l'acte de dialogue *Inform* s'il a été rencontré dans un plan, puis de continuer dans le plan courant.

```
Règle : selectInform
Classe : intégration
Pré : Sommet(Private/Agenda)= inform(P),
Effet : Ajouter(NextMoves, inform(P))
        Dépiler(Private/Agenda)
        Empiler(Private/Agenda, sommet(Private/Plan/fst))
```

La seconde règle permet l'intégration de l'acte de dialogue *Inform*. Comme vu dans l'état de l'art sur QUD (cf. II.6.4.d), une assertion provoque l'inclusion dans QUD d'une question polaire. Si le locuteur répond « non », une négation de l'assertion par l'utilisateur est acceptée. Or, l'accommodation de questions n'est pas intégrée dans GoDIS puisque l'acte de dialogue d'assertion (*Inform* dans notre modélisation) n'existe pas. L'assertion *P* doit être ajoutée à Shared/Com, mais il faut aussi accommoder une question *?P* dans Shared/Qud qui accepte une réponse « non ». Une question *? $\lambda xP(X)$* est aussi ajoutée dynamiquement au plan courant. Comme cette question-réponse n'est pas posée explicitement, elle est ajoutée dans une action de plans (*Bind*), permettant à l'utilisateur de corriger cette information et d'en proposer une autre. Dans ce cas, c'est la règle d'accommodation globale de GoDIS qui sera utilisée.

```

Règle : integrateSysInform
Classe : intégration
Pré : Sommet (Private/Nim) = inform(P(x)),
      Non Appartient (Shared/Com, P(x))
Effet : Ajouter (Shared/Last Utterances, inform(P))
       Ajouter (Shared/Com, P)
       Empiler (Shared/Qud, ?P)
       Ajouter (Private/Plan, Bind(?λx.P(x)))
    
```

Quelques légères modifications d'autres règles de GoDIS (non détaillées ici) ont également été effectuées afin d'accepter ce type d'échanges dialogiques. La configuration des règles de GoDIS permet également d'effacer cette question-réponse de QUD au tour suivant (dans ce cas l'utilisateur accepte implicitement l'acte de dialogue *Inform*).

IV.6.6. Modélisation des plans de dialogue comme des jeux conversationnels

Puisque nous considérons les plans de dialogue comme des jeux conversationnels (cf. II.8.4), nous allons tout d'abord ajouter de nouvelles actions de plans permettant d'oublier des informations et d'ajouter des actes de dialogues entrées et sorties dans un plan.

IV.6.6.a. Règles de dialogue d'oubli

En addition à l'action de dialogue *Forget* de Godis qui permet d'effacer des informations de Shared/Com (cf II.7.3.a), trois nouvelles actions de plans sont ajoutées permettant d'effacer une question ou une action en discussion. Leur intégration dans l'IS s'effectue grâce à de nouvelles règles d'exécution de plans : *exec_forget_issue* et *exec_forget_action*. Nous reprenons également une nouvelle règle d'oubli proposée dans [Sandin 2005] permettant d'oublier explicitement les réponses d'une question spécifique dans Shared/Com. L'utilisation de ces règles sera explicitées dans la présentations des plans (cf. IV.6.7).

```

Règle : exec_forget_issue
Classe : Exécution de plan

Pré : sommet (Private/Plan, ForgetIssue(I))

Effet : dépiler (Private/Plan),
       Si (appartient (Private/Issues, I))
         supprimer (Private/Issues, I)
       FinSi
       Si (appartient (Shared/Issues, I))
         supprimer (Shared/Issues, I)
       FinSi
    
```

```

Règle : exec_forget_action
Classe : Execution de plan

Pré : sommet (Private/Plan, ForgetAction(A))

Effet : dépiler (Private/Plan),
       Si (appartient (Private/Actions, A))
         supprimer (Private/Actions, A)
       FinSi
       Si (appartient (Shared/Actions, A))
         supprimer (Shared/Actions, A)
       FinSi
    
```

```

Règle : exec_forget_answers
Classe : Exécution de plan

Pré :   sommet (Private/Plan, forget_answers(Q))

Effet : dépiler (Private/Plan),
        Pour tout P
          (Dans (Private/Bel, P) ou dans (Shared/Com, P))
          Et à propos (P,Q)
          Faire supprimer (Private/Bel, P)
              supprimer (Shared/Com, P)

```

IV.6.6.b. Modélisation de l'acte de dialogue *InformIntent* pour les règles d'entrées dans un sous-dialogue

Nous ajoutons une règle de sélection permettant d'intégrer l'entrée de jeu dans un plan de dialogue. Nous introduisons notre acte de dialogue *InformIntent* comme un acte de dialogue d'entrée dans un jeu. Comme vu dans l'analyse, il est facultatif et n'est présent que dans certains plans de dialogue. Cet acte de dialogue d'entrée dans un jeu d'action est très similaire au mécanisme d'accommodation de question de l'acte de dialogue *Inform*. Cependant une réponse négative indiquera ici que c'est l'ensemble du plan qui est refusée par un acte de refus d'entrée dans le plan courant. GoDIS inclut déjà deux actes de dialogue de ce type : *icm :acc*neg :action* et *icm :acc*neg :issue*. Ces actes ne sont utilisés dans la modélisation de GoDIS qu'en génération par le système pour refuser que l'utilisateur demande une question ou une action s'il n'existe pas de plans correspondants. Mais dans notre modélisation, nous l'utilisons aussi pour permettre à l'utilisateur de refuser de rentrer dans le plan (jeu de dialogue). Dans ce cas, on retourne au plan précédent dans la hiérarchie.

```

Règle : selectInformIntent
Classe : sélection

Pré :   sommet (Private/Agenda, informIntent(P))

Effet : empiler (next_move, answer(P)),
        dépiler (Private/Agenda),
        Si (sommet (Private/Plan, informIntent(P)))
            dépiler (Private/Plan)
        FinSi
        empiler (Private/Agenda, sommet (Private/Plan))

```

Lorsqu'*InformIntent* est intégré, une question-réponse *?EntréeDans(Action)* est ajoutée dans *QUD*. Ainsi, si l'utilisateur répond « non », juste après l'entrée dans un plan, cet acte de dialogue sera interprété comme un refus de rester dans le plan courant et permettra de repartir sur le plan précédent.

```

Règle : integrateInformIntent
Classe : intégration
Pré : Sommet (Private/Nim)=InformIntent (A),
Effet : Empiler (Shared/qud, ?EntréeDans (A))
        Ajouter (Shared/LastUtterances, InformIntent (A))

Règle: integrate: icm:acc*neg:action
Classe : intégration
Pré : Sommet (Private/Nim)=icm:acc*neg:action
        Appartient (Shared/Qud, ?entréeDans (A))

```

```
Effet : Ajouter(Shared/LastUtterances, icm:acc*neg:action
          Depiler(Shared/qud, ?entréeDans(A))
          Ajouter(Private/Plan, do(up))
```

IV.6.7. Modélisation des plans

Dans cette section, il reste à décrire l'ensemble des plans utilisés par notre gestionnaire. Ils reprennent l'ensemble des informations extraites de notre analyse de corpus et constituent un domaine sur lequel va s'appliquer les règles de dialogue provenant à la fois de GoDIS et celles que nous avons ajoutées. En particulier, on retrouvera dans ces plans, les nouvelles actions de plans modélisées : action de plans d'oublis, AssumeAction, AssumeIssue, Inform, InformIntent, ActionCoopérative et SatisfactionPrécédenceElémentaire intégrés aux endroits adéquats.

IV.6.7.a. Plan d'ouverture

Le plan d'action Ouverture est un plan d'action permettant d'initier le dialogue par une invite qui peut être répondue ou non. Il lance ensuite le plan de formulation de la requête. Par rapport à notre analyse, nous ajoutons une question-réponse demandant à l'utilisateur si il est étudiant, médecin ou étudiant.

```
PlanA (Ouverture,
(
  ForgetAll,
  Say(Greet),
  Findout(?set(patient,médecin,étudiant)),
  AssumeAction(ChoixSousDialogue)
))
```

IV.6.7.b. Plan de choix de sous-dialogue

Le plan d'action de choix de sous-dialogue propose une seule fois (par l'action de plan *Raise*), une question générique de choix de sous-dialogue puis une question-réponse de choix fermé. Les plans adéquats sont ensuite chargés (par exemple, recherche de documents ou recherche de définition). Par accommodation de plan, une séquence de recueil de termes CISMeF (cf. IV.6.7.f) peut cependant déjà avoir lieu à ce niveau.

```
PlanA (action(ChoixSousDialogue),
(Raise(?λq.QuestionRéponse(q)),
  IfThen(¬q)
    Findout(?set(QuestionRéponse
      (Question(?λT.Définition(T))),
      (Action(RechercherDocuments)),
      (Question(?λT.DescriptionCISMeF(T)))),
    IfThen(?λT.Définition(T))
      LoadPlan(?λT.Définition(T)),
    IfThen(QuestionRéponse(RechercherDocuments))
      LoadPlan(RechercherDocuments),
    IfThen(QuestionRéponse((?λT.DescriptionCISMeF(T))))
      LoadPlan((?λT.DescriptionCISMeF(T)))
  ))
```

IV.6.7.c. Plan d'explication sur le système

Le plan d'explication sur le système permet de fournir des indications sur CISMef et sur la terminologie à partir d'une question-réponse permettant de choisir le thème de l'aide demandé. Une action de plan *ConsultDB* permet ensuite de répondre à la question-réponse. Ce plan peut être lancé par demande explicite de l'utilisateur, mais seront le plus souvent lancée par une stratégie constructive (cf. IV.5.3).

```
PlanQ(?λX.infosystem(X),
[
  Raise(?λX2.ajouterTheme(X2)),
  Raise(?set([ajouterTheme(infomotcle),
              ajouterTheme(infometaterme),
              ajouterTheme(infoqualificatif),
              ajouterTheme(infotyperessources),
              ajouterTheme(infocismef),
              ajouterTheme(infofonctionnalite),
              ajouterTheme(niveaudepreuve)
            ])),
  consultDBAll(?λX3.infosystem(X3))
])
```

IV.6.7.d. Plan de recherche de documents

Le plan d'action *RechercherDocuments* est un plan de haut niveau qui permet de lancer les trois premières étapes de recherche : la formulation libre, la construction et l'affichage de la requête courante. Une question-réponse polaire est ensuite posée permettant à l'utilisateur de valider la construction de la requête. En cas de réponse positive, le dialogue repart sur le lancement de la requête et l'évaluation de la requête obtenue si des documents ont été trouvés. En cas de réponse négative, le système oublie que les différentes étapes ont été résolues puis réinitialise le plan de construction de requête par mots-clés afin d'affiner la requête. Une fois ce plan achevé, sans accord explicite de l'utilisateur et du système, ou du plan de sortie du système, celui-ci reste dans la même séquence de recherche. Toutes ces étapes de recherche sont liées par des relations de satisfaction-précédence.

```
PlanA(RechercherDocument,
(IfThen(¬AjoutMotclé(M)), AssumeAction(FormulationLibreRequête)),
  (AssumeAction(FormulationLibreRequête),
   AssumeAction(ConstructionRequete),
   AssumeAction(MontrerRequeteCourante),
   Findout(SatisfactionRequete),
   IfThen(¬SatisfactionRequete,
    [Forget(Done(ConstructionRequete)),
     Forget(Done(AddRequete)),
     Forget(Resolved(SatisfactionRequete)),
     Forget(Resolved(?λX2.AjoutMotclé(X2))),
     Forget(Resolved(?λX3.AjoutQualificatif(X3))),
     Forget(¬SatisfactionRequete),
     AssumeAction(ConstructionRequete)]),
   AssumeIssue(?λX.EnsDocumentstrouvés(X)),
   AssumeAction(EvaluationListeDocuments),
   Findout(?FaireNouvelleRecherche),
   IfThen(FaireNouvelleRecherche,
    [
      ForgetAll,
      AssumeAction(RechercherDocuments)
    ]
   Confirm(RechercherDocuments)
  ))
```

```
SatPrecedence(ConstructionRequete, FormulationLibreRequete).
SatPrecedence(MontrerRequeteCourante, ConstructionRequete).
SatPrecedence(SatisfactionRequete, ConstructionRequete).
SatPrecedence((?λX.EnsDocumentstrouvés(X), ConstructionRequete).
SatPrecedence(évaluationListeDocuments, (?λX.EnsDocumentstrouvés(X))
SatPrecedence(?FaireNouvelleRecherche, évaluationListeDocuments,
(?λX.EnsDocumentstrouvés(X))
```

IV.6.7.e. Plan de formulation libre de la requête

Le plan d'action de formulation libre de la requête a pour charge de recueillir des termes qui peuvent être des termes CISMeF ou non, puis d'interroger l'utilisateur si il veut ajouter quelque chose à sa formulation, ce qui dans ce cas réinitialise le plan courant (grâce aux actions de plans *Forget*). Grâce aux *Bind*, le système peut néanmoins capter divers énoncés CISMeF qui peuvent être intégrés par accommodation globale.

```
PlanA(FormulationLibreRequete,
  Raise(?λT.Terme.RequeteInitiale(T)),
  Findout(?SatisfactionFormulation),
  ifThen(¬SatisfactionFormulation,
    (Forget(EnonciationRequetelibre),
     Forget(¬SatisfactionFormulation),
     Forget(resolved(SatisfactionFormulation)),
     AssumeIssue(FormulationLibreRequete))),
  DevDo(cognicismef, 'addRequete'),
  Bind(?λX2.ajoutMotclé(X2)),
  Bind(?λX4.ajoutQualificatif(X4)),
  Bind(?λX5.ajoutTypeRessource(X5)),
  Bind(?λX6.ajoutMetaterme(X6))
))
```

Afin de donner un exemple précis d'accommodation, voyons comment les trois plans ci-dessus peuvent s'enchaîner : lorsque l'utilisateur ouvre le dialogue et formule une requête en un seul énoncé, l'accommodation de plans permet de lancer les deux plans (ouverture et formulation) successivement en réponse à cet unique énoncé à l'instar de cet exemple de notre corpus. Lorsque l'utilisateur ouvre puis formule une requête en un seul énoncé, l'accommodation de plans permet de lancer les deux plans (recherche de documents + formulation) successivement en réponse à cet unique énoncé comme cet exemple de notre corpus :

Enquêteur : voilà donc ma question, donc j'ai une amie qui est épileptique et je voudrais savoir quel est le risque pour la grossesse

Demandeur : d'accord, voulez vous ajouter quelque chose ?

IV.6.7.f. Plan de construction de la requête

Ce plan de construction de requête permet tout d'abord, à partir de la requête initiale, d'obtenir un ensemble de qualificatifs associés à la requête préliminaire. Si, à ce niveau, toujours aucun qualificatif ni mot-clé n'a été intégré, des actions de plans *Findout* permettent inconditionnellement de poser ces questions-réponses à l'utilisateur.

```
planA(ConstructionRequete,
[
  ConsultDBAll(?λX2.QualificatifsAssociés(X2)),
  Inform(AjouterListeQualificatifs),
```



```

Findout(?λX4.AjoutQualificatif(X4)),
Findout(?λX1.AjoutMotClé(X1)),
  DevDo(cognicismef, 'addRequete'),
    Confirm(ConstructionRequête),
    Bind(?λX5.AjoutMotClé(X5)),
    Bind(?λX6.AjoutMétaterme(X6)),
    Bind(?λX7.AjoutQualificatif(X7)),
    Bind(?λX8.AjoutTypeRessources(X8))
  ])

```

IV.6.7.g. Plan de lancement de la requête

Ce simple plan permet à travers la question-réponse *EnsDocumentsTrouvés* de lancer la requête et d'obtenir des documents en informant au préalable l'interlocuteur de ce lancement.

```

planQ(?λX.EnsDocumentsTrouvé(X),
  [ InformIntent(lancementRequête),
    DevQueryAll(cognicismef, ?λX8.EnsDocumentsTrouvé(X8))
  ])

```

IV.6.7.b. Plans d'évaluation de requête

Le plan d'évaluation de la liste de documents est un autre plan composé, permettant de lancer d'autres plans relatifs à l'évaluation quantitative et qualitative de la liste de document ainsi qu'à la sélection d'un ou plusieurs documents intéressants. L'évaluation qualitative de la liste de documents s'effectue simplement en interrogeant l'utilisateur. La troisième étape est la sélection d'un document à l'intérieur de cet ensemble de documents. Enfin un dernier plan est ensuite lancé permettant la sélection d'un ou plusieurs documents intéressants si les trois précédentes étapes ont réussi, sinon le dialogue retourne au plan de recherche de documents.

```

planA(EvaluationListeDocuments,
  [ AssumeAction(EvaluationQuantitative),
    Raise(?EvaluationQualitative),
    IfThen(¬EvaluationQualitative)
    [
      Forget(done(ConstructionRequête)),
      Forget(resolved(?λX2.AjoutMotClés(X2))),
      Forget(resolved(?λX3.AjoutQualificatif(X3))),
      Forget(resolved(?λX6.NombreDocuments(X6))),
      ForgetAnswers(?λX7.NombreDocuments(X7)),
      Forget(resolved(SatisfactionRequete)),
      ForgetAnswers(SatisfactionRequete),
      Forget(resolved(SatisfactionFormulation)),
      ForgetAnswers(SatisfactionFormulation),
      Forget(done(EvaluationQualitative)),
      Forget(done(EvaluationQuantitative)),
      Forget(resolved(?λX9.EnsDocumentsTrouvés(X9))),
      ForgetAnswers(?λX10.EnsDocumentsTrouvés(X10)),
      AssumeAction(RechercherDocument)
    ],
    AssumeIssue(?λX.DocumentSélectionné(X)),
    AssumeAction(DescriptionDocument),
    Confirm(EvaluationListeDocuments)
  ]).
SatisfactionPrécédenceElémentaire(?λX.DocumentSélectionne(X),
EvaluationQuantitative).
SatisfactionPrécédenceElémentaire(?λX.DocumentSélectionne(X),
EvaluationQualitative).

```

```
SatisfactionPrécédenceElémentaire (DescriptionDocument,
?λx.DocumentSelectionne (X) ).
```

Le plan d'évaluation quantitative commence par tester le nombre de documents de la requête. Lors de l'appel du module de la tâche, celui-ci renvoie à la fois le nombre de documents et également un résultat supplémentaire (cf IV.5.2) permettant d'indiquer si le nombre de documents est adéquat. Si le nombre de documents est trop ou trop peu important, il fait appel à notre action de plan *actionCooperative*, ce qui permet de raffiner la requête en proposant des suggestions, informations qui seront ajoutées dynamiquement à ce plan. Ensuite, dans tous les cas, il faut relancer la recherche et laisser à l'utilisateur la possibilité de faire une nouvelle recherche. On relance alors par *AssumeIssue* en ayant au préalable effacé grâce à *forget* et *forgetAnswers*, un ensemble de connaissances dans *Shared/Bel*. Le plan est similaire si aucun ou trop peu de documents ont été trouvés.

```
planA (EvaluationQuantitative,
[
  InformIntent (EvaluationQuantitative),
  AssumeIssue (?λN.NombreDocuments (N) ),
  IfThenElse (NombreDocumentsTropImportant),
  [
    InformIntent (AmeliorerRequete),
    Inform (NombreDocumentsTropImportant),
    ActionCooperative (?λX.QuestionRéponse (X), NombreDocumentsTropImportant),
    Forget (done (ConstructionRequete)),
    Forget (resolved (?λX2.AjoutMotClés (X2))),
    Forget (resolved (?λX3.AjoutQualificatif (X3))),
    Forget (resolved (?λX6.NombreDocuments (X6))),
    ForgetAnswers (?λX7.NombreDocuments (X7)),
    Forget (resolved (SatisfactionRequete)),
    ForgetAnswers (SatisfactionRequete),
    Forget (resolved (SatisfactionFormulation)),
    ForgetAnswers (SatisfactionFormulation),
    Forget (resolved (?λX9.EnsDocumentsTrouvés (X9))),
    ForgetAnswers (?λX10.EnsDocumentsTrouvés (X10)),
    AssumeAction (RechercherDocument)
  ],
  [
    IfThenElse (NombreDocumentsTropFaible),
    [
      InformIntent (AmeliorerRequete),
      Inform (NombreDocumentsTropFaible),
      ActionCooperative (?λX.QuestionRéponse (X), NombreDocumentsTropFaible),
      Forget (done (ConstructionRequete)),
      Forget (done (EvaluationQualitative)),
      Forget (resolved (?λX2.AjouterMotcle (X2))),
      Forget (resolved (?λX3.AjoutQualificatif (X3))),
      Forget (resolved (?λX4.NombreDocuments (X4))),
      ForgetAnswers (?λX5.NombreDocuments (X5)),
      Forget (resolved (SatisfactionRequete)),
      ForgetAnswers (?SatisfactionRequete),
      Forget (resolved (?SatisfactionFormulation)),
      ForgetAnswers (?SatisfactionFormulation),
      Forget (resolved (?λX9.EnsDocumentTrouvé (X9))),
      ForgetAnswers (?λX10.EnsDocumentTrouvé (X10)),
      Forget (EvaluationDocument (_)),
      AssumeAction (RechercherDocument)],
      [Assume (BonNombreDeDocuments)]
    ],
    Confirm (EvaluationQuantitative)
  ])
]
```

IV.6.7.i. Dialogue de sélection de documents

Une autre action coopérative est également testée permettant de proposer un document particulier de la liste si il a été sélectionné par des contraintes de pertinence informationnelle (et en particulier la pertinence pragmatique). Dans le cas contraire, c'est à l'utilisateur que l'on va demander un numéro de document intéressant.

```
planQ(?λX.DocumentSélectionné(X),
[
  Findout(?λE.EnsDocumentsTrouvés(E)),
  ActionCooperative(?λN.NúmeroDocument(N), proposerdocument),
  Findout(?λN2.NúmeroDocument(N2)),
  ConsultDBAll(?λX2.DocumentSélectionné(X2)) ])
```

IV.6.7.j. Plans de description de documents

Le plan de description complète d'un document pose la question $?λD.documentselectionne(D)$. Le système peut avoir préalablement répondu lui-même grâce à une stratégie coopérative où il a tenté de sélectionner un document pertinent pour la recherche ou a préalablement demandé à l'utilisateur la possibilité d'estimer lui-même cette pertinence. Si cela n'a pas été fait, la question-réponse est posée à l'utilisateur : il peut y répondre par un numéro de document dans la liste des documents fournie.

```
planA(DescriptionDocument,
[
  Findout(?λD.DocumentSélectionné(D)),
  AssumeIssue(?λT.TitreDocument(T)),
  AssumeIssue(?λM.MotsClésSaillants(M)),
  AssumeIssue(?λTh.ThèmeDocument(Th)),
  AssumeIssue(?λDe.DescriptionDocument(De)),
  AssumeIssue(?λTy.TypeRessourceDocument(Ty)),
  Confirm(DescriptionDocument) ])
```

Des plans de consultation sont associés à chacune de ces questions-réponses de description. Si le document a déjà été sélectionné, ce plan se contente d'envoyer la réponse. L'utilisateur peut aussi utiliser une stratégie directive et demander directement des informations sur un document précis. Pour exemple ici, le plan permettant d'obtenir le titre d'un document spécifique. La plupart du temps, la question *Findout* ne sera pas explicitement posée à l'interlocuteur car déjà interrogé lors du plans précédent par la machine elle-même.

```
plan(?λT.TitreDocument(T),
[InformIntent(ChoixDocumentCourant)),
Findout(?λD.DocumentSélectionné(D)),
ConsultDBAll(?λT2.TitreDocument(T2))] )
```

IV.6.7.k. Autres plans élémentaires

Un certain nombre de plans élémentaires (non détaillés ici) permettent d'effectuer des tâches simples (du point de vue dialogique) comme la recherche de définition, la clôture du dialogue, la suppression complète de la requête, l'affichage de la requête actuelle ou encore l'effacement d'un terme de la requête, sur demande explicite de l'utilisateur (par stratégies directives ou par stratégies coopératives).

IV.7. Conclusion

Dans cette partie, nous avons dégagé une modélisation de nos dialogues basée sur un état d'information. Nous avons analysé précisément les manques des approches existantes en faisant référence à notre analyse de corpus. Un travail de modélisation complémentaire a alors été entrepris.

Tout d'abord un modèle de la langue a été créé. Relativement simple, il permet néanmoins la reconnaissance des énoncés de l'utilisateur et étend le pouvoir expressif d'un moteur de recherche classique en permettant à l'utilisateur d'exprimer ces souhaits librement. Il a ensuite fallu dégager un modèle de la tâche capable d'incorporer des stratégies de recherche des experts dans CISMeF. Nous avons pour cela repris la notion de pertinence informationnelle et l'avons instanciée grâce à plusieurs algorithmes spécifiques à la tâche. Nous avons utilisé un modèle d'incorporation dynamique d'information dans l'IS pour tenir compte des spécificités de la recherche d'information.

Ensuite nous avons repris le gestionnaire de dialogue de GoDIS en procédant à plusieurs ajouts. Le modèle de résolution des questions-réponses a été étendu en indiquant un modèle qui étend la sémantique des questions-réponses grâce à la notion de cardinalité et d'ontologie des questions-réponses. Afin de modéliser des dialogues dirigés par une tâche complexe, les notions de dominance et de satisfaction-précédence ont été introduites et les règles d'accommodation ont été modifiées en conséquence. Ensuite la notion de stratégie de dialogue a permis d'apporter plus de souplesse et d'étendre les capacités dialogiques en permettant la génération de suggestions et d'informations trouvées grâce aux stratégies de recherche du modèle de la tâche. Nous pensons que l'ensemble de ces ajouts ne sont pas spécifiques au dialogue de recherche d'informations et peuvent être étendus à de nombreux autres types de dialogue.

Une fois ces ajouts effectués, nous avons pu reprendre une structure de plans pour modéliser en grande partie les mécanismes d'interaction dans les dialogues de nos corpus. Ces plans ont été décrits précisément à la fin de ce chapitre. Cependant par rapport à notre analyse, deux points n'ont pas été modélisés : les notions de *resolves* et de *about* sont trop restrictives. Elles se limitent à trouver une réponse de même type sémantique que la question initiale. Aucune notion de relativisation pragmatique n'existe ni d'inférence sur les réponses acceptables. Notre modèle ne peut pas non plus gérer les informations liées à des adverbes indéfinis et de quantité (aucun, tous, plusieurs, etc.) modélisées par QUD grâce à la définition des réponses à propos. Nous laisserons la modélisation de ces questions pour plus tard.

Nous laissons également pour des recherches ultérieures l'utilisation systématique de l'état d'information pour la génération d'adverbes et la génération de connecteurs pragmatiques et notre modélisation nous a permis uniquement d'obtenir une représentation de quelques exemples utilisant l'IS pour modifier la génération d'actes de dialogue. Dans le cadre de la SDRT, on pourra se référer également à [Popescu 2007] pour l'utilisation du contexte dialogique pour la génération.

CHAPITRE V.

IMPLEMENTATION ET

EVALUATION

Nous proposons dans ce chapitre une implémentation pour notre modèle de dialogue Homme-Machine. Nous utilisons un framework de développement de systèmes de dialogue (TrindiKit) et une approche multi-agent. Après avoir présenté en détail un exemple de dialogue obtenu avec notre système, nous proposons une méthode d'évaluation qualitative basée sur DCR et DQR [Antoine 1999] permettant de tester les capacités actuelles du système afin d'identifier les améliorations à apporter.

V.1. Introduction

Nos besoins en architecture d'agent sont à la fois de réutiliser le mieux possible les outils mis à notre disposition mais aussi de développer un logiciel modulable et portable pour sa maintenance et sa réutilisation dans un autre domaine. Ce logiciel nous permet d'obtenir des dialogues nécessaires pour évaluer les capacités dialogiques et d'adéquation à la tâche du système. Pour cela nous réutilisons une méthodologie d'évaluation qualitative de ces dialogues.

En section V.2, nous présentons l'implémentation de l'agent dialogique Cogni-CISMeF permettant de dialoguer avec l'utilisateur pour l'aider dans sa tâche de recherche d'informations médicales dans l'annuaire CISMeF. La section V.3 décrit un exemple de dialogue et permet de suivre précisément l'évolution de l'IS sur cet exemple. La section V.4 présente une bibliographie sur les méthodes d'évaluation et les propositions d'évaluation que nous faisons pour notre système. Enfin la section V.5 propose une conclusion sur l'implémentation et ses perspectives.

V.2. Agent dialogique Cogni-CISMeF

Nous avons choisi d'utiliser une architecture multi-agent pour sa modularité, sa gestion des communications entre modules (appelés agents), sa portabilité (puisque aucun agent ne connaît les spécifications internes des autres agents) et pour sa capacité de parallélisme, bien que l'architecture soit séquentielle pour le moment (cela permettrait au système d'effectuer des requêtes CISMeF, tout en analysant les énoncés d'autres requêtes).

A chaque agent est associé un *thread* et une fenêtre permettant d'afficher toutes les traces de contrôle (affichage de l'analyse sémantique et pragmatique, affichage de l'IS, affichage des requêtes effectivement lancées). Nous utilisons la plate-forme multi-agent Madkit [Gutknecht 2000] écrite en Java, afin d'assurer la communication entre les différents modules. Les différents agents implémentés sont :

- l'agent « gestion de la tâche » qui permet la consultation de la base CISMeF (cf. section V.2.1),
- l'agent « analyse pragmatique et sémantique » (cf. section V.2.2),
- l'agent « gestionnaire de dialogue », dont le seul rôle est l'encapsulation de l'implémentation Prolog (cf. section V.2.3),
- l'agent « interfaçage » de tous les agents, qui implémente la boucle de contrôle général suivante :

```
TantQue le dialogue n'est pas terminé Faire
  Lecture de l'énoncé de l'utilisateur via l'interface Web,
  Envoi de cet énoncé à l'agent « analyse sémantique et pragmatique »
    pour une représentation intermédiaire indépendante de l'IS
  Appel de l'agent « gestionnaire de dialogue » qui interroge lui-même
    l'agent « gestion de la tâche » pour obtenir les résultats CISMeF,
  Construction d'une représentation en XML qui intègre la réponse CISMeF,
  Ajout du fragment XML dans un fichier Log,
  Envoi du fragment XML à l'interface Web.
FinTantQue
```

A titre d'illustration, nous pouvons voir en Figure V-1, une copie d'écran d'écran des différents agents qui composent notre système et que nous décrivons ci-après.

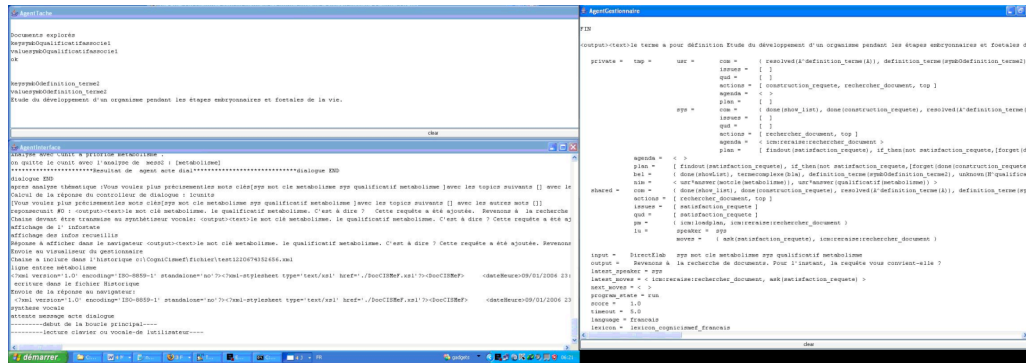


Figure V-1 : Impression d'écran de Cogni-CISMeF

V.2.1. Agent « gestion de la tâche »

Une classe *constructeur_de_requête* permet de créer un objet *Requête* respectant la terminologie CISMeF. Celui-ci appelle un objet *parseur_XML* qui interroge CISMeF et lui demande de retourner des documents. Le résultat d'une requête est stocké dans un JavaBean *EnsDocument* qui contient les expansions de la requête, les ambiguïtés et synonymes de la requête, le nombre de documents et pour chaque document : son titre, sa description, son auteur ainsi que les termes CISMeF associés par les documentalistes. Un objet *Requête* est aussi capable de générer un ensemble de sous-requêtes (composées d'un sous-ensemble des termes de la requête initiale). Ces sous-requêtes sont nécessaires pour suggérer la suppression d'un terme à l'utilisateur. Un objet *parseur_HTML* permet d'interroger le système et d'obtenir les hyperonymes et hyponymes d'un terme CISMeF, sa définition et ses qualificatifs associés à partir de la terminologie CISMeF. Ces informations permettent de faire des suggestions lorsque les résultats d'une requête sont trop nombreux ou trop rares et permettent d'utiliser les stratégies coopératives du gestionnaire de dialogue.

V.2.2. Agent « analyse pragmatique et sémantique »

L'implémentation des analyses pragmatique (actes de dialogue) et sémantique est effectuée sous forme d'un agent *MadKit*. Cet agent implémente un ensemble de classes Java qui décrivent les traitements présentés en section IV.4. Il utilise en entrée les résultats de l'analyseur *TreeTagger* [Schmid, 1994] (développé à l'université de Stuttgart, qui est à la fois un POS¹⁴ tagger et un lemmatiseur statistique), ainsi que des listes de termes fournis par CISMeF. Les résultats du *TreeTagger* sont conservés dans un *Design Pattern Singleton*. Ainsi, l'appel au lemmatiseur, coûteux en temps n'est effectué qu'une fois par tour de parole, alors qu'il est appelé à la fois pour la recherche d'expressions CISMeF et l'analyse des actes de dialogue.

¹⁴ Part Of Speech

V.2.3. Agent « gestionnaire de dialogue »

Avant de présenter l'implémentation du gestionnaire de dialogue à partir de notre modélisation (cf. section V.2.3.b), nous détaillons l'outil TrindiKit que nous utilisons (cf. section V.2.3.a). Nous décrivons ensuite la façon dont s'effectue la liaison entre l'agent « gestionnaire de dialogue » et l'agent « gestion de la tâche » (cf. V.2.3.c).

V.2.3.a. TrindiKit.

TrindiKit, développé en Prolog, est tant un outil qu'une architecture permettant de construire des gestionnaires de dialogue. Il est basé sur la notion d'état d'information (IS) [Traum 2003], [Larsson 2002b]. Il propose des techniques pour :

- construire un IS sur mesure. *TrindiKit* définit des types de données permettant de construire des structures *ad hoc* ;
- faire communiquer le gestionnaire de dialogue avec les autres modules d'un système de dialogue, à travers une interface simple (dernier énoncé, dernier énonciateur, entrée, sortie, ...) ;
- manipuler l'IS : ajouter et mettre à jour des informations propres au système ou partagées. Ceci se fait sous la forme de règles ;
- créer une ou plusieurs règles de sélection permettant, en fonction de l'état du dialogue et de l'énoncé de l'utilisateur, de choisir l'acte de dialogue à énoncer parmi un jeu de dialogue.

Le résultat est écrit dans une variable de sortie *output*.

Afin d'implémenter un gestionnaire de dialogue, il faut donc définir la structure d'IS, et ajouter des règles de mise-à-jour (*Update*) pour modifier le contenu de l'IS en fonction de l'énoncé courant, et une ou plusieurs règles de sélection (*Select*) pour choisir la réponse du système. La souplesse d'une telle architecture permet d'implémenter un grand nombre de modèles de gestionnaire de dialogue. Cette approche propose un compromis entre les modèles fondés sur la structure du dialogue, plus simple mais ne permettant pas de modéliser les connaissances partagées entre l'utilisateur et le système, et les modèles fondés sur les agents rationnels, souvent très difficiles à mettre en œuvre.

TrindiKit est le premier système développé comme *framework*. Burke et ses collègues [Burke 2003] voient dans cette architecture la première solution pour des systèmes de dialogues portables capables de comportements complexes. Depuis, Dipper [Bos 2003] propose une solution apportant les mêmes fonctionnalités.

V.2.3.b. Implémentation de notre gestionnaire de dialogue à partir de GoDIS

Notre gestionnaire de dialogue, utilisant *TrindiKit* et son application GoDIS, a été développé en Prolog et est composé des éléments suivants :

Règles de mise-à-jour et de sélection

Ces règles de mise-à-jour et de sélection sont largement basées sur les règles originales de GoDIS. Les règles modifiées ou ajoutées ont été précisées dans la section modélisation (cf. IV.6). Elles sont indépendantes du domaine d'application et peuvent être reprises pour un autre domaine de recherche d'informations.

Règles de sémantique des questions-réponses

Reprises de GoDIS, ces règles permettent de définir la sémantique des questions-réponses. Nous avons implémenté ici les règles permettant d'utiliser l'ontologie du domaine et la sémantique de questions à termes multiples (cf. IV.6.2).

Ontologie du domaine

Sa modélisation a été présentée en section IV.6.1. Son implémentation repose sur les prédicats `sem_sort` qui permettent de définir les actions et les types, des prédicats `ReponseIsa` permettant de lier les réponses à une question à un type de l'ontologie et des prédicats `Isa` permettant de définir la hiérarchie des types.

Exemple :

```
sem_sort(RechercherDocument, Action).
sem_sort(N, Number) :- integer(N).
ReponseIsa(AjoutMotcle, Motcle).
isa(MotCle, Terme).
```

Les règles de résolution sémantique peuvent se traduire quasi-directement à l'aide de clauses Prolog `resolves` dont voici un exemple¹⁵ traduisant la règle d'utilisation de l'ontologie décrite en section IV.6.1.

```
resolves(X^PX, SA, Domain) :- % PA is proposition
\+ var(PX),
PX =.. [P,X],
SA =.. [S,A],
Domain:reponseIsa(P, T),
Domain:isa(S, T),
PA =.. [P,A],
Domain:sort_restr(PA),
!.
```

Plans

Ce module permet d'implémenter les plans décrits en section IV.6.7. Par exemple, voici l'implémentation du plan de description complète d'un document :

```
Plan(DescriptionCompleteDocument,
[ Findout(D^documentSelectionne(D)),
  AssumeIssue(T^titreDocument(T)),
  AssumeIssue(M^motsclesSaillants(M)),
  AssumeIssue(Th^themeDocument(Th)),
  AssumeIssue(De^descriptionDocument(De)),
  AssumeIssue(Ty^typeRessourceDocument(Ty)),
  confirm(DescriptionCompleteDocument)
]).
postcond(DescriptionCompleteDocument, done(DescriptionCompleteDocument)).
```

Entrée lexicale

Ce module décrit les clauses Prolog `output_form` pour la génération des formes de surface et les clauses `input_form` pour l'analyse dépendante de la gestion du dialogue (cf. IV.4.4 et IV.4.3).

¹⁵ La syntaxe Prolog permet d'utiliser le foncteur métalogue `=..` qui permet de décomposer `P(X)` en son foncteur `P` et son argument `X` et `X^PX` permet de représenter une question $\lambda x.P(x)$.

Base de règles stratégiques

Nous reprenons la syntaxe proposée par *TrindiKit* pour écrire ces règles stratégiques qui permettent d'interroger l'état d'information. La base de règle est définie dans un module Prolog indépendant. Par exemple, voici la règle permettant de proposer une définition, si un terme complexe apparaît et que l'utilisateur n'est pas médecin :

```
Rule(loadDefinition,
    [P=ajoutMotcle(T) or P=ajoutQualificatif(T),
     $domain::termeComplexe(T),
     in($Private/Bel, P) or in($Shared/Com, P),
     not in($Private/Bel, definitionTerme(_,T)),
     not in($Private/Bel, definitionTerme(_)) ],
    [!Q= X^definition_terme(X,T),
     !$domain :: plan(Q, Plan),
     set(Private/Plan, Plan),
     push(Shared/Issues, Q) ]).
```

Gestionnaire de requête

Il permet de construire une représentation de l'ensemble des requêtes au fur et à mesure de leur construction. Cette représentation est indépendante de l'IS car celui-ci structure le dialogue et pas les données relatives à la tâche. Nous obtenons une représentation des différentes requêtes construites depuis le début du dialogue. Un prédicat permet la création d'un type complexe précisant qu'il est composé de différents termes CISMéF :

```
action('ajoutRequete', [motcle, qualificatif, metaterme, typeRessource]).
```

L'accès à cet objet se fait à l'aide du prédicat de requête `performQuery` et du prédicat de modification `performCommand`. Par exemple :

`performQuery(X^EnsDocumentTrouve(X),Y)` permet d'accéder à la base de données pour lancer la requête et retrouver un ensemble de documents.

`performCommand('addRequete')` permet d'ajouter une nouvelle requête complète.

`performCommand('deleteMotcle')` permet de supprimer un mot-clé de la requête courante.

V.2.3.c. Interface entre l'agent « gestion de la tâche » et l'agent « gestionnaire de dialogue »

En Prolog, cette interface utilise les prédicats permettant de préciser les connaissances présentes dans `Shared/Com` qui doivent être utilisées pour répondre à une question donnée. Par exemple, pour résoudre une question permettant de récupérer un ensemble de documents `?ensDocument`, il faut puiser dans `Shared/Com` les propositions relatives aux termes CISMéF ajoutés dans le dialogue. Ceci se fait grâce à un prédicat spécifique, `post`.

```
post([ajoutMotcle(_), ajoutQualificatif(_), ajoutTypeRessource(_),
     ajoutMetaterme(_)], [ensDocument(_)]).
```

Nous utilisons l'interface *JASPER* [Swedish institute of Computer Sciences, 2001] qui permet d'appeler Java depuis Prolog. Elle permet d'envoyer le prédicat `questionRéponse` avec les arguments nécessaires vers un *wrapper* Java. Ce *wrapper* constitue la liaison qui consulte l'interface en Java et stocke les résultats dans une table de hachage. Il ne renvoie pas directement la réponse vers Prolog, mais des références symboliques car il est impossible de gérer un ensemble de documents directement dans l'IS de *TrindiKit*.

A ces références symboliques est attribué dynamiquement un type correspondant au type de la réponse attendue. Ce typage des informations se fait nécessairement dynamiquement dans notre application, car sinon il faudrait stocker et typer l'ensemble de la base de données en Prolog, ce qui est impossible.

Lorsqu'il est appelé pour une requête, le *wrapper* Java peut renvoyer des résultats symboliques supplémentaires. Par exemple, lorsque des documents sont renvoyés vers Prolog, ce *wrapper* fournit des informations pour identifier les termes complexes. Cela peut être utilisé, par exemple, par une stratégie constructive permettant de proposer des définitions de ces termes à l'utilisateur. Enfin lors de l'affichage final, la table de hachage retranscrit tous les symboles en une représentation utilisateur.

V.2.4. Affichage

Les informations à afficher sont les énoncés de l'utilisateur et les énoncés du système. Ceux-ci sont constitués de chaînes textuelles mais aussi d'informations structurées : sélection de qualificatifs appropriés pour un terme CISMeF, présentation des documents. La sortie du générateur est composée de résultats en texte brut ensuite transcrits en flux XML. Celui-ci est structuré par les balises <Utilisateur> et <Système>. Un autre ensemble de balises permet de représenter les résultats d'un document avec toutes les informations nécessaires.

L'interface du système de dialogue est connectée par *socket* à un serveur de pages Web qui utilise PHP pour modifier la page dynamiquement. Afin de respecter la charte graphique de CISMeF, une feuille de style XSLT est appliquée afin de transformer le résultat XML en HTML, représentation finale présentée à l'utilisateur.

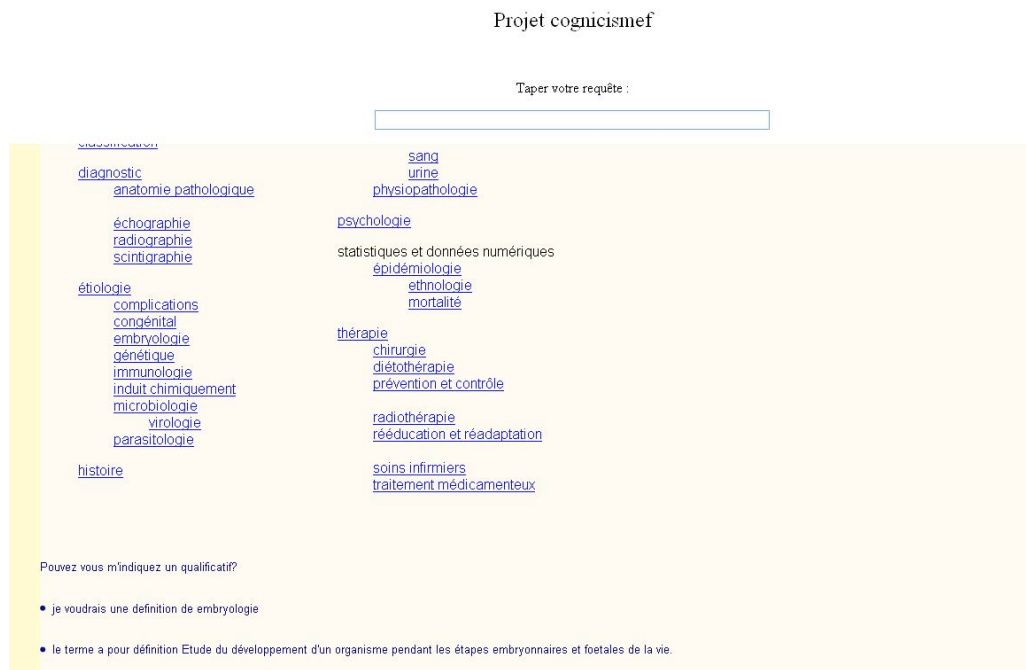


Figure V-2 : Copie d'écran de l'interface WEB

V.3. Exemples de dialogues avec Cogni-CISMeF

Nous détaillons ici un dialogue obtenu par Cogni-CISMeF avec les règles de mise-à-jour et d'appel au module de la tâche.

V.3.1. Exemple de dialogue

Nous présentons ici un exemple de dialogue générable par le système. Nous détaillons ensuite, pour illustrer notre implémentation, l'ensemble des règles de dialogue qui s'appliquent sur le début du dialogue. Par souci de temps et d'espace, et pour éviter des redondances, nous ne précisons que certaines remarques dans la deuxième partie du dialogue.

```
#selectGreet : sélectionne l'acte de dialogue de bienvenue : greet
$$>Bienvenue sur Cognicismef
#integrateGreet : intègre l'acte de dialogue greet dans l'IS
#findActionPlan : le système découvre le plan initial action(Ouverture)
                    et le charge dans Private/plan
#selectFromPlan : La première action du plan ForgetAll est sélectionnée
#exec_forget_all : exécute ForgetAll qui permet de réinitialiser l'IS
#selectFromPlan : la première action de plan
                    raise(?set(patient,médecin) est chargée dans /private/agenda
#selectIcmOther : permet de générer le connecteur « donc »
#selectAsk : permet de sélectionner la question ask(?set...) comme
prochain acte de dialogue
$$>Donc, êtes-vous patient ou médecin?
#integrateOtherICM
#integrateSysAsk : ajoute ?set(patient,médecin) dans
                    Shared/Issues, Shared/Qud
$U>patient
interprété en : Answer(typeUtilisateur(patient))
#integrateUsrAnswer : intègre la réponse et met
                    typeUtilisateur(patient) dans shared/com.
#downdateISSUES :
#downdateQUD : la question précédente étant répondue, elle est retiré de l'IS
#selectFromPlan : ajoute ?λq.QuestionRéponse(q) dans l'agenda
#selectIcmOther : génère l'icm "Okay", marquant l'acceptation
#selectAsk : génère ask(?λq.QuestionRéponse(q))
$$>Okay. Que puis-je faire pour vous ?
#integrateOtherICM
#integrateSysAsk : ajoute ?λq.QuestionRéponse(q) dans
                    Shared/Issues, Shared/Qud
$U>je ne sais pas
(interprété par le module de la langue en icm:acc*neg:issue)
#integrateUsrAccNegICM
#downdateQUD
#selectFromPlan : permet de sélectionner dans l'agenda l'action de plan
                    findout(set([action(rechercher_document),iss
                    ue(B^definition_terme(B)),issue(C^infosystem
                    (C))]))
#selectAsk : génère la question à choix multiples :
```

V.3. Exemples de dialogues avec Cogni-CISMeF

\$S>Voulez vous faire une nouvelle recherche de documents, avoir des informations sur la définition de terme de médecine ou avoir des informations sur ce système de dialogue ?

#integrateSysAsk

\$U>Je voudrais lancer une requête sur les douleurs articulaires

interprété par le module de la langue dans un premier temps (indépendant de l'IS) en :

answer lancer requete sys_mot_cle douleurs0articulaires

puis (par le sous-module dépendant de l'IS) en :

ask(?λX.DocumentSélectionné(X))

answer(motcle(douleurs0articulaires))

#accommodateIssueFromDependentAction : La question-réponse de lancement de requête est dominée par l'action, *rechercherDocument*. Cette règle d'accommodation que nous avons introduit, permet d'ajouter icm:und*pos:usr*action(RechercherDocument) qui permet elle-même de demander confirmation pour ajouter l'action(RechercherDocument).

#downdateQUD, #selectIcmOther, #selectIcmOther : nettoyage et génération

\$S>Alors, pour faire une nouvelle recherche de documents ?

#integrateAccommodationICM

#integrateUndPosICM

\$U>oui

#getLatestMoves

#accommodateQUD2Issues : Transfert entre Shared/QUD et Shared/Issues de la question de clarification

#integratePosIcmAnswer : intègre le oui permettant d'ajouter do(rechercherDocument) dans l'agenda

#findActionPlan : Recherche le plan rechercherDocument

#exec_assume_action : Charge le plan d'action dépendant FormulationLibreRequête

#findActionPlan : charge l'action de plan IfThen

#exec_IfThen : tente d'exécuter la partie de plan :

IfThen(¬AjoutMotclé(M)), AssumeAction(FormulationLibreRequête))

qui échoue car un mot clé a déjà été entré.

#downdateQUD

#accommodatePlan2Issues (Accommodation de plan)

L'incorporation des shortAnswers permet de relier le motcle(douleurs0articulaires à

ajouter_motcle(douleurs0articulaires))

#selectIcmUndIntAnswer

#downdateQUD

#downdateISSUES2 efface ?λq.QuestionRéponse(q) de Shared/Issue

#selectIcmOther

\$S>ajouter le mot clé douleurs articulaires ?

#integrateUndIntICM

\$U>oui

\$S>La requête vous convient-elle?

\$U>oui

#integrateUsrAnswer

```
#downdateISSUES
#removeFindout
#exec_if_then
#exec_if_then_else
#exec_sequence
#exec_dev_do : ajoute la requête dans un enregistrement spécifique
    addRequete([ajouter_motcle(arthralgie)], [ajouter_qual
        ificatif(rien)], [ajouter_metaterme(rien)], [ajouter_ty
            pe_ressource(rien)])
#downdateQUD
#selectConfirmAction
#selectIcmOther
#selectConfirm
$S>Entendu. Enregistré.
```

la requête est lancée avec l'action de plan ConsultDB qui consulte CISMef. Le terme douleurs0articulaires est convertie en *Arthralgie.mc* (synonyme technique) lors de la recherche.

```
$S> Donc SPECIAL Pouvez vous m'indiquez un qualificatif parmi ceux-ci ?
```

Le module d'affichage Remplace « SPECIAL » par une liste de qualificatifs associés au mot clé « douleurs articulaires » (ou arthralgie).

```
$U>non
$S>Revenons à la recherche de documents. Pour l'instant, la requête vous convient-elle ?
$U>oui
$S>D'accord. J'ai lancé la requête. J'ai mémorisé la requête
$S>Revenons à évaluer la liste de documents. Il y a dans cette liste 35 documents.
```

A ce niveau, le système infère qu'il y a trop de documents et applique l'actionCooperative.

```
#exec_actioncooperative
```

permet alors d'appeler la tâche à la recherche d'une suggestion à proposer : Les types de ressource les plus fréquents des 35 documents sont proposés.

```
$S>Evaluons le nombre de documents. Il y a trop de documents
Voulez vous ajouter le type de ressource monographie0pharmacie ,
    ajouter le type de ressource lecture0critique0d0article,
    ajouter le type de ressource image , etc ...
```

Cette liste est convertie par le module d'affichage en une liste graphique en utilisant des transformations XSLT.

```
$U>non
```

Après un premier échec, le système retente une deuxième actionCooperative sur une proposition de qualificatif.

```
$S>Entendu. ajouter le qualificatif épidémiologie,
    ajouter le qualificatif mortalité ,
    ajouter le qualificatif thérapie ,
    ajouter le qualificatif prevention0et0controle,
    ajouter le qualificatif radiothérapie, etc...
```

```
$U> oui les thérapies
```

Une troisième stratégie de recherche tente d'incorporer un hyponyme de arthralgie.

```
$S> Très bien. Voulez vous ajouter le mot clé scapulalgie, qui est une spécialisation de
    arthralgie ?
$U> Quelle est la définition de scapulalgie ?
```

\$\$>Je vous donne la définition : douleur unilatérale ou bilatérale de l'épaule. D'origine professionnelle et sportive le plus souvent, mais aussi parfois pathologique.

\$U>non. Ajouter mot clé genou

Par accommodation de plan, le mot clé genou est ajouté et la requête est testée à nouveau.

\$\$>ok, il y a trois documents . L'un d'entre eux vous intéresse ?

\$U>le troisième

\$\$>ok, je vous donne la description.

...

\$\$>Voulez vous faire une autre recherche ?

\$U>Non

V.4. Evaluation de Cogni-CISMeF

Nous présentons rapidement un état de l'art des méthodes d'évaluation des systèmes de dialogue (cf. V.4.1). Nous discutons ensuite des différents paradigmes et proposons notre choix d'évaluation en V.4.2. Nous procédons à l'évaluation proprement dite en V.4.2.a et V.4.2.b pour enfin conclure en V.5.

V.4.1. Méthodes d'évaluation des systèmes de dialogue

L'évaluation des systèmes de dialogue est un domaine récent et toujours non abouti. Cependant depuis quelques années, plusieurs méthodes d'évaluation ont été proposées. Selon [Devillers 2002], les différentes méthodes peuvent être analysées sur deux axes (cf. Figure V-3) :

- axe boîtes noires / boîtes transparentes,
- axe subjectif / objectif.

Les méthodes où la contribution de chaque composant d'un système est prise en compte sont appelées méthodes à boîtes transparentes, tandis que les méthodes à boîtes noires établissent des métriques pour une évaluation globale du système. Les méthodes d'évaluation sont subjectives lorsque c'est l'utilisateur qui évalue le système, ou objectives lorsque l'évaluation utilise des critères reproductibles. Les méthodes par défi sont une troisième alternative. Nous présentons tout d'abord les méthodes subjectives (cf. section V.4.1.a), les méthodes par défi (cf. V.4.1.b) puis les méthodes objectives (cf. section V.4.1.c).

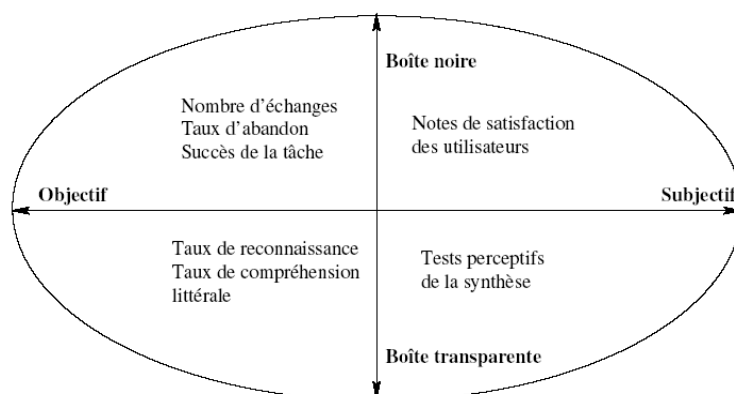


Figure V-3 Classification des méthodes d'évaluation d'après [Devillers 2002]

V.4.1.a. Méthodes subjectives

Les méthodes subjectives considèrent que la satisfaction des utilisateurs est le premier critère d'évaluation d'un système. Elles consistent à interroger par questionnaire des sujets ayant préalablement utilisé le système. Comme l'a montré [Rosset 2000], une évaluation de ce type est difficile à mettre en place. Des obstacles importants de cette approche sont la variabilité inter-sujet (les utilisateurs peuvent être des experts du dialogue, des informaticiens ou d'autres utilisateurs) et la variabilité intra-sujet (des utilisateurs ayant déjà utilisé un système de dialogue ne se comportent pas comme des novices). Un autre biais est que les utilisateurs testent souvent le système de manière artificielle sans avoir de motivation réelle à utiliser le système. Il faut bien choisir les sujets et essayer de les dissuader de jouer avec le système afin qu'ils le testent réellement. De plus, il faut que la couverture lexicale soit très grande puisqu'elle conditionne de manière très importante la compréhension et la satisfaction générale de l'utilisateur. Enfin, il est difficile d'évaluer si la satisfaction de l'utilisateur est liée à la source de données sous-jacente ou plutôt au système de dialogue proprement dit. Nous pensons donc que ce type d'évaluation est intéressant dans un contexte commercial ou pré-commercial, et non en contexte de prototype de recherche.

V.4.1.b. Méthodes par défi

D'autres domaines du Traitement Automatique des Langues (TAL) ont établi des méthodes d'évaluation de plusieurs modèles, comme les conférences EQUER [Ayache 2005] dans le domaine des questions-réponses, ou les conférences TREC [Vorrhees 2005] dans le domaine de l'extraction d'informations. De même, la communauté du traitement du dialogue a tenté une comparaison dite par défi. Dans [Antoine 2003], cinq systèmes de dialogue sont testés. Une gestion croisée des rôles a été utilisée pour demander à chaque concepteur de systèmes de proposer des énoncés à tester pour chaque autre système. Cette méthodologie permet surtout de tester la couverture linguistique des énoncés, mais à notre connaissance, elle ne propose pas d'évaluation au niveau dialogique.

[Bohus 2003a] propose une comparaison des systèmes entre différents gestionnaires de dialogue génériques : GoDIS, Collagen [Rich 1998] et RavenClaw [Bohus 2003b] sur un mini-système expert lié au domaine médical. L'idée n'était pas d'évaluer la couverture linguistique, mais plutôt de montrer que chacun de ces systèmes pouvait être rapidement adapté à un domaine de dialogue Homme-Machine de demande d'informations. L'évaluation a montré que ces trois systèmes pouvaient être rapidement adaptés à une application simple pour développer un nouveau domaine en quelques semaines. Cependant, il s'agit plus d'une évaluation de la portabilité qu'une évaluation totale.

V.4.1.c. Méthodes objectives

[Antoine 1999] a proposé de distinguer, parmi les évaluations objectives, les évaluations quantitatives lorsque l'évaluation permet d'attribuer une métrique, et qualitatives dans le cas contraire.

Les *méthodes quantitatives*, comme celle proposée dans le projet EAGLES [Fraser 1998], utilisent des critères numériques pour évaluer le dialogue (par exemple, le taux de reconnaissance littérale). Pour l'analyse sémantique, les erreurs peuvent être de

trois catégories (insertion, délétion, substitution) et il est possible de calculer un score global en attribuant un coefficient à chacun de ces trois types d'erreurs.

Cependant il est plus difficile d'évaluer de manière quantitative les performances d'un gestionnaire de dialogue. Les mesures classiques peuvent être une mesure de la complétude de la réponse à une question donnée, le nombre d'échanges nécessaires (plus un système nécessite d'échanges pour résoudre un problème, moins il est efficace) ou une mesure de l'accomplissement de la tâche.

Les méthodes quantitatives sont précises, mais comme l'indique [Antoine 1999], elles sont prédictives sur les résultats d'un futur dialogue, mais permettent rarement d'avoir un rôle de diagnostic pour l'amélioration du système.

L'objectif des *méthodes qualitatives* est une évaluation de type diagnostic : le système est évalué par une série de tests et classé selon des phénomènes linguistiques déterminés.

Les évaluations ATIS (*Air Travel Information System*) [Madcow 1992] ont initié ces méthodes d'évaluation, à la fois objectives et qualitatives, sans essayer de donner une métrique au dialogue. A partir d'une paire de réponses de référence, l'une minimale, l'autre maximale, créées par l'expérimentateur, les réponses de plusieurs systèmes sont comparées sur leurs capacités de reconnaissance et d'analyse sémantique. Un énoncé est validé s'il correspond aux réponses de référence. Ces représentations sémantiques de référence sont difficiles à construire, arbitraires et artificielles et il n'existe pas de consensus entre les concepteurs de systèmes sur leur choix.

Dans la même lignée, DQR (*Donnée, Question, Réponse*) [Zeiliger 1997] propose simplement d'interroger le système sur chaque phénomène dialogique à évaluer, puis de comparer le résultat avec une valeur de référence. Par exemple :

D : « Ce serait pour partir demain pour Vannes ? »

Q : « Partir à Vannes ? »

R : « Oui »

Le résultat est positif, ce qui est attendu pour que le test valide la compréhension.

Encore faut-il que le système soit capable de répondre aux questions *Q* de DQR, ce qui peut demander un travail de développement supplémentaire très important car le système doit avoir une capacité d'autoréférence. Cette capacité d'autoréférence est présente dans quelques systèmes, c'est le cas du système proposé dans le cadre du projet *InterViews* [Sabouret 2002].

Le paradigme DCR (*Donnée, Contrôle, Réponse*) a permis d'assouplir cette méthode d'évaluation [Antoine 1999]. En effet, DCR remplace la question à poser au système par un contrôle qui est une simplification ou une reformulation de la demande de l'utilisateur initiale.

D permet de décrire le sujet du test. C'est l'exemple à tester proprement dit. Il peut être constitué de plusieurs énoncés.

C est un ensemble d'énoncés de contrôle, plus simple que *D*, *a priori* capable d'être compris par le système. Il reprend l'information à tester dans *D*.

R est la réponse du système. Elle est positive, si la représentation de *D* dans le système est la même que *C* (posée au système indépendamment). Cette procédure de

comparaison est dépendante du système à tester et doit être implémentée pour chacun d'entre eux.

La méthode DCR déplace l'objet d'évaluation de la donnée vers la question. Elle ne porte donc ni sur les réponses ou réactions du système, ni sur la représentation interne du système. Par exemple, elle permet de tester la capacité de comprendre les auto-corrections d'un analyseur :

D « Quels sont les vols en partance de Lyon, pardon d'Athènes ? »

C « Quels sont les vols en partance de Lyon ? »

R Faux

Si le résultat est faux, c'est que le système a bien intégré l'autocorrection de l'utilisateur et le test est validé.

DQR et DCR permettent en théorie de faire des tests précis sur chaque niveau du dialogue. Les deux méthodes proposent d'évaluer le système sur 7 composantes (même s'il n'existe pas de solutions concrètes pour chaque niveau) :

- Information explicite : il s'agit de phénomènes de compréhension lexicaux et sémantiques ne nécessitant aucun traitement, ni dialogique, ni coréférences.
- Information implicite : teste la validité de phénomènes sémantiques liés au contexte de dialogue (coréférences et ellipses).
- Inférence : évaluation des inférences pragmatiques.
- Interprétation du type d'acte illocutoire et des relations sémantiques : il s'agit de tester l'analyse des actes de dialogue, en particulier ceux indirects. A ce niveau, la reconnaissance des relations sémantiques interactionnelles et intentionnelles entre énoncés peuvent aussi être testées.
- Reconnaissance des intentions : l'évaluation porte sur la reconnaissance des buts et intentions de l'utilisateur par le système.
- Pertinence de la réponse : les informations contenues dans la réponse sont-elles pertinentes ? Respectent-elles les maximes de Grice ? Sont-elles nécessaires et suffisantes ?
- Pertinence de la stratégie : pour tester les types de question suivants « est-ce utile de proposer un exemple à ce niveau du dialogue » ? « la directivité du système est-elle trop grande ? », ...

DCR ne propose des solutions que pour les deux premiers niveaux. Dans le paradigme DQR, l'ensemble de ces questions doit obtenir des réponses par le système. Cela consiste, pour le système, à avoir un comportement réflexif sur son propre état du dialogue, ce qui est faisable pour les cinq premiers niveaux, mais reste une question ouverte pour les niveaux de pertinence. Cela consisterait pour le système à être capable d'analyser ses propres stratégies de pertinence. Or, c'est ce qui est particulièrement difficile à modéliser dans les systèmes de dialogue et de TAL en général. De plus, ces deux derniers niveaux ne peuvent être génériques, puisqu'ils sont relatifs à la fois à l'évaluation de la tâche et du modèle dialogique. Dans [Antoine 1999], les auteurs proposent plutôt de recourir à un observateur extérieur pour les deux derniers niveaux.

V.4.2. Discussion et propositions d'évaluation

Pour valider notre système Cogni-CISMeF, nous avons tout d'abord envisagé une analyse subjective avec les mêmes utilisateurs venant poser leur même question à

notre système, afin qu'ils puissent juger de la plus-value apportée à CISMeF par Cogni-CISMeF. Mais le système n'est pas assez développé pour une telle expérience. Il faut, au minimum, améliorer l'analyse sémantique en incorporant un lexique conséquent.

D'autre part, nous ne nous intéressons pas aux méthodes quantitatives, puisqu'elles sont très peu prédictives et lourdes à mettre en place. L'approche qualitative nous semble la plus appropriée, en particulier DCR et DQR. Ces méthodes proposent une évaluation complète depuis la reconnaissance vocale jusqu'aux phénomènes pragmatiques et intentionnels. Cependant, comme l'indique [Villaneau 2003], elles sont assez lourdes à cause du nombre de tests nécessaires pour évaluer complètement un système. Pour la seule évaluation des niveaux d'informations explicites et implicites, [Antoine 2000] recense plus de 250 tests, tout en reconnaissant que cette évaluation est incomplète.

Nous donnons quelques exemples de proposition de tests DCR et DQR pour évaluer notre système en nous consacrant tout particulièrement sur les spécificités apportées plutôt que sur les mécanismes déjà implémentés par GoDIS. Comme notre système a une couverture lexicale, syntaxique et sémantique assez faible, nous cherchons à évaluer les phénomènes dialogiques en nous référant aux phénomènes identifiés dans l'analyse de corpus. Avant de passer à ces tests relativement fins, nous présentons une méthode plus globale et plus rapide pour évaluer un gestionnaire de dialogue, la *Trindi TickList*.

V.4.2.a. *Trindi Ticklist*

[Trindi 2001] présente une méthode objective qualitative de type boîte noire du gestionnaire de dialogue, sous la forme d'un questionnaire intitulé *Trindi Ticklist*. Cette liste, rédigée après consultation d'experts européens du domaine, permet de dégager 23 questions permettant d'évaluer les compétences d'un système de dialogue. Les réponses sont positives ou négatives et il est recommandé de commenter chaque réponse. Ces questions portent sur la ou les fonctionnalités les plus courantes du système. Elles sont d'abord adressées de manière théorique, puis une validation empirique peut être effectuée.

Nous avons rempli ce questionnaire pour notre système en essayant de détailler, lorsque la réponse est positive, les limites de sa portée.

| | |
|---|---|
| Qn 1 : L'interprétation de l'énoncé est-elle sensible au contexte du dialogue ? | Oui, la reconnaissance de l'acte de dialogue est dépendante du tour de parole précédent. Lorsque l'interprétation sémantique est ambiguë, le système tient compte des différentes questions en discussion pour lever l'ambiguïté. |
| Qn 2 : L'interprétation de l'énoncé est-elle sensible au contexte déictique ? | Non |
| Qn 3 : Le système est-il capable de traiter des réponses à des questions qui donnent plus d'informations que ce qui était effectivement attendu ? | Oui, une règle d'intégration apporte les informations directement attendues, puis les règles d'accommodation de plan intègrent les informations supplémentaires. |

Chapitre V. Implémentation et évaluation

| | |
|---|--|
| Qn 4 : Le système est-il capable de traiter des réponses à des questions différentes de ce qui était vraiment attendu ? | Oui, le système intègre et traite les informations si elles n'enfreignent pas de contrainte de satisfaction-précédence, puis retraite la question non répondue, si elle est encore en discussion. |
| Qn 5 : Le système est-il capable de traiter des réponses qui fournissent moins d'informations que ce qui était vraiment attendu ? | Oui, comme ces questions sont spécifiées de manière minimale, le système est capable de poser des questions qui n'ont pas encore été répondues à un instant donné. |
| Qn 6 : Le système est-il capable de traiter des désignations ambiguës ? | Oui, dans le cas où le but de la question est ambigu, le système est capable d'enclencher des sous-dialogues de clarification. Le système peut aussi reconnaître une ambiguïté sur un type de terme (qualificatif, mot-clé, etc.). Enfin le système peut reconnaître des ambiguïtés du type cholestérol – hypercholestérolémie. |
| Qn 7 : Le système est capable de traiter des informations négatives ? | Le système est capable de reconnaître des réponses négatives, mais cela ne va pas jusqu'à l'intégration de requêtes booléennes complexes. |
| Qn 8 : Le système ne peut-il que poser des questions selon l'ordre séquentiel de la tâche ? | Non, il peut aussi suggérer des questions ou des informations grâce à l'application de stratégies coopératives et collaboratives et accommoder les réponses de l'utilisateur. |
| Qn 9 : Le système peut-il traiter des informations inconsistantes ? | Non, car un prédicat $P(a)$ puis son complémentaire $\neg P(a)$ peuvent être entrés dans l'état d'information le laissant dans un état incohérent. Cependant des règles d'oubli disposées judicieusement permettent d'éviter ce problème la plupart du temps. |
| Qn 10 : Le système peut-il faire de la révision de croyances ? | Oui, par l'intermédiaire du mécanisme de ré-accommodation. Ceci ne constitue cependant qu'un sous-ensemble des révisions de croyances possibles. |
| Qn 11 : Le système peut-il se satisfaire d'aucune réponse ? | Non, le système attend une réponse de l'utilisateur. |
| Qn 12 : Le système reconnaît-il des entrées bruitées ? | Non pertinent car le système se base exclusivement sur l'écrit. |
| Qn 13 : Le système peut-il énoncer différents feedbacks selon la qualité de la reconnaissance vocale ? | Il n'y a pas de reconnaissance vocale, mais le système est capable de distinguer les énoncés non compris pragmatiquement, sémantiquement et ceux refusés. |
| Qn 14 : Le système peut-il traiter des sous-dialogues concernant un domaine initié par l'utilisateur ? | Oui, les mécanismes d'accommodation de plan permettent de répondre à des questions initiées par l'utilisateur, en utilisant la stratégie réactive. |
| Qn 15 : Le système peut-il traiter de sous-dialogues concernant des fonctionnalités du système, à l'initiative de l'utilisateur ? | Oui, les mécanismes d'accommodation de plan permettent aussi d'accommoder des questions relatives aux fonctionnalités du système. |

| | |
|---|--|
| Qn 16 : Est-il possible d'avoir une aide sur les champs d'informations du système et quels sont les contraintes sur ces entrées ? | Oui, en tant que question-réponse, une aide peut être initiée par l'utilisateur ou lui être proposé selon une stratégie de détournement, s'il est novice du système. |
| Qn 17 : Le système peut-il répéter un énoncé à la demande ? | Oui, mais cela est rarement nécessaire car le dialogue est basé exclusivement sur l'écrit. |
| Qn 18 : Le système peut-il reformuler un énoncé ou une requête ? | Oui, lorsqu'il y a incompréhension, le système est capable de fournir des propositions à l'utilisateur. |
| Qn 19 : Est-il possible d'être connecté à un opérateur humain ? | Non pertinent, car le système est basé sur une application Web et n'est pas un service téléphonique. |
| Qn 20 : Le système dit-il expressément qu'il n'est pas humain ? | Non, cela n'est pas nécessaire car le système est uniquement utilisé en dialogue Homme-Machine. |
| Qn 21 : Est-ce que tous les aspects possibles du domaine sont couverts par le système ? | Non, car le système n'est pas capable, par exemple, d'inspecter des documents, ni de répondre à des questions demandant des capacités inférentielles élevées. |
| Qn 22 : Des informations de type différent peuvent-elles être obtenues du système ? | Oui, le système est capable de donner des informations sur des documents, sur la définition de termes ou sur le fonctionnement propre du système. |
| Qn 23 : Le système peut-il garder trace de plusieurs entités du même type au même moment ? | Oui, le système est capable de garder en mémoire plusieurs éléments de requêtes ou de définition au même moment. |

V.4.2.b. Evaluation de Cogni-CISMeF par méthodes DQR et DCR

Nous proposons une évaluation selon les méthodes DQR et DCR. Ces deux types d'évaluation conviennent naturellement à l'approche par questions-réponses. En effet, pour DQR, des tests sont nécessaires pour chaque question, et ces tests sont présents dans le modèle, car nécessaires à l'application. Cependant, un travail de modélisation et d'implémentation est nécessaire pour pouvoir disposer exhaustivement de chaque question test envisageable. Pour les tests DCR, l'utilisation d'un IS rend quasi immédiat la comparaison entre D et C : il suffit de comparer les deux IS, à la fin des tests.

En ce qui concerne la typologie des tests, nous ajoutons un type de tests concernant la gestion de l'interaction conversationnelle. Dans les sections suivantes, nous présentons différents types de tests et lorsque le test est négatif, un diagnostic rapide est fait sur les causes de l'échec. Ces tests permettent de vérifier en détail certains des points de la *Trindi TickList*.

Tests du niveau Information explicite

Ce sont des exemples classiques déjà testés dans [Antoine 2000]. Ils permettent de tester la compréhension du système sur un énoncé pris hors-contexte. Bien que notre système de dialogue ait une couverture lexicale réduite, un certain nombre de phénomènes dialogiques sont validés à ce niveau.

Hésitations

D : U *Je voudrais ajouter à la requête Euh... le mot-clé ostéoporose*

Chapitre V. Implémentation et évaluation

C : U *Je voudrais ajouter le mot-clé ostéoporose*

R : Vrai

Incises

D : U *Je voudrais, oui d'abord, le diabète*

C : U *Je voudrais ajouter le mot-clé diabète*

R : Vrai

Ellipses

D : U *je voudrais l'ostéoporose*

C : U *Je voudrais des documents sur l'ostéoporose*

R : Vrai

Répétition

D : U *Je voudrais des documents sur l'ostéo, l'ostéoporose*

C : U *Je voudrais des documents sur l'ostéoporose*

R : Vrai

Reprises

D : U *Je voudrais des documents sur l'ostéoporose, enfin le traitement de l'ostéoporose*

C : U *Je voudrais des documents sur le traitement de l'ostéoporose*

R : Vrai

Corrections

D : U *je voudrais le mot-clé ostéoporose, non plutôt le diabète.*

C : U *Je voudrais le mot-clé diabète*

R : Faux

Tests du niveau information implicite

Test de coréférence sur un mot-clé

D : U *Je voudrais des documents concernant l'ostéoporose et je voudrais aussi sa définition.*

S *La requête est prise en compte...(plusieurs tours de paroles suivent).*

...

S *Revenons à la recherche de définition. La définition est*

C : U *Je voudrais la définition de l'ostéoporose ...*

S *La définition est*

R : Vrai

Test de coréférence sur un mot-clé sur plusieurs tours de paroles

D : U *Je voudrais des documents concernant l'ostéoporose*

S *La requête est prise en compte...(plusieurs tours de paroles suivent).*

...

U *Je voudrais aussi sa définition*

S *La définition est ...*

C : U *Je voudrais la définition de l'ostéoporose ...*

S *La définition est ...*

R : Vrai

Dans le premier exemple, la machine est capable d'intégrer deux tâches à la suite dans le même énoncé en considérant le même mot-clé. Dans le second exemple, le

système est également capable de fournir la définition car il a ajouté le mot-clé ostéoporose dans l'état d'information.

Tests relatifs au niveau inférence

Tests de prise en compte de l'ontologie

(1) U *Je voudrais avoir une définition*

S *D'accord, quelles termes souhaitez vous ?*

D : (1) +U *Je voudrais le mot-clé cholestérol*

C : (1) +U *Je voudrais le terme cholestérol*

R : Vrai

Tests de prise en compte des relations de dominance

D : U *Lancer une requête*

S *Donc, c'est pour rechercher des documents ?*

U *Oui*

C : U *Rechercher des documents*

R : Vrai

Dans le premier exemple, l'interlocuteur propose un mot-clé et le système est capable grâce à l'ontologie des types de reconnaître qu'un mot-clé est un terme, type nécessaire pour rechercher une définition. Dans le second exemple, Le système reconnaît que le lancement de recherche est une action dominée par l'action de recherche de documents et procède à une accommodation permettant de retrouver le but de recherche de document.

Tests du niveau interprétation du type d'acte illocutoire

Ces tests nous permettent d'évaluer notre analyseur d'actes de dialogues, et en particulier la reconnaissance des actes de dialogue indirects.

Demande indirecte :

D : U *Des documents sur le cholestérol*

C : U *Je voudrais des documents sur le cholestérol.*

R : Vrai

Test négatif

D : S *Voulez-vous aussi une définition du terme cholestérol ?*

U *Ca pourrait m'être utile*

C : S *Voulez-vous aussi une définition du terme cholestérol ?*

U *Oui*

R : Faux (le système ne comprend pas la paraphrase de *Oui*)

Test du niveau reconnaissance des intentions

Puisque les modèles conventionnels ne s'intéressent pas à la reconnaissance des intentions, nous remplaçons ce niveau par des tests permettant d'évaluer la justesse des règles vis-à-vis des phénomènes dialogiques et de la cohérence du dialogue.

Test du niveau cohérence du dialogue

Nous proposons de tester quelques règles que nous avons ajoutées ou modifiées et quelques exemples de tests applicables à notre système sur la cardinalité des questions-réponses et sur les relations intentionnelles entre questions-réponses.

Tests relatifs aux questions-réponses

Contrairement aux tests précédents, nous utilisons un test DQR en posant directement au système la question, « quelle est la requête courante ? », puisque celle-ci est déjà implémentée. Nous pouvons ainsi tester si les questions-réponses tiennent compte de la cardinalité.

Sur une question de cardinalité (1,1) :

D : U *Je recherche des documents sur la dermatologie.*

S *D'accord.*

U *En fait sur l'ophtalmologie.*

Q : S *Quelle est la requête courante ?*

R : *Votre requête actuelle concerne le métaterme : ophtalmologie*

Sur une question de cardinalité (1,*)

D : U *Je voudrais des documents sur le diagnostic de l'ostéoporose ?*

S *Ok*

U *Aussi sur les traitements*

S *D'accord.*

Q : *Quelle est la requête courante ?*

R : *Votre requête concerne le mot-clé : ostéoporose et les qualificatifs : diagnostic, traitement.*

Tests de l'accommodation de questions

D : U *Voulez-vous ajouter le mot-clé os ?*

S *Non, je préférerais le mot-clé ostéoporose.*

C : U *Voulez-vous ajouter le mot-clé os ?*

S *Non*

S *Quels mot-clé voulez-vous ajouter ?*

U *Je veux ajouter le mot-clé ostéoporose.*

R : *Vrai*

Tests relatifs aux règles intentionnelles

Soient deux actions ou questions-réponses A , B liées par dominance, tel que A est une partie de B , nous vérifions que si l'utilisateur demande A , le système lancera B puis lancera A en tant qu'élément de B . Le dialogue de contrôle propose A et B dans l'ordre logique de la tâche.

D : U *Lancer une requête sur l'ostéoporose*

S *Donc pour rechercher des documents ?*

U *Oui*

S *Je lance la requête*

C : U *Je voudrais rechercher des documents sur l'ostéoporose*

S *D'accord. La formulation « ostéoporose.mc » vous convient-elle ?*

U *Oui*

S *Je lance la requête...*

R : *Vrai*

Test de niveau interactionnel sur la satisfaction-précédence

Soient deux actions ou questions-réponses A , B liées par satisfaction-précédence, tel que A doit être réalisée avant B , nous vérifions, par test DCR, que demander l'action B lancera d'abord l'action A puis l'action B . Le dialogue de contrôle présente là aussi A et B dans l'ordre logique de la tâche.

D : U *Je recherche des documents. Lance la requête.*
S *D'accord. Mais d'abord décrivez librement ce que vous cherchez.*
U *Je recherche des documents sur l'asthme.*
S *Très bien, je lance la requête.*

C : U *Je recherche des documents.*
S *D'accord. Décrivez librement ce que vous cherchez.*
U *Je recherche des documents sur l'asthme.*
S *Très bien, je lance la requête.*

R : Oui

Tests de pertinence de la réponse et de pertinence de la stratégie

Ces deux derniers niveaux nous semblent impossibles à évaluer sans tester le système en contexte, en mesurant la satisfaction de l'utilisateur. Nous pensons que cela peut être envisagé sans passer par une évaluation subjective. Ainsi, tester la pertinence des documents fournis par le modèle de la tâche à titre de suggestions revient à évaluer la validité des stratégies de recherche utilisant la pertinence informationnelle. Pour cela, une stratégie de recherche peut être validée, en comptabilisant la proportion où les utilisateurs ont répondu affirmativement à une suggestion portant sur cette stratégie de recherche.

Pour ce qui concerne la pertinence de la stratégie dialogique, une démarche semblable peut être envisagée, une fois que la pertinence des réponses fournies a pu être évaluée. Si, par exemple, une suggestion portant sur une stratégie de recherche particulière est toujours validée, il faut convenir que la stratégie dialogique utilisée est trop prudente et donc utiliser une stratégie dialogique utilisant un *Inform* plutôt qu'un *Suggest*. A court terme, nous envisageons l'analyse d'un recueil de corpus de dialogue afin d'évaluer ces deux derniers niveaux.

V.5. Conclusion

En ce qui concerne l'implémentation, nous avons privilégié une approche pragmatique en réutilisant plusieurs outils. Nous pensons que dans un système de dialogue, tous les modules doivent être à la fois conçus de manière la plus indépendante possible tout en entretenant une dépendance avec le gestionnaire de dialogue. Pour cela, chacun des modules (de la langue et de la tâche) comporte deux parties : une indépendante de l'IS (implémentée en Java) et une autre dépendante de l'IS (développée en Prolog).

Le suivi d'un dialogue entre le système et un utilisateur montrant précisément les règles de dialogue utilisées ainsi que la progression de l'IS a permis de mieux comprendre le fonctionnement du système.

Enfin, nous avons utilisé les approches qualitatives mais néanmoins objectives DQR et DCR pour notre évaluation. Cela nous a permis d'inclure de nouveaux tests concernant les capacités dialogiques. L'approche DQR/DCR est non seulement pertinente pour notre modèle mais aussi très naturelle. Malheureusement pour les deux derniers niveaux, on retrouve les biais des méthodes d'évaluation subjectives. Les tests DQR permettent tout de même de standardiser la procédure d'évaluation.

CHAPITRE VI. CONCLUSION ET PERSPECTIVES

Nous présentons ici un bilan général sur nos recherches et notre système de dialogue. Nous proposons ensuite un ensemble d'ajouts à court, moyen et long terme concernant tout à la fois notre modélisation et notre implémentation.

VI.1. Conclusion

Dans cette thèse, nous avons présenté une démarche complète de réalisation d'une application de dialogue Homme-Machine, depuis le recueil de corpus jusqu'à une implémentation complète. En nous plaçant à un niveau de complexité intermédiaire entre les approches commerciales existantes et les approches les plus poussées, nous avons montré qu'une tâche relativement complexe pouvait être modélisée sans recourir aux approches basées sur les états mentaux de l'interlocuteur, difficiles à mettre en place.

Nous avons introduit un contexte théorique original. Nous avons abordé une théorie du dialogue très peu traitée dans la communauté francophone : QUD et une application de cette théorie en dialogue Homme-Machine GoDIS.

Partant d'un cadre expérimental précis de recueil de corpus de dialogues humains entre des utilisateurs (du système CISMef) et des experts, nous avons procédé à différents niveaux d'analyse. Le niveau d'analyse central, celui des questions-réponses, entretient des relations de cohérence de plusieurs ordres : ces questions-réponses permettent la génération d'actes de dialogues, et entretiennent entre elles des relations permettant de les lier à la tâche. Mais ces relations ne figent pas le dialogue et les questions-réponses suivent la tâche tout en permettant la souplesse propre aux dialogues humains.

Nous avons montré qu'une théorie sémantique formelle du discours peut servir de base pour le développement de dialogue Homme-Machine complexe. En partant de QUD et de GoDIS, nous avons montré que ces théories, bien que moins avancées que des théories complexes comme la SDRT ou la théorie de l'interaction rationnelle, sont des modèles implémentables, et peuvent être enrichis de nombreuses manières. Délaissant un peu les problèmes d'établissement, où un travail important de modélisation a déjà été effectué dans QUD, nous avons abordé de nouveaux thèmes induits par notre corpus et la tâche sous-jacente :

- l'ontologie et la sémantique des questions-réponses,
- l'introduction d'un module de la tâche (avec ses aspects statiques et dynamiques) en interaction forte avec le gestionnaire de dialogue,
- et l'utilisation de stratégies dialogiques.

Ces éléments ont permis de modéliser complètement la tâche grâce à une structure de plans à un seul niveau.

Nous avons utilisé une implémentation veillant à la généricité des modules. La décomposition stricte entre d'une part les règles de dialogue et de domaine héritées de GoDIS et d'autre part nos modèles de la langue, du dialogue et de la tâche permet une réutilisabilité de l'implémentation.

Enfin, nous avons réutilisé une approche qualitative mais objective d'évaluation. Cela nous a permis d'inclure un nouveau niveau de tests et de montrer que l'approche DQR/DCR pouvait être utilisée pour évaluer des traitements de niveau dialogique allant au-delà des tests de niveau information implicite et explicite.

VI.2. Perspectives

Nous détaillons les perspectives à court, moyen et long terme concernant notre travail et notamment les améliorations à apporter à nos différents modèles.

VI.2.1. Amélioration de l'analyse sémantique et de la couverture linguistique

Une grande couverture linguistique est absolument nécessaire pour qu'une application de dialogue Homme-Machine puisse être testée en situations réelles. Pour notre approche, un problème de passage à l'échelle se pose afin d'augmenter cette couverture lexicale.

Au sein de l'équipe CISMef, de nombreux travaux ont été accomplis ou sont en cours pour améliorer la reconnaissance des termes médicaux, que ceux-ci soient très techniques ou issus de formulations de patients. Un travail actuel propose un système de reconnaissance de termes médicaux élaboré intégrant un plus grand nombre d'outils que ceux que nous utilisons [Pereira 2008]. Nous envisageons à court terme de réutiliser ces outils afin d'obtenir un système complètement intégré au moteur de recherche.

En ce qui concerne l'analyse de la thématique des questions, le nombre de formulations envisageable est *a priori* infini. Cependant les travaux de [Lehuen 1997] ont montré que la couverture linguistique pouvait être rapidement améliorée sans d'énorme ressource lexico-sémantique par un apprentissage réalisé en cours de dialogue. Cet apprentissage (de type *memory-based learning*) consiste à enrichir le lexique lorsqu'une incompréhension est reconnue puis levée grâce à une reformulation de l'utilisateur, en établissant une correspondance entre l'énoncé incompris et sa reformulation. Cette approche assez simple à mettre en œuvre est envisageable à moyen terme pour améliorer la couverture linguistique des thématiques de dialogues.

Enfin à plus long terme, l'utilisation de l'approche logique proposée dans [Villaneau 2003] en plus d'une approche par îlots-clefs est envisageable. Cette approche permettrait d'intégrer par exemple des graphes de Sowa dans une application de dialogue et d'obtenir une représentation des énoncés beaucoup plus élaborée que la représentation très simple que nous utilisons. Ceci nécessiterait la prise en compte de questions-réponses plus complexes que celles d'arité 0 ou 1 utilisées dans notre travail. La question reste ouverte sur l'utilisation de telles structures sémantiques au sein de notre approche.

VI.2.2. Sémantique du dialogue et de la tâche plus complexe

Nous avons introduit une ontologie du dialogue et des questions-réponses à laquelle nous avons ajouté la notion de typage dynamique. Nous avons également proposé l'utilisation d'hyperonymes pour faire des suggestions à l'utilisateur (cf. IV.6.4) mais ceux-ci n'ont pas été intégrés dans l'ontologie : le système peut proposer des hyperonymes ou des extensions de recherche mais n'est pas capable de répondre à des questions de l'utilisateur sur ces termes. A court terme, nous envisageons d'enrichir notre ontologie et d'ajouter des questions-réponses associées à ce type.

Nous envisageons l'utilisation d'ontologies plus complexes. [Beveridge 2000] a proposé d'utiliser des relations méréologiques (*X appartient à Y*) dans une ontologie du dialogue et [Millward 2004] propose une application de cette idée. Il serait intéressant de les intégrer par exemple dans un système expert de diagnostic médical utilisant le dialogue.

Selon nous, il serait possible d'utiliser des réseaux sémantiques généraux tels que Wordnet [Miller 1995] ou FrameNet [Johnson 2001] dans des applications de dialogue. [Shi 2005] annonce un analyseur sémantique robuste permettant d'utiliser partiellement les ressources combinées de nombreuses ressources de ce type.

VI.2.3. Amélioration du modèle de la tâche

Dans le modèle de la tâche, nous avons analysé la démarche de l'expert. Nous avons inclu certains principes : améliorations de requête en ajoutant des termes CISMef, utilisation d'expansion de requêtes. Nous souhaitons ajouter de nouvelles règles stratégiques.

Nous avons montré dans une certaine mesure, la possibilité d'ajouter des questions en cours de dialogue, de sortir de la tâche immédiate en utilisant les stratégies constructives et de modifier la tâche courante grâce aux stratégies coopératives.

Dans une tâche qui ne peut être planifiée avec des plans statiques, la modélisation des plans de dialogues doit être dynamique comme dans les travaux d'A. Pauchet ([Pauchet 2007a] et [Pauchet 2007b]). Il s'agit de recalculer les plans de dialogue à la volée après chaque énoncé avec une règle de mise-à-jour. Nous pensons que notre modèle de dialogue peut être réutilisé avec peu d'ajouts. Seuls les plans de dialogue sont replanifiés, les règles de dialogues restent toujours valides.

VI.2.4. Amélioration du gestionnaire de dialogue

Notre gestionnaire de dialogue est capable de résolution de problèmes dialogiques non triviaux mais tous les éléments observés dans l'analyse n'ont pas pu être modélisés complètement.

Ainsi, l'analyse a montré que des actes de dialogues d'explications liés par des relations subordonnées sémantiques peuvent être proposés par l'expert. Dans notre modèle, ces explications sont proposées uniquement en génération et ne sont pas pris en compte au niveau dialogique. Par exemple, l'utilisateur ne peut pas poser une question du type « pourquoi ? ». Nous envisageons d'y remédier à court-terme.

Notre analyse a aussi soulevé le rôle des connecteurs et adverbes en regard des questions-réponses (cf. III.4.4.a). Ceux-ci jouent le rôle d'heuristiques et permettent de donner des indices sur les règles à utiliser (par exemple réaccommodation ou nouvelle intégration). Certains connecteurs ont pu être utilisés en génération : par exemple, l'adverbe « aussi », permet d'introduire une seconde réponse à une question. Cependant, une analyse complète de ces adverbes et connecteurs est nécessaire pour que le modèle puisse orienter les règles de dialogue. Enfin la reconnaissance contextuelle des connecteurs permettrait à l'utilisateur de les utiliser en analyse afin d'orienter les règles de mise-à-jour.

Dans son travail théorique, N. Maudet [Maudet 2001] propose l'utilisation de la notion d'engagement dans les jeux de dialogues. Il propose un modèle d'hybridation

entre jeux de dialogue et SDRT appliquée au dialogue [Maudet 2003]. Dans la section II.8, nous avons montré que les notions théoriques, à la fois des jeux de dialogue et de la SDRT, peuvent être introduites dans un gestionnaire de dialogue basé sur la sémantique des questions. Nous envisageons, à plus long terme, de proposer un modèle plus formel de la cohérence intégrant de manière restreinte les avantages de chaque approche.

Une approche unifiée permettrait l'incorporation de la notion d'engagements dans QUD. Ceci nous permettrait de sortir du domaine des dialogues de recherches d'informations. En effet, l'utilisation de ce niveau d'abstraction nous semble indispensable pour pouvoir traiter des dialogues plus complexes comme les dialogues d'argumentation ou d'aide à l'apprentissage. De manière générale, nous pensons que l'hybridation des théories conventionnelles du dialogue (SDRT, QUD ou jeux de dialogue) est un domaine fécond et que l'utilisation d'interface telle que TrindiKit permettant de modéliser un état d'information permettra probablement une implémentation de ces théories.

VI.2.5. Utiliser le gestionnaire de dialogue et l'IS pour améliorer les autres modules

Très récemment, plusieurs approches ont proposé d'améliorer différents modules d'un système de dialogue en prenant en compte l'état d'information. D'actuels travaux sont en cours permettant l'évaluation et la sélection des hypothèses d'un système de reconnaissance vocale grâce à l'état d'information [Villing 2007], [Jonson 2006].

De plus, en génération, les travaux d'Ericsson [Ericsson 2005] ont montré que l'utilisation des questions en discussion permet de marquer les parties d'un énoncé qui doivent être accentuées par un synthétiseur vocal, permettant ainsi d'améliorer la prosodie. Pratiquement, nous envisageons, à court terme, d'utiliser un système de synthèse et de reconnaissance vocale et d'explorer comment ces modèles peuvent être intégrés à notre modèle de dialogue.

Nous pensons que les questions en discussion pourraient également être utilisées pour la reconnaissance des actes de dialogue. Nous pourrions ainsi améliorer notre analyseur d'actes de dialogue à l'aide de nouvelles règles intégrant ces notions.

TABLE DES ILLUSTRATIONS

| | |
|--|-----|
| Figure I-1 : Principe général de Cogni-CISMeF | 8 |
| Figure I-2 Démarche adoptée dans Cogni-CISMeF..... | 9 |
| Figure I-3 : Notice CISMeF courte | 12 |
| Figure I-4 : Notice CISMeF longue..... | 13 |
| Figure I-5 : La recherche avancée dans CISMeF..... | 14 |
| Figure II-1 : modèle de Vernant | 25 |
| Figure II-2 : Le modèle de « conversation for action » | 26 |
| Figure II-3 : « Conversational roles » pour les dialogues de recherche d'informations (tiré de [Sitter 1996]) | 28 |
| Figure II-4 : Automate pour l'acte de dialogue « request » (tiré de [Sitter 1996])..... | 28 |
| Figure II-5 : Les trois structures du dialogue (d'après [Grosz 1986])..... | 33 |
| Figure II-6 : Tableau conversationnel dans QUD | 45 |
| Figure II-7 : IS de GoDIS-AOD (version la plus récente)..... | 50 |
| Figure II-8 : Algorithme simplifié de contrôle de GoDIS..... | 54 |
| Figure II-9 : Algorithme (simplifié) de mise-à-jour et de sélection de GODIS..... | 56 |
| Figure III-1 : Enchaînements des différents sous-dialogues | 73 |
| Figure III-2 : occurrences des conjonctions dans le corpus..... | 92 |
| Figure III-3 : occurrences des adverbes dans le corpus | 93 |
| Figure IV-1 : Modèle tri partite de Cogni-CISMeF | 114 |
| Figure IV-2 Ensemble des traitements du modèle d'analyse de la langue | 121 |
| Figure IV-3 : types sémantiques dans Cogni-CISMeF..... | 132 |
| Figure V-1 : Impression d'écran de Cogni-CISMeF..... | 153 |
| Figure V-2 : Copie d'écran de l'interface WEB..... | 157 |
| Figure V-3 Classification des méthodes d'évaluation d'après [Devillers 2002] | 161 |

BIBLIOGRAPHIE

- Airenti, G., Bara, B., and M. C., "Conversation and Behavior Games in the Pragmatics of Dialogue", *Cognitive Science*, vol. 17, pp. 197-256, 1993.
- Alexandersson, J., Buschenbeck-Wolf, B., Fujinami, T., Maier, E., Reithinger, N., Schmitz, B., and Siegel, M., "Dialogue Acts in Verbmobil-2", BMBF, Technical Report 204, 1997.
- Allen, J. and Core, M., "Draft of DAMSL", University of Rochester, Dept. of Computer Science, 1997.
- Allen, J. and Perrault, C., "Analysing intention in utterances", *Artificial Intelligence*, vol. 15, pp. 143-178, 1980.
- Allwood, J., Nivre, J., and Ahlsen, E., "On the semantics and pragmatics of linguistic feedback", *Journal of Semantics*, pp. 9, 1992.
- Antoine, J.-Y., "Pour une ingénierie des langues plus linguistiques", HDR informatique, Université de Bretagne Sud, Vannes, 2003.
- Antoine, J.-Y. and Caelen, J., "Pour une évaluation objective, prédictive et générique de la compréhension en CHM orale: le paradigme DCR (Demande, Contrôle, Résultat)", *Langues*, vol. 2(2), pp. 130-139, 1999.
- Antoine, J.-Y., Siroux, J., Caelen, J., Villaneau, J., Goulian, J., and Ahafhaf, M., "Obtaining Predictive Results with an Objective Evaluation of Spoken dialogue Systems: Experiments with the DCR Assessment Paradigm." in *LREC2000*, Athènes, 2000.
- Asher, N., *Reference to Abstract Objects in Discourse*: Kluwer Academic Publisher, 1993.
- Asher, N. and Lascarides, A., "Questions in dialogue", *Linguistics and Philosophy*, vol. 23(3), 1998.
- Asher, N. and Vieu, L., "Subordinating and coordinating discourse relations", *Lingua*, vol. 115(4), pp. 591-610, 2003.
- Austin, J. L., *How to do things with words*. London: Oxford University Press, 1962.
- Austin, J. L., *Quand dire c'est faire*. Paris: Seuil, 1970.
- Ayache, C., Grau, B., and Vilnat, A., "Campagne d'évaluation EQueR-EVALDA: Évaluation en question-réponse", in *TALN & RECTAL*, Dourdan, France, 2005.
- Baker, T., "A grammar of dublin core", *Digital Library Magazine*, vol. 6, pp. 10, 2000.
- Barwise, J. and Perry, J., *Situations and Attitudes*: The MIT Press, 1983.
- Beveridge, M. and Milward, D., "Ontologies and the Structure of Dialogue", in *In 8th Workshop on the Semantics and Pragmatics of Dialogue*, Barcelona, 2000.
- Bilange, E., "Modélisation du dialogue oral finalisé personne-machine par une approche structurelle", Thèse de doctorat, 1991.
- Bohus, D., "MITRE Dialog Management Workshop - a review", in *MITRE Dialog Workshop*. Carnegie Mellon University, USA: Dialogs on Dialogs reading group, 2003a.
- Bohus, D. and Rudnicky, A., "Ravenclaw: Dialog management using hierarchical task decomposition and an expectation agenda", *Eurospeech 2003*, 2003b.

- Bonami, O., "Les constructions du verbe: le cas des groupes prépositionnels argumentaux," Thèse de l'université Paris VII, 1999.
- Bos, J., Klein, E., Lemon, O., and Oka, T., "DIPPER: Description and formalisation of an Information-State Update dialogue system architecture", in *Proc. 4th SIGdial Workshop on Discourse and Dialogue*, 2003.
- Bouchet, F. and Sansonnet, J.-P., "Langage sémantique DAFT Caractérisation de Requêtes d'assistance à partir de corpus", in *MFI'07*, Paris, 2007.
- Brassac, C., "Analyse de conversations et théorie des actes de langage: Théorie des actes de langage et analyse des conversations." *Cahiers de linguistique française*. (13), pp. 62-75, 1992.
- Bratman, M. E., Israel, D. J., and Pollack, M. E., "Plans and resource-bounded practical reasoning", *Computational Intelligence*(4), pp. 349 – 355, 1988.
- Brin, S. and Page, L., "The anatomy of a large-scale hypertextual Web search engine", *WWW7 / Computer Networks*, vol. 30(1), pp. 107-117, 1998.
- Bunt, H., "Dynamic interpretation and dialogue theory. " in *Dialogue and instruction*, M. Baker and J. Beun, Eds. Amsterdam: Taylor, M., Bouwhuis, D., et Neels, F. John Benjamins, 1996, 1996.
- Burke, C., Doran, C., Gertner, A., Gregorowicz, A., Harper, L., Korb, J., and Loehr, D., "Dialogue complexity with portability? Research directions for the Information State approach", in *Proceedings of the HLT-NAACL 2003, Workshop on Research Directions in Dialogue Processing*, 2003.
- Caelen, J., "Stratégies de dialogue", in *Conférence MFI03 (Modèles Formels de l'interaction)*, Lille, 2003a.
- Caelen, J., "Dialogue homme-machine et recherche d'information, Chapitre 7", in *Assistance intelligente à la recherche d'informations*, E. Gaussier, Hermès ed, pp. 219-254, 2003b.
- Carletta, J., Isard, A., Isard, S., Kowto, J., Doherty-Sneddon, G., and Anderson, A., "The Reliability of a Dialogue Structure Coding Scheme", *Computational Linguistics*, vol. 23(1), 1997.
- Carlson, L., *Dialogue Games: An Approach to Discourse Analysis*, vol. 17. Dordrecht, Holland: Synthese Language Library D. Reidel Co, 1983.
- Chaignaud, N., Delavigne, V., Holzem, M., Kotowicz, J.-P., and Loisel, A., "Rapport TCAN ", 2006.
- Chrisment, C., Hernandez, N., Genova, F., and Mothe, J., "Un thesaurus vers une ontologie de domaine pour l'exploration d'un corpus", in *AMTIST*, 2006.
- Clark, H. H., *Using Language*: Cambridge University Press, 1996.
- Clark, H. H. and Marshall, C. R., "Definite Reference and Mutual Knowledge", *Elements of Discourse Understanding*, 1981.
- Clark, H. H. and Schaefer, E. F., "Contributing to discourse", *Cognitive Science*(13), pp. 259 – 294, 1989.
- Cohen, P. and Levesque, H., "Rational interaction as the basis for communication", *Intentions in communication*, pp. 221-255, 1990.
- Cohen, R. and Perrault, C., "Elements of a plan-based theory of speech-acts", *Cognitive Science*, 1979.

Bibliographie

- Colineau, N., "Étude des marqueurs discursifs dans le dialogue finalisé", PhD thesis, Université Joseph Fourier, Grenoble, France, 41-59, 1997.
- Conklin, J., "Hypertext: an introduction and survey", *IEEE Computer*, 1987.
- Cooper, R. and Larsson, S., "Accommodation and reaccommodation in dialogue", *Presuppositions and Discourse*, 2003.
- Corblin, F., *Représentation du discours et sémantique formelle*. Paris: PUF, 2002.
- Darmoni, S., Jarousse, E., and Zweigenbaum, P., "VuMeF: Extending the French Involvement in the UMLS Metathesaurus", in *AMIA 2003*, 2003.
- Darmoni, S., Leroux, J., Thirion, B., Santamaria, P., and Gea, M., "Netscoring: critères de qualité de l'information de santé sur internet", *Les enjeux des industries du savoir*, pp. 29-44, 1999.
- Darmoni, S. J., Leroy, J. P., Baudic, F., M, D., Piot, J., and Thirion, B., "CISMeF: a structured health resource guide", *Methods of Information in Medicine*, pp. (30-35), 2000.
- Darmoni, S. J., Mayer, M. A., Thomeczek, C., and Eysenbach, G., "MedCIRCLE:un projet européen pour évaluer la qualité de l'information de santé", *Internet et pédagogie médicale*, 2002.
- Delavigne, V. and Holzem, M., "L' approche socioterminologique: Théories, outils, pratiques. Valérie Delavigne, Maryvonne Holzem. " in *Journée Textes et Connaissances co-organisée par le groupe TIA et la conférence IC dans le cadre de la semaine de la Connaissance*, Nantes, 2006.
- Denos, N., "Modélisation de la pertinence en recherche d'information - modèle conceptuel, formalisation et application." thèse de doctorat, Université Joseph Fourier, Grenoble, 1997.
- Deville, L., Maynard, H., and Paroubek, P., "Méthodologies d'évaluation des systèmes de dialogue parlé: réflexions et expériences autour de la compréhension", *Dialogue (Traitement Automatique des Langues)*, vol. 43 (2), pp. 155-184, 2002.
- Ducrot, O. and Anscombe, J., *L' argumentation dans la langue*: Mardaga, 1983.
- Ericsson, S., "Information Enriched Constituents in Dialogue", Göteborg University, PhD thesis, 2005.
- Exalead, "Exalead", 2008.
- Fikes, R. and Nilsson, N., "STRIPS: A New Approach to the Application of Theorem Proving", *Artificial Intelligence*, vol. 2, 1971.
- Finin, T. W., Fritzson, G., McKay, D., and McEntire, R., "KQML as an agent communication language. CIKM94", in *Actes de Conference on Information and Knowledge Management*, Gaithersburg, USA, 1994.
- FIPA, "Communicative act library specification, Rapport technique", 2000.
- Fraser, N., *Spoken Language System Assessment*, vol. 3. New-York, 1998.
- Ginzburg, J., "Resolving questions I", *Linguistics and Philosophy*, vol. 5, pp. 459-527, 1995a.
- Ginzburg, J., "Resolving questions II", *Linguistics and Philosophy*, vol. 6(18), pp. (567-609), 1995b.
- Ginzburg, J., "Interrogatives: Questions, facts and dialogue", *The Handbook of Contemporary Semantic Theory*, vol. 5(18), pp. (359-423), 1996a.

- Ginzburg, J., "Dynamics and the semantics of Dialogue", *Language, Logic and Computation*, vol. 1, 1996b.
- Ginzburg, J., *A Semantics for Interaction in Dialogue*: CSLI Publications and University of Chicago Press, 2007.
- Ginzburg, J. and Sag, I., *Interrogative Investigations*: The university of Chicago press, 2001.
- Goffman, E., *Les Rites d'interaction, chapitre I*. Paris: Minuit, 1974.
- Grice, P., "Logic and conversation", *Syntax and Semantics*, vol. 3, 1975.
- Groenendijk, J. and Stokhof, M., "Studies on the semantics of questions and the pragmatics of answers", PhD thesis, PhD thesis, 1984.
- Grosz, B. and Sidner, C., "Plans for discourse", in *Intentions in Communication*, P. R. Cohen, Morgan, J., and Pollack, M. E., editors, Ed. Cambridge, MA.: The MIT Press, 1990, pp. pages 417-444, 1990.
- Grosz, B. and Sidner, C. L., "Attention, intentions, and the structure of discourse", *Computational Linguistics*, vol. 12(3), pp. (175,204), 1986.
- Gulla, J. and Stein, A., "Mixed Initiative Retrieval Dialogues Using Abductive Reasoning Computational Models for Mixed Initiative Interactive", in *AAAI Spring Symposium*, Stanford, University, CA, 1997.
- Gustafson-Capková, S., "Speech Act Theory in Dialogue Coding", Department of Linguistics, Computational Linguistics, Stockholm University, 2002.
- Gutknecht, O. and Ferber, J., "Madkit: A generic multi-agent platform", in *4th International Conference on Autonomous Agents*, Barcelona, Spain, 2000.
- Habert, B., "Des corpus représentatifs: de quoi, pour quoi, comment?" in *Linguistique sur corpus. Études et réflexions*, M. B. (éd), Ed. Perpignan: Presses Universitaires de Perpignan, 2000, pp. 11-58, 2000.
- Hamblin, C., *Fallacies*: Methuen, 1970.
- Hirschberg, J. and Litman, D., "Empirical studies on the disambiguation of cue phrases", *E. Computational Linguistics*, vol. 19(3), pp. 501-530, 1993.
- Hjelm, D., Forslund, A.-C., Larsson, S., and Wallentin, A., "DJ GoDiS: Multimodal Menu-based Dialogue in an Asynchronous Information State Update System", in *DIALOR'05, 9th workshop on the semantics and pragmatics of dialogue*, 2005.
- Hulstijn, J., "Structured information states: Raising and resolving issues", in *Proceedings of Mundial 97, Formal Semantics and Pragmatics of Dialogue*, University of Munich, 1997.
- Hulstijn, J., "Dialogue Models for Inquiry and Transaction", PhD thesis, University of Twente, 2000.
- Jasinskaya, E., Mayer, J., and Schlangen, D., "Discourse structure and information structure: Interfaces and prosodic realization", in *Interdisciplinary Studies on Information Structure*, U. Potsdam, Ed. Potsdam, 2004, pp. 151-206, 2004.
- Johnson, C., Fillmore, C. J., Wood, E., Ruppenhofer, J., Urban, M., R. M., Petruk, L., and Baker, C., "The FrameNet project: Tools for lexicon building", 2001.
- Jonson, R., "Dialogue Context-Based Re-ranking of ASR Hypotheses", in *Workshop on Spoken Language Technology Workshop*, Aruba, 2006.

Bibliographie

Kamp, H. and Reyle, U., *From Discourse to Logic: Introduction to Modal Theoretic Semantics of Natural Language, Formal Logic and Discourse Representation Theory*: Kluwer Academic Publishers, 1993.

Karttunen, L., "Syntax and semantics of questions", *Linguistics and Philosophy*, vol. 1(1), pp. 3-44, 1977.

Kerbrat-Orecchioni, C., *Les interactions verbales*. Paris: Colin, 1990.

Klein, W. and Von Steutterheim, C., "Quaestio und referentielle Bewegung in Erzählungen", *Linguistische Berichte*, 1987.

Kotowicz, J.-P., "Mieux gérer les communications au sein d'un groupe de travail coopératif? Les apports des outils de TAL et des SMA", LIMSI-CNRS, Orsay, 2002.

Kotowicz, J.-P., Chaignaud, N., Pecuchet, J. P., Loisel, A., Holzem, M., Delavigne, V., and Darmoni, S., "Cogni-CISMeF: étude des processus cognitifs lors de la construction d'une requête dans un système de gestion des connaissances médicales (CISMeF)", in *Plate-forme AFIA'07, Grenoble, 2-6 juillet 2007*, Toulouse, 2007.

Kreutel, J. and Matheson, C., "From dialogue acts to dialogue act offers: building discourse structure as an argumentative process." in *Edilog02, Proceedings of the sixth workshop on the semantics and pragmatics of dialogue*, 2002.

Labov, W. and Fanshell, D., *Therapeutic discourse. Psychotherapy as conversation*. New York: Academic press, 1977.

Lafferty, J., Beeferman, D., and Berger, A., "Statistical Models for Text Segmentation, Machine Learning", vol. 34(Special Issue on Natural Language Learning), pp. 177-210, 1999.

Landragin, F., Salmon-Alt, S., and Romary, L., "Ancrage référentiel en situation de dialogue", *Traitement Automatique des Langues*, vol. 2(43), pp. 99-129, 2002.

Larsson, S., "Questions under discussion and dialogue moves", *Proceedings of the Twente Workshop on Language Technology*, 1998.

Larsson, S., "Issue-based Dialogue Management", PhD thesis, Goteborg University, 2002a.

Larsson, S., "Interactive communication management in an issue-based dialogue system", in *Proceedings of DiaBruck, 7th Workshop on the Semantics and Pragmatics of Dialogue*, 2003.

Larsson, S., "Dialogue cooperation in GODIS", in *Dialogue matter, Incrementality and Clarification in Dialogue*, King's College, London, 2007.

Larsson, S., Berman, A., Grönqvist, L., and Kronlid, F., "TRINDIKIT 3.0 Manual, Trindi Deliverable D6.4", 2002b.

Larsson, S., Ljunglof, P., Cooper, R., Engdahl, E., and Ericsson, S., "Godis - an accommodating dialogue system", in *Proceedings of ANLP/NAACL-2000 Workshop on Conversational Systems*, 2000.

Larsson, S. and Traum, D., "Information state and dialogue management in the trindi dialogue move engine toolkit", *Natural Language Engineering* (Special Issue on Best Practice in Spoken Language Dialogue Systems Engineering), pp. 323-340, 2000b.

Lehuen, J., "Un modèle de dialogue dynamique et générique intégrant l'acquisition de sa compétence linguistique - Le système COALA", PhD thesis, Université du Maine, 1997.

Levin, J. and Moore, J., "Dialogue-games: meta-communication structure for natural

- language interaction", *Cognitive Science*, vol. 4(1), pp. 395-420, 1980.
- Lewin, I., "A formal model of conversational game theory", *Proceedings of the 4th workshop on the semantics and pragmatics of dialogue (Gotalog)*, 2000.
- Lewis, D. K., "Scorekeeping in a language game", *Journal of philosophical logic*, vol. 8, pp. 339-359, 1979.
- Litman, D. and Allen, J., "A plan recognition model for subdialogues in conversations", *Cognitive Science*, vol. 2, pp. 163-200, 1987.
- Lochbaum, K., "Using collaborative plans to model the intentional structure of discourse", PhD thesis, Harvard University, 1994.
- Loisel, A., "Annotation automatique des corpus de dialogue basée sur les recherches en pragmatique et l'observation des corpus", Rapport de DEA, Université de Caen, 2004.
- Loisel, A., Chaignaud, N., and Kotowicz, J., "Designing a Human-Computer Dialog System for Medical Information Search", in *CHAA'07, International Workshop on Communication between Human and Artificial Agents In IEEE/WIC/ACM International Conferences on Web Intelligence and Intelligent Agent Technology.*, Silicon Valley, USA, 2007.
- Loisel, A., Chaignaud, N., and Kotowicz, J. P., "Un agent conversationnel pour l'amélioration de requêtes dans le cadre d'une recherche documentaire.2005", in *Waca01*, 2005a.
- Loisel, A., Kotowicz, J., and Chaignaud, N., "An Issue-Based Approach to Information Search Modelling: Analysis of a Human Dialog Corpus", Brno, Czech Republic, 2008.
- Luzzati, D., "Recherches sur le dialogue homme-machine, modèles linguistiques et traitement automatique", Thèse de doctorat, 1989.
- MADCOW, "Multi-Site Data Collection for a Spoken Language Corpus", in *DARPA Speech and Natural Language Workshop*, 1992.
- Mann, W. and Thompson, S., "Rhetorical structure theory: Toward a functional theory of text organisation", *Text*, vol. 22, pp. 243-281, 1988.
- Maudet, N., "Modéliser les conventions des interactions langagières: la contribution des jeux de dialogue." Thèse de doctorat, Université de Toulouse, 2001.
- Maudet, N., "A la recherche de la structure intentionnelle", *Traitement Automatique des Langues*, vol. 2(43), pp. 71-98, 2002.
- Maudet, N. and Muller, P., "Pour un dialogue entre jeux et rhétorique." in *MFI 2003*, Toulouse, 2003.
- Miller, G. A., "WORDNET: A Lexical Database for English", *Communications of ACM*(11), pp. 39, 1995.
- Milward, D. and Beveridge, M. A., "Ontologies and the Structure of Dialogue", in *Proceedings of CATALOG, 8th Workshop on the Semantics and Pragmatics of Dialogue*, Barcelona, Spain, 2004.
- Montague, R., *Formal Philosophy: Selected Papers of Richard Montague.*: Yale University Press, 1974.
- Nazarenko, A., "Donner accès au contenu des documents textuels: Acquisition de connaissances et analyse de corpus spécialisés. " Habilitation à diriger les recherches, LIPN - UMR 7030 Université Paris13, Paris, 2004.
- Névéal, A., "Automatisation des tâches documentaires dans un catalogue de santé en

Bibliographie

- ligne ", Doctorat en informatique (PhD), INSA de Rouen, 2005.
- Nguyen, H. and Caelen, J., "Gestion de buts de dialogue", in *11ème conférence TALN (Traitement Automatique des Langues Naturelles)*, Fès, Maroc, 2004.
- Olsson, A. and Villing, J., "Dico - a dialogue system for a cell phone", M.A. Thesis, Göteborg University, Dept. of Linguistics, 76 pages, 2005.
- Pauchet, A. and El Falah, A., "Simulating a Human Cooperative Problem Solving", in *CEEMAS'07*, 2007a.
- Pauchet, A., El Fallah Seghrouchni, A., and Chaignaud, N., "A Computational Model of Human Interaction and Planning for Heterogeneous Multi-Agent Systems." in *AAMAS'07*, 2007b.
- Pereira, S., Serrot, E., Joubert, M., and Darmoni, S. J., "Extraction de concepts multi-terminologiques": Séminaire CISMef 4/02/2008, 2008.
- Pernel, D., "Gestion des buts multiples de l'utilisateur dans un dialogue homme-machine de recherche d'informations", Université Paris XI, 1995.
- Poesio, M. and Traum, D., "Towards an axiomatization of dialogue acts." in *13th Twente Workshop on Language Technology*, Proceedings of the Twente Workshop on the Formal Semantics and Pragmatics of Dialogues, 1998.
- Polanyi, L., "A formal model of the structure of discourse", *Journal of Pragmatics*, vol. 12, 1988.
- Popescu, V., Caelen, J., and Burileanu, C., "Logic-Based Rhetorical Structuring for Natural Language Generation ", in *Human-Computer Dialogue Book Series*, S. Lecture Notes in Computer Science, Ed. Heidelberg, 2007, pp. 309-317, 2007.
- Portner, P., "The Semantics of Imperatives within a Theory of Clause Types", in *Proceedings of Semantics and Linguistic Theory 14*, Ithaca, NY, 2005.
- Prévoit, L., "Structures sémantiques et pragmatiques pour la modélisation de la cohérence dans des dialogues finalisées." Ph.D. thesis, Université Paul Sabatier, Toulouse, 2004.
- Pulman, S., "Relating dialogue games to information state", in *Proceedings of the ESCA Workshop on dialogue and prosody*, De Koningshof, The Netherlands, 1999.
- Purver, M., "The Theory and Use of Clarification Requests in Dialogue", PhD Thesis, University of London, 2004.
- Rich, C. and Sidner, C., "COLLAGEN: A collaboration manager for software interface agents." *User Modeling and User-Adapted Interaction*, vol. 8(3/4), pp. 315-350, 1998.
- Rieser, V., "Confidence-Based Fragmentary Clarifications on Several Levels for Robust Dialogue Systems", Master of Science, University of Edinburgh, 2004.
- Rosset, S., "Stratégies et gestionnaire de dialogue pour des systèmes d'interrogation de bases de données à reconnaissance vocale." Phd thesis Université Paris XI, Orsay, 2000.
- Rosset, S., Lamel, L., Bennacef, S., Devillers, L., and Gauvain, J., "Corpus oral de renseignements touristiques", in *Chapitre dans Ressources et Evaluation en Ingénierie de la Langue*, J. J. M. Eds. K. Chibout, N., Ed.: Masson, 2000b, pp. 483-489, 2000b.
- Rouillard, J., "Hyperdialogue sur Internet. Le système HALPIN." Thèse de doctorat, Université de Grenoble, 2000.
- Roulet, E., Auchlin, A., Moeschler, J., Schelling, M., and Rubattel, C., *L'articulation du*

- discours en français contemporain*: Berne Lang, 1985.
- Russell, B., *The Philosophy of Logical Atomism*: The monist, 1918.
- Sabah, G., Vivier, J., Vilnat, A., Pierrel, J., Romary, L., and Nicolle, A., *Machine, langage et dialogue*, 1997.
- Sabouret, N. and Sansonnet, J. P., "Querying knowledge about actions in the semantic web", in *Proc. of the SemanticWeb Workshop KR 2002*, Toulouse, 2002.
- Sadek, D., "Le dialogue homme-machine", in *De l'ergonomie des interfaces à l'agent intelligent dialoguant: Nouvelles interfaces homme-Machine*, Lavoisier, Ed. Paris, 1996, pp. 277-321, 1996.
- Saussure, F., *Cours de Linguistique générale*. Paris: Bibliothèque scientifique Payot, 1916.
- Schanck, R. and R, A., *Scripts, plans, goals, and understanding*.: Hillsdale, NJ: Earlbaum Assoc, 1977.
- Schiffrin, D., *Discourse Markers*: Cambridge University Press, 1987.
- Schlangen, D., "A compositional approach to short answers in dialogue", in *Proceedings of the Student Research Workshop at the 40th ACL*, Philadelphia USA, 2002.
- Schmid, G., "TreeTagger: a language independent part-of-speech tagger", 1994.
- Searle, J., *Speech Acts: An essay in philosophy of language*: Cambridge University press, 1969.
- Searle, J.-R., *Les actes de langage*. Paris: Hermann, 1972.
- Searle, J. R., *Syntax and Semantics: Speech Acts*, vol. 3. New York: Academic Press, Inc., 1985.
- Shi, L., Mihalcea, R., "Putting Pieces Together: Combining FrameNet, VerbNet and Word-Net for Robust Semantic parsing", in *Computational Linguistics and Intelligent Text Processing, 6th International Conference Proceedings*, Lecture Notes in Computer Science, 2005.
- Sinclair, J. and Coulthard, M., *Toward an Analysis of Discourse*.: Oxford University press, 1975.
- Sitter, S. and Stein, A., "Modeling information seeking dialogues: The conversational roles (COR) model", in *RIS Review of Information Science online journal*, 1996.
- Soualmia, L., Barry, C., and Darmoni, S., "Knowledge-Based Query Expansion over a Medical Terminology Oriented Ontology", in *AIME'2003 Protaras*, Cyprus, 2003.
- Soualmia, L. F. and Darmoni, S. J., "Combining Knowledge-based Methods to Refine and Expand Queries in Medicine. FQAS Flexible Query Answering Systems", *Lecture Notes in Artificial Intelligence*, 2004.
- Sowa, J., *Conceptual Structures: Information Processing in Mind and Machine*. Reading, MA: Addison-Wesley, 1984.
- Sperber, D. and Wilson, D., *La pertinence*. Paris: Minuit, 1989.
- Stalnaker, R., "Assertion ", *Syntax and semantics*, vol. 9, pp. 315-332, 1978.
- Stenstroem, A.-B., *An introduction to spoken interaction*. London: Longmann, A, 1994.
- Stockle, A., Coccaro, N., Bates, B., Taylor, P., Van Ess-Dykema, C., Ries, K., Shriberg, E., Jurafsky, D., Martin, R., and Meteor, M., "Dialogue act modelling for automatic

Bibliographie

- tagging and recognition of conversational speech", *Computational Linguistics*, 2000.
- Swedish institute of Computer Sciences, "SICStus Prolog v3", 2001.
- Thomason, R., "Accommodation, meaning, and implicature: Interdisciplinary foundations for pragmatics", in *Intentions in Communication*, MitPress, Ed., 1990, 1990.
- Traum, "Semantics and pragmatics of questions and Answers for dialogue Agents", in *International workshop on computational semantics*, 2003.
- Traum, D., "A computational theory of grounding in natural language conversation", PhD thesis, University of Rochester, 1994a.
- Traum, D., "On Clark and Schaefer's contribution model and its applicability to human-computer collaboration." 1998.
- Traum, D. and Allen, J., "Discourse Obligations in Dialogue Processing", in *Proc. of ACL'94 (Thirty-Second Meeting of the Association for Computational Linguistics)*, 1994b.
- Traum, D. and Hinkelman, E., "Conversation acts in task-oriented spoken dialogue", *Computational Intelligence, Special Issue: Computational Approaches to Non-Literal*, vol. 8(3), 1992.
- TRINDI, P., "The Trindi Book." 2001.
- Umbach, C., "Contrast and information structure: A focus-based analysis of but" *Linguistics and Philosophy*, vol. 43(1), pp. 207-232, 2005.
- Vanderveken, D., *Les actes de discours*. Paris, 1988.
- Vernant, D., "Dialectique, forme dialogale et dialogique", in *Actes du colloque Le Dialogique, sur les formes philosophiques, littéraires, linguistiques et cognitives du dialogue*, Le Mans, 1994.
- Vernant, D., *Du discours a l'action: études pragmatiques*. Paris, Presses Universitaires de France, 1997.
- Villaneau, J., "Contribution au traitement syntactico-pragmatique de la langue naturelle parlée: approche logique", Thèse de Doctorat, Université de Bretagne Sud, 2003.
- Villing, J., "ASR for Dialogue Systems in Noisy Environments", in *Term paper, GSLT course Speech Technology*, T. p. G. c. S. Technology, Ed., 2007.
- Vivier, J., "Comperobot. Etude d'un dialogue enfant/machine", *Cahiers de linguistique sociale*, vol. 16, pp. 163-180, 1990.
- Voorhees, E. and Harman, D., *TREC: experiment and evaluation in information retrieval*, 2005.
- Weisser, M., "SPAACy: A tool for Annotating Dialogue", *International Journal of Corpus Linguistics*, vol. 8(1), 2003.
- Weisser, M., "Tagging dialogues in SPAACy", *TAL. Traitement automatique des langues*, vol. 45(22), pp. 131-157, 2004.
- Winograd, T. and Flores, F., *Understanding computers and cognition*, Norwood/NJ: Ablex, 1986.
- Wittgenstein, L., *Philosophical Investigations*: Blackwell, 1953.
- Xuereb, A. and Caelen, J., "Un modèle d'interprétation pragmatique en dialogue homme-machine basé sur la SDRT", in *Workshop SDRT, TALN-04*, Fès, 2004.
- Xuereb, A. and Caelen, J., "Actes de langage et relations rhétoriques en dialogue

homme-machine", vol. 36(2), pp. 5-51, 2005.

Zeiliger, J., Caelen, J., and Antoine, J. Y., "Vers une méthodologie d'évaluation qualitative des systèmes de compréhension et de dialogue oral homme-machine", in *Actes JST-FRANCIL'97*, Avignon, France, 1997.

ANNEXE I : CORPUS

AI.1. Expérimentation « niveau néophyte »

Entretien N°1 JPK01-Q12

A : donc en fait je voudrais avoir des informations sur les tumeurs <stromales, trombales >
B : d'accord / c'est quelqu'un qui vous a parlé de ça ? / il est malade ?
A : oui / en fait c'est <une tumeur stromale c'est sur le péritoine> /
B : d'accord mais qui a ça ?
A : c'est c'est mon ami / un proche
B : d'accord et vous voulez savoir quoi ?
A : bah d'abord je voulais avoir ce que c'était et puis en fait ça été détecté suite à des douleurs abdominales persistantes et donc je voulais savoir le régime un peu /
B : d'accord je vais regarder alors (commence à taper) / là je regarde sur internet / sur un site / là c'est COGNISISMEF c'est pas pareil que tout à l'heure ce qu'on a fait ?
A : hmm / ça marche pareil /
B : d'accord /
B : je demande quelques secondes /
B : je préfère ça ouais /
A : il faut rester sur xxx /
B : ah bon /
A : ça marche uniquement pareil /
B : ah bon /
B : je comprends plus xxx // d'accord // (B continue à chercher) /
B : je suis perdue : /
B : par rapport à tout à l'heure on pouvait faire recherche avancée recherche simple / on peut pas ? /
A : non je crois que c'est plus recherche simple /
B : oui c'est ça /
B : bon je trouve pas donc / ça doit être une tumeur assez rare / je connais pas donc je vous demande un instant /
A : je sais pas il me semble c'était lié à l'intestin ou à l'estomac /
B : oui /
A : xxx plusieurs fois qu'il y a xxx xxx avoir des infos sur les origines et les causes ou c'est : /
B : non on peut avoir des moyens sur comment diagnostiquer /
A : donc on peut avoir des traitements aussi par exemple /
B : oui /
A : mais donc qu'est-ce qu'il y a comme / comme traitement ?
B : je sais pas comment trouver ça / moi ça me stresse / ça me soûle /
A : donc on arrête ?
B : oui /

Entretien N°2

JPK02-Q12

A : donc en fait ce que je souhaiterais savoir c'est s'il existe des centres de la rééducation de la bouche ? /
B : la bouche ? / donc je fais la recherche c'est ça ah ? / (commence à taper sur le clavier)
B : pour rééduquer les muscles ?
A : pour rééduquer en fait plutôt la : plutôt la langue /
B : l'orthophonie ?
A : non c'est mon épouse qui était opérée de la langue et donc pour réapprendre en fait à parler à manger /
B : oui ça c'est nul / e : : /
B : et on peut pas faire de la recherche avancée ? / pour avoir des associations tout ça ?
B : vous voulez les noms des centres ?
A : voilà / s'ils existent /
A : la langue c'est un muscle particulier en fait c'est ça ?
B : c'est un muscle qui est composé de plusieurs muscles / (B continue à taper)
B : elle a juste été opérée ou elle a eu de la radiothérapie des choses après ?
A : e : : / non juste <un tout petit peu > /
B : bon / (B continue à taper)
B : et si on trouve pas on peut rechercher sur google ? / c'est ça ?
B : il y a un lien //
B : je peux taper directement <le nom> /
B : je me suis suis peu xxx (parle très bas)
B : normalement on cherche en temps réel avec les patients ?
A : normalement xxx /
B : (rit) qu'est ce qu'il est xxx /
B : il cherche là ou pas ?
A : vous cherchez quelque chose de plus général que le cas xxxx ?
B : bah oui / parce que je trouve rien quand je fais un truc plus spécialisé /// si vous vouliez quelque chose sur une région donnée ?
A : non non / c'est il faut bouger / 'fin si vous avez quelque chose sur la région Rhône-Alpes <c'est bien ça > /
B : Rhône-Alpes ? /
B : donc après il faut peut-être voir pour pouvoir téléphoner au centre de la rééducation et savoir e : : s'ils font ça //
B : je sais pas il y a un truc non pertinent ?

Entretien N°3

NC01-Q1

A : bonjour / en fait je voudrais avoir des informations sur l'oncocitum /
B : d'accord / pourquoi vous cherchez des informations ?
A : alors en fait, mon mari est atteint de l'oncocitum (lococitum ?) et puis je voudrais un peu savoir ce que c'est // et je suis en peu inquiète /
B : je vais taper la requête /

B : donc on va chercher ensemble sur Internet / parce que je ne connais pas grand chose non plus sur l'oncocitum /

A : fin je me demande en fait si c'est en rapport avec le cancer du rein ou pas / fin c'est pas très clair à savoir / fin //

B : on va regarder /

A : il faut rester sur COGNISISMEF

B : nous on a appelé xxxx /

A : c'est pareil c'est le même système /

B : d'accord je fais faire

A : c'est le même système /

A : c'est le même système / en fait ils sont là xxx

B : d'accord / je trouve e / enfin je vois pas beaucoup l'oncocitum ///

A : pourtant c'est la bonne orthographe / / / je vais aller sur un site //

A : xxx on m'a parlé en fait du cancer du rein on m'a parlé d'un oncocitum qu'il avait / mais justement je me 'fin /

A : et c'était découvert à quelle occasion ? /

B : bah effectivement il avait des douleurs aux reins donc il a fait des examens mais 'fin je peux pas vous en dire plus parce que j'ai pas tout / tout suivi / ils me disent pas tout /

B : il a vu un spécialiste ?

A : oui oui et donc on lui a parlé de l'oncocitum mais e : : /

A : ma question c'est est-ce que c'est cancéreux ou bénin ou /

B : oui

B : donc là en effet sur ce site là / on parle donc de l'oncocitum / c'est un type histologique /

A : non je comprends pas ce que ça veut dire /

B : ça veut dire en fait / dans les / dans les / dans les tumeurs du rein en fonction de la cellule qui se développe / parce qu'il y a plusieurs types de cellules / et en fonction du type de cellule ça va donner / on va leur donner des noms différents / par exemple un carcinome <acide nucléaire ?> la tumeur <tumipalpinair > / carcinome de bénini / en fonction e : d'où naît / en fonction d'où naît la tumeur / dans quelle e au niveau de quelle partie du rein ? /

A : alors est-ce que ça peut être une tumeur bénigne ou pas ? 'fin / c'est plus sur la gravité /

B : donc là ils marquent bien que l'oncocitum est une tumeur bénigne / donc c'est pas un cancer /

A : d'accord / d'accord /

B : on va essayer de de de voir encore ailleurs si on trouve les mêmes confirmations // il a eu juste une échographie et un scanner de fait ?

A : oui enfin je sais même pas / je sais pas où il est avec les examens je pouvais pas être avec lui / et puis il a pas tellement posé de questions il sait pas trop /

B : d'accord / // donc on va voir les /

A : apparemment il parlait d'opération alors je sais pas si / quels sont les traitements aussi s'il faut opérer absolument ou /

B : donc lui il faut plutôt opérer en fonction vu que c'est bénin / e : de toute façon il faut faire un diagnostic de tumeur généralement je sais pas s'il a eu une biopsie ou pas /

A : je crois pas / ça il faut /

B : peut-être il vont lui faire par la suite / il faut aller analyser justement quel type de tumeur c'est / mais pour savoir que c'est un oncocitum ils ont du faire une biopsie justement / parce que juste sur l'imagerie c'est difficile de faire la différence entre les / entre les différents types //

A : qu'est-ce que vous cherchez ? / 'fin /

B : je cherche à avoir une confirmation // sur un site différent / donc e neurologique // donc les tumeurs du rein / l'oncocitum /

A : c'est toujours sur le rein l'oncocitum ? /

B : voilà c'est un cancer reneux / c'est une tumeur bénigne du rein / voilà comme je vous disais / il est difficile de faire un diagnostique juste sur l'imagerie et savoir si c'est un cancer ou pas donc c'est obligé de faire un prélèvement histologique //

B : donc par contre pour le traitement j'ai pas tellement vu / je pense que si c'est bénin e :

A : ils vont enlever la tumeur ? /

B : bah ça dépend s'il est très douloureux s'il le récent / si ça lui fait mal / il faut il faut le lui enlever je crois /

A : oui / oui / oui

B : il faut le soulager

A : d'accord déjà je suis rassurée / je crois qu'on peut s'arrêter là / déjà le fait que je sois sûre que ce soit bénin et que : /

B : d'accord /

Entretien N°4

NC02-Q2

A : bonjour / je voudrais avoir des informations sur le mycosis fongoïde /

B : d'accord / c'est une infection qui vous touche ? (commence à taper sur le clavier)

A : non e : / c'est une amie qui a ça / et puis en fait elle me pose pas mal de questions s'il y a des des / des informations qu'on puisse comprendre / qu'elles soient plus claires et /

B : vous avez l'orthographe exacte ?

A : mycosis fongoïde / fongoïde /

B : on vous en a déjà parlé un petit peu de ça ?

A : je sais juste que c'est une maladie orpheline et c'est tout ce que je sais /

B : vous voulez savoir quoi exactement ?

A : je sais pas / 'fin / un peu les conséquences de cette maladie / comment elle évolue / est-ce que ça s'empire / comment est-ce qu'elle peut se stabiliser 'fin / les questions en fait dont on a peur / 'fin ça vous fait peur quand on parle de de maladie orpheline / et puis un peu / comment ça se passe / quels sont les traitements qu'on peut avoir / 'fin des informations générales qui touchent plus les patients /

B : d'accord donc c'est une infection cutanée / donc c'est ce qu'on appelle un infome / donc vous voulez savoir les conséquences ?

A : oui / ça se révèle comment en fait / ça peut se révéler / fait des plaques ça fait ?

B (B rit) (marmonne)

A : est-ce ça a l'apparence d'un eczéma par exemple ou 'fin comment ça //

B : a priori c'est ça en a l'a aspect ah / c'est plus / donc / il a des traitements qui existent / il y en a des différents / a priori / des traitements locaux et des traitements par radiothérapie

A : d'accord / ça se passe comment la radiothérapie ? / c'est des / des traitements sinon c'est par pommade ou par e /

B : oui / il y a des applications locales par pommade / de la cortisone /

A : d'accord / et en radiothérapie ça veut dire qu'on est / c'est quoi c'est des // on est flaché ? / 'fin j'en ai aucune idée comment ça se passe &

B : comment ça se passe la radiothérapie ? / oui c'est un principe de radio mais très localisé en fait / on doit bien délimiter /

A : et c'est dure longtemps ? /

B : non 'fin c'est souvent sur plusieurs cures mais de courte durée /

A : d'accord / donc ça dure quelques minutes / d'accord

B : oui quelques minutes mais à plusieurs e / répétées dans le temps /

A : d'accord / (B tape)

A : il faut rester en fait dessus sur le même site /

B : c'est pour ça xxx Internet mais xxx (B continue à chercher, marmonne)

A : de toute façon j'ai un peu des / 'fin j'ai des informations &

B : que vous vouliez ? /

A : je vous remercie

Entretien N°5

SD01-Q1

A : la question est « c'est mon mari est atteint de l'oncocitum au niveau du rein et j'aimerais savoir ce que c'est » /

B : donc moi j'irais sur la recherche simple /

A : verbalise au maximum parle bien fort /

B : j'utiliserais directement un moteur de recherche / simple / donc je tape &

A : attends excuse-moi / je me suis trompé / il faut aller dans / dans le truc particulier / pour ce test tu (parle très bas) / et merde (B continue à taper)

A : voilà vas-y / donc tu tape / tu peux mettre ton nom ton statut /

B : donc

A : il faut tourner / ton statut // agrégée troisième cycle / résident

B : donc résident / xxx / une demande de : /

A : c'est facile ça je retrouverai / donc tu as tapé quoi là donc ?

B : requête d'informations / bas SISMEF alors parce que là on est pas directement c'est ça ?

A : non tu es sur une recherche simple en fait là /

B : d'accord / e : : / là c'est une tumeur du rein / l'oncocitum / je vais utiliser le terme que le patient a utilisé / donc j'appuie sur moteur de recherche/

alors une ressource trouvée / vous pouvez essayer cette orthographe / non c'est pas du tout pareil / e : : / après ce que j'aimerais bien donner à la patiente /

A : est-ce que c'est un cancer est-ce que c'est une tumeur des reins ? c'est une des questions des patients / de la patiente /

B : donc là-dedans e : : : / c'est une tumeur <osseuse> c'est donc c'est une méta / en tant que tumeur osseuse / xxxx métastase osseuse na-na-na / tumeur du rein / oui c'est une tumeur du rein / e : : /

A : non mais ce qu'il faut atteindre c'est qu'elle voit le document lui-même et pas seulement le résumé quoi / là t'es pas sur document on est d'accord ? /

B : non non //

B : donc je l'agrandis /

A : tu sais chercher dans un document pdf pour en fait pour rechercher l'oncocitum ?

B : non

A : donc là ce qu'il faut que tu fasses / je vais t'aider un peu je sais si j'en ai droit mais tant pis / tu fais contrôle F et là tu tape oncocitum /

B : l'oncocitum / et je peux rajouter rein ?

A : ça tu pourrais mais c'est pas une bonne idée / voilà donc là / donc il y a un système rénal /

B : d'accord ok c'est un cancer tumeur du rein / bénigne /

A : c'est un cancer ou c'est pas un cancer ?

B : ça l'est pas parce que c'est une tumeur bénigne / donc / c'est important pour les patients /

A : et est-ce qu'il faut absolument opérer ? /

B : (lit sur l'écran, voix basse) / alors / donc je suppose / là ils parlent pas de chirurgie e : : /

A : donc tu peux répondre ou tu peux pas répondre ?

B : je peux pas répondre je peux supposer que ça dépend de : : : / toc /

A : xxx vas-y reprends l'autre / deuxième document / clique / (lit à voix basse)

B : donc ça ressemble mais ça n'est pas /

A : alors ce que tu peux faire c'est dans la recherche complémentaire dans google / donc tu reviens en arrière / tu fermes / tu fermes ces documents / ah il n'y a pas google c'est bizarre / refais moi l'oncocitum s'il te plaît /

B : l'oncocitum /

A : entrer / on va voir / vas-y descends / redescends encore / redescends encore / il n'y pas google / par contre ce qui est un peu embêt_ / vas-y / quand tu as tapé l'oncocitum rénal il y a plus de documents que pour l'oncocitum tout seul / cancer du rein / remonte un peu / tu peux essayer celui-là /

B : tak / e : j'étais là / non j'étais là / on va voir là

A : donc on refait le même principe / tu retapes l'oncocitum /

B : l'oncocitum / alors (lit) les diagnostiques sont rares /

A : l'oncocitum il est que là donc tu vas pas t »en sortir / vas-y agrandis le agrandis le truc s'il te plaît /

B : l'oncocitum est du / on peut attendre / donc ça veut dire que ça s'opère / et difficile / xxx conjugale demeure la règle / donc il faut xxx.

A : je vous remercie beaucoup mademoiselle / rentrez chez vous / au revoir

Entretien N°6

SD02-Q2

A : donc tu mets ton nom ton statut / le problème est le suivant / je voudrais avoir des informations sur le mycosis fongoïde / et comme je suis pas très intelligent je voudrais que la documentation soit facile à lire / fais voir un peu la couleur des yeux / les yeux de ma fille ? / bonjours expérimentation <devant > les yeux de ma fille / vas-y mycosis fongoïde / qu'est-ce que tu me donnes ?

B : là je peux partir e ?

A : non il faut que tu tapes / parce que c'est une version un peu particulière du système / tu va dans / tu sais là où le taper /

B : dans requête /

A : voilà /

B : j'ai pas l'orthographe /

A : mycosis fongoïde // reste comme ça on va voir ce que ça donne /

B : non j'ai mis un j /

A : fongoïde il y a qu'un document / il y a qu'un forum / mycosis fongoïde / essaye-moi avec le tréma on va voir ce que ça donne /

B : le tréma il serait où ?

A : à la place de i / t'as mis un tréma ou t'a mis un i ?

B : non j'ai mis un i /

A : donc mets un tréma / <tu sais, t'essaye> taper un tréma ? /

B : non non non /

A : je l'aide / je suis désolé mais je l'aide / je sais pas faire autrement / ça change moyennement /

B : ça change rien /

A : ça change rien / alors on va voir ce que ça donne sur un xxx / site site

B : discussions mycosis fongoïde /

A : bonjour /

B : oui mais alors là c'est que des discussions /

A : voilà / donc en fait ce qu'il faut aller ff_ oui c'est <complètement louche> je suis d'accord / donc SISMEF ne répond pas à la question je suis d'accord donc il faudrait aller dans ah voilà on peut aller dans google / on va dans google / ça c'est un google particulier xxx xxx il te fait alors / va doucement / va doucement / doucement / fongoïde est mal tapé / remet le i à la place de : vas-y /

B : alors voilà / indication des substances / arborescence /

A : ça c'est chez nous ça changera rien /

B (lit) : fond médical traitement / transformation // oh il est lent / il est lent /

A : oui mais STITONET c'est un bon site ça /

B : non non non /

A : on revient en arrière / voilà /// recommence / relance google / google là / enlève le / rechange le i

d e là à la con / alors agrandis la fenêtre / au milieu / au milieu voilà / parfait /

B : alors //

A : c'est quoi ce machin ? / <dinvento pont net > c'est quoi ?

B marmonne : là il faut que xxx xxxx cutané ?

A : tu sais rechercher un document dans un dans une page non ? /

B : non

A : comment on fait ? / je t'aide / je n'arrête pas t'aider ah /

B : xxxx xxxx

A : d'accord / et c'est quoi le l'infome <lymphome ?>

B : c'est donc à priori c'est classé dans les infomes cutanées /

A : d'accord / c'est grave ? / ah oui c'est marqué là / vas-y remonte / (A lit le texte : xxx / c'est un infome cutané) d'accord / c'est grave ou pas docteur ? / parce que je comprends rien moi à ces documents-là /

B : alors / stratégie thérapeutique e : : / moi ce que je vous ai demandé c'est de la documentation qui soit lisible pour moi / c'est un document vachement compliqué ça /

B : ça c'est pour les médecins /

A : ah bon / et comment je fais moi docteur, alors ? / ça va c'est pas trop grave ma mycose ? / ma mycosis fongoïde ? / une médiane de survie plus de 25 ans ça veut dire quoi m'dame ? /

B : en moyenne une survie de plus de 25 ans /

A : vous confondez la moyenne et la médiane vous /

B : vous avez quel âge ?

A : j'ai 45 ans / vous confondez la moyenne et la médiane vous / je vais vous donner les cours / ça a rien de grave de me donner la moyenne /

B : parce que parce que n non / mais non / mais qu'est-ce qu'il faut que je recherche ? / que je recherche un site ? /

A : oui / il faut que tu me trouve un document qui me parle de mycosis fongoïde /

B : oui mais pour un patient ?

A : oui / je suis patient /

B : d'accord donc ça c'est pas bon ?

A : non / mais c'est un bel effort / (B clique)

A : / ça c'est encore un document pour les patients /

B : ah oui / il est peut-être plus clair //

B : donc c'est un infome de pagrane / A : d'accord donc ça c'est pas grave ? /

B : non mais déjà pour moi je ne sais pas ce que c'est / avant de vous renseigner il faut peut-être que je me renseigne // (marmonne)

A : vous pourriez me l'imprimer ce document là alors ? / ça a l'air pas mal / je vais peut pas tout comprendre /

B : oui / beaucoup <d'anorexiques> /

A : écoutez je vais m'en sortir / il faut que je m'en aille là / je vous remercie beaucoup / (fin d'entretien)

Entretien N°7

SD03-Q3

A : ton nom et ton statut // regarde au niveau de xxx / nom de xxx / vas-y (A fait les réglages du micro) / tu mets résident xxx dans ce cas là /

A : donc en fait ma question / je suis patient et je viens vous voir parce que ma femme avait diagnostiqué une leucose et je ne sais pas ce que c'est / donc est-ce qu'on peut trouver un document qui m'explique ce que c'est la leucose /

B : je vais taper la requête / leucose / donc la question c'est : / en fait une définition sur les sur les maladies ?

A : oui / oui /

B : e : : / donc ça doit être particulier // :

A : oui c'est un peu difficile /

B : je vais revenir sur les xxx e :

A : est-ce que / tel que t'a vu en cours tout-à l'heure / tu pouvait utilisait leucose dans le titre / t'as vu comment on pouvait faire ça ? / t'a regardé ? / le problème c'est que je suis pas sûr que ça puisse enregistrer / donc vas-y essaie d'aller e : : / par ce que là c'est c'est du SC ça c'est pas la même chose /

A : mais leucose et leucémie c'est un synonyme j'ai pas bien compris moi /

B : oui ça fait partie du même groupe /

A : parce que ce que vous montrez là je vois de la leucémie donc je suis un peu inquiet / est-ce que c'est grave est-ce que c'est est-ce que c'est un cancer ? /

B : c'est une maladie du sang / c'est une maladie du sang : /

A : je pense que il faut peut-être revenir avec ça / la voie est sur e / si vous êtes perdue vous pouvez aller sur google aussi ce que on avait dit // donc tu descends tout en bas / là tu monte là / tu descends /

B : mmh /

A : là tu clique sur google /

B : ok /

Entretien N°8

AL02-Q36

A : j'aurais voulu savoir comme se passe une curiethérapie à haut débit pour le traitement du cancer de l'utérus /

B : d'accord / ça concerne quelqu'un de :

A : ça concerne une amie en fait / j'aurais voulu avoir plus d'informations parce que c'est :

B : d'accord c'est un cancer qui a xxx xxx xxx / c'est maladie qui est suivie /

B : donc je vais taper sur le moteur de recherche / donc c'est curiethérapie ah / à haut débit / je vais taper curiethérapie / commencer //// prise en charge de xxx atteinte xxx intra crânien / c'est pas ça / donc il faut je mette plus d'informations pour cibler plus /

B : par contre c'est pas les mêmes <mots> que d'habitude / c'est normal ?

A : oui c'est normal /

B : d'accord / pour avoir plus de recherche /

A : on va dire que c'est pas exactement spécial / curiethérapie en quoi ça consiste ?

B : vous voulez vraiment qu'on vous explique qu'est-ce que c'est ? / d'accord /

A : oui / à haut débit surtout /

B : d'accord / je vais taper définition je vais voir si on ///

B : je trouve pas / donc /

A : peut-être il faut essayer sans accent / ou ah non il y a un e à curiethérapie / c'est c'est u r i e / c'est peut-être pour ça /

B : d'accord / mais c'est vrai que ça vient de Curie donc /// et on peut pas faire une recherche avancée rien du tout ?

A : e : si si / si on trouve pas /

B : (tape)

B : une curiethérapie ça rentre dans le cadre de la cancérologie / c'est un traitement de cancer / je vais chercher cancer /

B : (tape) / je tape curiethérapie et je vais voir ce qu'il va me sortir ///

A : là on voit rien /

B : soit je cherche mal // je retourne là bas / (clique)

A : pour moi c'est du qualificatif donc xxxx

B : d'accord /

A : oui c'est là //

B : pas très concluant /

A : non / e : / bah en fait / juste curiethérapie je pense que ça pourra <suffire> /

B : mmh /

B : oui c'est ça / ils parlent de la curarisation donc /

A : d'accord /

B : ça rien à voir /

A : ah xxx xxx xxx je sais pas pourquoi /

B : parce que xxx xxx / (tape) / problème de syntaxe / j'aurai des xxx non ?

A : parce que là c'est xxx

B : c'est pas ça ?

A : oui il faut me faire une recherche simple en fait (rire) /

B (tape)

A : ah on a plus de choses

B : on a 14 oui / curiethérapie / curiethérapie / endocoronéen c'est pas ça / c'est pour le cœur / xxx xxx / prostate / prostate / enco pulmonaire // on en parle sur la radiothérapie donc / c'est pas la même chose en fait / c'est un autre traitement la radiothérapie // bon

A : donc oui / il y a pas grande chose sur e &

B : bah oui / je trouve pas / si je trouve pas il faut que j'aille sur <un autre site> / sur google / (tape)

B : je pense ça va peut-être un petit peu vous expliquer /

A : d'accord /

B : c'est un site regard à tout le monde / c'est un centre de / contre le cancer / qui vous explique ce que c'est la curiethérapie /

A : d'accord / et est-ce que vous savez pourquoi haut débit ? / qu'est-ce que ça change ?

B : alors là il différencie les deux / la curiethérapie à bas débit et à haut débit / donc apparemment c'est pas les mêmes sources de / substances radioactives / qu'ils utilisent /

A : mais sinon l'examen se déroule de la même façon ?

B : il suffit peut-être qu'on délivre e tout près de la tumeur xxx qui font qu'ils servent à détruire les cellules tumorales mais pas les cellules saines / en principe / donc e : / / en général on implante directement dans la tumeur / voilà /

A : et je voudrais savoir s'il fallait une hospitalisation pour faire ?

B : non ça se fait en séance comme la radiothérapie la chimiothérapie ça peut se faire à l'hôpital de jour / ou xxx / / je trouve sur / pour expliquer plus précisément ?

A : non ça va aller

Entretien N°9

AL01-Q38

A : j'aurais voulu avoir des informations sur le cancer des cordes vocales et son origine /

B : d'accord donc là j'utilise que l'outil informatique /

A : oui c'est ça /

B : d'accord donc là en fait je tape des mots clefs et c'est pour sismef habituellement / d'accord /

B : d'accord donc homéoplasie

A : pourquoi homéoplasie ?

B : c'est cancer / un mot scientifique / j'aurais pu taper cancer // les cordes vocales // d'accord // on va à cancer /

B : ah bas voilà cancer de larynx / diagnostique principes de traitement / cancers des xxxx cancer orl /

A : cancer du larynx pourquoi ? / c'est la même chose ou non ?

B : bah oui / les cordes vocales c'est une partie de larynx c'est une des parties // vous avez l'épiglotte en dessous et la glotte au-dessus // si on va là-dessus / le cancer du larynx étiologie voilà // vous voulez savoir à quoi c'était du ? /

A : oui bah quel étaient les / l'origine /

B : donc le tabagisme est le facteur étiologique essentiel / avec l'alcoolisme plus xxx avec le carcinome du vestibule laryngé / et ils disent également qu'il peut d'agir d'une dégénérescence d'une laryngite chronique / (le téléphone sonne) / et voilà ils parlent d'un papillome encorné mais ça je veux vous dire c'est archi rare / (le téléphone sonne) par contre ils notent / ah oui d'accord ok / et puis c'était quoi la deuxième question ?

A : bah en fait moi c'était l'origine en fait / les facteurs de risque /

B : d'accord donc le tabagisme et l'alcoolisme / et puis le fait d'avoir fait des laryngites à répétition et d'avoir un xxx /

A : et sinon j'aurais voulu connaître les traitements possibles pour ça

B : alors // méthodes / (B parle à une autre personne) / voilà // donc il y a deux méthodes / il y

a la chirurgie et puis / trois méthodes / la radiothérapie la chimiothérapie / donc la chirurgie en fait consiste à enlever la la tumeur / la pièce cancéreuse / e : elle se <complète> souvent d'une chirurgie aussi des ganglions parce que souvent les ganglions sont atteints en même temps que le larynx et les deux autres traitements c'est la radiothérapie donc par les rayons et la chimiothérapie qui peut être associée en même temps à la radiothérapie / donc trois types de traitement /

A : d'accord donc c'est le même site e : le site pour avoir vos informations vous avez pris le premier avec e /

B : oui c'est ça / le site en fait c'est santé UGF Grenoble // UGF / j'ai pris le premier en fait il y en avait trois / il y a celui-ci il y cancer c'est c'est l'association je sais pas si : // c'est soit de la part de la médecine de Strasbourg aussi /

A : d'accord /

Entretien N°10

AL03-Q34

A : donc je voudrais savoir ce qu'est l'hémochromatose /

B : pourquoi est-ce que vous souhaitez le savoir ?

A : en fait j'ai une amie qui est atteinte de d'hémochromatose je me demandais s'il y avait un lien avec les cancers avec le cancer de pancréas parce que j'ai entendu ça mais je suis pas sûr du tout / je voulais avoir plus de précisions sur cette maladie /

B : donc on va taper l'hémochromatose ///

A : d'accord // donc moi je ne sais pas du tout ce que c'est /

B : en fait c'est une maladie qui est génétique qui peut se transmettre des parents aux enfants dans une même famille on peut avoir plusieurs cas / et c'est du à au problème de fer dans l'organisme / il y a trop de fer dans l'organisme / il s'accumule et il peut entraîner des problèmes de santé / et c'est notamment le cas au niveau du foie // alors il y a certaines formes qui sont très sévères d'autres moins sévères et en fait ça dépend de / d'un gène qui est touché / il y a un test qui doit être fait pour savoir dans / quand on suspecte la maladie pour savoir si c'est vraiment ça / savoir qui est touché qui est xxx xxx

A : et donc vous m'avez dit que ça pourrait entraîner des complications enfin des des dommages au niveau du foie et est-ce que ça peut entraîner un cancer de foie ?

B : en fait ça peut / non en fait là je laisse un petit peu / ça xxx un petit peu Internet / je regarde / pour être sûr /

A : d'accord

B : en fait je vais rajouter cancer du foie /

A : ça c'est // vous avez trouvé en tapant des des liens entre les deux ou ::/

B : non en fait j'ai j'ai fait l'hémochromatose cancer du foie /

A : ça veut dire qu'il y a un lien lien ?

B : oui c'est trouver le lien entre les deux /
A : oui j'ai entendu parler de pancréas / mais je sais pas du tout / ça peut créer un cancer de pancréas l'hémochromatose mais pas du foie /
B : bah je vais chercher cancer du pancréas //
A : alors à SISMEF il y a aussi une recherche avancée / vous pouvez mettre plusieurs entrées /
B : là on peut le faire aussi ah //
B : je fais gastro-entérologie // donc les mots clefs je vais mettre l'hémochromatose / type de ressource / je vais mettre base de données ;
A : donc là on trouve e : /
B : je vais faire une recherche <analogie ?> //
B : je vais peut-être essayer avec google à ce moment là /
A : oui il y a pas de problème /
B : pancréas /
B : d'accord au niveau du pancréas il peut y avoir des conséquences / c'est surtout un diabète /
A : ça entraîne autre chose mais pas le /
B : pas le cancer / c'est surtout un diabète / au niveau du foie ça peut donner un cancer du foie /
A : ah ça peut entraîner / est-ce que vous pouvez savoir / c'est quand même pas systématique ?
B : non en fait c'est des complications tardives / le cancer du foie / ça commence par / une atteinte qui peut donner une cirrhose et puis c'est seulement au bout de plusieurs années / si on ne le traite pas ça peut donner un cancer /
A : d'accord donc avec un traitement on peut à priori éviter /
B : oui / parce qu'en fait e : le diagnostique peut se faire aussi dans le sang / parce que quand il y a accumulation de fer dans l'organisme il y a trop de globules rouges et en fait un traitement c'est faire des saignées pour supprimer une partie du sang / pour faire baisser le taux de fer dans l'organisme / éviter les complications au niveau du foie /
A : mmh / entendu /

Entretien N°11 AL04-Q13

A : donc j'aurais voulu avoir de la documentation sur le rhate de myo sarcom /
B : (rire) un truc plus compliqué d'accord /
A : c'est r h a /
B : rhate de myo sarcome / bon bah on va essayer de taper rhate de myo sarcome / comment ça s'écrit ?
A : c'est r h a xxx /
B : rhate de myo sarcome / rhate de myo sarcome / (murmure) /
B : alors xxxx / xxxxx
A : il faut recharger la page / sinon xxx
Xxxx
B : bon xxx ne marche pas donc va essayer autre chose / xxx sarcome xxxx
Xxxxx (des marmonnements)
Xxxxx (des marmonnements)
A : je ne sais pas si xxx
B : ah d'accord ça xxx (des marmonnements) /
B : alors c'est une tumeur qui touche les enfants //

A : oui justement je voudrais avoir des / j'ai entendu des informations là-dessus mais justement moi c'est le cas d'une personne adulte qui est atteinte / donc j'aurais voulu savoir s'il y avait des différences /
B cherche la réponse (des marmonnements)
A : a priori ça touche principalement les enfants ?
B : ça touche principalement les enfants / je sais pas si ça peut toucher les adultes / (B continue à chercher) /
B : je peux utiliser google non ?
A : oui /
B : c'est une maladie <récente> normalement / adulte / adulte / ah voilà jeune adulte /
A : a priori xxx l'informations /
B : xxx / sur les adultes non / ça peut toucher l'adolescent donc j'imagine les adultes aussi /
A : très jeunes adultes /
B : oui très jeunes adultes oui / voilà 'fin xxx (lit le texte) / déjà ça touche les jeunes adultes l'adolescent jeune adulte oui / et qu'est-ce que vous voulez savoir ? / c'est en termes de traitement non ? /
A : c'était // bah en fait c'était pour avoir des informations sur la maladie chez l'adulte / j'ai trouvé que c'était une maladie de <jeunes enfants> mais je voulais savoir pour l'adulte / les possibilités de traitement /

Entretien N°12. MH01-Q2

A : entretien numéro 1 / question 2 / je souhaiterais avoir des informations sur le mycosis fongoïde / e : sites et ouvrages / si possible il me faudrait de la documentation facile à comprendre // les mycosis fongoïde
B : mycosis fongoïde / bon je vais d'accord / op ! / e : : : qui c'est qui vous a prononcé pour la première fois ce mot là / mycosis fongoïde ?
A : et bine mon médecin traitant / mais justement il ne m'a pas dit grand chose et je voudrais connaître les conséquences de cette maladie / comment elle évolue / comment elle peut-être stabilisée / et quels sont les traitements ? / voilà / je voudrais avoir des informations complémentaires si vous voulez /
B : attendez / je cherche donc / ça s'écrit m y c i s o s ?
A : oui / fongoïde / op / alors on va commencer par rechercher dans xxx // mycosis fongoïde est réservé xxx de la requête / bah dis t-dites) donc ! / alors j'ai trouvé sur la base de données des des GFU de Rouen / les doncs ISNEF une publication sur cette maladie / est-ce que ça correspond à des choses que vous pouvez :
A : donc est-ce que vous pouvez ? est-ce qu'on peut connaître les conséquences de cette maladie ? / comment elle évolue ? / est-ce que : /
B : alors on peut tout à fait trouver ça / là je suis sur un site qui répond aux questions / à la question d'une dame de 31 ans / qui est atteinte d'une mycosis fongoïde et qui voudrais savoir s'il existe

une association de personnes atteintes de cette maladie pour pouvoir discuter avec d'autres gens /

A : oui /

B : alors on va savoir un peu plus / manifestement c'est une maladie de la peau / qui est / qui est un <info> de la peau / est-ce que votre médecin traitant vous a parlé d'un <info, infome> ?

A : ah no / d'ailleurs je ne sais pas ce qui est un infome ?

B : un infome c'est une prolifération de cellules anormales / les lymphocytes / et là ça concerne l'organe de la peau c'est-à-dire l'aine cutanée / parce que l'infome peut avoir d'autres localisations partout dans le corps / e : / et là c'est une localisation cutanée /

A : et justement ça évolue comment ? / ça se stabilise ?

B : alors on va voir / un peu de lecture / est-ce que là point com c'est un lien qui est fourni par un lecteur de ce site dont de vous ai parlé ?

A : oui /

B : alors il me parle de : : / de : : / de manifestations au niveau de la peau qui sont de grosses plaques rouges qui xxx et qui grattent / est-ce que c'est ça que vous avez ?

A : oui / oui oui /

B : ça évolue par poussées /

A : oui

B : en général pour faire un diagnostique il faut enlever un morceau de peau et envoyer au laboratoire pour faire l'analyse / est-ce qu'on vous a fait ça ?

A : bah on a parlé que oui qu'on allait me faire ça / mais on n'a pas encore fait / mais justement quand va avoir les examens je voulais savoir si ça évoluait si ça se stabilisait et surtout quels étaient les traitements /

B : alors / je lis en même temps que vous / alors c'est une maladie qui est morale / ah donc qui est / qui évolue pour son propre compte / qu'il faut essayer de traiter / c'est le principe de l'infome cutané comme on l'a dit /

A : tumoral ça veut dire tumeuse ?

B : ça veut dire tumeur / ça veut dire que c'est une maladie cancéreuse /

A : et c'est c'est c'est donc forcément grave ?

B : alors il faut savoir comment ça se traite quelle est l'évolution et quel est le succès des traitements sur cette maladie là / et ça je vais essayer de vous trouver /

B : j'avais dit que c'est une maladie qui évolue longtemps de toute façon / progressive /// voilà au début c'est l'histoire des plaques rouges quelque fois xxx / ces plaques peuvent régresser et devenir permanentes / s'accroître / s'infiltrer et devenir régulières / cette maladie peut durer 10 ou 20 ans à partir de l'apparition des premiers signes qui au début sont pas rattachés à <aphrose> / les démangeaisons accompagnent les problèmes de peau / e : on va essayer de trouver les traitements

locaux qui se limitent à la peau / alors / il parle de la radiothérapie superficielle de xxx c'est-à-dire une radiothérapie qui n'intéresse que les lésions / ou la totalité de la peau / e : / il y a des solutions médicamenteuses qui existent / application <à la peau> tue les cellules anormales / il y a également des thérapies qui reposent sur des rayons ultraviolets / et sur la photothérapie c'est-à-dire e : on vous donne des médicaments qui permettent d'être plus sensible au rayonnement ultraviolet et qui aurait une action sur les lésions. 051.

B : là j'ai un site spéciale qui s'appelle dermatohonnête-net .com / qui s'adresse à la fois aux professionnels et au public / et là il y a une mise au point sur l'infome cutané par le professeur Marie Biobary à l'hôpital du xxx et qui parle des infomes cutanés /

A : donc les traitements c'est les traitements locaux ou

B : les traitements locaux ou quand les traitements locaux ne suffisent pas c'est-à-dire la chimiothérapie et également <interfèrent ?> qui est une molécule qui a une réaction sur l'infomité cutanée /

A : d'accord /

B : est-ce que ça répond en partie à votre question ?

A : oui c'est-à-dire vous m'avez parlé de dix à vingt ans / dix à vingt ans c'est une espérance de vie ou est-ce qu'on guérit de cette maladie en fait ?

B : alors / je cherche / à en savoir plus en même temps que vous en espérant de pas avoir de trop mauvaises nouvelles à vous annoncer ///

B : e : : : / l'évolution des mycosis fongicoïdes au stade au début une médiane de plus de 25 ans c'est-à-dire que quand on diagnostique la maladie au bout de 25 ans il y a la moitié de gens qui sont encore en vie / c'est la xxx normale pour les stades les plus précoces / donc là c'est dépisté vraiment très très tôt / l'espérance de vie est la même que pour la population en général // la plupart des malades sont vieux au stade débutant des plaques < peu infiltrés > le traitement n'est peut être peu agressif avec le principal objectif la qualité de vie // en effet le traitement / chimiothérapie et électrothérapie n'apporte aucune garantie de survie ou de rétablissement // lorsque les gens sont plus détendus / les corticoïdes donc voilà c'est plus avancé / qu'est-ce qu'on peut avoir de plus ? / des fois on peut recourir à des traitements généraux / là xxxthérapie / électrothérapie / l'interfèrent / la chimiothérapie / donc en gros ils disent que la maladie évolue lentement à partir du moment où elle a été diagnostiquée et que les traitements / si c'est diagnostiqué très tôt ils sont plus efficaces qu'en des stades plus avancés / mais que il y a pas mal de récurrences manifestement / quand c'est annoncé dès le départ les taux de guérisons de 90 % et le taux de récurrence le plus importants dans les cinq ans / ce qui vaut à proposer un traitement d'entretien / donc

A : un traitement minimal d'entretien c'est-à-dire ?
B : traitement minimal d'entretien ça veut dire que c'est traitement en plus faible quantité / mais de manière beaucoup plus prolongée /
A : d'accord /
B : vous avez Internet chez vous ?
A : oui
B : dans ce cas je vous conseille ce qu'il y a sur dermatohonette.com parce que manifestement il y a des rubriques qui sont plutôt dirigées vers le public plutôt que vers les professionnels / parce que là tout ce qui est écrit là ce sont des choses qui sont forcément très compréhensibles quand on a pas étudié les termes médicaux / donc je pense qu'il vaut mieux accès
A : et vous le connaissez le site <dermato d'hôte> sur les publiques ?
B : et bah écouter on va regarder / sur xxx publique de quoi il parle /
B : il parle de maladies de peaux qui sont plus ou moins graves / et là on va essayer de chercher sur les infomes cutanés est-ce qu'ils ont pas dans la page d'accueil public ? / expliquez par dermatologue / mycoses / on a dit c'était mycosis fongoïde /
A : oui / mycosis fongoïde oui /
B : alors e
A : médecin m'a donné un autre nom / mais je sais plus lequel il m'a donné /
B : il y a un synonyme ? c'était peut-être infom cutané ?
A : ah peut-être oui / je ne me souviens pas /
B : on va chercher comme ça / dans un avis de recherche on peut taper mycosis fongoïde //
B : on va voir ce qu'il y a à trouver / un document trouvé / l'infome cutané /
A : un mycosis fongoïde c'est une sorte de l'infome cutané quoi ?
B : tout à fait / voilà / on a vu une partie de traitement / si c'était grave ou pas / comme toute maladie cancéreuse on considèrerait que c'est une maladie plutôt grave qu'il faut traiter sinon elle évolue et puis finit par gagner / et puis pour le traitement / moi je m'en fous / de toute façon il faudra voir ça une fois qu'on a fait la < biopsie > / et voir avec un dermatologue /
A : ça s'appelle / sinon ça s'appelle <massanova> / no c'est autre chose le <syndrome de césary> /
B : le <syndrome de césary> c'est peut-être un synonyme ? / op / il en parlait là-dedans / <syndrome de césary> est-ce qu'il s'agit / / ah manifestement ce sont deux maladies différentes / xxxx / ça doit se rapprocher mais c'est pas exactement la même maladie /
A : d'accord mais c'est toutes les deux de l'infome ?
B : de l'infome cutané / on vous a parlé de : de <cyndrome de césary> ?

A : oui on m'en a parlé mais c'était peut-être pour justement le comparer ou le rapprocher je ne me rappelle plus bien /
B : il doit y avoir un moyen de faire la différence au niveau de la <durci> / à côté de l'infome cutané et de dermathrope et le <syndrome de césary> donc ça ces deux maladies-là mycosis fongoïde et <syndrome de césary> ce sont des infomes de l'épiderme / qui représentent plus de la moitié de l'infome cutané plus de la moitié xxxxx (lit très vite) xxx / donc ce qui n'intéresse pas l'épiderme / donc il y a différentes catégories de l'infome cutané parmi lesquels les épidermothrops et dans ceux là il y a le mycosis fongoïde et le <syndrome de césary> /
A : d'accord / bon bah écoutez / je vous remercie /
Entretien N°13 MH02-Q3.
A : entretien numéro deux / je vais donc vous poser la question numéro 3 / mon mari a une leucose / je voudrais savoir ce que c'est exactement /
B : d'accord donc là le but c'est que je tape leucose pour lui donner la réponse ?
A : exactement
B : leucose je vais pas trouver en toute logique /
A : pourquoi ?
B : j'aurais plus facilement mis leucémie : / fin leucose en soi ou syndrome prolifératif ou autre &
A : d'accord oui leucose c'est un terme qui est pas tellement employé ?
B : qui est pas tellement employé non /
A : c'est vrai qu'on avait parlé de leucose en ce qui concerne les animaux mais &
B : d'ailleurs j'ai pas trouvé grand chose / si là je retombe sur leucémie / mis à jour de la varicelle
A : oui d'accord /
B : l'incidence sur la mortalité par cancer en France / c'est xxx chronique &
A : mon médecin m'a dit que c'était pas cancéreux et que c'était une prolifération de globules blancs mais je voudrais en être sûre /
B : oui / le problème / c'est votre médecin qui vous a dit ?
A : oui
B : il vous a pas donné un nom plus précis ? / il a utilisé un terme de leucose ?
A : oui il a dit leucose et il a pas employé un terme précis &
B : parce que leucose ça peut regrouper deux maladies différentes / leucémie / leucémie gulooïde / leucémie lymphoïde / il y a différents termes / donc moi si vous me dites leucose je peux pas savoir de quelle leucémie il s'agit / leucémie aiguë /
A : il m'a parlé de prolifération de globules blancs ça c'est certain
B : on va être plutôt dans hyaloïde chronique /
A : mais il m'a dit que c'était pas cancéreux donc / c'est :
(tape sur l'ordi)
A : donc là vous êtes plus sur le <SIF> vous êtes sur le SISMEF ?

B : je suis partie de SISMEF pour trouver la définition de la leucémie hyaloïde chronique

A : vous avez trouvé comment ? à partir de google ?

B : non à partir de SISMEF / je suis toujours dans le SISMEF et je suis sur la leucémie hyaloïde chronique /

A : ah d'accord /

B : à priori je pense qu'il s'agit de ça / mais je suis pas sûre / par contre je vois rien du tout

B : c'est vrai que chez leucose sur google je vais plus avoir la version grand public de leucose / et là j'ai des choses qui se rapprochent en fait mais en aucun moment il parle de leucose / en aucun moment j'ai leucose dans mes xxx

A : là ils parlent que de leucémie

B : ils parlent que de leucémie / moi je sais pas laquelle et puis bon dans ce genre de situations on ose pas trop dire aux parents fin aux familles / dans la mesure où des leucémies il en a quinze mil différentes il en a des cancéreuses il en a qui vont le devenir mais qu'ils ne sont pas encore / donc / là je trouve pas / je veux bien aller sur google pour voir

A : donc ça pourrait être bénin effectivement /

B : à l'état actuel / c'est une prolifération de cellules anormale quand même au niveau du sang / pour moi leucose c'est pas bénin /

B : pourquoi je peux pas avoir google ?

A : ah !

A : donc là sur google vous tapez leucose / d'accord / <leucocémie> bah oui / enfin on fait vacciner tous les ans

B : xxx xxxx xxx xxx (énumère les maladies)

A : alors il y a des vaccins pour les animaux il y a n'a pas pour les gens ?

B : si c'est d'une leucémie dont on parle il n'y a pas de vaccin /

A : d'accord / et si c'est une leucose ?

B : c'est oui / j'arrive pas en fait parce qu'on es pas d'accord sur le mot des le départ / pour moi une leucose ça veut rien dire en soi / s'il y a rien de rien ça ne vaut rien dire / donc je n'y arrive pas / je suis désolée / c'est : :

A : en fin de compte une leucémie c'est toujours avec prolifération de globules blancs ?

B : c'est pas toujours les mêmes globules qui prolifèrent / il y a différentes sortes de globules blancs il y a différents stades de maturation de globules blancs ce sont pas les mêmes qui prolifèrent /

A : d'accord /

B : parfois si vous voyez un lymphocyte on a surtout des lymphocytes et des neutrophiles / dans la myéloïde chronique ça va une sorte la lymphoïde chronique ça va être une autre donc effectivement se sont toujours des globules blancs mais les pronostics sont complètement différents / ce sont pas les mêmes maladie / par contre là j'arrive plus à retourner à SMISMEF moi / /// ou alors c'est point com ?

A : je pense pas mais / attendez / essayons de charger le e-mail SISMEF point fr / (le bruit de clavier) et voilà d'accord /

B : donc votre médecin il faudrait qu'il me dise précisément ce qu'il entend par leucose / il faut donner un diagnostique plus précis pour que je puisse vous renseigner sur ce que c'est comme maladie /

A : et dans le leucose le prolifération des globules blancs pour vous c'est un leucémie et donc e /

B : c'est une leucémie et il y a des formes de leucémie myéloïde chronique avec lesquelles on peut vivre pendant dix ans et mourir d'autre chose et il y en a qui vont s'aggraver plus vite /

A : d'accord / mais toutes les leucémies ne sont pas myéloïdes chroniques ?

B : non toutes les leucémies ne sont pas myéloïdes chroniques / il y a la leucémie lymphoïde chronique vous avez de la leucémie aiguë et leucémie aiguë c'est d'authentique cancer du sang / ce qu'on appelle cancer du sang / la myéloïde chronique non c'est pas la même chose /

A : qu'est-ce qui caractérise cette leucémie myéloïde chronique ? sont des globules blancs c'est ça ?

B : c'est une prolifération des globules blancs /

A : dans l'état actuel des informations que je vous donne ça vous renvoie plutôt &

B : ça me renvoie à celle-ci / mais j'en ai pas la certitude /

A : bah écoutez c'est déjà pas mal /

B : de toute façon pour savoir ce que c'est comme leucémie il faut faire des examens aussi / faut faire / je suppose qu'on vous a fait juste une prise de sang / il faut allez vérifier la moelle osseuse voir ce qui se passe dans la moelle osseuse pour savoir quel type de leucémie ça peut être /

A : et donc le traitement de ce type de leucémie c'est : /

B : si on reste dans la leucémie myéloïde chronique ça dépend du stade de la maladie de l'âge du patient ça peut se traiter par greffe / greffe de la moelle osseuse / ça peut se traiter par chimiothérapie /

A : et les chances sur l'espérance de vie / le chances de de /

B : ça dépend du stade de la maladie / ça dépend du stade et du traitement qu'on peut mettre en œuvre /

A : il y a pas forcément de statistiques ?

B : c'est les pronostics de la maladie

B : ah oui je suis pas sur un bon site /

A : donc vous tapez quoi là ? pronostics ?

B : lmc

A : lmc ? / c'est-à-dire ? leucémie ?

B : leucémie chronique / je ne sais pas s'il va reconnaître /

B : il cherche ou pas ? (très bas)

A : oui visiblement vous avez des résultats /

B : c'est pas très rapide /

B : je le dirai pas à patient si ça s'affiche comme ça devant moi « médiane de survie à 4 ans » ! /

A : médiane c'est la moyenne ?

B : oui / c'est pareil voilà c'est une médiane / si on prend un an ça peut aller beaucoup plus loin mais pour le coup faut pas que ça s'affiche sur l'ordinateur quand on consulte /

A : remarquez c'est pas mal c'est mon mari / mais quand même !

B : mais quand même / surtout qu'on est pas sûr si on parle de la même chose / et après greffe ça peut dépasser 80 % de survie / si l'âge du patient permet la greffe certes /

A : donc en fin de compte la greffe c'est l'opération la plus

B : oui c'est ce qui per_ c'est ce qui donne le plus de chance /

A : d'accord / bon bah c'est bon

Entretien N°14 MH03-Q39.

A : c'est parti / c'est l'enregistrement 3 la question 39 / qu'est-ce que la maladie de cowen ?

B : cowen ? comment vous écrivez cela ?

A : c o w e n

B : d'accord / où est-ce que vous avez entendu parler de &

A : alors / bah c'est mon médecin qui m'a parlé de la maladie de cowen et il m'a parlé de syndrome de banaieur zona / et j'aurais voulu savoir parce que j'ai un neveu qui est atteint de cette maladie mais on n'en ai pas totalement sûr / si on a des statistiques de l'évolution chez l'enfant /

B : d'accord / écoutez moi je ne connais pas du tout cette maladie / donc on va regarder ensemble sur Internet / là je tape maladie cowen /

B : alors / dépistage / //

A : donc là vous êtes sur SISMEF

B : voilà je suis sur SISMEF et je vais taper maladie cowen / alors je me suis mis sur la première source que j'avais // je fais défiler /

B : le dépistage /// comment on avait parlé de ça ? / vous savez pas trop ? / comment on lui a parlé de ça ? / sur quel e : &

A : bah parce que bon il a il a des lésions au niveau de la peau qui sont apparues et puis ses parents se sont un peu affolés et et donc le médecin ça pourrait éventuellement être la maladie de cowen et donc /

B : d'accord /

A : j'aurais voulu savoir quelles étaient les évolutions de cette maladie /

B : d'accord / attendez je regarde un petit peu parce que là / cowen /

A : non je crois qu'il faut que vous alliez page 18 parce que vu que c'est un pdf c'est pas /

B : (marmonne) 22 / 15 / alors / donc je lis ce qu'ils me disent /

B : donc lésions cutanées xxx

A : oui

B : et oui des problèmes intestinaux / d'accord / donc il ont l'air de dire qu'en fait c'est // une maladie au départ qui est donc qui soit sur des

problèmes de peau / bénins mais par contre qui prédispose un certain cancer /

A : ah d'accord /

B : et donc comment on sait le cancer auquel il prédispose on peut les dépister pour éviter / enfin soit dépister avant au plus tôt de leur évolution /

A : et il prédispose à quel type de cancer ?

B : alors / donc e : / les cancers du sein /

A : non mais c'est un garçon /

B : ah si c'est un garçon : mais on peut avoir aussi les cancers du sein chez les garçons / cancer de la thyroïde / endomètre pour les garçon pour le coup on s'en fiche / et hypermetromie / ça c'est au niveau du rein / mélanome donc ça c'est au niveau de la peau / je pense que les lésions peuvent dégénérer / et puis aussi au niveau neurologique /

A : et est-ce que c'est une maladie qui se guérit est-ce que /

B : pour l'instant c'est une maladie génétique / c'est une anomalie au niveau des gènes / donc pour l'instant il n'y a pas de thérapie génique il y a pas de traitement donc en fait c'est en dehors des lésions c'est juste une prédisposition à développer des cancers et / qu'ils faut les dépister au plus tôt pour /

A : d'accord donc là vous êtes sur quoi ? sur un cours ?

B : oui je sur le / c'est marqué tout en haut / je suis sur le rapport technologique de dépistage / diagnostic moléculaire / dépistage et retentissement /

A : d'accord /

A : donc ça s'appelle comment cette maladie ? parce que il me semble que les parents m'ont pas donné ce nom là mais ils ont employé un autre nom mais je me rappelle plus lequel / il y a un autre nom pour cette maladie de Cowen ?

B : attendez / je vais regarder ça /

B : on peut l'appeler syndrome de des amartomes / c'est ça dont on vous a parlé ?

A : oui ça doit être ça les amartomes / c'est quoi ? / ça fait un peu tribu indienne ?

B : oui / et puis je ne sais pas ce que c'est // ce qu'ils ont l'air de définir c'est les problèmes de peaux ah c'est ça ? / on va regarder // donc là je recherche amartomes / je ne sais pas si je vais avoir une définition / là je retourne sur ce que j'ai dit /

B : je ne sais pas s'il y a un site / juste de larousse / descriptif / je cherche / là je suis sur ORFANET / la maladie / xxx / définition / on va peut-être avoir /// je ne trouve pas

A : vous êtes sur quoi là ?

B : orfa / orfanet / c'est des cours / là c'est un cours / donc là c'est pour linguistique //

B : un marteau / je sais pas ce que c'est un marteau //

B : je sais pas /

A : d'accord / c'est pas grave / donc l'évolution ça dépend de la surveillance quoi en fait ?

B : voilà en fait // l'évolution c'est surtout la surveillance des canc_ fin de surveiller les organes qui pourraient être atteints de cancer / à cause de cette maladie /

A : d'accord écoutez je vous remercie /

AI.2. Expérimentation « niveau semi-expert »

AL01

Enquêteur: voilà donc ma question, donc j'ai une amie qui est épileptique et je voudrais savoir quel est le risque pour le grossesse

Enquêté: d'accord ok , donc la question est suffisamment précise, alors déjà je vais noter l'intitulé en abrégé donc // risque // d'épilepsie /--/ pendant la grossesse /--/ donc / on va voir si on trouve des documents / /--/ alors là je vais mettre [ton nom] /--/ enregistrement 1 /--/ voilà / alors donc / déjà dans les mots clés // on va rentrer épilepsie / /--/ hop -- // xxx / il fait partie des mots clés -- donc là on est un syno- / l'épilepsie ça doit être représenté par synonyme / -- -- -- voilà // alors / dans l'épilepsie on en a / eh / plusieurs formes / -- épilepsie partielle -- on a l'épilepsie bénigne néonatale / là on va voir / à priori ils savent pas lire / e// épilepsie / ensuite // dans les accès thématiques on va chercher obstétrique / si ça existe / là / donc épilepsie dans obstétrique / on va donc faire une recherche comme ça / /--/ -- ça ne fournit pas de réponse / donc / on va essayer de retrouver // oui donc là on a pas de réponse pour les deux / e:: / alors est-ce qu'on peut essayer de chercher autre chose? je pense pas / parce que là en fait ce sont des accès thématiques donc toutes les disciplines médicales /--/ hmm /--/ on va enlever l'accès thématique /--/ alors eh:: / contre-indications // je ne sais pas si on peut mettre ça pour un médicament / c'est plus pour un médicament /// on va essayer les contre-indications à tout hasard / ah! alors / on obtient cinq documents / alors /// a priori // on obtient pas la bonne chose // sur les médicaments principalement /--/ donc c'est presque non intéressant // /--/ /--/ donc on n'a pas trouvé comme ça / eh:: eh: // a priori on n'a pas beaucoup de documents / on va essayer de mettre xxx / eh: / dans le texte // donc on va essayer de trouver les dossiers / 'fin les documents sur l'épilepsie / où le mot grossesse figure /--/ /--/ donc là on a neuf ressources // ce serait pour savoir donc les risques c'est ça / voilà / eh:: // /--/ /--/ alors là on trouve un document général sur l'épilepsie / donc a priori il n'y a pas de lien spécifique sur la grossesse eh:: ah / xxx sur la future mère / est-ce que ça pourra avoir un lien ? / alors on peut regarder dans les // // on a trouvé ce document là // donc qui contient le mot clé épilepsie / donc on pourrait voir ça / /--/ /--/ voilà / donc a priori / eh: deux documents / est-ce

que: / il y a une autre question par rapport à l'épilepsie ou / parce que sur CISMEF on peut trouver ça en document général et puis il y a cet article là / on va essayer de voir ce que c'est rapidement / /--/ hop / recherche documents en épilepsie / /--/ /--/ bon apparemment il y a pas grand'chose sur celui-là sinon sur le premier document / hop / on l'ouvre / si on fait une recherche eh: /--/ donc sur grossesse / hop // donc là a priori ça parle d'un traitement / ah / jeune femme épileptique / là on trouve un article là-dessus / est-ce que il y a une autre question à poser ou ? sinon on part à quelle heure ?

AL02

Enquêté: voilà donc je vous écoute

Enquêteur: ma question ça serait comment venir à bout des crises d'angoisse ?

Enquêté: comment venir à bout des crises d'angoisse ? / d'accord / je note /--/ l'énoncé de départ /--/ alors on va essayer de préciser un peu cette question /--/ alors déjà je vais essayer de trouver un mot clé qui va pouvoir correspondre / alors on va chercher angoisse par exemple /--/ /--/ voilà / alors on a pris xxx comme mot clé / alors déjà on a une seule ressource trouvée / donc c'est déjà un petit problème parce que il y a sûrement beaucoup plus de documents / alors euh:: on parle apparemment des troubles anxieux

Enquêteur: c'est exactement ça

Enquêté: donc on va réessayer / de faire une deuxième requête pour troubles anxieux /--/ /--/ hop /--/ ça par contre /--/ ça c'est pas terrible /--/ trouble là /--/ une panique c'est pas mal aussi alors il y avait trouble / trouble panique / alors on essaiera de voir après euh:: si c'est la même chose ou si il y a des différences / trouble anxieux c'est bon / alors ensuite dans l'accès thématique on peut avoir les différents registres médicaux // alors là dans notre cas ce serait / euh:: / ils mettent pas psychologie / donc on va faire sans // alors dans les qualificatifs donc comment venir à bout euh:: / donc on va essayer de trouver euh:/ comment traduire ça / ce serait finalement des thérapeutiques

Enquêteur: voilà c'est ça

Enquêté: donc on a un qualificatif thérapeutique / voilà / on va voir on lance la recherche/ ce qu'on obtient/ voilà ah / on a beaucoup plus de documents / cinquante-et-une ressources / don on a peut-être même trop / alors euh: // on a après / on peut lancer sur les documents qui sont spécifiques pour les patients / donc le dossier de vulgarisation xxx / voilà donc on a encore dix ressources / alors ensuite c'est des crises / crises d'angoisse / dans le sens banal ?

Enquêteur: ça dépend ce que vous appelez sens banal

Enquêté: euh: / par exemple là on a un document apparemment sur des victimes xxx / alors on va essayer de voir sur les ressources qu'on obtient l'information sur les antidépresseurs / donc euh /

donc c'est le site sur les médicaments / c'est sur les médicaments aussi / les traitements médicamenteux voilà / euh: / les anxiolytiques / alors le cinq on a "le diagnostique est pris en charge du trouble anxieux généralisé" euh / donc un document qui peut nous intéresser / voilà / donc ensuite / ça c'est un site sur le cerveau ça nous intéresse moins / ça c'est

Enquêteur: ça c'est le titre parfait

Enquêté: "crises d'angoisse et de panique" voilà / brochure information patient / donc le site là (coupure de bande)

AL03

Enquêté: donc je vous écoute

Enquêteur: donc il a toujours la périarthrite donc vous voulez des informations sur la périarthrite / --/ voilà --/ les soins et puis pour savoir l'évolution

Enquêté: vous voulez savoir les soins et l'évolution / --/ de la maladie / --/ d'accord / donc j'essaie de trouver la périarthrite dans les mots clés / donc on voit qu'il y en a deux / donc on va essayer par tout simple / alors après dans les accès thématiques on peut avoir / déjà on va voir ce qu'on obtient / comme résultats comme ça / ah alors là ah non c'est un petit problème de manipe / je vais ajouter un qualificatif / voilà / ah bah ça va aller vite parce que on a un seul document / alors "pathologie de la xxx xxx" / est-ce que ça vous dit quelque chose?

Enquêteur: ça se pourrait bien / oui /

Enquêté: d'accord / alors c'est un cours de médecine //

Enquêteur: coiffe des rotateurs ?

Enquêté: oui alors après on peut regarder tous les mots clés qu'il y a / peut-être cela vous dira quelque chose parce moi ça me dit rien

Enquêteur: je serais plus sur l'arthroscopie moi /

Enquêté: donc plus dans l'arthroscopie / donc ça c'est dans les mots clés /

Enquêteur: là vous l'avez / là aussi

Enquêté: prr ah oui c'est apparemment c'est ce document-là n'est pas sur la prr

Enquêteur: mais sur la coiffe des rotateurs ?

Enquêté: je sais pas du tout

Enquêteur: je ne sais pas ce que c'est mais bon

Enquêté: euh: / par contre c'est bizarre qu'on n'a rien du tout d'autre // il y a pas un synonyme de cette maladie ?

Enquêteur: non / fin moi il m'ave_ / ouf /

Enquêté: on va essayer ce mot avec l'autre mot / --/ (murmures) / --/ on va essayer comme ça / --/ / --/ ah on trouve beaucoup plus de chose / alors / après

AL04

Enquêté: ok / donc j'écoute la requête

Enquêteur: euh: / bah / euh: j'aimerais savoir enfin par rapport au sommeil / donc je suis régulièrement fatigué (Enquêté: d'accord) et je n'arrive pas forcément à dormir par rapport à cette fatigue / je me couche tôt et je suis dans mon lit et je dors pas et /

Enquêté: d'accord / alors donc déjà je mets sur quoi porte la recherche donc le sommeil la fatigue / --/ d'accord / --/ les insomnies / --/ / --/ donc alors xxx c'est des insomnies finalement ?

Enquêteur: oui un peu oui / dues à la fatigue en fait / euh: en fait j'ai l'impression que ça alterne entre les phases d'insomnie et d'hypersomnie /

Enquêté: d'accord / donc je rajoute ici hypersomnie pour rattraper quoi le sommeil perdu / --/ d'accord / donc alors déjà

Enquêteur: pendant cette période là le point commun c'est tout le temps la fatigue parce que je manque complètement d'énergie /

Enquêté: d'accord / donc on va essayer de voir euh: dans les mots clés / --/ alors déjà on a le sommeil en mots clés / alors on va faire une recherche uniquement avec ça / --/ // voilà euh: // (je vais bouger un de ces trucs parce que ça fait un peu de bruit je pense) donc alors on a 27 ressources sur le sommeil / alors donc euh: / oui on a plein de choses / les choses qui vont pas nous intéresser comme par exemple épilepsie / euh: expressions des fonctions des muscles respiratoires / on va essayer de préciser tout ça / --/ ici / --/ je reviens ici / alors euh: / --/ donc on va rester sur sommeil / mais en plus on va essayer de préciser // alors est-ce qu'on peut trouver euh: // alors ça c'est déjà des accès thématiques / c'est des différentes branches médicales / d'accord / euh: mais là / est-ce qu'on va trouver un truc qui correspond? / euh: // (cherche) xxx de sommeil / ah / parfait / ok / donc on avait 50 résultats je crois / on n'en a plus que 22 / donc on a des trucs plus spécifiques à la médecine du sommeil / alors on va encore avoir toujours des documents par exemples sur épilepsie / ah là on a un document "trouble du sommeil" / euh: / de l'adulte / // là c'est on va aller juste voir rapidement ça / voilà / donc a priori ça c'est une sorte de cours pour les médecins / donc ça décrit tous les: problèmes de sommeil / de toute façon on peut voir directement à partir de là / euh: // symptômes du sommeil / troubles de l'endormissement / // donc ça ça nous / ça nous irait aussi / euh: alors on va essayer / on a encore un peu de ressources qu'on n'a pas explorées / on va encore les préciser / alors la médecine du sommeil / lors c'est sur les insomnies et hypersomnies / voilà // alors je vais essayer de les trouver là / j'ajoute là le sommeil / --/ on va essayer de voir déjà des insomnies / / --/ hop / --/ / --/ alors / --/ apparemment on trouve ça mais / alors là il y a "insomnie fatale" / je ne sais pas ce que c'est insomnie fatale (rire)

Enquêteur: (rire) xxx ça fait un peu peur /

Enquêté: c'est vrai oui / mais ça doit pas être ça /

Enquêteur: non à mon avis non /

Enquêté: insomnie fatale familiale / donc il y a un branchement oui // alors insomnie sinon il ne me trouve pas comme mot clef / c'est bizarre /

Enquêteur: peut-être c'est uniquement inclus dans les troubles de sommeil /

Enquêté : ils ont peut-être mis ça / ou alors c'est pas le nom scientifique exact / et si j'essaye hypersomnie / parce que c'est par phase en fait --/ alors on a juste ça --/ je lance avec ce mot clef là je ne sais pas ce qu'on va <trouver> / et alors on retombe sur le même document je crois / le sommeil de l'adulte / le trouble du sommeil de l'enfant et de l'adulte / donc on trouve au moins ça / des documents sur les troubles en fait / alors sinon après / euh: troubles de circadiens du sommeil / on va essayer de rentrer ça / troubles du sommeil --/ troubles circadiens du sommeil / parce qu'en fait c'est lié à --/ euh: troubles du sommeil --/ bon on a toujours / on a trouvé encore cinquante documents / euh: // ensuite / bon là on a un peu trop de choses / troubles du sommeil / sinon dans les types de ressources on voudrait peut-être avoir des choses plus spécifiques pour les patients / donc plus que des cours --/ on va lancer ça / ah on trouve onze ressources / alors est-ce qu'il y a des choses intéressantes? / alors euh: on va tout regarder / alors j'avais quatre premiers c'est sur des médicaments / a priori ça ne nous intéresse pas / (chuchotement) / "la grande aventure du sommeil" / euh: "le sommeil expliqué aux adultes avec des informations sur le sommeil normal et pathologique" / donc ce document peut être intéressant / euh: donc on trouve beaucoup de choses sur les médicaments / pour l'instant on a trouvé peut-être deux ou trois / euh: / ensuite / on va pouvoir essayer de voir si on trouve / alors là on va rechercher "insomnie" dans le texte / --/ dans le texte des documents directement // ah on a trois choses / enregistrement <pligraphique> du sommeil / "syndrome xxx du sommeil" / je ne sais pas si: apparemment c'est pas ça /

Enquêteur: non non /

Enquêté : ah: // euh: // ça on trouve pas / et donc on avait l'autre et donc c'était hypersomnie / --/ voilà / alors association euh narcolepsie et cataplexie / je ne pense pas que c'est: / euh: / ça c'est xxx je pense // euh: // donc voilà après c'est / est-ce que tu veux préciser autre chose que ça ou euh: ?

Enquêteur: non

Enquêté : non? / donc a priori on n'a pas trouvé de choses précisément là-dessus / mais plus sur les troubles de sommeil en général /

Enquêteur: bah c'est peut-être une première voie à explorer les troubles de sommeil ?

Enquêté : voilà oui / pour obtenir d'autres mots clefs: / je crois qu'il y a le mot clef parasomnie aussi qui existe / on va essayer / --/ --/ --/ hop --/ --/ on va commencer "parasomnie" voilà / donc je commence la recherche avec ça / ok / bon / alors il y a rien là-dedans

Enquêteur: donc je crois que on va en rester là non ?

Enquêté : d'accord ça marche /

AL05

Enquêteur: donc je pose une question ? je dis ce qui va pas et puis

Enquêté: voilà

Enquêteur: bon bah en fait j'ai mal au dos mal à la tête et je suis tout le temps fatiguée /

Enquêté: d'accord / donc vous voulez des informations sur &

Enquêteur: et donc je voudrais savoir d'où ça peut venir / en fait surtout la fatigue /

Enquêté: d'accord / donc euh: je vais préciser // --/ voilà // alors donc on a le mal à dos --/ la fatigue --/ et vous m'avez dit aussi

Enquêteur: mal à la tête

Enquêté: des maux de tête / alors donc on a plusieurs domaines / alors déjà on va commencer par l'accès thématique / ça nous permet d'avoir accès à différentes branches médicales // donc pour le dos euh: // alors je regarde s'il y a quelque chose qui va convenir sinon on va faire autrement / euh: / --/ je vais refaire / mal de dos

Enquêteur: c'est peut-être un truc ostéo

Enquêté: oui c'est ça / alors donc ostéopathie merci / euh: // non ils ont pas ça dans l'annuaire /

Enquêteur: rhumatologue / rhumatologie dans la première /

Enquêté: d'accord / euh: donc on va essayer ça / avec rhumatologie / donc je lance la recherche comme ça / alors il y a beaucoup de ressources 703 / donc on va essayer de préciser tout ça / alors rhumatologie je vais préciser dans les mots clefs "de dos" peut-être / voilà / on a aussi des doxalgies / c'est doit être des maux de dos je pense /

Enquêteur: on peut essayer "dorsal"

Enquêté: oui / je pense / déjà on va essayer avec ça qu'est-ce qu'on obtient ? / alors là on a trois ressources / euh: par exemple ce site-là "mal de dos pour faire le point" / euh: c'est un document spécialisé pour les patients sur internet / on a aussi les cours et les informations pour les médecins / par exemple on va voir / ça va beaucoup moins nous intéresser parce que apparemment c'est un site sur l'anatomie dans toutes les détails donc tous les mots clefs / donc on a trouvé ce site-là / euh: donc ça vient de dorsalgie / le mot clef qui correspond / je vais essayer avec dorsalgie ici / --/ voilà je lance la requête avec dorsalgie / voilà alors on a 21 ressources / j'ai précisé aussi pour le / "les documents pour les patients" / alors on retrouve ce qu'on a vu là / là on a un document spécifique pour les enfants / donc ça va pas nous intéresser aussi /

Enquêteur: c'est bon j'ai fini ma croissance

Enquêté: (rire) je ne pensais pas aux problèmes de la croissance / euh: donc on a ça / on va essayer de voir / après vous m'avez dit euh: / la fatigue aussi / alors ce que je vais faire c'est je vais essayer de rentrer "adjacences" euh: / déjà je supprime ça et je vais mettre fatigue / donc ça va nous rechercher tous les documents qui contiennent "fatigue" et qui sont sur les dorsalgies / // là on en a trois / euh: indications // xxx sportif // sinon on trouve pas

spécifiquement par rapport à ça / euh: / alors on va essayer de mettre / euh:

Enquêteur: en mettant ici fatigue et en dessous maux de tête

Enquêté: donc l'adjacence xxx / on va essayer de faire comme ça / donc je supprime dorsalgie je laisse la rhumatologie / donc on va mettre maux de tête / voilà / mettre l'accent /

Enquêteur: là c'est important les accents et tout ?

Enquêté: euh:: généralement non / il va faire mais c'est au cas où quoi /

Enquêteur: d'accord

Enquêté: donc maux de tête et euh: on va essayer avec la dorsalgie par exemple / voilà je lance la requête / on attend les résultats / euh: / on va essayer mal de tête / on va faire comme ça / je mets en plus euh: on va essayer comme ça / /--/ bon /--/ là je vais lancer "rhumatologie" / "documents concernant le patient" / donc là on a 169 concernant dorsalgie / /--/ donc ça on l'avait trouvé / euh: sinon pour les mots de tête / alors est-ce qu'on peut trouver? / là je recherche uniquement dans maux de tête / il faut concrétiser plus le terme / je crois que c'est ça qu'il fallait / maux de tête / /--/ /--/ il me semble que c'est le mot clef / euh: on va essayer avec ça / et donc je cherche aussi dans rhumatologie pour essayer de trouver un lien / /--/ /--/ ah une ressource / on est encore dans la pédiatrie / donc euh: a priori / donc on a trouvé pour le mal de dos un document / euh pour les problèmes de dos / après je pense qu'il faudrait / sur les maux de tête c'est quoi précisément en fait ?

Enquêteur: bah en fait je ne sais pas si je vous le dit maintenant / ça ça m'est arrivé en janvier / donc je suis allée voir un médecin je lui ai dit ça a peu près et en fait ça vient des cervicales / donc ça tire au niveau du dos / ça venait d'un peu plus bas / donc ça tire sur les cervicales / donc ça me fatiguait et ça me faisait mal à la tête en fait / donc c'était ça le

Enquêté: ok / donc c'est / en fait

Enquêteur: c'était la combinaison des trois en fait /

Enquêté: d'accord avec les cervicales en fait / donc on va chercher aussi ça / ah:: / alors cervicales / on va avoir ça /

Enquêteur: en fait je vous avais dit ce que j'avais dit au médecin /

Enquêté: d'accord

Enquêteur: c'est un mal à une vertèbre

Enquêté: oui / /--/ /--/ ah vertèbre cervicale / on peut rajouter ça en mots clefs / encore rhumatologie / on obtient 11 documents / alors est-ce qu'on va trouver quelque chose qui peut nous intéresser ? // ça peut-être ce document / le reste / tout ce qui est avant je pense ne nous concerne pas // xxx on a trouvé peut-être quelque chose en plus ? / mes documents concernant les patients / hop / on trouve rien / est-ce que vous avez une autre requête?

Enquêteur: non c'était tout

Enquêté: ok

AL06

Enquêté: ok c'est parti / donc quelle question vous intéresse ?

Enquêteur: euh: par rapport aux articulations en fait / douleurs articulaires et autres /

Enquêté: d'accord / donc sur les douleurs articulaires / je vais noter le thème au départ / /--/ /--/ / ok / donc déjà dans l'accès thématique euh: // c'est des domaines / des différents domaines médicaux /

Enquêteur: ok /

Enquêté: alors on pourrait avoir c'est des douleurs articulaires

Enquêteur: je crois avoir vu rhumatologie

Enquêté: on va mettre rhumatologie en bas / euh: rhumatologie on a 700 ressources / alors on va préciser / donc c'est des douleurs articulaires à quel niveau ?

Enquêteur: au niveau des genoux et autres /

Enquêté: d'accord / et vous voulez savoir l'évolution le diagnostic ? / les traitements possibles ?

Enquêteur: euh: plutôt le diagnostic les causes

Enquêté: présentation générale plutôt / les causes d'accord / donc on va essayer de trouver un mot clef qui correspond euh: / déjà c'est par rapport aux genoux / donc je fais une recherche là dans les mots clés / pour voir déjà ce qu'on obtient / euh: sur les genoux / euh: je suis sur l'arthrose // euh: on va rentrer un mot clé "articulation" / je pense il est là-dedans / articulation / alors /--/ dans les mots clés toutes les articulations alors plus précisément ce serait le genou alors ?

Enquêteur: oui

Enquêté: d'accord // articulations du genou / on va regarder ce qu'on obtient avec ça / ah on n'a que plus 7 ressources / donc on va regarder euh : si quelque chose peut nous aller / on voudrait peut-être des documents euh : destinés particulièrement aux patients plus qu'à des médecins / mais on n'en trouve pas je reviens / il n'y a pas de documents sur: dans CISMEF pour les patients / on a 7 documents / alors est-ce que quelque chose peut nous intéresser ? / euh : genoux douloureux / alors ils appellent ça / en mots clés c'est des a::tralgies / voilà / alors on pourrait essayer ça plus tard / de manière générale / euh : on a ce site-là // donc c'est un cours il est destiné aux étudiants en médecine // là c'est en médecine physique radaptation / donc ça ça nous intéresse peut-être moins / douleurs du genou de manière plus générale / c'est un cours aussi / donc pas forcément douleurs articulaires j'imagine / euh : // est-ce que vous avez plus de précisions?

Enquêteur: est-ce que c'est lié par rapport à la pratique d'un sport ces douleurs ?

Enquêté: alors par rapport à la pratique d'un sport / euh : /--/ euh : /--/ / ah oui on a plus de ressources comme ça j'ai fait une petite erreur / /--/ /--/ ah voilà / donc là j'ai essayé de: / on a un document sur xxx sur l'articulation du genou / voilà donc sur apparemment sur une thérapie spécifique pour la

<conarthrose> / spécifique aussi / euh : sinon vous m'aviez dit?

Enquêteur: par rapport à un sport / à la pratique d'un sport /

Enquêté: par rapport au sport / d'accord / alors je vais mettre articulation du genou toujours dans les mots clés / articulation du genou / plutôt que rhumatologie on a une médecine du sport / --/ alors on va chercher là-dedans / médecine sportive il doit y avoir médecine du sport / donc le premier mot clé là / euh : / là dans les mots clés /// on va mettre sans mots clés / --/ --/ /// ah donc là on trouve pas / euh : dans la médecine du sport / on va essayer au lieu de mettre en mot clé mettre en plein texte genou / pour voir les articles de la médecine du sport où intervient le mot genou / là on trouve 4 réponses / euh : concernant les personnes âgées ça ne nous intéresse pas / /les accès xxx / des exercices / là c'est natation et gymnastique dans l'eau / après intervention et contrôle des rhumatismes / euh : et donc contrôle aussi pour les skis de fond / euh : ça serait dans quelle discipline de sport ?answer (requete ((medecine sport.mt[majeur] et prevention et controle.qu) et genou.ap)) / inform(nombre (((medecine sport.mt[majeur] et prevention et controle.qu) et genou.ap) , 4)) / inform(description (ress 1)) / inform(interessant (non))) / inform(description (ress 2)) / inform(description (ress 3)) / requestInfo(precisions (sport))

Enquêteur: le rugby pour le rugby / d'accord / sinon on va essayer de faire dans les qualificatifs prévention et contrôle / une manière de chercher / euh : // donc là on obtient d'autres résultats / donc on trouve les domaines / euh : plus un document sur les blessures dans le football / peut-être qu'on pourra trouver quelque chose de lié à ça ? parce que c'est un peu le même type de sport collectif / euh : / alors celui d'en-dessous c'est un document sur les skis / déjà peut-être qu'on pourrait trouver des choses qui nous conviendraient / donc si on enlève genou ? / c'est uniquement sur le genou ? sur les problèmes d'articulation en général ?

Enquêté: en général

Enquêteur: en général / donc on va essayer d'obtenir c'étaient des arthralgies qu'on avaient trouvées / tout à l'heure avec un mot clé qui correspondait / --/ au-dessus --/ voilà / (chuchotement) --/ --/ on trouve rien dans médecine du sport / par contre si j'enlève médecine sportive / voilà / donc je reste toujours sur prévention et contrôle / douleurs articulaires / et on tombe sur quelque chose qui n'a rien à voir / (rire) / ok je ne sais pas pourquoi parce que le mot apparaît quelque part là-dedans j'imagine / donc ça nous intéresse pas / euh : est-ce que un autre qualificatif va pouvoir nous intéresser ? / on avait prévention et contrôle / on peut voir aussi le diagnostic des problèmes d'articulation // voilà là on trouve de nombreux / beaucoup plus de choses / euh : on va essayer de voir si on peut obtenir la même chose

euh : --/ en précisant la rhumatologie aussi --/ c'était arthralgie voilà --/ --/ --/ là on n'avait pas de réponse / --/ --/ on vérifie si on obtient quelque chose comme ça / oui c'est ça / voilà / donc là on a 17 ressources / euh : / on a quelque chose sur le genou aussi / on a un document là / sur la xxx du genou le diagnostic des arthralgies / là on peut savoir de quoi parle le document à partir de ça en fait / euh : donc là c'est sur les épaules / euh : avec un mot clé scapulalgie / ça doit être spécifique à l'épaule certainement / euh: donc on trouve finalement pour chaque articulation des choses assez précises / là c'est encore ça / là c'est pour la hanche / douleurs et xxx articulaires du genou /euh: toujours sur l'épaule / là c'est sur euh: scapulalgie ça doit être encore l'épaule / là on a un site en 10 quelque chose de général / voilà / donc a priori on a trouvé un ou deux /je crois que c'était deux ou trois documents spécifiques sur le genou / sur le diagnostic en tout cas / euh: / est-ce que vous voudriez préciser quelque chose ?

Enquêté: non / c'est bon /

Enquêteur: d'accord donc on va arrêter là /

AL07

Enquêté: je vous écoute

Enquêteur: quels sont les différents problèmes concernant la relation avec la nourriture ?

Enquêté: d'accord / je mets d'abord l'énoncé initial / donc c'est problème avec la nourriture ? /

Enquêteur: oui --/ d'accord --/ --/ euh: // donc on va déjà aller dans les accès thématiques / euh // où on va trouver les différents registres de la médecine / je ne sais pas si on a diététique par contre / on a gastroentérologie ça doit être ça / non il n'y a pas de diététique / on va essayer de trouver ça autrement / euh: // ok on va mettre ça après / alors dans les mots clés on va essayer // ou l'alimentation ? pour être plus::

Enquêté: on va voir si nourriture déjà il n'y a pas / oui l'alimentation on va essayer / l'alimentation --/ --/ / alors on a alimentation / concerne la grossesse aliments et boissons / aliments enrichis / --/ --/ on a aliments / dont on parle déjà / bon / qu'est-ce qu'on obtient par l'aliment? / on a 115 articles /

Enquêteur: oui oui

Enquêté: alors 115 articles / donc ensuite on va essayer de trouver euh: / qu'est-ce que vous entendez par problèmes avec la nourriture?

Enquêteur: euh: // la relation qu'une personne peut entretenir vis-à-vis du fait d'ingérer des aliments / donc typiquement j'ai pensé à l'anorexie mais bon /

Enquêté: d'accord

Enquêteur: mais peut-être que c'est euh trop spécifique ?

Enquêté: donc l'anorexie et les problèmes du même genre?

Enquêteur: oui

Enquêté: donc on va essayer de trouver euh: en tapant anorexie déjà / donc on a quinze ressources / euh: // on va essayer de trouver dans un document

euh: si on a quelque chose / de plus général /// ah / comportement / ah voilà / déjà un document "sémiologie des troubles de comportement alimentaire" on a les entrées troubles de l'alimentation / euh: avec les manière de diagnostic et d'étyologie / donc les différentes angles que ça peut avoir / donc je reviens dans le menu précédent et on va rentrer comme mot clé troubles de l'alimentation /--/ ça marche /--/ /--/ /--/ voilà troubles de l'alimentation et de comportements / de conduites alimentaires / ah c'est de l'enfant / Enquêteur: de l'enfant seulement?

Enquêté: /--/ /--/ alors euh: / on va essayer de rechercher avec ça / alors c'est encore trop spécifique / on a 11 ressources / euh: // alors là on a un site sur l'obésité / euh: et à la fois euh tout ce qui est en gras c'est les:: c'est ce que c'est principalement quoi / de quoi ça parle en priorité de l'épidémiologie de l'obésité / les thérapies l'économie etcetera / donc pour répondre à la question je pense qu'il faut aller sur chaque site indépendamment pour chaque problème / donc là on a quelque chose sur l'obésité / donc c'est une publication officielle / on va essayer de voir si on obtient des choses spécifiques pour les patients / donc qu'ils soient spécifiques pour les médecins ou pour les étudiants en médecine /

Enquêteur: d'accord /

Enquêté: on trouve un site là / c'est xxx anorexie et boulimie / c'est un site spécial d'une association sur les troubles voilà / il y a différents types de l'anorexie / voilà / c'est ce genre de documents qu'il faut chercher en fait /

Enquêteur: d'accord oui bah oui / d'accord / d'accord

Enquêté: donc on a celui-là en plus / euh: alors est-ce qu'on a d'autre ?? / donc on a trouvé l'anorexie boulimie / aussi sur l'obésité / euh:

Enquêteur: on aurait pu raffiner sur l'anorexie ah / de la même façon en regardant les documents concernant les patients ? /

Enquêté: oui // alors on va enlever ce mot clé là / on va regarder ce qui concerne spécifiquement l'anorexie / voilà l'anorexie / documents concernant les patients: / donc on a trois ressources / on tombe sur la même association / ah non je ne sais même plus si c'est la même d'ailleurs /

Enquêteur: il me semble que c'était / ah non peut-être pas non /

Enquêté: là c'est xxx je crois / c'est le site en Suisse /

Enquêteur: on a pas les mêmes mots clés donc on trouve pas la même chose

Enquêté: des fois on tombe sur les mêmes aussi / donc une deuxième association je pense / c'est basé en Suisse / CH / un groupe de discussion / donc par les internautes sur ces problèmes / et une encore une autre association sur l'anorexie / voilà / donc euh pour les patients / les ressources patients il font surtout les forums et les associations quoi /

Enquêteur: oui

Enquêté: sinon on peut avoir des cours des / des choses plus spécifiques pour les étudiants les médecins / on va essayer par exemple pour avoir des choses plus techniques / alors on trouve // alors là c'est pas des choses spécifiques / nutrition insuffisance rénale / c'est pareil on a l'anorexie mais c'est pas en grade donc ça ne concerne pas le l'anorexie en général /

Enquêteur: d'accord

Enquêté: l'anorexie intervient dans l'article / par contre on a celui là je pense / troubles de l'alimentation / celui là pour avoir des informations plus spécifiques on peut avoir ça qui est un cours finalement /

Enquêteur: oui

Enquêté: euh: // ça c'est le xxx l'anorexie chez les personnes âgées / ça c'est chez le nourrisson / on trouve vraiment des choses spécifiques à chaque fois / euh troubles de conduites alimentaires / on a aussi ça par exemple / ça c'est des documents pdf par exemple / si on regarde ce que ça donne / oui pour avoir une idée / on a vraiment l'anorexie / la boulimie / voilà / donc ça c'est un truc beaucoup plus précis xxx / voilà / vous avez une autre question ?

Enquêteur: non non non

AL09

Enquêté: je vous écoute

Enquêteur: donc ma question c'est pour mon fils qui a priori a de l'eau dans un genou / donc on sait pas trop si c'est dû à un choc qu'il y a eu auparavant ou si c'est une infection qui peut y avoir donc on doit consulter un rhumatologue qui doit nous dire ce qu'on doit faire soit une ponction soit savoir s'il y a pas quelque chose au niveau des parois qui touchent et moi je voudrais bien savoir ce que ça peut donner quoi en fait / de l'eau dans un genou qu'est-ce que ça peut faire ?

Enquêté: d'accord / alors je note /--/ déjà /--/ votre question / donc on avait évoqué la rhumatologie / et euh:

Enquêteur: ponction éventuellement

Enquêté: qu'est-ce que ça peut faire / on va mettre ponction éventuelle xxx xxx / alors donc / oui / /--/ /--/ /--/

Enquêteur: mais en fait c'est un casse-pieds quoi à chaque fois il faut se reconnecter sur le: /

Enquêté: /--/ /--/ /--/ /--/ donc alors je vais euh:: voir déjà dans le secteur / dans l'accès thématique / donc c'est la rhumatologie / donc accès thématique ça permet de choisir quelle branche médicale on veut / euh: alors eau dans le genou on va essayer de trouver les mots clés qui correspondent / là je mets dans le texte adjacente point xxx / c'est-à-dire eau et genou tous les documents où il y a ces termes là // bon là on trouve rien / on va essayer avec juste genou / /--/ /--/ alors on a des ressources / qui concernent la rhumatologie // l'articulation du genou / je pense que c'est lié / euh: on va essayer

sur xxxméthodologie / on va voir ce qu'on obtient / alors là on a des ressources / sur genou / on va essayer de mettre / ajouter avec xxx /--/ // alors on obtient des documents / c'est pareil / c'est pas assez précis pour savoir ce qu'on va obtenir / la même chose sur les rhumatismes /

Enquêteur: oui

Enquêté: c'est pas ça // on va essayer de trouver // je vais essayer avec une autre interface / là / une interface officiel normalement / on va voir ce qu'on obtient / trois ressources / hygiène des mains / réflexion mysocomiale / donc on obtient pas ce qu'on veut / est-ce que vous connaissez un autre ? / une autre désignation ?

Enquêteur: bah je connais / ça pourrait être un dépanchement des xxx mais c'est pas ça exactement en fait /

Enquêté: d'accord /

Enquêteur: un dépanchement ? / en regardant un dépanchement on peut peut être trouver quelque chose ?

Enquêté: on va voir si à partir d'épanchement / on va avoir sûrement d'autres euh: /--/

Enquêteur: moi je ne sais pas comment ça s'écrit

Enquêté: moi non plus / alors dépanchement ploral / non c'est pas ça / xxx c'est pas ça non plus / bon on n'a pas de chance / mais on va encore essayer / euh: synovite je ne sais pas comment ça se / ça peut s'écrire /

Enquêteur: je n'en sais rien non plus /

Enquêté: on va essayer avec un y / /--/ /--/ non plus / donc /

Enquêteur: c'est pas avec un s ?

Enquêté: /--/ euh: ah c'est possible / on va essayer comme ça s y / n / /--/ synouvienne / synovite /

Enquêteur: ça serait peut-être ça

Enquêté: on va essayer de voir si on a des documents avec synovite le mots clés / je lance la requête je vais enlever le genou et autre / /--/ alors / on obtient des documents euh: /

Enquêteur: douleurs et <les épanchements articulaires> xxxx

Enquêté: voilà / donc là on a trouvé un article la-dessus / donc épanchement articulaire du genou / euh: donc est-ce que c'est un synonyme de ce que vous recherchez ?

Enquêteur: oui / très bien / xxx oui c'est vrai ça /

Enquêté: alors ensuite on regarde tous les mots clés qui sont la-dedans / il nous donne un terme plus générique / c'est les arthralgies / donc maladies des articulations / ou les maux d'articulations / et le diagnostic / pour avoir le diagnostic / ce que vous voulez à propos de ça c'est : /

Enquêteur: savoir ce qu'on peut faire quoi en fait / s'il faut vraiment faire une ponction est-ce qu'il y a un traitement est-ce que c'est à vie est-ce que:: //

Enquêté: donc déjà on a trouvé un site en particulier la-dessus / on va essayer de: / fin en général sur les articulations on va essayer de voir les choses sur les thérapies finalement /

Enquêteur: oui

Enquêté: donc synovite / on a trouvé le mot clé / donc synovite on va essayer de trouver euh: synovite / on va essayer de trouver thérapeutique / voilà /--/ on obtient 2 résultats / donc on retombe sur la même chose / donc a priori il y a un seul document dans l'ensemble de CISMEF à ce propos / est-ce que vous avez une question sur un autre domaine ou: /

Enquêteur: oui / sur euh / sur complètement autre chose / de l'eczéma athopique /

Enquêté: alors / /--/ /--/ on va remettre tout au zéro / alors c'est e c z je crois pour l'eczéma / alors on a l'exéma en mots clés mais on a pas la forme que vous voulez

Enquêteur: oui il y en a plusieurs /

Enquêté: alors on va lancer comme ça sur eczéma / on a ressources sur eczéma / ensuite ce que vous vouliez savoir précisément ?

Enquêteur: c'est athopique en fait / c'est l'eczéma que les enfants ont on n'arrive pas trop à déceler ce que c'est / ça fait des petits boutons / ça fait des plaques et euh: ils ont la peau très sèche mais c'est pas défini par rapport à quelque chose / c'est pas des allergies c'est c'est un eczéma que les enfants ont quand ils sont petits mais justement je voudrais bien savoir jusqu'à quel âge et s'il y a vraiment quelque chose pour soigner parce que on le soigne par crème que lorsqu'il y a des plaques / et sinon on sait pas quand ça vient ou pas /

Enquêté: d'accord /

Enquêteur: ça marche aussi avec le stress avec tout ça / ce genre de chose /

Enquêté: d'accrod / on a plein de: mots clés / on va essayer on a déjà 100 documents texte de retrouver athopique / on va essayer avec un h / on va voir ce que ça donne / alors on ouvre quelque chose qui correspond /

Enquêteur: c'est ça

Enquêté: qui correspond sur dermathite athopique euh: égale eczéma / donc euh: après ce que vous m'avez demandé c'était en particulier euh: l'évolution / dans ce cas là c'est sur le registre de diagnostic / on commence avec diagnostic / voilà donc on retombe encore une fois la-dessus / donc eczéma diagnostic / ce: cette ressource correspond bien / c'est aussi de l'information spécifique aux patients et pas pour les médecins /euh: on va encore essayer de voir si on trouve pas autre chose / alors / eczéma diagnostic tout court sans athopique / alors on a 3 ressources / xxx au-dessus je ne sais pas si c'est dermathose de la jambe ou de /

Enquêteur: c'est pas que sur les jambes c'est partout en fait / aussi bien dans la tête sur les bras / partout /

Enquêté: d'accord donc là on est / on est pas

Enquêteur: non c'est plus ça c'est plus / plus ça

Enquêté: donc là on a trouvé un document là / on va essayer encore une autre manière de voir / votre recherche eczéma athopique en mettant toutes les

pages n'importe lesquelles qui contiennent eczéma athopique directement / hop / alors / on obtient un autre site / alors / noms de virus non c'est pas ça / donc voilà donc on a trouvé au moins une ressource / on va s'arrêter là.

AL010

Enquêté: voilà donc c'est parti / ok /

Enquêteur: alors l'enquête sur euh: les problèmes de genou par exemple / un sportif qui a des soucis de genoux et qui chercherait à savoir ce qu'il a /

Enquêté: d'accord / donc je note rapidement sur quoi ça porte / donc les problèmes de genou / et le sport / /--/ on va retrouver après // voilà // d'accord alors donc les problèmes de genoux alors déjà on va essayer de trouver un domaine médical qui correspond / la rhumatologie / par exemple // voilà / de toute façon on réessayera après / 700 ressources / on va xxx / on va prendre adjacence / on va avoir tous les documents qui contiennent genou dans la recherche / on en a 115 / heu: //

Enquêteur: donc document c'est / c'est des documents qui / c'est quel type de document parce que je ne sais pas où se fait la recherche en fait /

Enquêté: alors la recherche ça se fait / par un ensemble de documents médicaux qui sont dans un annuaire / c'est-à-dire qui ont été sélectionnés par un équipe de documentalistes spécialisés en médecine /

Enquêteur: et ces documents c'est quoi c'est des rapports ? c'est des articles de journaux c'est:

Enquêté: des documents / il y a tout ce qui va s'adresser aux médecins euh: des cours pour les étudiants en médecine

Enquêteur: d'accord

Enquêté: et aussi des documents spécifiques aux patients / donc ça peut être des associations: sur telle ou telle maladie / tout ce qu'on peut trouver sur internet mais c'est sélectionné /

Enquêteur: est-ce qu'il y a par exemple / par rapport au nom / dont là tu as saisi mon nom est-ce qu'il y a un recoupement par exemple j'ai déjà été hospitalisé au CHU de Rouen / s'ils ont des données sur moi par rapport à l'opération du genou / est-ce que ces documents là ressortiront ou pas?

Enquêté: non / bah j'espère que:

Enquêteur: non mais je sais pas / non mais

Enquêté: c'est confidentiel j'espère aussi pour moi / que: fin que // c'est vraiment les choses d'accord je pensais que c'était un outil pour les médecins / donc que c'est un accès que n'importe qui peut avoir l'accès /

Enquêteur: tout à fait / c'est que des documents sur internet / le but c'est de trouver des documents sur internet / donc on va essayer avec genou / tous les documents qui parlent de genou donc on avait 115 ressources / on va voir par rapport au sport / alors / on va essayer / au lieu de rhumatologie on va mettre médecine du sport / voilà / alors on trouve 4 documents / on va voir si ça correspond aux choses qui nous intéressent / euh:: sur les personnes âgées /

les accidents de la vie courante en France / donc les accidents aux sports d'hiver / /--/ natation et gymnastique dans l'eau / ça c'est un site pour la prévention et contrôle des rhumatismes / et aussi sur les skis on prévient les rhumatismes / donc en fait on a / concernant le sport on a des choses concernant surtout le ski et la natation / je ne sais pas si vous voulez des renseignements sur un sport particulier ?

Enquêté: bah moi en l'occurrence c'était par rapport au hand-ball mais il n'y a pas / le problème du genou il est peut-être pas / fin s'il est lié à la pratique assez longue du hand-ball mais qui peut être causé je pense par d'autres types d'activités / à mon sens je crois savoir que c'est une usure prématurée du cartilage ou quelque chose / donc euh:

Enquêteur: donc alors pour faire ça déjà on va essayer de voir si on a pas plus générique que le genou c'est-à-dire les douleurs articulaires/ donc du genou c'est quand même je dirais quand même dans les critères c'est:: / à mon avis le point central /après peut-être modifier d'autres types de

Enquêté: mais sinon on peut avoir euh: des douleurs d'articulations euh: on a un mot qui est spécifique qui est des arthralgies /

Enquêteur: d'accord / je connais pas

Enquêté: je connaissais pas non plus jusqu'à aujourd'hui / euh: donc on va voir si on obtient quelque chose là et après on essayera / donc il y a rien / on va essayer en rhumatologie /--/

Enquêteur: et des choses comme traumatologie ça serait:: /

Enquêté: oui la traumatologie ça serait bien / ah oui / effectivement je n'ai pas pensé à mettre ça / on va voir ce qu'on obtient comme ça / alors trois ressources / apparemment un qui concerne l'épaule / le sport / humm:: et encore un truc sur xxx / allez on va encore chercher autre chose plutôt que arthralgie / on va rester dans traumatologie et on va mettre genou / une nouvelle piste / là on a 33 ressources alors effectivement / ça s'annonce bien /

Enquêteur: ah oui il y a des choses là / l'évaluation de xxx de genou /

Enquêté: alors articulation du genou / traumatisme du genou en chirurgie / alors on a même un mot clé traumatisme de genou / // alors on va essayer de voir déjà avec ça / donc c'est lié au sport / on va encore préciser / on va essayer avec hand-ball / directement / on va chercher dans le texte / quelque chose / traumatologie récréative et sportive / donc alors là on a vraiment quelque chose qui concerne les médecins / c'est-à-dire euh: vraiment qu'il y ait des xxx dans un hôpital bien précis /

Enquêteur: d'origine récréative et sportive / récréative ça veut dire quoi? c'est : réparation ou

Enquêté: non non c'est pendant les récréations les loisirs en fait /

Enquêteur: d'accord /

Enquêté: donc tout ce qui peut être un traumatisme par exemple le ski aussi / dedans on a trouvé qu'un document où il précise justement / et à tout hasard on va voir / on n'est pas obligé / on va essayer de remettre / euh: dans les mots clés on va mettre euh: / je ne sais pas si on a quelque chose sur le sport / sport de raquettes / sport de neige / voilà on va essayer de préciser sport en mots clés / toujours avec genou / on a trois ressources on va voir / alors quelque chose concerne le foot / le même document que nous avons trouvé /

Enquêteur: sur la planche de neige / donc le surf /

Enquêté: allez / on va voir le ski / on va voir ce que c'est que ce document là / s'il va nous intéresser ou pas / euh: /--/ on va agrandir / table des matières / alors on a zommé sur les activités de sport sélectionnées / alors on trouve par exemple / je ne sais pas si on a le hand-ball /

Enquêteur: non il n'y a pas / foot / basket /

Enquêté: je lance une recherche directement dans le texte / handball / /--/ je crois qu'il n'a pas envie de me donner une réponse / donc en tout cas il y a des choses sur des sports / je ne sais pas si: le basket par exemple ça peut

Enquêteur: je pense que c'est un peu du même euh:

Enquêté: donc on a trouvé ce document là aussi / on va essayer encore de l'autre manière / on va supprimer genou / on va essayer sur des problèmes d'articulation en général / dans le sport et en traumatologie / on va trouver encore d'autre documents / euh: donc dans les mots clés: / on avait trouvé arthrologie / qu'est-ce que ça donne / il n'y a rien / ils n'utilisent pas beaucoup ces mots clé là finalement / je vais lancer une recherche comme ça / alors là il y a 18 ressources / on va essayer de voir ça rapidement / là c'es sur la plongée sous-marine / ensuite là on retombe sur ce qu'on avait (lisent à la voix basse) / sport et santé / bilan xxx / alors traumatisme sportif / je vais encore essayer je crois

Enquêteur: on peut pas directement faire une requête à partir des mots clés qui sont dans la requête précédente / il y avait des liens hypertextes / on pouvait pas faire la requête à partir de là directement ? / fin quand il y a il y a un mot clé /

Enquêté: oui oui j'ai compris la question / euh: si on fait ça je crois que ça va nous donner

Enquêteur: un document spécifique / voilà oui / exactement ça peut marcher / oui alors n'ai pas pensé comme ça / euh: donc ce qu'on cherchait c'était les sports de neige / on avait trouvé c'était plus bas // non c'était plus bas encore / xxxx xxx traumatisme sportif /

Enquêté: là on a 15 ressources / alors on va essayer avec ça / c'est ce que je voulais tester aussi / accident / euh: blessure à la tête / euh: pathologie articulaire par le sport / mais là c'est chez l'enfant / beaucoup de documents sur le ski / centre européen d'éducation sportif / euh: là c'est à propos de la rééducation / euh: / là sport et santé / donc là je

crois qu'on a fait un peu le tour sur cette question / est-ce que vous avez des questions sur un autre domaine ou??

Enquêteur: oui bah non je vois pas de: /

Enquêté: sinon on va arrêter là /

AL11

Enquêteur: alors en fait j'ai entendu dire qu'il y avait une relation de causalité des fois entre les problèmes de carie et les problèmes tendineux / qui engendraient des tendinites / et j'aimerais bien savoir comment ça peut être lié / souvent chez les sportifs /

Enquêté: souvent chez les sportifs / alors la relation caries et tendinites / ok / donc on va commencer par voir si on peut obtenir adjacence plein texte / dans tous les documents présents par le moteur de recherche / où on trouve à la fois carie et tendinite /--/ / alors on a un document / probablement pas ce qu'on veut parce que c'est un lexique / donc xxx en index / alors / on va essayer / je revienne / alors là aussi ça l'air d'être un index / il n'y a pas beaucoup de choses / donc je pense pas que c'est comme ça qu'on va trouver / /--/ /--/ (chuchote) /--/ /--/ ok / donc / on a rien trouvé a priori / donc euh: en fait ce moteur de recherche il brasse seulement 15000 documents finalement / heu: ils sont sélectionnés / donc c'est pas sûr qu'on puisse trouver la réponse sur un point précis / on va quand même essayer de chercher autrement / on va d'abord euh:

Enquêteur: chercher sur tendinite peut-être / --/ /--/

Enquêté: chercher sur euh: tendinite oui / alors on va voir si on a un mot clé là-dessus / donc on va chercher les derniers mots clés c'est ici / tendinite / on lance la recherche avec tendinite / on a 11 ressources / alors on va essayer de voir sur les 11 si on peut trouver quelque chose / a priori on a des ressources / arthropathie (chuchote) / prise en charge euh: c'est sur l'épaule la hanche / donc finalement sur tendinite / genou / ça c'est une pathologie particulière aussi / / épaule ok / donc a priori je pense pas qu'on va trouver quelque chose / on va faire la même chose avec carie / je pense pas que: qu'aucun document contient tout ça / alors on va voir carie dentaire / on a 16 ressources / c'est pareil / j'ai une idée / euh accès thématique ça permet d'avoir les différentes branches médicales euh: on va voir si par exemple carie se retrouve dans traumatologie / et euh: // on trouve rien / et on va essayer aussi le tendinite / et on va essayer donc médecine dentaire / euh: si je me rappelle le terme dentisterie voilà / donc on a rien donc c'est pas référencé

Enquêteur: sinon t'avais des trucs t'avais dans la médecine du sport / j'ai vu qu'il y avait médecine de sport /

Enquêté: et ça serait lié aussi à la médecine de sport ?

Enquêteur: caries médecine de sport / fin je ne sais pas je dis ça / non c'est une très bonne idée / /--/ je doute qu'on puisse trouver / parce que à mon avis

c'est quelque chose de vraiment très pointu / ok / c'est pas référencé / euh: on va peut-être rechercher rapidement avec xxx pour savoir si on peut trouver quelque chose avec ça / /--/ par exemple / là le but c'est surtout de voir

Enquêté: un fonctionnement du matériel /

Enquêteur: tout ce qui est possible / exactement / /- / /--/ hop / la tendinite / voilà / on apprend quelque chose / apparemment soigner la carie peut faire XXX (chuchote) / voilà / mais c'est pas référencé par CISMEF / ok / et là c'est pareil on peut trouver la même chose dans les indices / (chuchote) / est-ce que: il y a une autre question pour étendre la recherche ? / sur les tendinites ou: la médecine du sport ? /

Enquêté: un peu des choses relatives à tendinite du genou /

Enquêteur: d'accord / alors on va voir avec ça donc on va repartir sans accès thématique / donc la tendinite en mots clés / ensuite on va préciser en deuxième mot clé / on va préciser en deuxième mot clé genou / (fin d'enregistrement)

AL12

Enquêteur: donc bonjour moi j'étais intéressé par tout ce qui était problème de cholestérol / j'ai un problème de cholestérol / je suis sous traitement / donc voir ce qu'il y avait à faire /

Enquêté: d'accord / donc je note un résumé de la requête initiale donc cholestérol et traitement / voilà / donc on va lancer d'abord /

donc on a tous les mots clés CISMEF / cholestérol en fait partie naturellement / (rire) / ça c'est // alors /--/ /--/ on a plusieurs xxx /

on a cholestérol HDL et cholestérol alimentaire / on va essayer / je ne sais pas si vous connaissez le: /

Enquêteur: oui / il y a le bon / le: mais en fait c'est un taux très anormal de HDL /

Enquêté: HDL d'accord / on va d'abord regarder ce qu'on nous propose dans cholestérol / on a 19 ressources / donc on va affiner ça / /--/ on va voir le cholestérol HDL

/--/ /--/ on a plus que deux ressources / alors comme on a que deux ressources on va voir ce qu'on a / donc vous vouliez savoir sur les traitements /

alors traitement xxx (chuchote) / le dossier médical xxx les normes sur les dossiers médicaux / donc a priori ça nous intéresse pas // alors pour affiner / alors dans les qualificatifs vous vouliez savoir les traitement donc on va chercher thérapeutique / on va lancer la recherche //

ça c'était sur cholestérol HDL on trouve les mêmes choses / donc on va revenir au cholestérol tout court / thérapeutique /

alors on a encore 13 ressources / euh: qu'est-ce qu'on pourrait trouver ? / euh: vous voulez savoir les traitements de manière générale finalement? /

Enquêteur: voilà / oui c'est ça /

Enquêté: d'accord / bon on va regarder tout ce qu'on a

Enquêteur: déjà un nom éventuellement d'un traitement / à essayer / un nom de traitement

Enquêté: d'accord / alors d'abord je vais regarder les documents spécialisés pour les patients / alors déjà nous on a / on trouve deux sites qui ont été répertoriés / cholestérol euh: donc c'est l'information pour connaître son taux / donc ça nous intéresse pas forcément / c'est plutôt sur la prévention ça / sinon en cas d'épidémie / alors là on a un autre site qui est toujours pour les patients / xxx xxx / donc ça c'est un document qui précise rapidement tout ce qu'il y a à savoir là-dessus / / donc ceci les informations des patients je crois que c'est ce qui a été répertorié / donc ce qu'ils ont xxx c'était mieux à répertorier / maintenant si on veut avoir des informations plus précises / on va chercher dans toutes les choses / on peut voir les cours de médecine / ou des compléments de documents de médecins / donc on retrouve les 13 documents qu'on voulait / qu'est-ce qu'on peut faire d'autre pour préciser ? // enlever explosion / uniquement ce qui est écrit là-dessus / donc 8 ressources / thérapeutique / on a plus qu'une ressource / euh: sur le diabète de type 2 / je ne sais pas s'il y a : /:

Enquêteur: non / non c'est pas

Enquêté: ah oui oui / donc là on a abouti à un truc qui n'a rien à voir /

Enquêteur: voilà

Enquêté: il doit y avoir un lien j'imagine / quelque chose sur vraiment / peut-être xxx j'imagine / heu: // donc finalement / ça nous avance pas tant que ça // on va voir ça // on va voir sur 13 ressources s'il y a des choses qui peuvent nous intéresser / euh: traitement cortico lié en fortes doses / j'imagine que ça peut être intéressant / administration et posologie / des hypercholestérolémiens / donc a priori ce site là ça peut être intéressant / sur les heu: ça ça ne nous concerne pas // un document général aussi là-dessus j'imagine / c'est pas exactement la même chose je pense / oui hypercholestérolémie / donc on a un mot clé précisément là-dessus / donc il recherche avec ce mot clé uniquement / donc on trouve plus de ressources // la prise en charge / comment établir le diagnostic / et les thérapies / ce document là peut être intéressant aussi / là c'est <dislidémie> je en sais pas si c'est la même chose / apparemment oui parce que ce qu'ils mettent en gras c'est quand ça parle spécifiquement de ça / des thérapies des <hyperlipidémies> / euh: après on trouve un forum sur le sujet / // un traitement spécifique / euh: voilà / donc en gros on trouve autant de documents sur hypercholestérolémie familiale / voilà / donc tous les documents finalement ça peut être intéressant / heu: là on des choses sur la prévention et contrôle / alors je ne sais si: / c'est plus sur les thérapies en fait?

Enquêteur: voilà c'est ça en fait / de savoir: /

Enquêté: d'accord / en fait pas sur les termes mais sur les médicaments /

Enquêteur: voilà et sur l'effet
 Enquêté: d'accord donc là on avait trouvé un document / euh: je ne sais plus où c'était / sur un traitement spécifique / vous vouliez préciser ? sur le
 Enquêteur: oui / élisor /
 Enquêté: c'est un::
 Enquêteur: c'est un nom de médicament /
 Enquêté: oui c'est un: / c'est une marque d'un médicament /
 Enquêteur: c'est peut-être un générique je sais pas
 Enquêté: alors je en sais pas si on va trouver parce que généralement il ne donne pas les termes de médicaments / après il sont des informations sur la molécule mais on va quand même essayer / je vais mettre dans adjacence point texte /
 le nom c'est ?
 Enquêteur: élisor / e l i s o r
 Enquêté: e l i s o r / d'accord / on va chercher tout ce qui est sur la thérapie du cholestérol / les documents qui contiennent elisor / on lance la recherche / ah il n'y a rien du tout / on va essayer de dans le xxx / dans type de ressource par exemple on verra bien /--/ on va demander cholestérol pour voir s'il y a un seul document qui contienne élisor / donc là on trouve d'autres informations la-dessus / c'est bizarre que: / alors / là on a un problème / par exemple
 Enquêteur: oui on arrivait à trouver tout à l'heure
 Enquêté: cholestérol et hypercholestérolémie / on va essayer avec ce mot clé là / alors on a plus que deux ressources / cette information apparaît dans un forum répertorié / forum sur cholestérol etcetera / euh: après ça ne nous concerne pas / euh: donc / enlever parce que élisor tout court on avait beaucoup plus de résultats / alors le premier c'est donc la liste de banque de médicaments / donc
 Enquêteur: aucun intérêt pour moi /
 Enquêté: ça on a déjà / analyse des médicaments la même chose / donc après c'est des choses concernant vraiment l'administration et le:
 Enquêteur: et les problèmes de la sécu (rire) / bon d'accord / aucun intérêt /
 Enquêté: je crois on a juste trouvé un lien juste avant / après on peut rentrer dans les cours dans les choses beaucoup plus lourds j'imagine / c'est des cours: cours complets sur la pharmacologie / peut-être on peut trouver de l'information spécifique la-dessus / ah oui là je vois hypolipémiant usage thérapeutique / donc les informations vraiment universitaires la-dessus / donc on a trouvé ça / après c'est xxx / après xxx donc on a aussi une recommandation médicale / donc ce document peut-être intéressant et voilà / donc on a pas trouvé de choses spécifiques sur le médicament mais: je pense après que ces documents là peuvent être intéressants / donc on va s'arrêter là alors

ENTRETIEN N° 1 : Enquêtrice A - Enquêtée B

A : Donc c'est d'améliorer cet interface là
 B : Oui

A : Donc c'est pour ça qu'on vous a demandé d'arriver avec une question médicale
 B : Ouais
 A : Puisqu'en l'occurrence vous connaissez un peu CISMEF
 B : Très vaguement
 A : Donc il s'agit d'un moteur de recherche qui va aller repérer sur Internet tous les sites existants
 B : D'accord
 A : Qui traitent de médecine
 B : D'accord
 A : En Français / ou enfin en tout cas en français / oui francophone
 B : Francophone
 A : D'accord / Donc on va commencer par les présentations / Y'a un log en fait / donc à chaque fois / on va enregistrer d'abord qui on est / Donc moi je suis __A__
 B : OK
 A : Et donc c'est le premier / vous êtes mon premier entretien
 B : D'accord
 A : Et alors moi je vais vous demander votre nom / pourquoi pas / je ne sais pas pourquoi on ne l'a pas mis / en tout cas votre métier ou alors votre niveau d'études / votre lieu de travail / votre sexe et votre année de naissance
 B : D'accord
 A : Je vous écoute
 B : __B__
 A : Donc __B__ / ça ne vous dérange que je mette que votre nom
 B : Non / non / pas tout
 A : Donc après
 B : La profession
 A : Oui
 B : Secrétaire
 A : Secrétaire / ensuite votre lieu de travail
 B : Mont-Saint-Aignan
 A : Mont-Saint-Aignan / donc on va dire l'INSA / En fait ce qui est important c'est par rapport aussi / on va mettre l'INSA / Sexe féminin apparemment et votre année de naissance si ce n'est pas trop indiscret
 B : 1977
 A : 1977 / Alors on va / il va falloir donc que vous me posiez la question et je vais en fait verbaliser beaucoup pour que
 B : Qu'on affine
 A : Qu'on affine et que l'on puisse récupérer / nous / les données / pour améliorer cet interface qui n'est pas toujours très convivial
 B : OK
 A : Donc euh / donc voilà / le but du jeu / c'est s'il y a quelque chose qui vous paraît curieux / etc / / n'hésitez pas à poser des questions
 B : OK
 A : Voilà / quelle est votre question ?
 RequestDirectif()

B : Moi j'aurai aimé avoir des renseignements sur les dons d'organes
 RequestInfo(ajouter(« dons d'organes »))
 A : Alors je vais écrire ce que vous êtes en train de me dire « j'aurai aimé avoir des renseignements sur les dons d'organes » donc j'écris ce que vous me dites et est-ce que éventuellement vous pouvez préciser un petit peu ou vous voulez qu'on parte comme ça / des types de renseignements c'est peut-être un petit peu vague
 Inform(action(noter_entree)). RequestInfo (precisions())
 B : Bah savoir les démarches à accomplir si on veut être donneur d'organes par exemple
 Answer(ajouter(« Demarches »))
 A : Donc savoir les démarches en tant que donneur d'organes d'accord
 Confirm(entree(Mots))
 B : Si y'a des examens à passer ou
 Answer(ajouter(« examens »))
 A : Pour donner / savoir les démarches à accomplir pour euh
 reformulation()
 B : Pour être donneur
 A : Pour être donneur / donc j'écris tout ça et s'il y a des examens à passer
 Confirm(entree(Mots))
 B : Ca va / ça vous paraît
 RequestDirectif(accept)
 A : Oui / ça ne me paraît pas hors de propos / Tout va bien /
 Alors et s'il y a des examens à passer / effectivement / du coup on arrive dans des choses concrètes / Bien donc on va rentrer / alors tout ça vous l'oubliez parce que c'est ce que j'étais en train de faire auparavant / On va rentrer d'abord l'accès thématique / c'est-à-dire est-ce qu'on va essayer de voir si on trouve une rubrique de spécialité médicale qui correspondrait un peu à ce que vous êtes en train d'essayer de savoir / Donc je déroule l'accès thématique et écoutez vous me dites éventuellement si vous vous pensez qu'il y a des choses qui correspondent au domaine auquel vous avez / pour lequel vous avez envie d'avoir des renseignements / Donc ça n'est pas / vous avez le droit de commentez / bien au contraire / je serais ravie que vous commentiez (Inform(recherche)
 B : Dans quelle rubrique ça va se faire ?
 RequestInfo(metaterme)
 A : Est-ce que vous pensez que l'on peut trouver une spécialité médicale ?
 RequestInfo(metaterme)
 B : Bah c'est plus général que ça en fait
 A : C'est plus général
 B : Peut-être qu'on pourrait médecine générale pourquoi pas ? Enfin je sais pas ou alors y'a pas une rubrique / comment on pourrait appeler ça
 Offer(metaterme(Médecinegénérale))
 A : Oui / Je continue à faire défiler

B : Je cherche un générique qui pourrait englober tout ce qui est donneur de sang / donneur d'organes / vraiment des questions comme soins palliatifs et tout ça c'est très ciblé
 Inform(recherchedocuments)
 A : Oui tout à fait
 Accept()
 B : Je sais pas quel
 A : Ecoutez voulez-vous qu'on essaie avec médecine générale
 Offer(metaterme(Médecinegénérale))
 B : Médecine générale / on verra ce que ça donne
 Accept()
 A : Et puis de toute façon on reviendra / Donc notre mot clé en l'occurrence / ça va être don d'organes que l'on va mettre au singulier / Donc j'écris don d'organe / dans les mots clés / mèche / on ne trouve d'ailleurs pas directement don d'organes
 B : D'accord
 Acknowledge()
 A : On tombe juste sur don d'xxxx
 Inform (descriptiondocument (Document)
 B : xxxx
 A : Ce qui du coup amène à poser une question / de savoir si on doit mettre le d' ou pas
 B : D'accord
 Acknowledge()
 A : Et puis euh
 B : OK /
 Acknowledge()
 A : Et puis bah est-ce que l'on met l'organe au singulier ou pas / au pluriel ou pas / Ensuite est-ce qu'on peut voir / on peut peut-être essayer de voir si on peut affiner un tout petit peu les choses ou est-ce qu'on s'amuse à lancer la requête comme ça sachant que tout à l'heure vous aviez le mot examen qui apparaissait / qui pourrait préciser un petit peu les choses au niveau du qualificatif
 RequestInfo(precisionsqualificatif ())
 B : Sur la législation aussi
 A : Législation
 Offer (mot(Legislation))
 B : Plus haut
 A : Alors on peut en rajouter d'autres de toute façon / législation et jurisprudence / euh les types de ressources que vous recherchiez / ça serait plutôt orienté pour un patient ou vous pensez à quelque chose de particulier / Voilà l'ensemble des types de ressources / Vous voyez
 RequestInfo (precisions())
 B : Oui / oui je vois bien / je vois patient
 Answer(ajouter(Mots))
 A : Alors allons-y pour patient / donc je tape patient voilà / Inform(recherche)
 Et puis bah donc on a dit qu'on pourrait peut-être même un autre qualificatif ou un autre mot clé / qui serait examen pour savoir quels étaient les examens éventuels à passer / On va lancer les choses comme ça / J'ai donc écrit examen dans le deuxième type de mot clé et donc ce qu'on va afficher ce sont des

notices de site Internet où on trouve des documents qui a priori traitent de ça

B : D'accord

((((medecine generale.mt[majeur] et don.mc) et legislation et jurisprudence.qu) et patient.tr) et examen.mc)

A : Et donc on le trie / il va le trier par date / donc il va nous mettre ça du plus récent au plus vieux / si toutefois il trouve des choses / Alors il ne trouve rien / Et bien c'est parfait / donc on revient / ah on a un conseil alors on va peut-être aller voir ce qu'il nous dit / c'est le terme saisie ne donne aucune réponse / consultez la liste des mots clés présents dans CISMEF / Effectivement nous n'avions pas un mot clé qui correspondait à don d'organe / Donc peut-être que c'est là où ça pêche / donc du coup on retourne sur la page précédente

B : C'est peut-être pas encore assez précis

A : Et peut-être qu'en fait

B : Examen / patient

A : Oui / y'a des choses

B : Législation ouais / ça diverge un petit peu

A : Alors du coup qu'est-ce qu'on aurait envie de faire / Peut-être essayez de trouver un mot clé / mais on a vu qu'il n'y aurait que don de mot site

B : Bah don tout court oui

A : Est-ce que ça marche

B : Don tout court

A : Donc on a tapé don tout court mais par contre on arrive au même résultat de 0 ressource trouvée /(((don.mc et legislation et jurisprudence.qu) et patient.tr) et examen.mc)

Donc on revient / euh / alors / essayons de trouver un mot clé ou alors peut-être on va enlever l'accès thématique pour le mettre de façon générale et on va regarder ce que ça donne uniquement avec don / Je relance la recherche / donc nous n'avons toujours rien trouvé / Je ne suis pas sûre que vous sortiez avec une réponse / Dommage / Non / non rassurez-vous / on va y arriver / on va y arriver / euh

((donneur vivant.mc et patient.tr) et examen.mc)

B : Parce que là abcès et tout ils sont / c'est par rapport à don qu'il trouve les mots clés

A : Oui tout à fait / ce sont les mots clés qui sont les plus proches / par ordre alphabétique / Donc nous avons enlevé la rubrique d'accès thématique et nous essayons de chercher un mot clé qui correspondrait le plus précisément à ça / Est-ce que peut-être si nous passions par organe / Est-ce que cela donne quelque chose / Voyons s'il nous propose ou est-ce que c'est trop général ? Oreille / pourtant nous avons des choses / Ah organes artificiels mais ça reste de l'organe / Nous n'avons pas de mot clé / Organe reconstruit par chirurgie

B : Ah y'a pas ur le don

A : Non en fait

B : Ou alors c'est trop / c'est pas assez médical

A : Il faut croire que le don d'organe n'est pas quelque chose de médical

B : C'est plus / Oui là c'est plus axé pour le patient / enfin un don d'organe c'est pas un patient direct quoi /

A : Alors

B : Peut-être

A : Si nous enlevons notre qualificatif aussi peut-être / Alors finalement nous allons reprendre tout en mettant / mais nous avons un problème avec notre mot clé quand même / on va quand même garder le don du coup parce que nous avons tout enlevé / oui mais là on arrive à don <d'ovisite> il faudrait pas /

B : Pourtant y'a la don <d'ovosite> pourquoi y'aurait <ovisite> et pas le don d'organe

A : Donneur de sang / Ah mais nous y arrivons / donneur de tissu ou donneur de sang / Nous y arrivons / Donneur vivant

B : Donneur vivant voilà

A : Alors lequel choisiriez-vous ?

B : Donneur vivant

A : Allons y pour donneur vivant / Donc nous n'avons pas d'accès thématique / nous avons le mot clé donneur vivant et nous n'avons pas de qualificatif / Nous demandons juste donc de rechercher des ressources destinées au patient et éventuellement un examen / Donc nous lançons la recherche telle quelle / Et puis / bien nous sommes toujours bredouille / donc nous revenons parce que nous avons toujours zéro ressource / nous revenons à la page précédente / Je vais enlever examen

((donneur vivant.mc et patient.tr) et examen.mc)

B : XXX

A : C'est super / c'est exactement ce qu'il fallait parce que ça montre exactement quels sont problèmes que l'on peut être amené à rencontrer quand on est en train de chercher ce genre de choses / Donc donneur vivant / ah bien voilà donneur vivant en ayant introduit uniquement le mot clé / donneur vivant dans des ressources pour les patients / nous avons au moins une réponse / Alors il va falloir que vous nous / me disiez si par rapport au descriptif ça vous conviendrait ou pas / Donc la ressource trouvée en l'occurrence étant une année de mal vie de la dialyse à la transplantation (donneur vivant.mc et patient.tr)

B : Témoignage / dialyse / greffe

A : Allez-y vous pouvez le lire tout haut pour qu'on garde en mémoire / Donc en fait c'est

B : Ça a l'air / Mais c'est que des témoignages ou

A : Alors si vous voulez on peut aller voir sur le site directement pour regarder ce dont il s'agit / sans rentrer dans le texte pour ne pas / pour essayer quand même d'affiner par rapport à votre question initiale

B : D'accord

A : Mais on peut aller voir déjà si ce qu'on a trouvé donne quelques premiers éléments de réponse / j'allais dire / donc là c'est en train de travailler / et nous sommes en train d'ouvrir le site qui s'appelle renalou /com de la dialyse à la transplantation /

Nous n'allons pas rentrer plus trop dans les détails / mais donc en fait il s'avère que ce serait un site

B : De témoignage

A : Essentiellement de témoignages apparemment / en tout cas sur la page d'accueil / je descends un petit peu au niveau de l'écran et nous avons quelques outils à propos de ce site / vos droits / la carte d'invalidité / la greffe / la dialyse / donc des éléments d'informations pour les patients effectivement dans lequel on peut

B : Mais y'a pas la démarche pour être donneur

A : Pour être donneur en fait / c'est quand on a besoin de quelque chose apparemment / sans rentrer dans le détail du

B : Peut-être qu'il y a, ça existe pas de ce site donneur / je sais pas

A : Par exemple / ça serait intéressant de savoir comment obtenir une carte de donneur

B : Voilà

A : Ou des choses comme ça / Je vais fermer cette page pour retourner sur Doc CISMEF et on va essayer de voir si on peut affiner un petit peu les choses pour avoir des choses qui répondraient peut-être plus aux questions / Nous avons là donneur vivant / en fait c'était pas spécifiquement au départ / il me semble quand je relis votre question / « j'aurais aimé avoir des renseignements sur les dons d'organes » / savoir les démarches à accomplir pour être donneur et si y'a des examens à passer / on est pas forcément dans le cas de donneur vivant / j'imagine que vous pensiez peut-être à un accident ou du coup après votre mort vous auriez pu

B : Oui / oui / aussi

A : Aussi / Y'avait les deux données / On va dire que sur donneur vivant on a trouvé quelques éléments qui ne répondent pas à toutes les questions / tout ça parce qu'en fait j'avais essayé / j'avais envie d'essayer les / donneur / on avait tout à l'heure donneur de tissu dans les mots clés

B : Oui

A : Pardon / excusez-moi je suis allée un peu vite / donc du coup c'était don d'ailleurs / c'était peut-être pas donneur / je ne sais plus

B : Oui / on avait marqué don et après on a trouvé donneur

A : On va y aller Comme ça / donc on va être obligé de dérouler jusqu'à parce qu'il ne nous met pas le mot clé / Ah il ne veut pas descendre / pourquoi il s'arrête au A / Bon je vais tout enlever / Voilà / Je ne sais pas pourquoi nous avons un petit problème technique et il faut donc revenir / Donc je reviens au mot clé CISMEF pour retrouver les autres types de mots clés qui pourraient correspondre à notre demande / Je suis en train de faire dérouler mais je crois que j'aurais plus vite fait / Oui on va y arriver comme ça / Donc don <d'oviste> / Nous y voilà / Donneur sang / donneur tissu / Donc oui c'est donneur tissu que j'avais envie d'essayer / On laisse comme ça l'accès thématique ouvert et sans qualificatif on conserve

quand même le type ressource patient ou vous avez envie d'élargir pour

B : Oh on peut élargir / oui

A : On peut élargir / Alors sur quoi élargirait-on ? Problème aussi / Association / base de données / bibliothèque médicale / étude d'évaluation / hôpital / image / matériel pour l'enseignement / périodiques / rapports techniques / recommandations / services hospitaliers / Spontanément

B : Hôpital / je sais pas / Service hospitalier / je sais pas

A : Vous voulez qu'on essaie / De toute façon nous allons essayer / Donc nous mettons comme type de ressource hôpital et nous lançons donc ça avec donneur uniquement comme mot clé / donneur tissu / Allons-y / Voyons ce que ça donne / Nous n'avons rien / c'est décidément assez désespérant / Nous essayons

(donneur tissu.mc et hopital.tr)

B : Ou alors les recommandations peut-être ?

A : Alors les recommandations / Allons-y / Donc je transforme mon type de ressource en recommandation et je lance de nouveau la recherche / Ah nous avons là 23 ressources qui nous rend beaucoup plus optimiste / Alors accès aux origines / anonymat et secret de la filiation (donneur tissu.mc et recommandation.tr)

B : Ca diverge un petit peu là

A : Ca diverge effectivement parce que les mots clés sont accouchement sous X / etc /

B : C'est recommandation qui prime

A : Evaluation du risque de transmission de l'agent de <Crofwel Jacob> par le sang et ses composants avec un compte rendu de réunion d'experts / Ensuite indication de la transplantation hépatique / Donc en fait on n'est pas dans le cadre donneur / en fait / mise en bande du sang de cordon ombilical / application pour les fournisseurs de soin périnatal / là c'est pareil on n'est pas dans / ça ne répond pas tout à fait à votre question / même pas du tout j'allais dire / tout à fait / prise en charge des sujets en état de mort encéphalique en vue de prélèvements d'organes de tissu / Ah nous y arrivions / Texte des recommandations / actualisation / conférences d'experts / Donc avec la présentation de la méthodologie / la mort encéphalique / la prise en charge en réanimation du donneur potentiel / les critères d'évaluation / etc / Donc on aurait éventuellement

B : Ouais

A : Qu'est-ce que vous pensez de ce document là ?

B : Ca c'est pas mal ouais /

A : Ca serait en l'occurrence le cinquième qui a été proposé

B : Oui

A : Eventuellement on peut essayer d'aller / vous voulez qu'on continue ou vous voulez qu'on aille voir sur le site

B : Qu'est-ce qu'il propose après

A : Alors on regarde / on continue ce qu'il propose après / Analyse du risque de transmission de la variante de la Maladie de <Croft-Jacob> par les produits de santé / par les tissus de fluide d'origine humaine / donc en fait les problèmes d'infection quand il y a effectivement des transplantations d'organes / Avis / ah nous arrivons peut-être dans des choses qui seraient de l'ordre juridique mais nous ne l'avons pas inséré / on l'avait enlevé des mots clés

B : Oui

A : Mais donc ça finit par sortir / Donc avis n° 28 du 21 juin 2004 relatif à la procréation après le décès du ou de la partenaire / Ah on est pas dans le don d'organes par contre / on est dans la procréation après le décès / après un décès / les conséquences pour l'enfant / etc / centre de fécondation in-vitro et banque de spermes / problèmes juridiques / recommandations / on n'est pas tout à fait avec ce que vous souhaitiez savoir / ensuite la neuvième proposée c'est l'avis relatif au don de spermes ou d'ovules

B : Pas forcément ces organes là que je

A : Avis relatif aux cellules souches et humaines et au clonage thérapeutique / Là dites-moi ce que vous en pensez

B : C'est plus le 5e qu'on avait trouvé qui correspondait le plus

A : Qui correspondait

B : Ouais

A : On continue jusqu'au / on en est au 23 le 11e c'est le virus du Nil occidental / ah ah / y'a un virus spécifique du Nil / avec des problèmes là en fait on arrive ici parce qu'on arrive à donneur de sang apparemment / donc ce n'est pas encore ça / Ah on va peut-être arriver dans le 12, la 12e référence

B : Greffe

A : Greffe rénale à partir de donneur vivant / recommandations cliniques

B : Ca c'est pas mal aussi

A : Ca serait peut-être intéressant / Donc le 12 également / Ensuite greffe d'organes provenant de nouveaux nés encéphale / encéphale / dons d'organes provenant de nouveaux nés encéphales / insuffisance de ressources / c'est un tout petit peu, ça ça regroupe un tout petit peu votre question mais pas

B : Ca va plus loin là encore

A : On n'y est pas encore / Avis relatif au prélèvement d'organes et de tissus chez les gens sains en vue de la transplantation /

B : De la transplantation

A : Nous y voilà peut-être / Alors / bah je vous laisse lire

B : Etat de la question / Transplantation rénale / foie / moelle et cellules souches du sang périphérique / sang du cordon ombilical / poumon / intestin / données juridiques / principes éthiques en cause dans le problème / des transplantations à

partir des donneurs vivants / recommandations / Tout à fait

A : Donc là on serait

B : Oui

A : Satisfait par rapport à la recherche

B : Oui / Parce que y'a les types de dons qu'on peut faire / y'a les questions juridiques / les principes d'éthiques évidemment / savoir si y'a un dialogue avec des médecins pour / avec les recommandations / dans quel cadre on peut être donneur / vers quel type de personne / Non ça c'est pas mal

A : On serait pas mal aussi avec le 14 alors

B : Ouais

A : Donc bon on en aurait déjà 3 quand même qui correspondraient

B : Quand même

A : Qui correspondraient avec

B : On y arrive

A : Avec une recherche un peu / Donc ensuite considération déontologique sur la reproduction assistée

B : Là c'est plus spécifique

A : Remplissage vasculaire au cours des <hypovolémies> relatives ou absolues

B : Ca nous parle un peu moins là

A : Le 17e hématologie en pratique courante / Effectivement recherche XXXXX

B : C'est les dons de sang non plutôt

A : Bah oui, oui, ça doit être tout en don de sang / donc du coup c'est un petit peu / ça s'éloigne un tout petit peu de notre problème / ensuite comité d'hémovigilance au Québec / rapport annuel / donc c'est pareil c'est dans la banque de sang / donneur de sang / donc c'est pareil c'est un petit peu loin / directives concernant les problèmes éthiques en soins intensifs et directives d'éthiques médicales pour les transplantations d'organes /

B : Directives / prélèvements sur donneur décédé / prélèvements d'organes sur don d'enfant / règles communes / attributions des organes / commentaires / documents non datés / mention

A : Alors avec des mots clés

B : Consentement éclairé

A : Consentement tiers

B : Rôle médical / sélection des malades / c'est ce que je disais tout à l'heure donc un de plus qui pourrait

A : Qui pourrait nous contenter / Bien est-ce que vous vous estimez satisfaite ou pas par rapport à votre demande de ce qu'on a trouvé avec les mots clés donc que l'on avait utilisé / à savoir donneur de tissu

B : Donneur de tissu fallait le trouver / tissu je sais pas si / mais bon je l'aurais trouvé je pense / mais non sinon dans l'ensemble ça va

A : Vous êtes contente

B : Ca va

A : Bon bah écoutez bah je vous remercie

B : De rien

A : C'est avec plaisir / Y'a une juste question je suis en train de penser à laquelle nous n'avons pas répondu c'est pour les examens

B : Les examens / Si on doit passer des examens particuliers

A : Tout à fait

B : Mais je pense peut-être que j'aurais eu des réponses

A : Dans les / à l'intérieur des documents

B : Oui /

A : Très bien / Bah merci

B : De rien /

ENTRETIEN N° 2 : Enquêtrice A - Enquêtée C

A : Bon alors CISMEF il s'agit en fait d'un catalogue qui recense l'ensemble des données Internet médicales destiné à des professionnels de santé / à des médecins ou à des patients donc éventuellement à vous et moi

C : D'accord

A : Si on avait envie d'aller voir / d'avoir des réponses en matière médicale et donc ça va chercher des sites en français où on est censé trouver des réponses

C : A des questions qu'on pose

A : Voilà exactement / Donc en fait ça se présente / Interface se présente comme ceci

C : Oui

A : Et puis bah je vais commencer par vous poser des questions indiscrettes pour que je puisse / pour que je suis puisse / enfin qu'on puisse un peu classer qui vous êtes / Donc il faut que vous me donniez votre nom déjà

C : C

A : C OK / Il me faudrait également votre métier ou votre niveau d'études comme vous le souhaitez

C : Bac + 3

A : OK

C : Métier oui c'est / non bon OK / bac + 3 / Votre lieu de travail c'est l'INSA et puis votre sexe : féminin

C : Oui / oui

A : Et votre année de naissance

C : 72

A : 1972 / OK / Voilà alors quelle est votre question ?

C : Je voudrais connaître

A : Prenez votre temps / oui

C : Enfin je voulais parler de la leucémie en fait

A : Vous voudriez parler de la leucémie / « Donc je voudrais parler de la leucémie » que je tape / Alors des choses un petit peu plus précises sur la leucémie ou

C : Les symptômes / qu'est-ce que c'est exactement ? les symptômes

A : Donc ce que sait exactement les symptômes / OK / Donc on y va aller / Alors accès thématique on va dire que c'est grosso modo l'ensemble des spécialités médicales / Est-ce que vous voyez des choses / Vous voyez assez / Est-ce que vous voyez

des choses dans lesquelles vous auriez envie de classer votre demande sur la leucémie / Je fais défiler donc

C : Le menu déroulant

A : Le menu déroulant / En fait j'explique au micro ce que je suis en train de faire pour que / Voilà / vous me dites / vous m'arrêtez / Si vous ne trouviez rien c'est pas grave on mettra rien / peut-être que

C : Jusque là j'ai pas vu

A : D'accord / OK je continue à faire dérouler / Y'a rien / donc nous ne mettons rien en accès thématique / En mot clé bah écoutez je vous propose de mettre leucémie

C : Leucémie

A : Leucémie / D'ailleurs il me le propose / On va le mettre directement et le qualificatif permet de préciser un tout petit peu ce mot clé / Donc par rapport à votre question / c'est de la même façon je vais faire dérouler le menu et vous allez me dire si vous voyez des choses

C : Chimiothérapie

A : Alors chimiothérapie OK / Alors vous souhaitez mettre d'autres qualificatifs

C : Oui

A : D'autres précisions / Alors on va aller chercher / Accès thématique / non c'est pas accès thématique c'est qualificatif / Voilà donc je mets en fait / j'inscris qualificatif et là donc, ah je n'ai plus le menu déroulant / Bah écoutez on va aller le faire dérouler ici et c'est pareil là je vais faire continuer à se dérouler on remettra chimiothérapie éventuellement et pour l'instant

C : Diagnostic

A : Diagnostic OK / Donc je vais aller l'écrire diagnostic / OK je continue à faire dérouler le menu de qualificatifs

C : Effets indésirables

A : Effets indésirables / OK / Alors effets indésirables / Donc je continue à faire dérouler les types de ressources / Donc alors le menu déroulant

C : Sang

A : Allons-y / Sang et de toute façon là je pense que ça va être à peu près tout / Donc on va remettre chimiothérapie comme vous vouliez au départ dans qualificatif / Chimiothérapie / OK / Voilà / Alors souhaitez-vous qu'on aille regarder dans un type de ressource particulière relative aux associations / base de données / bibliothèque médicale / etc / ou quelque chose qui soit spécifique pour les patients

C : Ouais

A : Oui / Alors je mets type de ressource : patient / Bon on va le lancer comme ça / Donc ce qu'on va / il va aller chercher donc sur Internet l'ensemble des sites que CISMEF a répertorié

C : D'accord

A : En y recherchant tout ce qu'on a / tout ce qu'on lui a indiqué et donc ça va apparaître théoriquement sous forme de petite notice sauf qu'avec tout ce qu'on a mis ça ne fonctionne pas / il n'y a rien qui lui correspond / Alors on va essayer de changer un

petit peu les choses pour voir ce que nous pourrions / Ah y'a peut-être quelque chose que j'ai oublié de mettre tout à l'heure / c'est de préciser que ce que je voulais c'était également un qualificatif là en fait / Nous allons réessayer donc je suis en train de corriger mon oubli en remettant / en gardant les mêmes données et donc je lance la recherche de nouveau et alors là il rencontre une erreur interne qui m'a empêchée de faire la requête / Bah écoutez on va retourner / pour quelle raison je ne sais pas ? On va recommencer / peut-être que / non il ne veut pas / il ne veut pas / il ne veut pas / peut-être que nous avons / je ne veux pas rechercher l'erreur / peut-être que nous avons trop de qualificatifs / que ça ne lui plaît pas / peut-être qu'il y a des choses antinomiques / Ce que je vous propose c'est de garder en mémoire les qualificatifs qu'on a mis là et on va tout enlever pour regarder si c'est un petit peu mieux sans oublier que le but du jeu c'était de répondre en fait à votre question / Je vais enlever ça pour voir si ça marche mieux / Voilà donc je lance la recherche avec leucémie et alors là de nouveau ça ne fonctionne pas / Alors là c'est étonnant tout de même, avec un type de recherche patient / Pourquoi il me met ce message d'erreur / ça c'est pas du tout normal par contre / Je vais lui remettre peut être tous les champs / peut-être que c'est ça / Tout réinitialiser les choses donc je suis en train de lui remettre XXXXX à tous les champs / donc nous avons : récapitulons un mot clé : mèche / leucémie qui est un mot clé CISMEF, pardon qui est un mot clé mèche / donc on a pas eu besoin de l'écrire il est dans la liste des mots clés / donc c'est pas une erreur et je demande type de ressource patient / je relance la recherche avec uniquement ces deux données là / Nous y voilà / Alors vous allez / bah éventuellement vous allez lire et là on a 50 ressources trouvées ce qui est peut-être un peu beaucoup /

C : Beaucoup

A : Peut-être qu'on va du coup essayer de revenir en arrière pour affiner par rapport à votre question / Alors par rapport à votre question / vous vouliez ce que c'était la leucémie / ah oui les symptômes

C : Dépistage peut-être

A : Et dépistage / Sachant que le dépistage est quelque chose qu'on fait avant qu'on ait découvert la maladie / Donc je ne sais pas si / on peut essayer de regarder ce que propose comme qualificatif / Le qualificatif / je vous rappelle / permet un petit peu / Vous vouliez / on avait pas le mot diagnostic

C : Si

A : Puisqu'on avait des problèmes de symptômes / Donc je lance la recherche avec le mot clé CISMEF leucémie / le qualificatif diagnostic pour les patients / Est-ce que nous avons un tout petit peu moins de ressources / Oui tout à fait nous avons 7 ressources / Alors regardons un petit peu ce que nous avons trouvé / Vous allez me dire si ça vous convient ou pas et pourquoi / Et vous pouvez

verbaliser de telle sorte qu'on ait, qu'on puisse repérer pour quelle raison ça vous plaît ou pas

C : C'est exactement la même chose en fait

A : Humm, humm / Tout à fait parce que la première ressource en fait / on retrouve donc des mots clés / En fait elle est décrite comme contenant des données sur la maladie / les facteurs de risque / les symptômes / donc ce qui correspondrait à votre question

C : A ma demande

A : Diagnostic / dépistage / impact / forme de la maladie / traitement après traitement et à venir / Donc quelque chose qui serait assez complet sur la leucémie sachant qu'en l'occurrence il s'agit de la leucémie aiguë / Le deuxième document traite de la leucémie, lymphoïde chronique / Alors est-ce que à votre avis ça vous / à le voir comme ça ça permet de / ça vous

C : Bah le titre en fait change mais pas / pas / le contenu apparemment reste le même

A : Reste le même / Nous sommes dans une brochure information patient et en fait quand on regarde le lien c'est le même

C : Ouais

A : Donc effectivement on peut imaginer que ce document là traite à la fois / enfin en tant que ce site là traite à la fois la leucémie aiguë et la leucémie lymphoïde chronique / Et on va peut-être avoir le même cas de figure avec la troisième référence qui elle traite de la leucémie myéloïde chronique / Effectivement on a la même chose / On a le même site / Ah du coup on arrive au quatrième avec les leucémies / avec un document sur la ligue contre le cancer et là peut-être qu'effectivement vous trouveriez des choses

C : Ouais / Celui-là a l'air d'être plus

A : Plus complet

C : Plus complet ouais

A : Puisqu'il y a des généralités sur les leucémies / formation des cellules du sang / globules rouges globules blancs / plaquettes / classification des leucémies / les facteurs favorisants / les leucémies chroniques / les leucémies aiguës / les leucémies myéloïdes / complications des greffes de moelle / glossaire / etc / Donc il faudrait juste peut-être s'assurer que l'on ait des choses sur les symptômes / C'est sûr que vous allez d'abord retrouver des choses sur ce que c'est / avec les différents types de leucémie mais bon je pense que du coup on devrait quand on parcourt rapidement les mots clés / transplantation de moelle osseuse on est dans le traitement / on a les effets indésirables / donc on arriverait à avoir des choses intéressantes / On peut peut-être poursuivre en regardant les autres / Donc mon combat pour la vie et le cancer chez les enfants et les adolescents au Canada / peut-être plus général / Question fréquente sur le cancer chez les enfants et les adolescents / Oui effectivement c'est quelque chose de beaucoup plus général / pas spécifique à la

leucémie / Ensuite une brochure d'informations destinée au patient sur la leucémie à <tricolosite>

C : Y'a les symptômes là par contre

A : Mais c'est les symptômes de cette leucémie là

C : Ouais

A : Ensuite information patient atteint de leucémie lymphoïde chronique / Donc en fait en résumé on aurait globalement un document peut-être qui correspondrait

C : A ma demande

A : A votre demande / Donc voilà / Est-ce que vous vous estimez satisfaite de votre

C : Oui

A : Peut-être voulez-vous qu'on rentre dans les documents pour répondre à votre

C : Oui on va regarder celui-là

A : Dans celui-ci / sur les leucémies / donc la ressource 4 pour vérifier qu'on ait bien la réponse à la question / Donc il est en train de télécharger / Donc on arrive sur un document PDF de la ligue contre le cancer / le problème c'est qu'on n'a pas / peut-être essayer de regarder effectivement le document / Vous me dites / hein / je défile mais vous me dites si ça vous semble / On a un schéma de la cellule souche jusqu'aux différents globules blancs avec la composition du sang / Bon donc des choses un petit peu générales sur les cellules / enfin les composants du sang / des choses sur la moelle osseuse / Nous ce qu'on voulait c'était des symptômes / Par contre on a vraiment la réponse puisqu'on a qu'appelle-t-on la leucémie / accumulation / prolifération incontrôlée de cellules hématopoïétiques c'est-à-dire d'une cellule à l'origine d'une lignée cellulaire dans la moelle osseuse qui vous paraît parlant

C : Parlant oui

A : Bon / Donc voilà avec ensuite la classification des leucémies / les quatre grands types de leucémie en fonction des différents types de cellule / les distinctions entre elles / leucémie chronique / aiguë / leur évolution / les causes des leucémies / Ensuite les différentes / les deux formes des leucémies chroniques

C : Et y'avait des signes en haut

A : Vous voulez que je remonte / Allez-y / dites-moi

C : Les signes d'alarme

A : Les signes d'alarme

C : C'est ce que je demandais aussi

A : Voilà tout à fait puisque vous me parliez de symptômes / donc c'est tout à fait ça

C : Bah c'est nickel

A : Voilà / Ca vous plaît

C : Oui

A : Bah super

C : Très bien

A : Bah écoutez je vous remercie beaucoup

C : Nickel c'est moi /

ENTRETIEN N° 3 : Enquêtrice A - Enquêté D

A : Et donc on va commencer par les formalités d'usage où je vais demander d'abord votre nom

D : __D__

A : __D__ / Ensuite je vais vous demander votre métier ou votre niveau d'études à votre convenance / Ce que vous préférez ça m'est égal dans l'absolu

D : Administrateur réseau

A : Administrateur réseau OK / Ensuite je continue votre lieu de travail c'est ici

D : INSA

A : Donc c'est l'INSA / Et ensuite je continue encore avec votre sexe / apparemment masculin

D : Il semblerait

A : Apparemment / Et puis votre année de naissance / j'arrête après pour les indiscrétions c'est promis

D : 1959

A : Oh bah ça va / OK / Bon donc on y va / Donc vous connaissez un petit peu CISMEF ou pas / du tout

D : De réputation

A : De réputation

D : Système d'..... plusieurs /

A : Donc vous savez de quoi il relève / en l'occurrence ce qu'on va y chercher / donc des documents sur Internet en fonction de la demande que vous allez me formuler telle que vous la sentez

D : Bah on va commencer par migraine

A : Migraine

D : Migraine / traitement

A : Oui / Vous pouvez me la formuler en une vraie phrase ou pas

D : « Qu'est-ce que sait sur l'évolution des traitements actuels sur la migraine »

A : D'accord / Qu'est-ce qu'on sait / je suis en train de taper / Alors il va falloir donc on va verbaliser au maximum pour voir / pour qu'on puisse exploiter au mieux les choses / Et donc c'est un tout petit peu fatigant parce que je redis tout ce que je fais / Donc là en fait même avec des fautes éventuellement m'enfin bon / donc qu'est-ce qu'on sait de l'évolution des traitements c'est ça

D : Oui

A : De l'évolution des traitements

D : De la migraine

A : De la migraine / Donc on est vraiment dans les traitements de la migraine / OK / Donc à partir de là / Alors l'accès thématique on est en fait dans les / ça correspond à l'ensemble des grandes spécialités médicales et vous allez pas du coup me dire un petit peu s'il y a des choses / je vais remonter mon curseur tout en haut et faire défiler et vous me dites éventuellement si y'a des choses qui semblent parlantes / si y'en a pas c'est pas grave on passera à autre chose

D : Bah a priori je dirais pharmaco

A : Pharmacologie / vous voulez qu'on y aille directement

D : Bah ouais

A : C'est parti / Y veut pas alors étonnant / Alors on va essayer de descendre comme ça / j'ai peut-être tapé trop vite / Pharmacie / pharmacologie bien sûr que si / Donc accès thématique j'ai tapé pharmacologie / ensuite mot clé j'imagine qu'on va nous mettre migraine / je regarde s'il existe comme mot clé / Voilà et le qualificatif en fait va servir à préciser un petit peu ce que vous recherchez sur la migraine / Donc c'est pareil je fais défiler le curseur et puis vous me dites où est-ce que je m'arrête / on peut éventuellement rajouter d'autres choses après pour compléter si vous le souhaitez / Donc là je fais défiler mon curseur et vous me dites si y'a des choses qui vous plaisent ou pas / Pas convaincant / pas convaincu / Vous voulez que je remonte

D : Dans peut-être usage thérapeutique

A : Usage thérapeutique / On peut essayer / De toute façon on pourra toujours revenir / Donc vous souhaitez plutôt des ressources qui soient y'a une association / des bases de données / des données que vous puissiez trouver dans une bibliothèque médicale / une éthique d'évaluation / forum / liste de diffusion / d'hôpital / des images / une directrice / des choses pour les patients / du matériel pour l'enseignement / des périodiques

D : Oui / Pour les patients

A : Pour les patients

D : Oui des choses xxxxxxxx meilleure réponse

A : Non pourquoi / Alors on peut mettre autre chose si vous le souhaitez / Donc je vous remontre les types de ressources disponibles

D : Ou étude d'évaluation

A : Etude d'évaluation / On y va / Souhaitez-vous rajouter autre chose / On peut / vous voyez / rajouter soit des mots clés ou pas ou on peut lancer des choses comme ça et revenir aussi

D : Oui

A : Oui

D : Je pense

A : Oui

D : Y'a un terme mais il m'échappe / L'idée qu'un médicament perde son efficacité quand on l'utilise

A : Régulièrement

D : Régulièrement / Ca a un nom cette chose / Comment on appelle ça /

A : Oui je vois ce que vous voulez dire mais alors / Je vois pas / Est-ce que si je mets dans les mots clés ou si je fais / donc là on avait mis migraine

D : Mmm

A : Je vais faire défiler des mots clés pour voir si on retrouve le mot que vous cherchez / Alors je remonte tout en haut du coup / ah oui mais faut pas que / faut que j'enlève le migraine / donc on remettra le migraine par la suite et ça va peut-être nous permettre de retrouver ce que vous cherchez / Il ne veut pas / Ah décidément il est un peu rétif / Voilà / Donc voilà on revient donc à l'ensemble de la liste des mots clés CISMEF, pardon du mot clé du xxxxx qui sont repris par CISMEF / Donc je fais défiler / vous me dites si vous voyez le mot clé et à

mon avis on n'a pas fini / On laisse comme ça / On laisse migraine et puis on va voir si on retrouve des / peut-être que dans les documents que l'on va trouver / Il est beaucoup plus rapide que moi donc voilà / OK / Il a lancé / Alors avec tout ce qu'on a trouvé / tout ce qu'on a mis / l'expression pharmacologie et migraine et usage thérapeutique et étude et évaluation ne fournit pas de résultat / Donc on va revenir à ça / Peut-être qu'on a été trop pointu au départ et qu'on va essayer d'agrandir un petit peu les choses / Alors vous me mettez pharmacologie et est-ce qu'on le garde ou pas et pourquoi / Usage thérapeutique / qualificatif / grandes études et évaluation / Ce que je vous propose c'est d'enlever le qualificatif éventuellement dans un premier temps / Donc on enlève usage thérapeutique et on va lancer / on va faire varier ça et on va lancer la recherche /

D : D'accord

A : On va voir si on trouve des choses / On ne trouve toujours rien

D : Mais il était vraiment enlevé

A : Je vais vérifier / Il n'était pas enlevé / vous avez raison c'est pour ça qu'on trouve toujours rien d'ailleurs / Heureusement que vous êtes là parce que vous voyez / Usage thérapeutique cette fois il est enlevé / on voit que vous avez l'œil mais par contre on trouve toujours rien / de toute façon quoi qu'il en soit / Je vérifie quand même qu'il soit toujours enlevé parce que / Du coup il était enlevé / Donc y'a pas d'étude d'évaluation sur / Alors peut-être qu'on peut enlever pharmacologie et du coup

D : Peut-être que les types de ressources sont trop

A : Alors vous préférez quoi / qu'on garde notre accès thématique pharmacologie et on enlève type de ressources

D : Oui

A : Alors

D : On peut pas le laisser à blanc type de ressource

A : On peut laisser à blanc / tout à fait

D : En réalité c'est plus large

A : Alors allons-y de façon plus large / Ah 7 ressources / Alors à partir des descriptions des ressources / donc avec un petit résumé et quelques mots clés vous allez me dire / enfin vous allez dire au / si ça vous convient ou pas et pourquoi / Alors la première

D : Non c'est pas ça

A : C'est pas tout à fait le sujet puisqu'il s'agit de la présence de migraines qui modifie la prescription contre xxxxxx / Ensuite / La deuxième n'est guère mieux / La troisième sur le xxxxxxxx pour le traitement préventif de la migraine / A votre avis ça vous plairait ? Non

D : Non

A : Bon / Prévenir la migraine un casse-tête

D : Bon ça c'est un truc

A : On est dans la prévention

D : Très synthétique

A : Tout à fait / On est dans une lecture critique d'articles

D : Stratégie / Non c'est pas ça non plus

A : Stratégie des choix des véritables contraceptifs chez la femme / Vous voyez quand on tape migraine on a des choses extraordinaires

D : Bah non ça ne me surprend pas

A : Alors un polycopié de pharmacologie mais qui reste sans doute / je vais remonter un peu / qui reste / qui est très développé par contre au niveau des mots clés parce qu'à mon avis il doit être très complet mais est-ce que du coup on va trouver ce que vous cherchiez ? Je ne suis pas sûre que l'on trouve des choses spécifiques en fait

D : Non

A : A la migraine dans la mesure où en fait il a du / il a reconnu pharmacologie il était tout content mais ça s'est arrêté là et ensuite nous avons un dernier document de pharmacologie / neurologie / psychiatrie / traitement de la crise / traitement de fond

D : Anti-migraineux / traitement de la

A : Peut-être que là on aura un tout petit peu de choses

D : Mais là aussi ça ratisse large

A : Ça ratisse un peu trop large / On est pas spécifiquement sur la migraine /

D : Est-ce qu'on pourrait

A : Oui allez-y

D : Est-ce qu'il y a un endroit où on pourrait introduire le nom du produit ? Parce qu'il y a un médicament bien particulier / moi ce qui m'intéresse plus c'est l'évolution du traitement par cette spécialité

A : On peut essayer / On va le rajouter éventuellement ici dans / je vais remonter dans tous les champs

D : Le problème c'est qu'il a peut être un nom

A : Bah oui

D : Y'a une préparation et puis y'a peut-être un nom plus

A : On va essayer de toute façon

D : J'ai une idée

A : Alors

D : z o m i g

A : z o m i g / OK / On reste en pharmacologie ou on parce qu'en fait il nous coinçait un petit peu j'ai l'impression avec ça / J'avais envie de l'enlever / On l'enlève / Donc on a plus que migraine et avec le mot qui serait un mot clé mais qui doit pas être / quoi qu'il peut être répertorié par CISMEF / Donc on lance la recherche comme ça / Malheureusement nous ne trouvons rien /

D : Aie

A : Alors vous ne connaissez pas l'équivalent de zomig

D : C'est une famille de produit

A : C'est une famille de produit / Donc on pourrait aller voir éventuellement dans le dictionnaire de CISMEF

D : Oui si y'a un dictionnaire

A : Non c'est pas là / Où est-ce que je cherche / Où est-ce qu'il est passé / Non là on est dans le glossaire de

D : De l'utilisation du site

A : Exactement / Donc je vais revenir sur la page de garde et pour aller dans la terminologie et pour rechercher le zomig / Alors voyons dans toute la terminologie : l'expression cherchée n'est pas connue en tant que concept donc en fait il n'est pas répertorié / On va essayer de le rechercher dans les définitions / Qu'est-ce qu'il me fait / des choses bizarres / Non on arrive que l'expression n'a pas été trouvée dans les définitions donc à mon avis on ne va pas le trouver comme ceci / Il ne le connaît pas / La seule solution

D : XXXXXXXXXX de base

A : Ah non mais tout à fait / Nous allons retourner sur google pour aller chercher zomig / d'avoir trouver où est-ce qu'on peut trouver des / non j'ai dit google pour aller voir si on peut trouver la réponse à votre question puisque visiblement CISMEF est sec par rapport au zomig / Donc allons-y / Voilà je recherche donc sur le web zomig le mot clé et voilà nous tombons donc sur le zolmitriptan d'optisimo / optisimo est un site pour les patients

D : En fait ça doit être triptan la famille

A : Alors d'accord que du coup puisqu'on a trouvé l'équivalent de triptan et de zomig nous allons retourner sur CISMEF pour aller taper

D : Triptan

A : Triptan / Donc je reviens / J'aimerais bien d'ailleurs revenir / Ah ah j'ai tout perdu / alors là c'est pas normal par contre parce que si je vous ai perdu ça va plus / Bah écoutez c'est pas grave je le retrouverai de toute façon je vais retaper mais dans ce cas là je vais mettre 003bis et je serais que c'est vous / On a du mal à s'adapter / Donc la demande je vais juste rappeler que c'est bien sur la migraine pour qu'on puisse s'y retrouver ensuite mais on va pas tout retaper et donc on remet notre mot clef CISMEF migraine et par contre on va lui mettre / bah dans tous les champs on va lui dire donc ça s'appelait triptan et nous allons voir ce que ça donne / Donc là je lance la recherche avec ces deux mots / Alors j'arrive à deux ressources alors allons-y / Migraine et algie de la face avec des mots clés comme facteur de risque / migraine / migraine diagnostic / migraine traitement médicamenteux / Puis un deuxième traitement de la crise / Il me semble qu'on avait déjà vu ce document là

D : Ah non

A : Ah non brochure information / Non / non / parce qu'on est dans une brochure d'information patient / Bien qu'est-ce que vous / quel est votre sentiment par rapport à ça

D : Bah c'est bien mais on s'est éloigné de la question

A : On s'est un peu éloigné

D : Le but du jeu c'était l'évolution du traitement
A : On est tout à fait d'accord
D : Donc on cherchait quelque chose d'un peu plus spécialisé
A : Tout à fait
D : Qu'une plaquette de présentation
A : Alors du coup est-ce qu'on peut essayer de voir un peu ou est-ce qu'on pourrait / Qu'est-ce qu'on aurait envie de faire / Qualificatif / est-ce que l'on a quelque chose comme qui ressemblerait à évolution ou alors étude / Là je ne vois pas / Non / En fait il me / pourtant il me semblait que les premiers mots clés qu'on avait mis avec pharmacologie / pas les mots clés mais l'accès thématique pharmacologie et puis étude aurait été censé / aurait du ne pas être trop / trop mal choisi / peut-être dans thérapeutique
D : Ouais
A : On peut essayer de toute façon / Donc là on reste avec notre mot clé migraine et qu'on prend pour qualificatif thérapeutique et je lance la recherche / Nous avons le même document que tout à l'heure et le même document que tout à l'heure aussi / Les deux documents sont / les deux ressources trouvées sont les mêmes / donc nous ne sommes guère avancés par contre nous avons gardé le triptan / Peut-être que si j'enlève le triptan / j'avais pas vu que j'avais oublié / que je relance la recherche / Ah là nous arrivons à 22 ressources / effectivement c'était bien le triptan qui nous a bloqué / Alors est-ce qu'on trouve quelque chose : efficacité / je continue / vous me dites si vous souhaitez vous arrêter sur quelque chose / Ah la 5e ressource céphalée chronique quotidienne / diagnostic / rôle de l'abus médicamenteux / prise en charge
D : Ah mais c'est pas ça / Pharmaco c'est pas le contexte qui m'intéresse
A : D'accord / On continue
D : On trouve l'autre
A : Migraine et algie de la face c'est le même que tout à l'heure / prévenir la migraine à casse-tête avec des mots clés : anticonvulsif / effet indésirable du fructose / usage thérapeutique / prévention et contrôle
D : On tombe un peu sur les mêmes / on tombe sur les mêmes
A : Conduites à tenir en présence de céphalées et algie de la face / trouble parkinsonien / ensuite de nouveau le polycopié de pharmacologie / prise en charge de la douleur chronique chez l'adulte en Ile de France c'est pas le cas / migraine et algie de la face / pharmacologie / neurologie / psychiatrie / prise en charge / diagnostic et thérapeutique de la migraine chez l'adulte et chez l'enfant / aspect clinique et économique avec des accords professionnels / xxxx des examens complémentaires / traitement de la crise / stratégie thérapeutique par rapport à / on a peut être le mot stratégique thérapeutique qui pourrait nous faire croire que

D : Oui / Disons que c'est peut-être le plus intéressant qu'on a vu jusqu'à maintenant
A : Tout à fait par rapport à la question / Si vous voulez qu'on aille dessus on peut y aller ou alors on descend / comme vous le souhaitez
D : XXXXXXXXXX je rappelle que le 13 était
A : Le 13 était bon / Il n'avait l'air pas trop mauvais en tout cas / Ensuite recueil des principaux problèmes de santé en France / donc là on est dans des choses très générales / pharmacologie de la migraine / données générales là on arrive à des choses effectivement / migraine traitement médicamenteux / donc le 15 n'est pas mal non plus / acuponcture et céphalée chronique / la douleur on l'a trouvée / la migraine traitement de fond / moyen non médicamenteux / moyen médicamenteux / Peut-être aussi c'est une brochure d'information / La 18 elle serait pas mal non plus et la migraine traitement de la crise / Bon / Par rapport à votre question est-ce que vous souhaitez aller en voir un
D : Peut-être voir le 13
A : Alors allons-y sur le 13 / Donc je remonte sur le 13 / Accès / Voilà / Ah la page est introuvable / On va essayer / y'a d'autre lien donc je vais essayer un autre lien / bah y'a le résumé c'est sur <L'ANAS> / je vais essayer également / Visualiser la publication format Adob / OK allons-y / Alors on se retrouve avec un document de 21 pages donc en PDF de <L'ANAS> qui sont quand même un peu anciennes puisqu'elles datent de 2002 donc vous n'aurez pas les dernières et donc c'est / on est dans une RPC
D : Service des XXXXX économiques
A : Oui, on est dans des RPC et dans de l'économie / Alors je descends un peu pour essayer de voir / Donc ce sont vraiment des RPC donc destinées aux médecins avec le descriptif des groupes de travail / des groupes / des relecteurs / Voilà alors peut-être que l'on pourrait chercher le nom de votre médicament en fait
D : Là dedans peut-être, triptan ou zomig
A : Si triptan est plus générique on essaie par triptan
D : Voilà
A : Ah mais nous en avons plein / Alors traitement spécifique donc une phrase qui explique en fait l'action du triptan alors attendez peut-être que traitement de secours / on expliquera au patient ça c'est toujours intéressant de voir ce qu'on explique au patient / comment c'est / par l'AINS je ne sais pas ce que c'est / garder le triptan en traitement de secours s'il n'a pas été soulagé deux heures après / Donc pas de consensus / Comment
D : AINS
A : Je ne sais pas ça a l'air d'être un autre médicament / Si vous voulez qu'on aille rechercher un contexte / Donc patient déjà traité
D : Y'a des sources
A : Oui allez-y
D : Y'a des sources sur les triptans

A : Triptan / Alors des différences d'efficacité de tolérance entre différents triptans avec des patients répondeurs et non répondeurs apparemment et on peut être répondeur

D : Mais pas la première fois

A : La première fois et pas la suivante ou inverse apparemment / Donc il faut tester au moins trois crises pour savoir mais votre question c'était vraiment l'évolution

D : Bah oui est-ce que ça entraîne un effet d'accoutumance / est-ce qu'il y a une perte d'efficacité dans le temps c'est ça qui est inquiétant quoi

A : D'accord

D : Parce que c'est quelque chose qu'on observe actuellement

A : D'accord

D : C'est ma femme qui est sujet à la migraine et il semble que les prises soient plus fortes / ça va dans ce sens là

A : D'accord / OK

D : Le sens de prise plus fréquente pendant les crises

A : Pour arriver à calmer la douleur et effectivement quel que soit le traitement il est recommandé de prendre le plus précocement possible, différé OK mais attendre l'apparition pour traiter une crise / J'ai pas l'impression qu'on le trouve sur le fait que ça ne soit plus efficacité / Attendez excusez-moi

D : Pour tous les patients il est recommandé de comptabiliser le nombre total de prise de traitement de manière à repérer l'utilisation abusive fréquente et inégale et susceptible d'une céphalée chronique

A : Mais ça ne dit rien sur le fait que l'efficacité du triptan soit moindre / Par contre là on a des choses sur les traitements de fond avec les molécules suivantes / alors stratégie professionnelle / quand mettre en place un traitement profilactif / en fait on parle beaucoup d'abus médicamenteux par une surutilisation mais on ne dit pas apparemment dans / c'est l'endroit en tout cas où on est dans ce document

D : Une baisse d'efficacité / non c'est plutôt

A : Peut-être qu'on pourrait rechercher efficace pour voir ce que ça donne / Triptan inefficace / Non ce n'est pas ça / Différence / Avant de conclure à une inefficacité ce n'est pas ça non plus / Faudrait perte d'efficacité mais est-ce que ça être vraiment ça qui va être / Efficacité la XXX d'efficacité / Bon ce n'est pas ça non plus / Pendant 6 mois, évaluer l'efficacité et traitements / Bon je ne suis pas sûre qu'on arrive à trouver quelque chose / Evaluer les xxxxxx profilactifs et chez l'enfant / Bon mais je suis désolée mais je ne suis pas sûre qu'on arrive à trouver votre question / Une réponse

D : Y'a peut-être pas grand chose

A : Il n'existe peut-être pas grand chose ou on n'a pas su trouver / on n'a pas su chercher

D : Ca ne m'étonne pas / xxxxxxxxxxxx / Les migraineux redoutent tellement la crise que

A : Ils en prennent

D : Ils prennent dès que ça commence à ressembler

A : Surtout qu'il me semble qu'en fait ça doit être dans les recommandations des médecins de prendre avant que la crise arrive

D : Avant qu'elle soit installée

A : Avant qu'elle soit installée / Donc je vais retourner sur les mots clés qu'on avait mis : migraine / thérapeutique / Bon

D : Non mais c'est bien

A : Ca vous va déjà / Bon écoutez merci beaucoup en tout cas et puis bah voilà je vais

ENTRETIEN N° 4 : Enquêtrice A - Enquêteur E

A : D'abord je vais indiquer que vous êtes mon 4e sujet aujourd'hui

E : Bah c'est bien si je m'appelle sujet / J'ai une référence aussi /

A : Alors vous connaissez un peu CISMEF ou pas

E : Non / non / non

A : Alors en fait il s'agit d'un moteur de recherche qui va chercher sur Internet les / qui a répertorié l'ensemble des sites Internet qui

E : Médical

A : Qui sont à la fois pour des patients / pour des professionnels de santé / pour des médecins / etc /

E : Qui est en rapport avec le médical

A : Et qui a un rapport avec le médical / Tout à fait / Donc je vais commencer par être très / très indiscret en vous demandant votre nom

E : Monsieur / c'est le statut / c'est pas le nom

A : Oui / oui ne vous inquiétez pas c'est

E : E

A : E / OK / Votre lieu de travail / non pardon votre métier ou votre niveau d'études

E : Métier et niveau d'études

A : L'un ou l'autre comme vous le souhaitez

E : Bah moi je suis informaticien

A : Alors informaticien / OK / Informaticien

E : Y'a un problème là

A : Oui / non je tape un peu vite sans regarder du coup il me / j'ai des choses qui sautent / Votre lieu de travail c'est l'INSA

E : L'INSA

A : Et puis votre sexe apparemment c'est masculin

E : Comment vous le savez

A : Et puis votre année de naissance, et ça ça sera ma dernière / ma dernière question indiscret et puis après c'est vous qui me poserez des questions

E : C'est quoi le 19

A : Non L c'est masculin et le 19 c'est parce que j'attends votre année de naissance

E : Ah 56

A : Ah c'est pour situer dans une tranche d'âge / C'est tout / Alors est-ce que vous avez donc une question médicale / d'ordre médical / général / qu'on pourrait essayer de trouver justement sur Internet grâce à ce moteur de recherche

E : Bah je sais pas / je regarde mon cas / Comment devient-on chauve ?
 A : Comment devient-on chauve ? Allons-y Bah c'est intéressant ça / Comment devient-on chauve ?
 E : C'est plus simple
 A : Eh bah c'est parfois / OK / Alors l'axe thématique c'est l'ensemble des spécialités médicales qui seraient susceptibles de traiter votre question / Alors je vais dérouler puis vous allez me dire si vous voyez des choses qu'on pourrait mettre / Vous y voyez assez ou pas / Donc je fais défiler tout
 E : Bah c'est le premier, ça doit être ça /
 A : L'acupuncture
 E : Non j'en sais rien / c'est pas ça / C'est pas le volet XXX / c'est pas le cardiologue
 A : Non
 E : Non ça n'a rien à voir / je pense pas
 A : Alors
 E : C'est pas l'économie non plus / C'est XXX l'indication je sais pas quoi / Allez-y
 A : Non mais je continue / Si vous ne trouvez rien c'est pas grave / On mettra rien et puis c'est tout
 E : Génie médical je sais pas / C'est peut-être génie médical / Je sais pas / Handicap / Oh ça peut-être handicap
 A : C'est très handicapant vous pensez
 E : J'en sais rien
 A : Peut-être qu'on va pas trouver de choses qui correspondent spécifiquement
 E : Je sais pas / Quel est le spécialiste de la peau c'est qui ?
 A : Dermatologie
 E : Par exemple
 A : Est-ce qu'on a trouvé / On est passé peut-être / Dermatologie / On va essayer ça on verra rien / Donc en mot clé / je vais peut-être pas mettre chauve mais je vais mettre plutôt calvitie / Est-ce qu'il va nous le proposer d'ailleurs / Peut-être qu'il ne va pas nous le proposer / Calvitie / Il va peut-être pas considéré que c'est une question / Non on n'a pas calvitie en mot clé / On n'a pas la calvitie en mot clé / Alors qu'est-ce que je vais lui mettre / Je vais essayer chauve on va bien voir /
 E : Faut pas être sur Microsoft
 A : Bah oui mais malheureusement
 E : Y'a bien mieux que ça
 A : Bah on travaille avec les outils / Chauve / chauffage / chaussure / Non on n'a pas chauve / Bon je continue
 E : Donc qu'est-ce qu'on peut mettre / je sais pas / tête
 A : Peut-être / On va peut-être essayer avec chauve et dermatologie / Si jamais ça ne se / on retiendra de toute façon on va lancer la recherche on verra bien ce que ça donne / On va se retrouver / on peut rajouter des choses après donc faisons quelque chose de très général et puis on essayera de cerner des choses d'un peu plus près après / Donc je lance les recherches et on va retrouver a priori avec des

ressources sur Internet s'il trouve des choses / Par contre il ne trouve rien mais par contre il a choisi chauffage en mot clé / Donc forcément je veux bien croire que
 E : On est mal là
 A : Non / non chauve ça ne va pas / Il choisit en fait
 E : C'est tête
 A : Le plus approprié
 E : Ou les cheveux
 A : A moins qu'on mette cheveu peut-être effectivement vous avez raison / Cheveu allons-y /
 E : Attendez c'est un Microsoft
 A : Je sens que vous avez une dent contre les Microsoft
 E : Ah moi je déteste / C'est un système minable
 A : Et en plus là aujourd'hui il n'est pas très rapide / Alors je tape cheveu s'il le veut bien / Pour l'instant je tape C il me propose tabac donc c'est un peu embêtant
 E : Prenez votre temps
 A : Cheveu / Voilà nous avons cheveu et nous avons ah non maladie du cheval / Non c'est pas cheval / Donc je tape cheveu / dermatologie / Et donc là je relance la recherche / Donc on a quand même réussi à trouver un mot clé et donc nous avons deux choses / Alors nous avons deux ressources : les syndromes frisés avec une description d'une maladie qui s'appelle, qui s'appellerait syndrome de champ apparemment avec des / qui serait une malformation du cheveu ce qui est quand même une maladie rare a priori ou alors des poux dans des cils / Bon ça ne va pas / On va revenir / on va essayer de voir
 E : C'est quand même une belle maladie ça / Non
 A : Bah oui / Ah par contre il ne m'avait pas pris ça c'est étonnant / Donc j'ai du rajouter le u de cheveu / Peut-être qu'on peut préciser les choses par le qualificatif pour essayer de cerner / Bon on avait donc dermatologie mais peut-être que
 E : Je sais pas ça doit être en c qu'est-ce qu'il y a / avec
 A : Malformation / métabolisme / Vous me dites si vous voyez des choses qui vous parlent
 E : Je sais pas / Je regarde mais je suis pas aussi fort que vous donc / Vous faites quoi vous / Vous êtes le médical / vous faites le médical ou simplement
 A : Non pas du tout / pas du tout / justement c'est ça qui est intéressant de voir comment on s'en sort avec du médical / On n'a pas grand chose qu'on pourrait mettre en qualificatif / Prévention et contrôle peut-être / Donc on ne trouve pas grand chose en qualificatif qui permettrait de cerner un tout petit peu mieux ce qu'on a envie de savoir / Vous ne voyez pas grand chose non plus
 E : Bah j'essaie / j'essaie / je regarde rien / je vois rien
 A : Ah bah dites-moi / dites-moi / attendez bougez pas je vais rapprocher
 E : Non / non / mais j'essaie / Action chimique / Analyse / Je vois rien

A : Non y'a rien qui / Dans ces cas là on laisse les qualificatifs / faut peut-être regarder dans les types de ressources

E : Alors base de données / étude et évaluation / hôpital / matériel d'enseignement / des recherches / Non je vois pas là / C'est tout ce qu'il y a

A : Non je descends / Donc y'a patient / périodique / rapport technique / recommandation / service hospitalier

E : On regarde dans forum et liste de diffusion / Qu'est-ce qu'on peut trouver

A : D'accord / Alors / Forum et liste de diffusion

E : Voir ce qu'on peut trouver

A : Donc je lance la recherche toujours en dermatologie avec le mot clé cheveu et puis forum et liste de diffusion

E : Zéro

A : Zéro aussi / Zéro aussi / Alors peut-être que nous allons enlever dermatologie / nous allons juste garder cheveu finalement c'est peut-être la meilleure solution d'avoir quelque chose de très général / Je relance la recherche / Toujours rien /

E : Rien

A : Rien sur le cheveu et dans les listes de diffusion et donc si je cherche dans l'ensemble des ressources / Donc j'enlève cette fois forum et liste de diffusion / Je lance / Ah recherche / Alors nous retombons de nouveau sur la même chose que tout à l'heure

E : Ah peut-être un peu plus

A : Oui / Mais nous avons vite / Parce qu'en fait nous avons mais le premier est le même que tout à l'heure

E : Oui parce que là c'est les symptômes de je sais pas quoi / Les syndromes de Borcham là je sais pas ce que c'est

A : Oui

E : OK / Etude

A : De l'imprégnation par le mercure de la population de Sina Marie / C'est pas ce qu'on cherche

E : Les risques dans les salons de coiffure non plus /

A : Non

E : La qualité de l'air

A : Au bloc opératoire

E : Non plus

A : Les poux dans les cils qu'on avait tout à l'heure

E : Non

A : Cours d'histologie

E : Alors XXXXXXXXXX alors c'est quoi un truc sur les <toxicologies> / C'est quoi ça <toxicologie> un rapport

A : Vous voulez que... / Alors puisqu'on a rien trouvé sur CISMEF nous allons aller sur Google et nous allons taper

E : Comment devient-on chauve

A : Alors je vais taper devenir chauve

E : La question / Oui la question / ou alors sinon que poser la question devenir chauve après

A : Comment devient-on chauve /

E : Vaut peut-être mieux poser la même question

A : OK / On va le mettre sur les xxxx francophones / Ah pourquoi devient-on chauve / Le cheveu retrouvé / un livre qu'il vous propose et nous avons même la question elle-même

E : Voilà / Donc là on a / On a mis en allant sur google

A : Tout à fait / On arrive à de l'information sur google avec qu'on n'a pas réussi à l'avoir et nous sommes sur un site qui s'appelle microgreffe /net et qui explique les stades de la calvitie / Pourquoi devient-on chauve ? l'intervention / l'alopécie de la femme / etc / Donc en fait on réussit mais sur google

E : Donc

A : Est-ce que vous vous estimez satisfait

E : Très bien

A : Alors je vous remercie

E : Grâce à ces quelques cheveux de moins sur ma tête

A : Voilà exactement / Bon bah merci beaucoup je vous souhaite une bonne fin d'après-midi

E : Ah vous aussi / Allez bon courage

A : Merci

ENTRETIEN N° 5 : Enquêtrice A - Enquêté F

A : Attendez je regarde quelque chose car je viens juste de changer de disque et donc je voudrais m'assurer que ça fonctionne / J'ai l'impression que ça fonctionne mais

F : Je n'ai rien préparé /

A : Vous n'avez rien préparé / Et bah c'est pas grave on va le faire ensemble

F : Alors je ne sais pas / Alors par contre j'ai des idées

A : Oui

F : Mais je ne sais pas ce qui peut être plus intéressant pour vous parce que quelque chose de précis ou quelque chose de pas précis

A : C'est

F : Ça dépend

A : Ça peut être quelque chose de précis avec lequel on va avoir un petit peu de mal et du coup ça va permettre de montrer les limites parce que le but du jeu c'est de l'améliorer

F : Ah d'accord

A : Donc euh / Vous connaissez un peu CISMEF

F : Oui y'a très longtemps j'ai voulu regarder le site et puis ça n'avait pas marché et puis j'ai démissionné

A : D'accord vous êtes / C'est exactement pour ça qu'on travaille / pour que les gens arrêtent de démissionner donc ça tombe très bien / Donc vous êtes mon cinquième / si mes souvenirs sont bons / donc je vous note là / Alors d'abord je vais demander votre nom

F : __F__

A : __F__ / Je vais vous demander votre métier ou votre niveau d'études comme vous voulez

F : Je suis Maître de Conférences

A : OK / Votre lieu de travail

F : Là
A : Ici / Et puis votre sexe : masculin et votre année de naissance
F : 51
A : Voilà / OK / Alors formulez-moi une de vos demandes alors comme en langage naturel j'allais dire
F : Vous êtes sociologue c'est ça
A : Moi je suis linguiste
F : Linguistique / Psycho-linguistique / sociolinguistique
A : Non sociolingué
F : Sociolinguistique
A : Sociolinguistique
F : D'accord / Alors comment je vais formuler ma demande / Oui je dois simplement poser une question
A : Oui vous me posez une question / Vous prenez pas la tête plus que ça / vous me dites
F : J'ai fait du sport récemment
A : Oui
F : Et j'ai eu un mal de tête et je me suis posé des questions sur mon mal de tête
A : Alors comment on pourrait formuler la demande en fait / Pourquoi j'ai mal à la tête
F : Pourquoi j'ai eu mal à la tête
A : En faisant du sport
F : En faisant du sport / Voilà tout à fait /
A : Parce que
F : Je dois être dans le protocole
A : Non / Non / Vous commentez / au contraire plus on a d'informations
F : Ah oui d'accord / Parce qu'en fait j'ai été faire un peu d'entraînement et pendant mon entraînement j'ai eu / j'ai senti quelque chose au niveau de ma tête et puis j'ai eu mal à la tête après dans la soirée qui a suivi / le lendemain / C'est pas un mal / j'avais pas durement mal à la tête / je n'ai pris aucun cachet rien du tout
A : D'accord / oui / oui / oui
F : Mais je sentais que c'était pas normal
A : D'accord
F : Excusez-moi
A : Non je vous en prie / Bien alors écoutez on va essayer de voir si on peut arriver à trouver des choses là-dessus / Je ne vous promets rien
F : Oui / oui / je sais
A : Alors
F : On cherche mais on ne trouve pas toujours
A : Exactement c'est tout à fait ça / Est-ce que vous voyez des choses dans l'axe thématique / Donc ça l'axe thématique c'est un peu les grandes spécialités on va dire
F : D'accord
A : Et est-ce que vous voyez des choses qui pourraient
F : Ah <dictiologie> je sais pas ce que c'est / Ca sonne dans ma tête mais je ne sais pas ce que c'est /
A : Ah il faut que vous parliez fort pour que ça enregistre

F : Ah oui pardon / Donc je suis en train de lire tous les éléments / Alors vu la présentation de la fenêtre je suppose qu'il y en a une bonne quantité derrière
A : Oui tout à fait / c'est parce que j'étais en train de ranger
F : Oui bah y'a d'abord des tas de mots que je ne connais pas
A : D'accord / Alors c'est un site il faut dire aussi que c'est un site destiné aussi aux professionnels de la santé
F : D'accord / Chirurgie plastique / <sitologie> / dentisterie / je ne sais pas dire / je ne sais pas / gériatrie / gestion du risque / gynécologie / hépatologie / histoire / histoire qu'est-ce que ça veut / homéopathie / non quelque chose qui relève peut-être d'un trouble dans la circulation parce qu'on a fourni un effort ou un truc comme ça / non / Attendez / attendez / vous allez un peu trop vite pour moi
A : Oui allez-y / Excusez-moi
F : Non c'est bon / Patient / alors patient / pourquoi patient / Alors je me dis est-ce que je suis un patient / je suis pas patient / pharmacie / pharmacologie / physiologie / peut-être physiologie je ne sais pas en tout cas
A : Vous voulez qu'on essaie ça
F : Oui / On parcourt le reste / Peut-être qu'on va trouver quelque chose de plus / soins / sciences information / soins infirmiers / soins palliatifs / thérapeutique / transmission / transplantation
A : Je suis arrivée au bout / Ca vous laisse
F : Oui
A : Un peu sceptique /
F : Oui
A : Bien bah écoutez c'est pas grave on va
F : Alors là j'essaie de trouver des / c'est simple l'effort que je suis en train de fournir c'est de trouver des termes qui ne sont pas de mon domaine / donc des termes médicaux que je reconnaîtrais là-dedans qui soient proches de ce à quoi je pense
A : Bon on le trouve pas dans l'accès thématique
F : Non
A : Peut-être qu'on le trouve dans les mots clés / Qu'est-ce que vous auriez envie de taper comme mot clé dans ce cas là / On laisse tomber XXXX
F : Mal de tête
A : On va essayer mal de tête
F : Oui
A : Alors j'essaie mal de tête / Non si je tape n'importe quoi ça ne va pas le faire / Donc mal de tête
F : Ca n'a pas l'air d'apparaître
A : Ca n'apparaît pas / Alors le problème
F : Mal de décompression
A : Voilà / Mal de l'altitude / mal des transports / malvoyant / Donc il faudrait trouver autre chose que mal de tête
F : Oui / Alors moi je me suis dis peut-être que c'est lié à la circulation sanguine

Annexe I : Corpus

A : Alors vous voulez qu'on tape quelque chose comme circulation
F : Oui
A : Ou quelque chose en rapport avec le sang
F : Oui peut-être
A : On va réessayer circulation déjà / Il est un petit peu lent / Donc circulation cérébrale
F : Oui par exemple
A : Ca vous irait alors allons-y
F : Donc alors là y'a un lien avec
A : Avec le cerveau
F : Oui
A : Donc on essaie circulation cérébrale sinon
F : Non mais cérébrale
A : Circulation sanguine comme vous voulez
F : Alors je sais pas / Oui circulation cérébrale
A : On peut essayer avec circulation cérébrale et puis on verra ce que ça donne / OK / Est-ce qu'on précise un petit peu la recherche avec ce menu là donc qui permet de
F : C'est le même que tout à l'heure
A : Non c'est pas le même / Ca permet juste / là tout à l'heure l'accès thématique on était plus / j'allais dire / dans des spécialités médicales / là on essaie de préciser le mot clé
F : D'accord
A : Donc action de produit chimique / administration / c'est pareil je fais dérouler / vous me dites si vous voyez des choses
F : D'accord / Non / Non
A : Si on voit rien on laisse de toute façon
F : Attendez / attendez
A : Oui je vais un peu vite
F : J'étais arrivé en haut / Oui c'est bon alors
A : Vous pouvez commentez ce que vous voyez
F : Ah d'accord / OK / Bon bah d'abord on voit que ça a pas a priori de relation avec / que tout n'est pas en relation avec ce qu'on a vu avant
A : Bien sûr
F : Y'a pas de spécialisation / Donc c'est ouvert / Ca paraît vraiment là n'avoir aucune / parfois n'avoir aucune relation a priori pour moi
A : Oui bien sûr tout à fait
F : Dans le domaine donc / Alors c'est tout ce que je peux en dire mais par contre je n'ai pas vu de
A : Donc on laisse comme ça / Et dans les types de ressources est-ce qu'on va chercher ça plutôt des données / Vous voudriez aller chercher des renseignements dans les associations / les documents des associations / les bases de données / bibliothèque médicale / des études d'évaluation / forum et liste de discussion / hôpital / image / ligne directrice et consensus / matériel pour l'enseignement / pour les patients
F : Non / non / non
A : Pour des périodiques / des rapports techniques / des recommandations / services hospitaliers / ce que vous
F : Oui

A : L'ensemble des types de ressources qui pourraient
F : Là en fait ça m'amène à réfléchir / Je réfléchis en terme de / Je suis en train de faire / de jouer au médecin
A : D'accord
F : Je suis en train / J'ai l'impression de chercher / d'orienter la recherche d'un point de vue clinique disons / J'essaie de / Je joue à ça finalement / donc j'hésitais entre / donc en fait
A : Aucun champ n'est obligatoire on est bien d'accord
F : Oui / Oui / Ce que je suis en train de faire c'est pas uniquement de jouer à ça mais comment dirais-je / c'est-à-dire que je me suis focalisé sur / j'ai quelques points de vue maintenant dans ma tête et j'essaie de / en fait de me dire est-ce / en fait je me mets en confrontation avec la machine / Est-ce que la machine va trouver mon point de vue ou est-ce que je lui donne mon point de vue puis elle va chercher
A : Oui / Oui / Oui
F : Je commente
A : Mais non / non / c'est très bien / c'est très bien
F : Et donc je pensais à un point de vue / je pensais à quelque chose qui pourrait paraître un peu bizarre à la base de données
A : Oui
F : Et alors en disant que peut-être dans les bases de données parce qu'il y a / mon analyse / en fait ce qui j'ai l'impression me manque c'est peut-être d'exprimer davantage mon point de vue / Il y a à ce moment-là on jouerait carte sur table / Si vous voulez j'ai une analyse moi-même de ma situation qui peut être vraie, qui peut être fausse / les XXXXX tout ce qu'on veut psychologique / etc / mais elle a quand même une relation c'est qu'elle vient de moi et elle a une importance parce qu'elle vient de moi et puis que elle contient des éléments / Alors moi je me dis je n'ai pas fait beaucoup de sport depuis longtemps avec des efforts / etc / Là je faisais / je faisais du sport en veillant à ne pas faire d'effort parce que c'est mon objectif / si je travaille de l'endurance et puis sur une machine j'ai été un petit peu plus loin que le projet que je mettais fixé / En fait c'est simplement moi je me suis fixé travailler 8-10 minutes sans trop d'effort puis là en fait j'ai simplement poussé à 15 minutes
A : D'accord / OK
F : Et pendant ce temps-là en fait j'ai eu un mal de tête
A : Oui / Oui /
F : Et donc je suis en train de me dire base de données alors je pensais en terme de recommandation / en terme de je sais pas s'il y a des choses par rapport au sportif / vous voyez
A : D'accord
F : C'est en ça que je pense à base de données
A : D'accord
F : Et euh voilà

A : On peut essayer hein / On peut essayer / Par contre je pense quand même que si on met uniquement circulation cérébrale et base de données / on va être à peine éloigné de votre question

F : Oui / Oui

A : Donc je vous propose de mettre éventuellement un autre mot clé si on y arrive ou quelque chose qui serait quelque chose en rapport avec le sport

F : Oui bah oui

A : En fait

F : Oui

A : Alors je ne sais pas du tout si on va avoir donc je tape mot clé

F : Sport / activité physique / effort

A : Je vous propose de mettre sport au départ et puis après on va voir ce que ça donne on reviendra de toute façon et on pense effectivement qu'on pourra mettre effort / etc / Donc là je lance la recherche avec ça on va voir ce que ça donne

F : Oui tout à fait

A : De toute façon on ne trouve rien / Donc on va revenir / On va aller voir quand même dans les conseils qu'il donne pourquoi on n'a pas de ressources / Je pense que c'est par rapport à l'aide de mot clé

F : Oui

A : En fait oui c'est que le mot sport n'est pas dans les mots clés / Donc ce que je vous propose c'est qu'on remette effort du coup

F : Oui / Oui

A : J'enlève donc le mot clé sport que j'avais rajouté et on va donc mettre effort et je relance la recherche de nouveau / On a toujours rien dans circulation / avec circulation cérébrale comme mot clé / base de données

F : Bon bah alors circulation cérébrale c'est peut-être pas adapté parce que c'est circulation sanguine

A : Et bah on avait circulation sanguine donc on va aller le mettre dans ces cas là et on va voir ce que ça va donner

F : Alors si c'est là je pense ça pourrait être lié à la circulation sanguine

A : J'aimerais qu'il me propose d'ailleurs / Je vais aller descendre au C parce qu'il veut pas me le proposer

F : Si y'avait / Y'avait / Il me semble avoir vu

A : Oui mais j'espérais qu'il me le mette quand j'enlevais circulation / quand j'enlevais l'adjectif j'espérais qu'il me le mette directement et en fait il ne me le met pas / Alors circulation cérébrale, collatérale / coronaire / extra XXXX / rénale / sanguine / Voilà il est là / Donc c'est bon et on refait / on relance la recherche

F : On relance d'accord

A : Nous n'avons toujours pas dans les bases de données / Peut-être que par rapport au document que nous cherchons / ce que je vous propose c'est de rien mettre en fait dans le type de ressources et on va bien voir déjà si on a des choses / Donc avec le mot clé circulation sanguine et l'autre mot clé

effort / Voyons un peu on lance la recherche / Nous n'avons toujours rien / Peut-être que effort n'est pas d'ailleurs dans le / je vais enlever circulation sanguine / je vais aller voir dans la liste / Si pourtant on l'a / il est dans les mots clés d'XXXX / donc c'est quand même / Donc je remets circulation sanguine / Alors en fait on a peut être extrapolé / remarquez / en mettant circulation sanguine par rapport à votre question puisque c'était mal à la tête / Et si on essayait de transformer le mal à la tête en migraine pour essayer de trouver un synonyme

F : Oui / Oui / Bien sûr

A : Donc j'essaie toujours en mettant effort

F : J'avais pensé mettre migraine après

A : D'accord / Vous voulez dire / c'est prématuré /

Vous voulez qu'on fasse essayer quelque chose

F : Si / Si / Tout à fait j'ai pensé tout à l'heure également donc

A : Donc ça vous dérange pas au contraire

F : Je l'aurais fait / Je serais tout seul je l'aurais fait

A : Mais par contre on a toujours rien avec effort et migraine

F : D'accord

A : Donc pourtant nous avons affaire à deux mots clés et malheureusement malgré ça on arrive pas à trouver de choses qui soient en rapport / Alors

F : Abattoir alors / Abattoir dans un truc médical on n'a pas fait

A : C'est un petit peu / Là nous avons sport / Du coup peut-être qu'on peut essayer de le mettre comme mot clé et puis de mettre / On va mettre ou plutôt que de mettre et avec effort sauf qu'il nous manque quelque chose c'est quand même la notion de mal de tête / Bon on va quand même le lancer comme ça

F : Oui

A : On va voir ce qu'on trouve / Ah bouger pour prévenir la démence / bénéfice de l'activité physique / Nous le problème c'est que ce n'est pas le bénéfice que l'on cherche mais au contraire les inconvénients / efficacité de la xxxxx xxxxx et des interventions concernant le style de vie / Oui / oui nous avons beaucoup / beaucoup de ressources en fait / Puisqu'en fait on en a 197

F : Tout de suite

A : Oui / Donc là on en a trop pour le coup / Il va falloir qu'on affine un peu / Je veux bien qu'on balaie rapidement / Activité physique et santé / argument scientifique

F : Concernant le style de vie / Bon bah moi je me dirais y'a un truc là-dedans / après je ne sais pas si ça peut servir / Voilà activité physique et santé oui bien sûr / oui c'est lié / Remarquez c'est lié aux mots clés qui ont été mis

A : Bien évidemment / Ensuite l'activité physique peut-elle améliorer la survie en cas d'insuffisance cardiaque / Donc on est plus dans le fait / j'allais dire / quand on balaie rapidement les ressources trouvées on est plus dans le fait que le sport améliore la santé mais pas dans le fait que le sport

pourrait aussi avoir des inconvénients par rapport aux mots clés qu'on a / qu'on a mis

F : D'accord

A : J'ai l'impression quand je regarde rapidement

F : Oui c'est plus dans le conseil du sport que dans la médecine du sport

A : Peut-être que nous pourrions regarder dans médecine du sport

F : Peut-être oui

A : On retourne

F : Oui

A : Donc je retourne sur la page de CISMEF et peut-être / je ne sais pas si dans les accès thématiques puisque ça pourrait être considéré comme une

F : Thématique

A : Comme une spécialité médicale / On a la médecine aérospatiale / médecine du sommeil / médecine et chirurgie vasculaire / <fêto-maternelle> / médecine générale / humanitaire / légale / nucléaire / parallèle / préventive / Ah médecine sport

F : Oui

A : Peut-être que ça peut être une façon de / Par contre il nous manque quelque chose c'est quand même le mal de tête / La migraine n'est pas / J'ai envie de rajouter quand même migraine par rapport à ça / peut-être qu'on va arriver à si / on rajoute migraine dans mot clé à quelque chose d'un petit peu moins / Ah non zéro / non ça ne fonctionne pas / Donc je reviens / Et si on met tout simplement médecine du sport et migraine et qu'on enlève tout le reste

F : Oui

A : Donc on garde l'accès thématique médecine du sport / on met le mot clé CISMEF migraine et j'enlève effort que j'avais mis en mot clé et j'enlève migraine puisque je l'ai déjà et voyons un tout petit peu ce que ça donne / Je relance la recherche / Nous n'avons toujours rien / Je ne suis pas sûre que je puisse vous fournir une réponse

F : D'accord

A : Médecine de sport / Alors il y a peut être par rapport aux mots clés / Si nous mettons juste douleur parce qu'en fait

F : Oui

A : Donc on aurait douleur / médecine du sport et peut-être préciser le lieu en mettant la tête / On essaie comme ça de toute façon

F : C'est juste

A : Je lance la recherche / Ah alors voyons un petit peu / On arrive à 54 ressources donc avec médecine du sport / douleur et tête / Alors

F : Ah oui ça c'est déjà un peu précis

A : C'est un peu plus bruit et santé / chirurgie esthétique des paupières / oui / Excusez-moi je remonte parce que je regarde on a bien mis sport / Oui médecine du sport

F : Oui ça y est

A : Oui / Bon usage des examens médical / d'imagerie médicale / masso-kinésithérapie dans la conservation des capacités motrices de la personne âgée à domicile / méthode d'examen / greffe totale d'un rein / Là c'est quelque chose qu'on a déjà eu / dégénérescence musculaire / macro céphalie / On est pas tellement dans votre problématique

F : Oui

A : On n'est pas tellement dans la problématique / Reconstruction du visage après un cancer / Ce qui est étonnant c'est qu'on ait ces mots clés alors qu'on était quand même

F : Sur d'autres choses

A : Tout à fait / Donc là on est arrivé à la première page / Voulez-vous qu'on aille sur google puisqu'on a du mal à trouver ou qu'on continue à chercher

F : Oui bah on peut chercher sur / alors je ne sais pas comment il est votre protocole / Alors est-ce que c'est moi qui choisis

A : C'est vous qui choisissez effectivement

F : Donc je suppose que j'en ai marre de regarder là et puis je vais voir ailleurs

A : Exactement vous avez tout compris / Mais si c'est pas intéressant on revient en arrière si vous préférez qu'on aille continuer à explorer

F : D'accord / Je ne sais pas franchement / Je ne sais faire le choix / En fait c'est-à-dire que je xxxx parce que là c'est en temps contraint / c'est-à-dire j'aurais le temps bah je regarde bah je prendrais mon temps et je regarderais

A : Donc vous regarderiez plutôt CISMEF de nouveau ou vous iriez sur google

F : Bah je pourrais regarder google et revenir sur CISMEF vous voyez / Mais là comme c'est contraint je sais pas quoi dire

A : Bah c'est vous qui choisissez

F : Bon alors allons voir google ce qu'il va dire / On va essayer d'être déçu par google pour

A : Google est aussi / n'est pas efficace que / En fait je crois que le problème qui se pose ici c'est que c'est quelque chose de très

F : Vous n'êtes pas sur Internet

A : Oui je suis sur Internet

F : D'accord

A : Alors par contre on va lui taper leur recherche puisque là j'y suis allée avec donc mal de tête on a dit / je reprends les termes de votre question / mal de tête / sport

F : Moi j'aurais mis migraine / sport et pas mal de tête

A : Alors migraine

F : Parce que je ne sais pas si comment l'ensemble des mots va être pris ou alors il faut les regrouper par paquet

A : Alors vous voulez que je regroupe ça ou que je mette migraine

F : Non je mettrais oui

A : Alors donc on a un certain nombre de choses de

F : Voilà / Bah voilà toute xxxxxx moi je serais allé voir à ce forum là ce qu'ils disent
A : D'accord / Alors allons-y / Donc c'est forum doctissimo
F : Donc on tombe sur ce truc là / On ne sait pas ce qu'il affiche / Après il faut chercher là en
A : Là il va rechercher
F : Mais où est-ce que c'est / Moi je fais un contrôle quelque chose pour voir dans la page où se trouve mal de tête ou tête ou
A : Alors je vais faire une recherche pour rechercher tête sur la page d'accueil
F : Bah voilà on y est là
A : Oui elle est là en fait / On clique directement pour accéder / Ah
F : Là il dit quoi
A : Là y'a un autre dossier donc les bienfaits du sport mais on retombe dans les bienfaits
F : Oui mais les bienfaits mais on se dit que dans les bienfaits ils peuvent dire aussi d'autres choses / Donc seul je serais allé lire
A : D'accord / OK / Donc là
F : Oui on voit / tout va bien / On s'attend qu'à un moment ça ne va pas bien aller / Voilà
A : Tout à fait
F : D'ailleurs on le voit et au bout de quelques minutes je commence à avoir mal à tête, comme si elle allait exploser / Mon effort n'est pourtant pas très intense / je ne cours pas très vite et je respire assez / Voilà bah on retrouve cette question donc bah oui je me dis je vais voir ce qu'il dit là / y'a des petites ressemblances / j'ai envie d'aller voir
A : D'accord
F : Mais par contre je ne sais pas ce qu'il y a / y'a rien après donc c'est quelqu'un qui a posé la question
A : En fait c'est quelqu'un qui pose la question et qui présente son cas en fait
F : Oui voilà
A : Et du coup
F : Et du coup on se dit on n'est pas le seul quoi
A : C'est rassurant / Est-ce que ça répondrait une partie à votre question ou pas
F : Non je me dis que c'est quelque chose qui est identifié donc ça a bien un sens / autant au départ je me disais c'est lié à mon activité sportive et donc là je vois que c'est effectivement il y en a d'autres donc je dis c'est lié et puis voilà / Je me dis si l'autre il a écrit bah il en est pas mort donc
A : Donc tout va bien
F : Tout va bien
A : Vous voilà rassuré j'espère en tout cas / Bon enfin bon donc on a été obligé d'en passer par CISMEF, pardon par google pour arriver à trouver des choses en fait
F : Pour trouver que la question a un sens
A : Pour trouver que la question voilà uniquement la question a un sens et sinon en fait on a pas / on a du mal à retrouver quand même

F : Elle a un sens c'est-à-dire qu'elle / c'est une question qui existe
A : Tout à fait / Oui parce qu'elle avait du sens quand même / Donc j'ai rajouté là patient pour regarder si ça permettait de trouver des choses qui étaient plus spécifiques pour des patients mais apparemment on reste dans des choses qui sont encore très générales / On n'arrive pas à retomber sur des documents comme nous propose google
F : Oui bah peut-être que c'est plus orienté spécialiste
A : Alors c'est pour cette raison que j'avais rajouté / en fait / dans le type de ressources / des ressources pour les patients
F : D'accord
A : Mais malheureusement ça n'a pas suffi à
F : D'accord
A : A cerner
F : Ah d'accord
A : Donc vous êtes un peu satisfait quand même de la réponse
F : Moi ça ne me fait ni chaud ni froid / pour moi j'ai participé à une enquête
A : Bah écoutez c'était déjà très gentil / Je vous remercie
F : Très bien
A : Et puis voilà
F : OK / Bah bon courage
A : Bah merci / Merci
F : Vous travaillez avec Maryvonne alors
A : Je travaille avec Maryvonne oui tout à fait oui
F : Alors vous lui direz le bonjour
A : Bon bah oui de toute façon on va travailler ensemble pour décrypter après tout ça / pour voir où ça n'a pas été et pourquoi ça n'a pas été / qu'est-ce qu'on n'a pas tapé et essayer d'améliorer justement cette interface pour qu'elle devienne un tout petit peu plus convivial quand même parce qu'au départ / ne serait-ce que dans les dénominations d'accès thématique / etc / je suis obligée à chaque fois de reformuler pour expliquer ce que c'est / spontanément on n'en a pas une vision très claire
F : Oui bah c'est normal / C'est pour ça que y'a du travail dedans / Y'a du travail que là on s'est encore sale disons
A : Exactement / Exactement / Merci beaucoup en tout cas de votre participation /

ENTRETIEN N° 6 : Enquêtrice A - Enquêté G

A : Donc voilà / Je ne présente pas CISMEF / d'habitude j'ai un petit topo et là ça veut peut être aller
G : C'est pas la peine
A : Bon on y va / Vous avez une question médicale
G : Oui
A : Bon d'abord on va passer aux choses / Il me faut alors le nom
G : G
A : G / Je vais le mettre pareil que les autres / Ensuite métier ou niveau d'études au choix

Annexe I : Corpus

G : Métier ou niveau d'études / Professeur d'Université
A : Donc je vais mettre / Ensuite votre lieu de travail
G : INSA Rouen
A : INSA / Et ensuite sexe : masculin
G : Masculin
A : Et ensuite année de naissance
G : 1950
A : Voilà on y va donc voilà / Alors votre question / Je vous écoute
G : Cancer du colon
A : Oui / Et par rapport à ça / Vous pouvez me faire une phrase
G : Par rapport à ça
A : Une phrase / non mais une phrase
G : Quand doit-on s'inquiéter
A : Non mais une phrase même
G : Quand doit-on s'inquiéter
A : Quand doit-on s'inquiéter d'accord / Donc je tape en fait dans la demande cancer du colon quand doit-on s'inquiéter ? Alors je vais jouer les naïves
G : Enfin ma question complète c'est quand doit-on s'inquiéter / J'ai deux questions en fait Quand doit-on s'inquiéter / quels sont les tests disponibles
A : D'accord
G : Les tests ou les examens
A : Quels sont les tests ou les examens disponibles / Donc je note tout ça et voilà / Alors on y va sur cette interface là / Donc j'explique pas ce que c'est puisque a priori sauf que / peut-être quand même
G : Non / Non c'est pas la peine d'expliquer mais j'ai jamais utilisé mais j'en ai tellement entendu parler
A : Donc on va voir si le fait d'en entendre parler suffit / Donc en fait dans l'axe thématique / donc dans le thème en fait ou dans la spécialité médicale où est-ce qu'on pourrait se mettre / Je fais le défilé et puis quand vous voyez quelque chose arriver vous me dites
G : Bah peut-être déjà cancérologie
A : Alors allons-y cancérologie pour l'axe thématique / On pourra revenir après / On pourra l'enlever si n'on a pas assez de données / Effectivement ça paraît assez logique en l'occurrence avec le cancer du colon / Enfin mot clé CISMEF qu'est-ce que vous / spontanément qu'est-ce que vous mettriez
G : Je mettrais diagnostic non / J'en sais rien
A : Alors diagnostic / On va essayer on verra bien / Diagnostic / OK qui existe comme mot clé
G : Ah oui il le trouve
A : Donc en plus sauf qu'on va le mettre de là avec la bonne orthographe ça sera mieux et puis est-ce qu'on peut préciser un tout petit peu la recherche par rapport avec l'aide d'un qualificatif / donc de la même façon je fais défiler l'ensemble et puis vous me dites quand y'a quelque chose qui vous plaît ou on peut ne rien mettre aussi / Donc je fais défiler la liste des qualificatifs / Je suis obligée de verbaliser

pour la bestiole / Donc voilà / Si je vais trop vite vous m'arrêtez
G : Non je ne mettrais rien
A : Donc on ne met rien / Et puis dans les types de ressources / est-ce qu'il y a des choses qui
G : Non je ne mettrais rien non plus pour l'instant
A : Donc on ne met rien / Bon alors donc on essaie quelque chose avec cancérologie et diagnostic
G : Ouais
A : Allons-y
G : Ah oui mais y'a rien sur le cancer du colon là-dedans
A : Bien / C'est bien / Alors qu'est-ce que
G : Ca va être terrible
A : Bon élève
G : Ah aie / aie / aie
A : Alors qu'est-ce qu'on peut / Comment on peut
G : J'ai rien vu / comment
A : Alors y'a un é et on mettrait
G : Mettons colon
A : Mettons colon ça serait plutôt
G : Auteur / accès / thématique / xxxx / public concerné / mots clés / je sais pas ce que c'est <l'émoclée> j'en sais rien
A : Donc on peut mettre tous les champs
G : Essayons
A : Bon alors on met <émoclée> / Donc on met <émoclée> et donc colon
G : Colon
A : Et donc on y va / On lance la recherche / Diagnostic etc / Donc il lance la recherche / On trouve seulement 3 ressources qui n'est pas
G : Endoscopie oui d'accord
A : Donc avec quelque chose sur les examens
G : xxxxx cancer du colon
A : Ah prévention / dépistage et prise en charge / Peut-être que ce sont des choses par rapport à la question
G : Ouais
A : Prévention primaire du cancer colorectal / dépistage / exploration utile au diagnostic / à la décision thérapeutique / standard / quels traitements proposer / Donc c'est quelque chose qui vient de l'AXXX une publication de l'ANAS
G : <Coloscopie> / endoscopie tout ça / <coloscopie> / Parce que y'a aussi un test biologique que je ne connais pas bien / Qu'est-ce qu'il y a derrière
A : Donc trans
G : Examen / C'est toujours que des examens / y'a pas d'analyse
A : Y'a pas d'analyse / Bah peut-être qu'on va essayer d'affiner la recherche avec l'analyse dans ce cas / Donc je reviens sur la page d'accueil et puis
G : On peut mettre de côté un des documents là
A : Mais bien sûr on peut mettre de côté un des documents / Alors on peut se dire que dans cette recherche là qu'on vient de faire / donc je suis retournée sur la page on a

G : Le troisième n'est pas inintéressant, les deux premiers les documents doivent être intéressants je pense
A : Doivent être intéressants tout à fait / Donc on se garde le 1 et le 2 qui sont des choses pour xxxxx la prévention et le dépistage et donc les examens qui sont dans ça / Donc alors du coup il faudrait qu'on
G : Comment on fait pour garder les documents ?
A : Comment on fait pour garder les documents, ça c'est une bonne question
G : Y'a pas un petit
A : En dehors de la mémoire un petit signet ça je ne sais pas ça
G : Signet ou un caddie ou quelque chose
A : Oui il faudrait / voilà votre panier j'ai acheté / Alors
G : Analyse
A : Dans lesquels les qualificatifs on pourrait peut-être essayer de mettre analyse on va voir ce que ça donne / On reste dans les mêmes choses
G : Ouais / Ouais
A : Alors on lance la recherche de nouveau donc en ayant rajouté comme qualificatif l'analyse
G : Donc on va voir s'il est conséquent avec le même / parce que là normalement on réduit
A : On réduit tout à fait mais y'a des choses extrêmement curieuses quand même / Donc bah il est long là en plus / Il a du mal / Ca ça lui pose quelques petits soucis /
G : Parce qu'il doit avoir des regrets
A : Oui en fait oui /
G : Il se dit non je ne vais pas quand même rien renvoyer / faut que je creuse
A : Alors / Ouais il travaille pas mal / On a une ressource néanmoins
G : Celle-là on l'avait déjà vue
A : Qui arrive et qui est en fait celle exactement celle de tout à l'heure
G : Donc peut-être donc il y a prévention / dépistage / oui c'est vrai que ça / le titre a l'air assez général donc c'est vrai qu'il y a peut-être des choses là-dedans effectivement sur les analyses disponibles
A : Par contre on est dans la prévention / etc / et dans le dépistage mais y'a le mot du test qui n'apparaît pas / celui que vous cherchiez / ce qui me paraît étonnant parce que
G : Donc faudrait lire le texte
A : Vous voulez qu'on aille voir dessus / Alors allons-y / Donc je vais sur le texte lui-même / Je vais le visualiser / Attendez je vais peut-être un peu vite
G : Ouais faut chercher là-dedans
A : Je retourne sinon sur / Parce qu'en fait c'est intéressant y'a un ensemble de questions sur ce document
G : Explorations ce sont les standards du traitement / Oui ils parlent d'exploration, pas d'analyse
A : Donc bah écoutez on va voir dans le document dans ce cas-là regarder / Prévention et dépistage /

Prévention dépistage et prise en charge des cancers des colons / donc
G : Ca date de quand ça ?
A : Oh il est de 82
G : Oh c'est vieux
A : C'est beaucoup trop vieux à mon avis pour trouver le fameux test mais on peut essayer de faire une recherche du fameux test / est-ce qu'il existait déjà ou pas / Non il n'existait pas ce test / En fait je sais de quel test vous parlez / Effectivement il n'existait pas / Donc ce document là est un peu trop ancien pour nous / Donc on va revenir / Bah peut-être qu'on peut essayer d'élargir la recherche dans ce cas là si on regarde un petit peu les mots qu'on a mis /
G : On a quand même pas mis grand chose
A : Bah non alors
G : Pourquoi enlever / on peut enlever analyse
A : Alors enlevons analyse
G : Et diagnostic
A : Oui et puis / Alors donc on a dit qu'on enlevait le mot clé diagnostic on garde l'accès thématique cancéro parce que ça je pense que c'est le
G : Faudrait colon quand même
A : Moi je le mettrais bien bah quoi qu'on la là
G : On l'a colon / Ah oui on l'a en bas en mot clé
A : Alors est-ce que ça change quelque chose / C'est une bonne question ça
G : Colon / Le mot clé
A : On va l'enlever ici / J'ose plus toucher à rien / Donc colon ça marche
G : Faut peut-être là / là-haut non
A : Non ça en fait c'est la liste / C'est le menu déroulant / Par contre colon j'aurais presque envie de mettre diagnostic quand même parce que / parce que on va voir ce que ça donne
G : Oui normalement c'est un diagnostic / OK / Essayons comme ça
A : On va essayer comme ça sinon on enlèvera encore des choses pour arriver à avoir des / donc je relance la recherche avec l'accès thématique cancéro le mot clé CISEF colon et puis le qualificatif diagnostic sans précision du type de ressource qu'on recherche / Donc je lance et il travaille et il a un petit peu de mal encore comme tout à l'heure / Donc mais tout à l'heure c'était bon signe puisqu'en fait on a fini par avoir des choses même si c'était pas tout à fait ce qu'on souhaitait
G : Bon Stéphane, tes serveurs ils se traînent hein
A : Oui je ne sais pas ce qui se passe mais il fatigue là / C'est peut-être l'heure du goûter je ne sais pas mais c'est / allez petit bonhomme / Voilà là nous avons 3 ressources : une sur les examens
G : La première on l'avait déjà vue
A : Voilà
G : Ces deux là on les avait déjà vues
A : Déjà vues aussi / La troisième
G : Toujours les trois mêmes
A : Toujours les trois mêmes / Donc par contre je me demande si tout à l'heure on avait pas

diagnostic je l'enlèverai bien quand même du coup peut-être puisque que c'est peut-être ça qui nous oblige à / Donc j'enlève le qualificatif diagnostic et là on retrouve / En fait ça ne change rien, apparemment on a toujours trois ressources

G : Oui mais la réponse m'a semblé un peu rapide pour chercher là aussi

A : Je vais essayer / Je vais retourner donc je retourne sur la page et je relance la recherche

G : Ouais

A : Vous avez raison, faut pas être trop / trop impatient / Ce qui est étonnant qu'il ait sauté directement sur la page précédente / Alors / alors donc il travaille lentement mais sûrement / Donc de nouveau trois par contre toujours les mêmes j'ai l'impression / c'est toujours les mêmes / Donc on ne va pas / ce qui est étonnant

G : Bah c'est pas top CISMEF hein parce que moi j'ai trouvé un petit dépliant chez mon généraliste qui parlait de ça

A : Oui

G : Sauf que j'ai oublié le nom et que j'ai pas eu vraiment le temps de lire dans le détail mais quand même

A : Quand même / Alors peut être que on parle que de colon / Peut-être qu'on pourrait parler quelque chose comme colorectal ou rectum qui revient à peu près pour essayer

G : Peut-être

A : De trouver / Je regarde ce qu'il me propose / Colo / On a rectum sinon

G : Oui

A : Spécifiquement colon

G : Bah il me semble que ce n'est pas la même chose mais

A : Bon alors dans ces cas-là / En fait j'aurais voulu trouver des choses qui soient colo mais j'ai pas trouvé puisqu'on a des mots clés qui arriveraient coloterrain / colique / collage dentaire / c'est pas / colon / colon ascendant / colon maladie mais bon c'était cancer du colon quand même / colon symoïde / colon transvers / après on arrive dans les types de colon / colonialisme / colonalimentaire / bon est-ce qu'il y a des choses qui vous semblent parlantes /

G : Colorectal serait après colorant quand même non

A : Ah oui j'ai pas été assez loin tout à fait / Colorectal puisque c'est ce que je cherchais quand même bah oui on ne la pas

G : Ca n'existe pas

A : On ne l'a pas colorectal / Bon

G : Bah voilà

A : En échec / Vous voulez qu'on aille

G : Et ça c'est l'interface / C'est la seule interface ou y'en a d'autres

A : C'est / Non y'a d'autres interfaces / L'interface que l'on trouve / En fait on arrive théoriquement là

G : Parce que dans Dot CISMEF il me semble qu'il y a quelque chose de plus commode non

A : Et donc théoriquement on est / On pourrait très vite / Tout à l'heure il s'en fichait que ce soit avec ou sans accent / Colon / cancer / si je tapais ça par exemple / donc sur doc CISMEF on se retrouve

G : Cancer du colon

A : Là il trouve

G : Deux choses

A : Tout à fait et on a 42 ressources

G : Oh là là / Bah on était où tout à l'heure alors

A : On était en fait sur théoriquement c'est un peu la même / c'est l'interface de la recherche avancée / Dire que là j'ai tapé en recherche simple

G : C'est trop compliqué hein

A : Et du coup celle-ci en recherche avancée mais curieusement on a quand même les mêmes mots clés puisqu'on avait colon / cancérologie donc

G : Alors c'est peut-être ça qui ne va pas

A : Alors si on enlève / On va essayer dans ce cas là d'enlever l'accès thématique et je vais lui mettre / est-ce qu'il existe cancer / non ça n'existe pas / je vais le mettre en deuxième mot clé / Je vais enlever qualificatif - colon - cancer et a priori on est bien d'accord qu'on devrait bien avoir

G : Parce que ça ça doit être en fait des tests destinés aux généralistes / Patient - colon

A : Patient - colon - patient alors j'ai peut-être oublié d'enlever quelque chose / Ah oui c'est dans ressource / Je vais l'enlever également / On a dit donc qu'on mettait mot clé mèche colon et <émoclée> cancer et uniquement ça / Là a priori on en a que 2 et on retombe sur les mêmes / Donc là je suis en train de me demander s'il n'y a pas un souci parce que effectivement quand on passe par CISMEF classique on se retrouve avec des choses qui sont quand même à mon avis cancer du colon métastatique / pronostic à long terme / on est plutôt dans la

G : Non plus ça c'est autre chose / xxxx

A : Par contre <coloscopie> en chirurgie

G : <Coloscopie> / chirurgie /

A : Cancer du colon / Alors on se retrouve avec des recommandations pour la pratique clinique / les bénéfices d'une certaine alimentation / On se retrouve avec de la xxxxx / l'incidence et la mortalité des différents cancers

G : Le 10 on l'avait déjà vu

A : Tout à fait / Donc on en a un commun déjà / La place de l'endoscopie dans le bilan de la maladie de Crowl / prise en charge du cancer du colon en Ile de France / prise en charge endoscopique pour un examen des patients porteurs d'une <po..... xxxxxxx> de forme familiale donc quelque chose de bien particulier qui sont toujours des RPC / des cancers colorectaux

G : Examens classés en national

A : Ménopause / andropause / prise en charge par chimiothérapie palliative / donc déjà quand un cancer est déclaré parce qu'en fait nous ce qu'on cherchait c'était quand même du diagnostic et de la prévention puisqu'on était au niveau de la

G : Prévention / dépistage / Je sais pas si on a déjà vu

A : Ah là on arrive sur quelque chose

G : C'est peut-être, je sais pas si c'est un qu'on avait déjà vu

A : Non on l'a pas vu celui-là / Par contre à mon avis là on va trouver des choses / on va aller voir par contre je ne suis pas sur CISMEF / On arrive sur un document de la ligue

G : Ah bah je crois que c'est ce document là que j'ai peut-être bien / peut-être bien / ouais ça doit être celui-là que j'avais vu

A : On va rechercher le fameux test si on le trouve / Donc je tape test pour essayer de trouver

G : Ce test dans les pharmacies c'est ça

A : Voilà c'est ça test hémoculte

G : Ouais, voilà hémoculte

A : Donc on trouve mais on l'a quand même trouvé par CISMEF mais pas par cogni CISMEF / donc c'est un tout petit peu inquiétant quand même de devoir passer par ça plutôt que par le type

G : Alors maintenant qu'on connaît le nom du test / Si on tape hémoculte dans CISMEF qu'est-ce qu'on remonte

A : Alors on va retourner sur la / le problème c'est que dans ces cas là quand on est en recherche avancée on est obligé de passer presque par des mots clés / donc du coup il faudrait arriver oui

G : Oui / Non mais pourquoi utiliser l'interface de recherche avancée

A : Parce que celle-ci qu'on essaie d'améliorer

G : Ah ouais

A : Test hémoculte / Je vais essayer donc je tape dans tous les champs / j'ai gardé colon comme mot clé / Je tape test hémoculte mais ça ne donne rien parce qu'en fait il n'est pas inscrit comme mot clé et donc du coup il

G : Peut-être sauf qu'on ne sait jamais trop ce qu'on fait avec cet interface là

A : C'est bien pour ça qu'on travaille à l'améliorer

G : Parce que là si on regarde l'interrogation qu'on a faite / Test hémoculte pourquoi là y'a rien là dedans / Quand y'a rien

A : En fait c'est moi / c'est moi qui ai rien mis parce qu'en fait je ne savais pas où le mettre

G : Ouais mais qu'est-ce qu'il a fait

A : A moins qu'on trouve adjacent sur le plein texte / si je mets adjacent sur le plein texte peut-être que là ça va fonctionner

G : Que dalle

A : Non alors par contre le problème c'est les accents : non a priori il xxxxxxxx puisqu'il enlève tout / non seulement il xxxx mais il enlève les accents donc c'est pas ça et il s'écrit bien comme ça / Je vérifie / Ah il a deux c / alors attention là c'est de ma faute autant pour moi je vais essayer avec hémoculte deux c

G : Ceci dit il devrait aussi tenir compte

A : On trouve une ressource

G : Prévention

A : Et en fait on tombe sur la ressource qu'on a trouvée / Donc en fait c'est la recherche qui était mal construite / Il fallait en fait le nom / Le problème c'est que de passer par google nous a permis de trouver le nom du test parce que vous saviez que vous aviez un test précis et à partir de là on a pu remonter et refaire la démarche inverse

G : Ceci dit l'histoire des deux c c'est quand même du classique dans un outil de recherche d'essayer

A : A priori d'avoir l'orthographe tout à fait / Mais bon on y est arrivé

G : Difficilement

A : Difficilement mais c'est bien pour ça / Donc la prochaine fois quand on sera passé par là y'aurait pas de souci on y arrivera tout de suite / Bon bah merci

G : Bah y'a pas de quoi

A : Merci

ENTRETIEN N° 7 : Enquêtrice A - Enquêté H

A : Alors d'abord il me faut donc votre nom

H : Alors __H__

A : Votre métier ou votre niveau d'études à votre convenance

H : Je sais pas je suis prof

A : Prof / Maître de conférences

H : Non prof

A : Alors prof / OK / Prof d'université faut peut-être préciser parce que si y'en a d'autres / OK / Ensuite votre lieu de travail c'est

H : L'INSA

A : L'INSA / OK / INSA / Et puis votre sexe : masculin et puis votre année de naissance

H : 60

A : OK / Alors quelle est votre question ?

H : Alors moi j'ai eu récemment, mais ça tombait bien parce que quand j'en ai parlé avec Nathalie c'est d'avoir des informations sur le taux de la créatinine

A : D'accord / Alors vous voulez des informations

H : Ouais sur euh / quand est-ce que c'est / enfin la normalité de ce taux quoi / quand est-ce que parce que moi-même j'ai été confronté au problème puisque j'avais fait des analyses récemment on avait trouvé que j'étais limite / donc y'avait 13 / Non c'est pas ça y'a un autre truc juste avant je m'en rappelle plus donc y'a la créatinine / Donc j'avais une question sur le taux de créatinine / bah quand est-ce qu'il est normal / quand est-ce qu'il est bas / à quoi ça correspond etc /

A : D'accord / Donc je vais réécrire votre question peut-être même quand même avec des / telle que vous voulez la formuler

H : Ouais

A : Une question donc sur le taux de créatinine / Quand est-il normal ou pas ? c'est ça hein /

H : Voilà

A : OK Bien alors l'accès thématique de CISMEF en l'occurrence les différentes spécialités ces rubriques là ne sont pas obligatoires / Donc du coup

H : On est pas obligé de les rentrer

A : Absolument pas / Si jamais y'a des choses qui vous plaisent vous me dites / qui sont parlantes / Sinon on laisse tomber on passe à autre chose
H : C'est quand même des termes un petit peu spécifiques non ?
A : Tout à fait / Oui en fait ce sont des spécialités médicales ou non puisqu'on y a aussi l'économie par exemple
H : Ca je mettrais pas
A : Donc on met pas / On laisse pour l'instant
H : Ouais parce que moi j'arrive pas à faire le classement par exemple taux de créatinine je sais pas par rapport aux mots clés
A : D'accord
H : Je ne sais pas où il peut se trouver
A : OK
H : Donc je mettrais pas
A : OK / Par contre il nous faut en l'occurrence un mot clé qui serait peut-être créatinine
H : Voilà ça j'aurais mis
A : D'accord / On va mettre comme ça d'ailleurs ça sera mieux / Créatinine / Donc j'écris / Alors on a créatinine quinz ou créatinine
H : Moi je mettrais que créatinine
A : On met que créatinine / Est-ce qu'on précise un tout peu la recherche par un qualificatif / Pareil je fais défiler vous me dites si y'a des choses qui vous plaisent ou pas
H : Je sais pas j'aurais mis diagnostic mais c'est pas ça je crois pas
A : Donc je continue / Je mets pas diagnostic / Voilà je continue à faire défiler / On peut rien mettre si vous voulez / Bon j'arrive au bout rien de convaincant / OK / Dans les types de ressources est-ce qu'on va plutôt chercher des choses dans les associations / dans les bases de données / bibliothèque médicale / étude d'évaluation / forum / hôpital / image / des choses sur des lignes de consensus de professionnels / des matériels de l'enseignement / des documents pour les patients / des périodiques / des rapports techniques / des recommandations ou un service hospitalier
H : Oh service hospitalier pour essayer
A : Pour essayer service hospitalier / OK / Est-ce qu'on rajoute des choses par rapport à ça
H : Non je vois pas
A : Bon donc on lance comme ça avec le mot clé créatinine et équipe de ressource service hospitalier et on lance la recherche / Alors on ne trouve pas / On ne trouve rien pourtant ce sont des mots proposés par CISMEF donc c'est pas ça / Bon bah ce que je vous propose c'est d'enlever le type de ressources et mettre uniquement créatinine / On va voir ce que ça donne / Ca vous va
H : Ouais
A : Alors OK / Alors on lance la recherche alors avec uniquement le mot clé créatinine / Là on trouve en fait 11 ressources / Alors on trouve quoi comme type de ressources : des recommandations pour la pratique clinique / donc des documents pour

les médecins / donc ce qui sont xxxxx sur les examens pratiqués avant une xxxxx / D'accord bon
H : On n'est pas très bien avancé
A : Le deuxième document concerne les prises en charge des adultes / de patients adultes atteints d'hypertension artérielle essentielle
H : Non
A : Donc c'est pas ça non plus / Ce sont aussi des recommandations pour la pratique clinique / La prévention xxxxxx médicamenteuse chez les sujets âgés / vous n'êtes pas trop âgé encore ça va / Prévention et dépistage de l'insuffisance rénale chronique
H : C'est peut-être ça
A : Alors on va regarder / Avec des mots clés comme analyse d'urine / créatinine / sang / défaillance rénale chronique / défaillance rénale chronique et épidémiologie / prévention et contrôle / dépistage / c'est un rapport technique / Vous voulez qu'on aille voir
H : Oui je veux bien essayer ça
A : Alors on va essayer ça / Donc on va juste l'ouvrir / Donc on ouvre un autre fichier qui vient de l'Académie de médecine / Donc il est en train d'ouvrir / Il va le mettre en grand / Alors on a un résumé au départ qui nous explique que l'insuffisance rénale chronique est un problème majeur de santé publique
H : Oui / oui
A : Alors ce que je vous propose puisqu'il y a pas mal de choses à lire c'est d'aller chercher notre mot clé créatinine dans ce texte
H : Ouais
A : Pour voir / Donc je fais
H : C'est ça ce que je cherchais tout à l'heure / c'est la clairance
A : Pardon
H : Le mot que je cherchais tout à l'heure c'est la clairance
A : Ah d'accord / OK / Je ne sais pas ce que c'est effectivement / Est-ce que là du coup ça vous / Bah je vous laisse lire du coup si ça vous intéresse (long silence - la personne lit)
H : Oui bah oh /
A : Est-ce que ça vous apporte des informations par rapport à
H : Non pas trop parce que moi ce que je cherchais c'est avoir une sorte / Bon j'ai eu d'autres informations après mais moi quand j'ai eu le problème c'est vrai que j'ai essayé de passer par CISMEF mais je ne trouvais pas / Je trouvais plus sur google
A : D'accord
H : Voilà / C'est avoir un tableau pour dire oui voilà ça doit être ce taux là jusqu'à un certain taux puis après bon qu'est-ce qu'il faut faire quand le taux est limite
A : Et en fait sur CISMEF / donc si vous avez déjà cherché vous n'avez pas trouvé de choses qui soient
H : Qui soient parlants

A : Donc là est-ce qu'on a des choses / Je suis en train de parcourir donc / Diagnostic de l'insuffisance rénale donc créatinine / analyse de sang / méthode / donc
H : On peut regarder ça éventuellement
A : On peut regarder éventuellement
H : C'est toujours pour des spécialistes ces documents ou pas ?
A : Alors cela on regarde ce qu'on a fait dans les types de ressources on a rien mis / Si on veut des choses un petit peu plus spécialisées / un peu moins spécialisées pardon peut-être qu'on pourrait aller mettre quelque chose qui soit pour les patients / On peut essayer puisqu'on a 11 ressources / On va regarder ce que ça donne / Donc je rajoute en type de ressources patient et je lance la recherche / On a une ressource trouvée qui est la prévention de <l'a.....> médicamenteuse chez le sujet âgé / Donc ce n'est pas ce qui nous intéresse en fait / Donc c'est-à-dire que pour les patients
H : Ah ouais c'est surtout des
A : Y'a pas grand chose
H : Personnes âgées
A : Là c'est surtout pour les personnes âgées effectivement / Par contre sur le document on a vu des choses comme insuffisance rénale ou des choses comme ça
H : Oui / oui / oui
A : Peut-être qu'on pourrait mettre comme mot clé créatinine / Enfin non ce qui vous intéresse / attendez excusez-moi / je regarde de nouveau votre question / En fait vous voulez le taux normal
H : Voilà
A : Le taux normal / Alors peut-être qu'on pourrait mettre dans quelque chose qui serait une espèce de mot clé taux de créatinine normal pour voir ce que ça donne /
H : Oui c'était ça en fait ma question
A : On va essayer et on va voir si on trouve des choses ou pas / Donc je lance la recherche / On a pas de résultat avec adjacent / pardon c'est adjacent plein texte que je voulais essayer donc je lance la recherche avec ça mais par contre on n'en a pas non plus / Alors peut-être que je vais enlever normal on va trouver du coup ce qui ne va pas être normal et on va relancer la recherche mais on a toujours rien
H : Essayez avec clairance
A : Alors je l'essaie en mot clé
H : Ouais c'est clairance
A : OK / Clairance qui apparaît assez spécifique effectivement / Donc on est toujours avec créatinine seulement et dans les ressources pour les patients on l'a gardé par contre / Non on n'en a pas / Alors on va peut-être élargir / on va peut-être enlever patient et on va ouvrir les types de recherche / Donc je lance la recherche avec seulement créatinine et clairance / Je suis désolée mais
H : C'est pas l'accent qui
A : Non parce qu'en fait il a lui-même il l'a enlevé de lui-même / Donc en fait sur / Du coup on peut

explorer pour regarder ce qu'on pourrait éventuellement mettre en plus si vous avez des idées
H : Comme mot clé en plus
A : Oui / Non enfin où comme ce qu'on veut en fait comme / En fait là c'est parce que je cliquais sur / Là si je remonte c'est tout ce qu'on veut
H : Essayez tous les champs pour voir
A : Tous les champs / Je garde clairance et créatinine et je lance la recherche / Ah on en a 3 / Diagnostic de l'insuffisance rénale chronique / on l'a déjà eu celle-ci
H : Oui on l'a déjà eu
A : C'est toujours la même
H : Ca c'est le résumé
A : Ca c'est le résumé qui est là et ça c'est les mots clés / Donc <indigation du niveau xxx> et puis <diagnolie> / prévalance / conséquence d'une prise en charge tardive / méthode d'évaluation / valeur normale du TMG non on ne sait pas ce que c'est le TMG / diagnostic de l'insuffisance rénale / quand rechercher une insuffisance rénale / Par contre je vois qu'il y a quelque chose sur créatinine là dans la deuxième ressource / Intérêt physiopathologique / technique de dosage / performance / interprétation des résultats / valeur visuelle / variation biologique / Ah là peut-être que / donc c'est un cours en fait en l'occurrence / Donc c'est peut-être pour ça que tout à l'heure on l'a pas trouvé / Donc on est sur un cours de spécialiste / On a toujours la clairance / méthode de référence
H : Est-ce qu'il y a des tableaux là-dedans
A : Alors on va regarder / On a les techniques de dosage / Je descends dans le document / Technique donc encore dans les techniques / Ensuite on est toujours dans les techniques je descends / Je descends toujours dans le document / Performances des techniques donc on est dans l'évaluation plutôt / Là c'est pareil / xxxxxx / urine / etc // clairance / Alors comment il faut recueillir le sang / les urines et interprétation / Nous y voilà / Valeur usuelle / Donc plutôt adulte homme et donc en fait on serait dans ces valeurs là
H : D'accord
A : Apparemment / Faudrait peut-être regarder si c'est vraiment ça parce que en fait on est là dans la <créatininémie> et là on est dans la <créatininurie> clairance et là on arrive dans d'autres chiffres / Alors après il faut savoir lire les chiffres effectivement
H : Oui / Oui / Quand on a le
A : Le papier
H : L'analyse on arrive à voir un peu
A : Avec les variances biologiques etc / Donc on arriverait en fait à trouver votre question
H : Oui / Oui je pense / Oui / Mais c'est pas évident / Moi je trouve sur google
A : En fait
H : Moi j'ai eu ce problème là à CISMEF / Pour cette question là c'était pas évident / Trouver une

réponse facilement / Il fallait chercher comme ce que vous avez fait là

A : Oui tout à fait / Bah ce qu'on fait ensemble

H : On a cherché beaucoup

A : Oui / Oui

H : Alors que sur google y'a avec les mêmes mots clés, ça va beaucoup plus vite hein / Alors je sais pas si ça s'adresse à des spécialistes peut-être que on est plus performant dans la recherche j'en sais rien / peut-être / avec les bons mots clés / mais là bon moi je trouve / je me mets / j'allais dire dans l'esprit de quelqu'un qui connaît pas CISMEF ce qui était un peu mon cas / En médecine je n'ai pas beaucoup de connaissance c'est pas évident /

A : Non / Non / ça n'a rien d'évident / je crois que ça serait une des bonnes conclusions générales de tout cet après-midi

H : Voilà

A : Quoi qu'il en soit / Bon bah merci beaucoup

H : De rien / Merci aussi

A : C'était gentil de participer

H : Bah c'est normal

A : Et puis bah à une prochaine fois merci /

ENTRETIEN N° 8 : Enquêtrice A - Enquêté I

A : Donc en fait le but du jeu c'est d'améliorer l'interface de recherche avancée CISMEF

I : D'accord

A : CISMEF étant un catalogue d'index des sites médicaux francophones / donc en fait c'est un moteur de recherche qui indexe et recense l'ensemble des sites sur le web qui sont des sites relatifs aux questions médicales à la fois

I : En français

A : En français / Bien je fais de la bonne reformulation et qui en fait destinés aux professionnels de santé / aux médecins mais aussi aux patients / Et donc le but du jeu c'est / quand on fait / quand on cherche à faire une recherche avancée sur CISMEF en dehors de ça ce qui est spécifique à notre protocole mais sinon on tombe sur tout ça / Donc on va voir un petit peu comment on peut utiliser tout ça sachant

I : D'accord / Alors Nathalie m'avait dit de chercher / J'ai une question en particulier et donc je peux

A : La poser / oui / oui

I : Je peux la poser

A : Je vais d'abord inscrire votre nom

I : D'accord

A : Alors dites-moi

I : Donc je m'appelle I

A : OK / Vous êtes / Votre métier ou votre niveau d'études

I : Je suis Maître de Conférences

A : OK à l'INSA

I : Voilà

A : OK / Vous êtes de sexe masculin Daniel apparemment et vous êtes né en quelle année

I : 1960

A : 1960 / OK voilà pour les questions / Alors votre demande

I : Alors ma demande ça concerne le gonflement des membres inférieurs

A : Oui

I : Rétention d'eau dans les membres inférieurs / Je peux le taper

A : Vous voulez le taper / Allez-y / Rétention d'eau donc dans les membres

I : On va mettre membres inférieurs

A : Alors la question peut être formulée en langage naturel / Y'a pas de problème

I : D'accord

A : OK /

I : Et on va mettre dans les membres inférieurs

A : OK / Bon après vous allez au niveau de l'accès thématique choisir ce qui vous convient / L'accès thématique est en fait la spécialité médicale auquel vous pouvez penser que votre question soit

I : On va le mettre dans tout

A : On est pas obligé de le remplir / Donc dans ces cas là donc voilà pour ça et puis il nous faut un mot clé / soit vous tapez un mot clé vous essayez de voir ce que vous trouvez soit on essayera de voir comment on va bricoler autre chose

I : C'est un mot clé médical

A : Ça peut-être un mot clé médical mais regardez on a des choses comme abandon étude ou abandon traitement donc soit il est répertorié parce que c'est un mot <c... / /> soit effectivement vous pouvez essayer de / éventuellement de taper rétention et voir si on obtient quelque chose

I : Oui on va mettre

A : Néphrite parce que vous pensez à quelque chose de particulier

I : Ouais

A : Ah il faut que vous me disiez ce à quoi vous pensez parce qu'en fait l'idée c'est d'expliciter quelle va être votre démarche pour choisir les mots clés que vous me proposez et

I : Mais bon je voudrais / je voudrais avoir un peu / bon on va pas le mettre déjà

A : D'accord

I : On va voir comment ça se comporte / On peut le lancer ?

A : Bah pour l'instant avec ça ça va pas suffire / c'est-à-dire que ça en général ça n'apparaît pas tel quel / En fait ce qui apparaît c'est ce qui est après / Donc là par contre il faut au moins qu'une rubrique soit enfin pas au moins mais faut qu'au moins

I : Accès thématique il faut quelque chose / On peut mettre tout

A : Oui là on peut mettre tout mais en fait tout c'était rien donc tout c'était là où on était / Par contre dans les mots clés ça serait bien qu'on trouve quelque chose quand même ou alors qu'on aille voir / qu'on aille trouver quelque chose

I : Bon allez on va mettre la néphrite

A : Alors expliquez-moi pourquoi néphrite alors

I : Parce que je pense à une maladie du rein

A : D'accord / Et pourquoi vous avez pas mis rétention d'eau ?
 I : Comment
 A : Pourquoi vous n'avez pas mis directement
 I : Ah si je peux le mettre / je peux le mettre / C'est quelque chose qui affecte ma femme
 A : D'accord
 I : Et donc je voudrais avoir un peu des / je voudrais voir ce que ça donne / on avait fait une recherche sur google avec ma femme / on était tombé sur des choses je voudrais voir ce que ça donne ici
 A : D'accord
 I : On peut y aller
 A : Alors vous mettez rétention d'eau et bah essayez comme ça / On va essayer on verra bien
 I : Rétention d'urine
 A : Qu'est-ce qu'il propose
 I : Réticulum
 A : Il propose pas rétention
 I : Non / Rétention placentaire
 A : D'accord / Non c'est pas tout à fait ça
 I : Bon
 A : OK
 I : Bon bah on y va
 A : Bon on va voir avec ça / On va voir ce que ça donne / Donc si on lance la recherche on se retrouve avec une ressource
 I : L'appareil génital mâle / Testicule
 A : Tissu interstitiel etc / Par contre en fait quand on regarde il n'a pas pris le mot clé rétention d'eau
 I : Il est resté sur interstice
 A : Il est en fait / c'est une des raisons pour laquelle on trouve une ressource qui ne correspond pas du tout à la recherche / Il n'a pas le bon mot clé parce qu'en fait revenez à la page précédente
 I : Oui il est parti sur rététstice
 A : Et non pas parce qu'en fait il n'a pas reconnu le mot clé / Donc soit il faut qu'on trouve un autre mot clé / soit on se débrouille pour le mettre autrement
 I : Pas facile le mot clé
 A : Vous voulez que je prenne la main /
 I : Ouais
 A : Peut-être que ce qu'on pourrait essayer de faire puisqu'il ne reconnaît rétention d'eau comme mot clé CISMEF / essayez de le faire en adjacent touchant et de regarder ce que ça donne / Rétention d'eau on va mettre eau / par contre vous avez quand même parlé de membres inférieurs / j'avais envie moi de mettre membres inférieurs là sauf qu'il faut que je vérifie si c'est bien un mot clé sinon on va retomber sur le même problème il va nous mettre n'importe quoi / Alors membres fantômes / membres inférieurs voilà ça ça correspond au terme de votre question
 I : D'accord
 A : On va voir si ça
 I : S'il arrive à trouver quelque chose

A : Voilà / Dans les qualificatifs vous n'avez pas envie de préciser des choses à ce niveau là / Je fais défiler les qualificatifs
 I : Allez-y
 A : Non y'a rien qui vous parle de choses que vous auriez envie de préciser
 I : Non
 A : OK / Bon / D'accord
 I : C'est de la physiologie mais bon ça n'a rien
 A : De particulier / Bon donc alors on laisse tomber / Et dans les types de ressources / est-ce que des données sur les associations / les bases de données / bibliothèque médicale / étude d'évaluation / forum et discussions /
 I : On va mettre
 A : On met général
 I : Ouais
 A : On reste sur le général
 I : Pour l'instant
 A : On va voir ce que ça va donner avec donc l'adjacent touchant / Membres inférieurs rétention d'eau / On n'a pas de ressources / Dans ce cas là ce que je peux essayer c'est d'enlever tout simplement membres inférieurs / n'en mettre rien non plus pour voir si on a adjacent touchant rétention d'eau si ça marche et on n'en a pas / On n'en a pas / Alors du coup qu'est-ce qu'on fait avec ça / Non pas abandon xxxxxx
 I : Je vous le dis hein je ne sais pas comment ils font / comment s'est fait mais
 A : On avait un mot clé membres inférieurs / On en avait / On va peut-être essayer de voir quand même par rapport à ça / Membres inférieurs et puis essayez de xxxxxx et de voir ce qu'on peut trouver déjà mais ça va être tellement général
 I : Non on va mettre / Attendez on va mettre
 A : Allez-y
 I : On le met où / Ici /
 A : Qu'est-ce que vous voulez mettre
 I : Un autre mot clé : système lymphatique par exemple
 A : Alors allez-y dans mot clé / Là vous tapez / vous faites dérouler
 I : Allez-y
 A : Donc dans le mot clé j'inscris / enfin je choisis mot clé donc système
 I : lymphatique
 A : OK / Je lance la recherche avec ça / Donc on a deux mots clés : membres inférieurs et système lymphatique / On a deux ressources qui sont l'un les objectifs de sémiologie / problème d'asthme / de symétrie de thorax / une maladie cardio-vasculaire
 I : Non
 A : En fait ça ne correspond pas du tout à ce qu'on cherche et des schémas d'anatomie avec en fait je pense que c'est parce qu'on a peut-être membres inférieurs
 I : Descendez un peu
 A : Je continue à descendre / Oh là là en plus on a beaucoup / beaucoup de mots clés donc du coup ça

perd un petit peu / en fait c'est un cours commun apparemment

I : Ouais

A : Donc ça perd un peu de sa pertinence / Bon il faut partir donc visiblement on a / les pistes qu'on a prises ne fonctionnent pas donc on va essayer de partir sur autre chose / On parle d'une néphrite tout à l'heure / Vous voulez qu'on essaie de ce côté là

I : On peut essayer

A : Donc j'enlève membres inférieurs

I : Ouais

A : Ou je le rajoute en mot clé

I : Bon allons y sur néphrite voir un peu ce qu'il y a

A : En mot clé CISMEF je tape néphrite après avoir enlevé membres inférieurs

I : Et y'a pas

A : Néphrite / Si il y est quand même

I : OK

A : On laisse système lymphatique ou on peut mettre ou sinon / enfin ou on va se retrouver

I : Non pas ou / On va virer

A : On vire système lymphatique

I : Système lymphatique ouais

A : OK / Alors on lance la recherche avec uniquement néphrite / Oui pardon

I : On va peut-être / ouais on va peut-être revenez on va garder membres inférieurs / On va garder néphrite et

A : Pourquoi / Bon c'est pas grave je vais revenir en disant que ça m'est déjà arrivée / Dans ce cas là je vais vous noter en 009bis et je serais que c'est vous / Donc on a dit qu'on mettait

I : Attention

A : Néphrite

I : Ouais

A : Et qu'on gardait

I : Membres inférieurs

A : D'accord / Alors allons-y / Et donc peut-être dans les qualificatifs est-ce qu'on va les avoir / Main d'œuvre / Non on ne les a pas dans les membres inférieurs / Donc on va les mettre en mots clés avec et donc vous l'avez vu, il est là c'est bon et donc on a dit membres

I : Inférieurs

A : Inférieurs / OK / Et donc je lance la recherche comme ça / Non on a rien du tout

I : Aie

A : Bon bah oui c'est ce qui s'appelle et par contre j'ai de nouveau un problème puisque je vous perds à chaque fois

I : Je peux vous montrer sur google ce que ça donne

A : Mais bien sûr allez-y

I : Allons-y

A : Vous l'avez

I : Ah il était là

A : Vous allez à l'accueil / vous allez tomber dessus / Donc là on part sur google et donc on tape néphrite membres inférieurs

I : On va enlever le s

A : OK /

I : Plus phlébite du membre inférieur

A : Phlébite membre inférieur / néphrite / tendinite

I : Guérison de l'ours / C'est ça le problème de google on tombe sur des trucs / Ah aie / aie tendinite du membre inférieur

A : Traumatisme / fracture et on a beaucoup de fractures curieusement et si on rajoutait rétention d'eau sur google

I : Oui on va voir / On vire membre inférieur

A : Au pire rajoutez-le / vous rajoutez rétention d'eau on va bien voir ce que ça donne et on réduira éventuellement après / Donc on tape néphrite / rétention eau / membre inférieur et là on tombe rétention chronique d'eau / Donc sur un site c'est par point sur google qu'est-ce que ça donne

I : PDF

A : Oui / Fracture / On a beaucoup de choses liées aux fractures apparemment mais donc / Bon peut-être que vous avez raison il fallait peut-être enlever membre inférieur alors et mettre juste néphrite et

I : On va enlever néphrite

A : Allons-y / Rétention / œdème médical / gonflement / Et sur xxxx santé l'œdème vous avez aussi xxxxxxxx médicale / Oui donc on arrive peut-être / on arrive plus à trouver des choses qui correspondent au terme de votre question

I : Ouais

A : Apparemment sur google

I : Ouais

A : Syndrome d'œdème xxxx

I : Œdème d'un membre inférieur

A : Oui donc en fait on arrive à trouver des choses sur google apparemment plus facilement qu'avec CISMEF / Voilà et quand on va sur le site

I : Alors qu'est-ce qu'il nous dit

A : Et là le problème c'est d'arriver à trouver ce que

I : Ouais / ouais

A : Donc

I : Et il est où

A : Peut-être que vous pouvez faire une recherche dans ce cas là au gonflement aux membres inférieurs

I : Ah là dedans

A : Non / Non / Dans les documents sur lesquels nous étions

I : Ici

A : Oui / Et vous faites édition /rechercher / rechercher dans cette page tout en bas / Voilà et puis vous tapez rétention par exemple / Sauf que là je sais pas s'il va / Il faudrait peut-être l'accent pour le coup

I : C'est en français

A : Il va peut-être trop bas cette fois / Il va pas forcément enlever les accents / Ah il ne le trouve pas en fait ça veut dire qu'il faut rentrer dans le document / peut-être dans recherche directement d'ailleurs / Ah non prochainement c'est en cours de

I : Oui

A : Bon ça veut dire grosso modo qu'avec CISMEF on n'a pas réussi à trouver alors qu'on arrive sur google
 I : Là on arrive sur google
 A : A sans doute trouvé des choses
 I : Alors le syndrome des matheux / Ca ça vient de l'Université de Rennes / la fac de médecine de Rennes
 A : Tout à fait et donc
 I : xxxxxx xxx capillaire
 A : Je crois qu'il faudrait peut-être rechercher avec de nouveau rétentio
 I : Non mais c'est intéressant
 A : Oui donc là on arrive avec des
 I : Ah y'a même des références très bien
 A : Bon donc bon
 I : Je me permets
 A : D'accord non mais allez-y / allez-y / D'où vous envoyez par quelqu'un le courrier électronique là ce qu'on a trouvé pourquoi pas / Alors / Et voilà / Bon je crois que vous ignorez tout parce que sinon
 I : Ignorez tout
 A : Oui / Vous fermez / Fermez il va vous donner sans doute un message
 I : Voulez-vous envoyez quand même / Bien sûr
 A : Bien sûr / Voilà et donc il est parti / Bon bah voilà au moins vous aurez quelque chose à vous mettre sur la dent / Vous ne repartirez pas sans rien
 I : Bah oui
 A : Donc parce que certains d'entre vous sont arrivés cet après-midi on n'a pas réussi à trouver de réponse directement avec CISMEF / Donc vous n'êtes pas le seul
 I : Eh oui / Enfin bon / Moi je trouve / Je vais vous dire mon point de vue / je trouve que de se réduire au site francophone / malheureusement le monde
 A : C'est plus la
 I : La francophonie c'est certainement pas la francophonie malheureusement
 A : Mais pour des patients malheureusement aussi dans la mesure où CISMEF xxxx aux patients
 I : C'est vrai / C'est vrai
 A : Ils ne sont pas tous dingues
 I : C'est clair / C'est clair / Mais y'a ça / Y'a je c'est marrant quand même que sur google on trouve y'a 182 000 références
 A : Avec rétentio d'eau
 I : En français hein
 A : Avec rétentio d'eau / membres inférieurs alors qu'avec CISMEF on n'arrivait pas
 I : Bah oui
 A : Bon maintenant quand on regarde les références on est avec des choses comme porteur d'eau / etc / y'a quand même
 I : Oui / Oui il faut faire le tri oui
 A : N'exagérons rien
 I : Non / non on est bien d'accord
 A : C'est mais quoi qu'il en soit on a trouvé dans les trois premiers, les quatre premiers
 I : On est sur l'Université de Rennes hein là

A : Oui à chaque fois on retombe sur des / Bah oui justement ça on aurait du le retrouver à mon avis / On a peut-être pas su chercher / prendre le bon chemin pour le retrouver
 I : Ouais
 A : Donc
 I : Parce que ça / ça doit être dans CISMEF
 A : A priori ça devrait être / Oh médecine Université Rennes / Oui ça doit être répertorié dans CISMEF / Donc c'est qu'on a pas su trouver le chemin / Mais ça veut dire que l'interface s'est sans doute améliorée / Donc on a du boulot dans toute matière / Bon bah je vous remercie beaucoup
 I : Merci à vous /*

ENTRETIEN N° 9 : Enquêtrice A - Enquêté J

A : Alors vous connaissez un petit peu CISMEF
 J : Oui
 A : Oui / Bien
 J : Non
 A : Non / Juste un peu c'est très bien c'est ce qu'il faut / D'abord je vais vous demander quel est votre nom
 J : J
 A : J
 J : Voilà
 A : OK / Votre métier ou votre niveau d'études
 J : Euh mais enseignant-chercheur
 A : Maître de conf / ça vous va
 J : Oui Maître de conf /
 A : Peut-être parce que c'est plus rapide / Maître de conf / Votre lieu de travail
 J : Ici
 A : INSA et puis votre sexe : masculin
 J : Masculin oui
 A : Et puis votre année de naissance
 J : 1965
 A : OK / Ca marche / Alors vous avez une question
 J : Oui / Bah oui
 A : A me poser
 J : Donc c'était sur les préventions du glaucome alors qu'est-ce
 A : Oui
 J : Qu'est-ce qu'il y a ? Comment on détecte ?
 A : Prévention du glaucome
 J : C'est pas très précis voilà
 A : Comment on détecte / On va dire ça
 J : Oui
 A : C'est pas grave au niveau de la formulation / Comment on détecte / OK / Alors donc on a plusieurs champs et puis ce que je vous propose dans un premier temps puis après on va voir c'est de vous / que je vous fasse dérouler puis vous me disiez si y'en a qui vous semblent parlants on peut ne rien mettre
 J : D'accord on va voir
 A : Alors donc on va voir / Donc au niveau de l'accès thématique je vous fais dérouler puis vous me dites si y'a des choses qui vous semblent correspondre à votre question ou pas / sachant que ceci c'est un petit peu les grandes / comment dire /

les grandes spécialités médicales ou non médicales d'ailleurs

J : Plus les yeux

A : Oui

J : Donc ça serait

A : Effectivement on ne trouve pas toujours les mots donc du coup si on le voit écrit / On va arriver au / Je pense que c'est ça que vous cherchez : ophtalmologie / OK / Donc on met accès thématique : ophtalmologie / Et donc un mot clé je pense que

J : Glaucome

A : Glaucome devrait être répertorié / Il l'est tout à fait / Et puis au niveau est-ce qu'on précise un tout petit peu la recherche / Alors c'est pareil je vous fais dérouler les qualificatifs

J : La recherche est associée aux trois choix précédents ou non

A : Ca va / Oui tout à fait parce que c'est et en fait / On pourrait mettre ou

J : Non mais ce que je veux dire c'est les mots qui sont ici sont associés au choix qu'ont été dessus / devant

A : Oui tout à fait

J : D'accord / OK / Donc

A : Donc voilà c'est pareil / Je vous le fais dérouler / Peut-être que l'on peut ne rien mettre / Vous voulez remonter / je remonte alors / Excusez-moi je vais un peu vite / Donc action des produits chimiques / etc / Je continue / Donc je fais descendre /

J : Enfin on va faire diagnostic par exemple

A : Alors diagnostic / Est-ce qu'on recherche ça dans des types de ressources particuliers / des données sur les associations / des bases de données / bibliothèque médicale / des études sur l'évaluation / des forums de discussions

J : Non pas spécialement

A : Pas spécialement d'accord / Donc on va faire toutes ressources / OK / Est-ce que vous voulez ajoutez des choses

J : A priori pour l'instant non

A : Donc on lance la recherche telle quelle donc avec accès thématique : ophtalmo / mot clé : mèche glaucome et qualificatif : diagnostic et c'est parti / Oui on va voir ce que ça donne / Donc là vous savez le type de données qu'on récupère

J : Oui bah des articles / d'accord

A : D'accord en fait c'est sous forme de notice / Est-ce que je l'ai vraiment lancé / Je ne le vois pas travailler / Il commence à fatiguer / Il est un tout petit lent par contre ce qui m'inquiète c'est qu'il m'ait terminé là / Oui / Ca y est / Non / Il travaille quand même mais j'ai pas le sentiment

J : Si la petite fenêtre là-haut continue à bouger donc il n'a toujours pas reçu de réponse

A : Oui donc c'est bon / C'est bon / Faut juste

J : Donc là il va interroger les différentes bases

A : Exactement et puis récupérer les choses mais c'était beaucoup plus rapide jusqu'alors donc c'est

pour ça que je m'inquiète un peu / On n'a rien fait de particulier qui / Lancez la recherche je relance mais il me met terminé c'est ça qui m'embête un peu à ce niveau là / Pourquoi / Ah là j'ai un petit souci / Je ne vois pas pourquoi / Tout est / Je suis désolée

J : Faudrait en enlevant diagnostic peut-être que

A : Alors on va essayer mais je ne pense pas / j'enlève donc diagnostic mais je ne pense pas que la recherche soit liée à ce qu'on ait ou pas / Bah écoutez ce que je vous propose parce que ça n'a pas l'air de fonctionner

J : Y'a pas un problème Internet là par hasard /

A : Bon je vais recommencer / Donc on a ophtalmo et glaucome / Donc je reviens sur / Bah non on arrive donc vous c'est 010bis du coup voilà ophtalmo / OK / Redescendre / Donc je refais la même requête puisqu'on avait pas / Voilà ophtalmologie / Mot clé glaucome / Voilà il y est et on recommence à lancer la recherche du coup avec ça pour voir si ça fonctionne / Non ça fonctionne pas

J : Bah là y'a pas marqué xxxxx

A : Terminé / Bon alors écoutez on va essayer de passer par / Il travaille pourtant c'est étonnant / Je vais essayer de relancer / soit je relance là mais est-ce que ça va donner quelque chose / Je vais juste mettre glaucome pour aller plus vite ici

J : Il faudrait tester quelque chose qui a été

A : Oui / C'est peut-être le glaucome qui ne lui plaît pas / Là ça marche

J : Oh c'est pas possible

A : Là ça marche /

J : Ah oui d'accord

A : Bon donc OK /

J : Ophtalmologie et peut-être glaucome /

A : Je ne sais pas pourquoi c'est l'ophtalmo / Je vais remettre quand même ophtalmo on sait jamais / Ah il passe oh zut je ne peux pas écrire comme ça /

J : Y'a peut-être un problème

A : Oui /

J : Non là c'est

A : Orthophonie / Oui mais c'est parce qu'en fait j'essayais de

J : Peut-être ophtalmo et glaucome ça ne passe pas

A : Mais ce qui est assez étonnant / Ophtalmologie on va voir donc glaucome toujours et là si je relance la recherche donc telle quelle / Donc on se retrouve avec 21 ressources

J : Voilà

A : Ouf / Donc qui sont à la fois des cours / On a beaucoup de cours j'ai l'impression / Non là on a un texte très général / Dégénérescence / dépistage et prise en charge chez le jeune enfant / glaucome chronique toujours un cours / anomalie de Peeters / un polycopié d'ophtalmo sur la cataracte / Bon est-ce qu'il y a des choses qui vous parlent par rapport à votre demande initiale

J : Bah sur la prévention qu'est-ce qu'il y a à prévention / J'avais mis au début les causes est-ce qu'il y a un mot clé prévention

A : On l'a pas rajouté / On aurait pu le mettre d'ailleurs dans la recherche

J : Oui / On pourrait voir un peu

A : Bah écoutez on va essayer peut-être qu'on va affiner notre recherche / 21 ressources c'est un petit peu / Est-ce que l'on a dans les qualificatifs prévention / Prévention ou dépistage

J : Dépistage ou prévention / Pourquoi pas oui

A : Parce que c'est pas tout à fait donc la même chose / Donc dépistage / On n'a pas dépistage non plus

J : Non

A : Ah c'est dommage ça par contre / Ah zut j'ai fait une bêtise / Excusez-moi décidément / Non pas prévention / c'est pas ça que je veux / on avait diagnostic qu'on avait posé mais vous vous étiez dans

J : Oui c'est plus la prévention ou dépistage

A : Oui alors / Ce qui est embêtant c'est de ne pas avoir dépistage quand même

J : Et prévention ça y est ou non

A : Et prévention non plus / Alors on va le rajouter en / Ce qui est bête c'est qu'en mot clé ça serait intéressant / Il existe peut-être en mot clé / On va allé voir en mot clé / Ah prévention et contrôle dans les qualificatifs

J : Oui d'accord

A : Dans les types de ressources on reste

J : Général pour l'instant

A : Général / OK / Alors on y va je lance comme ça / Donc là on a trois ressources

J : Ca diminue

A : Toujours chez le jeune enfant

J : Oui

A : Ensuite un photocopié de deuxième type des études médicales donc c'est un cours / non pardon c'est un examen et puis sur les patients âgés / Donc là on est dans le dépistage et votre question c'était

J : C'était sur le glaucome quoi enfin dépistage en général quoi

A : Le dépistage en général donc du coup

J : Peut-être le cours ou chez les personnes âgées par exemple

A : OK / Vous voulez qu'on aille voir ou est-ce que

J : Oui on peut aller voir

A : D'accord / Bon on va aller voir rapidement / Donc c'est un / ah il n'est pas très récent puisqu'il date de 95 / On a une table des matières avec les principales causes de déficience visuelle / des recommandations / les références sur le glaucome / donc on peut peut-être allé voir dans glaucome

J : Oui

A : Donc je tape sur glaucome on arrive au niveau du texte avec une définition du glaucome donc l'évaluation de la pression intra-oculaire / atrophie du nerf optique

J : Non ça c'est plus description

A : Donc je continue / Détection / perte de la vision périphérique avec les examens qui permettent de détecter le glaucome / la tonométrie / l'inspection de l'xxxx optique et la périmétrie / Donc voilà la prévalance du glaucome / Je ne sais pas si ça répond vraiment

J : Oui à peu près

A : A peu près

J : Oui c'est

A : On va relire alors votre précédent se l'est envoyé par mail / Si ça vous intéresse

J : Comment

A : Il se l'est envoyé par mail

J : Lequel

A : Le précédent Monsieur I

J : Il se l'est envoyé par mail / Ah oui d'accord

A : Le document

J : OK

A : Parce que effectivement ça peut vous intéresser donc bon sinon si je

J : Sinon chez les autres chez le jeune enfant les risques aussi

A : Alors chez le jeune enfant / déficit visuel / dépistage et prise en charge donc on va aller voir aussi c'est un document de l'INSERM qui est une expertise avec un sommaire / Déficit visuel du nourrisson / prise en charge optique / Ce que je vais faire c'est je vais aller chercher le terme glaucome directement par la fonction recherche / Et par contre on ne le trouve pas

J : C'est plutôt une maladie des personnes âgées

A : Et donc pour quelle raison du coup il nous le met / Ophtalmologie / prévention et contrôle / En fait il a oublié glaucome dans ce cas-là effectivement / Et par rapport à votre question du départ j'espère qu'elle n'est pas partie / Ah bah non si elle est partie / Je voulais regarder ce qu'on avait écrit là / c'était la prévention / c'était peut-être des aspects de prévention

J : De prévention

A : De prévention et ça on l'a / On est plus dans le domaine du diagnostic que de la prévention en fait

J : Non c'était plus la prévention qui m'intéressait

A : Bah oui / Donc ça ne répond pas tout à fait puisque la prévention n'est peut-être pas, est peut-être trop large en fait

J : Encore que trois éléments c'était

A : Bon

J : Voilà

A : Vous êtes satisfait à peu près

J : Oui c'est bon

A : A peu près / Bah écoutez merci beaucoup en tout cas d'avoir participé à cette expérience

J : J'étais le dixième alors

A : C'était le dixième mais c'est bon là j'arrête

J : C'est bon

A : Merci beaucoup / Au revoir

ANNEXE II : RECAPITULATIF DES QUESTIONS-REPONSES

Annexe II : Récapitulatif des questions-réponses

Afin de résumer l'ensemble des notions que nous avons dans le corpus, nous les présentons de manière synthétique dans un tableau. Dans celui-ci, chaque sous-dialogue est présenté selon sa représentation propositionnelle par une question-réponse directrice *QR* ou une action directrice *A*.

Chacune des questions-réponses de ces sous-dialogues, dominées par *QR* ou *AR* sont présentées dans un tableau à plusieurs entrées :

- *Type* : est le type de réponse attendu dans l'ontologie en section IV.6.1, *Polaire* indique que les réponses attendues sont affirmatives ou négatives.
- *Q* : *Questionneur* (expert ou demandeur), indique l'interlocuteur qui pose la question, l'autre interlocuteur proposant la réponse. « *Mixte* » est utilisée lorsque les deux interlocuteurs peuvent indifféremment poser la question-réponse.
- *Pré* : permet de préciser si la question-réponse est effectivement proposée sous forme de questions dans le corpus. Dans le cas contraire, seules des propositions ont pu être trouvées.
- *Coop* : indique si cette question réponse est présent sous forme d'action coopérative : information, suggestions ou offres.
- *C* : cardinalité de la question-réponse.

Ensuite sont indiqués les actions de dialogue dominées par *A* ou *QR*.

Enfin les relations de satisfaction-précédence et optionnellement quelques commentaires sont ajoutés à la fin de chaque tableau.

| Dialogue d'ouverture : action (Ouverture) | | | | | |
|---|---------------|--------|-----|------|-------|
| Question-réponse | Type | Q | Pré | Coop | C |
| ?set (patient, médecin) | Polaire | Expert | Oui | Non | (1,1) |
| ?set (SousDialogue1, SousDialogue2) | Sous-dialogue | Expert | Oui | Non | (1,*) |
| action (ChoixSousDialogue) | | | | | |
| Autre segments dialogue : sayGreet | | | | | |

| Dialogue de choix de formulation de requête : action (ChoixSousDialogue) | | | | | |
|--|----------------------|--------|-----|------|-------|
| Question-réponse | Type | Q | Pré | Coop | C |
| ?λX. QuestionRéponse (X) | Question/ Réponse | Expert | Oui | Non | (1,1) |
| ?set (SousDialogue1, SousDialogue2) | Sous-dialogue | Expert | Oui | Non | (1,1) |

Annexe II : Récapitulatif des questions-réponses

| | | | | | |
|---|--------------------|--------|-----|-----|-------|
| | Type d'utilisateur | Expert | Oui | Non | (1,1) |
| \ | | | | | |
| \ | | | | | |

| Dialogue de recherche de documents : action (RechercherDocument) | | | | | |
|--|-------------|-----------|-----|------|-------|
| Question-réponse | Type | Q | Pré | Coop | C |
| ?SatisfactionRequete | Polaire | Expert | Oui | Non | (1,1) |
| ?λX.EnsDocumentsTrouvés (X) | EnsDocument | Demandeur | Oui | Non | (1,1) |
| ?FaireNouvelleRecherche | Polaire | Expert | Oui | Non | (1,1) |
| action (FormulationLibreRequête) action (ConstructionRequête) action (MontrerRequeteCourante) action (evaluationListeDocuments) | | | | | |
| SatPrecedence (construction_requete, formulation_libre_requete) . SatPrecedence (MontrerRequeteCourante, construction_requete) . SatPrecedence (satisfaction_requete, construction_requete) . SatPrecedence (X^ensdocumenttrouve (X), construction_requete) . SatPrecedence (evaluationListeDocuments, X^ensdocumenttrouve (X)) | | | | | |

| Dialogue de formulation libre de la requête : action (FormulationLibreRequête) | | | | | |
|---|---------|--------|-----|------|-------|
| Question-réponse | Type | Q | Pré | Coop | C |
| ?λT.RequêteInitiale (T) | Terme | Expert | Oui | Non | (1,*) |
| ?λT.PrécisionsGénérales (T) | Terme | Expert | Oui | Non | (1,*) |
| ?SatisfactionFormulation | Polaire | Expert | Oui | Non | (1,1) |
| Autres segments actions liés à des relations sémantiques subordonnantes au niveau intentionnel (non analysés) InformIntent(action(Precision)) | | | | | |
| Relations : SatisfactionPrécédence (?λT.PrécisionsGénérales(I), ?λT.RequêteInitiale (T)) SatisfactionPrécédence (?SatisfactionFormulation, ?λT.RequêteInitiale (T)) | | | | | |

Annexe II : Récapitulatif des questions-réponses

| Dialogue de construction de la requête action (ConstructionRequête) | | | | | |
|---|--------------|--------|-----|----------|-------|
| Question-réponse | Type | Q | Pré | Coop | C |
| ?λM.AjoutMotClé (M) | Motclé | Mixte | Oui | Oui | (1,*) |
| ?λM.AjoutMotCléHyperonyme (MotCléRéférence, M) | Motclé | Expert | Non | Toujours | (0,1) |
| ?λT.AjoutMotCléSynonyme (TermRéférence, T) | Motclé | Expert | Oui | Oui | (0,1) |
| ?λM.λM2.Combinaison (M1, M2)) | Motclé | Expert | Non | Toujours | (1,*) |
| ?λT.Localisation (M, T) | Motclé | Expert | Oui | Oui | (1,*) |
| ?λM.AjoutMétaterme (M) | Métaterme | Mixte | Oui | Oui | (1,1) |
| ?λM.AjoutQualificatif (M) | Qualificatif | Mixte | Oui | Oui | (1,*) |
| ?set (AjoutQualificatif (X, Y, ...)) | Qualificatif | Expert | Oui | Toujours | (1,*) |
| ?λT.AjouterTypeRessource(T) | Type_ress | Mixte | Oui | Oui | (1,1) |
| ?λT.SuppressionTermeRequete (T) | Terme | Mixte | Oui | Oui | (1,1) |
| ?λT.AjouterTypeRessource(T) | Polaire | Mixte | Oui | Oui | (1,1) |
| ?AjoutCatégoriePatient | | | | | |
| action (Montrer requete) | | | | | |
| action (Effacer liste requete) | | | | | |
| Condition spéciale : le MotCléRéférence doit exister dans Com. | | | | | |

| Dialogue de lancement de la requête ?λX.ensdocumenttrouve(X) | | | | | |
|--|---------|-----------|-----|-------------|-------|
| Question-réponse | Type | Q | Pré | Coop | C |
| ?RésultatsFutursIntéressants | Polaire | Demandeur | Non | Oui(Inform) | (1,1) |
| ?risquePasTrouver | Polaire | Expert | Non | Oui(Inform) | (0,1) |
| action (écriture_requete) | | | | | |
| action (lancement_requete) | | | | | |

| Dialogue d'évaluation de la liste des documents : action (evaluationListeDocuments) | | | | | |
|---|----------|--------|-----|------|-------|
| Question-réponse | Type | Q | Pré | Coop | C |
| ?λX.DocumentSelectionne (X) | Document | Expert | Oui | Non | (1,*) |
| action (EvaluationQuantitative) | | | | | |
| action (EvaluationQualitative) | | | | | |
| action (DescriptionDocument) | | | | | |

Annexe II : Récapitulatif des questions-réponses

| |
|--|
| <p>SatisfactionPrécédence(?λx.DocumentSelectionne(X),EvaluationQuantitative) .</p> <p>SatisfactionPrécédence(?λx.DocumentSelectionne(X),EvaluationQualitative)</p> <p>SatisfactionPrécédence(DescriptionDocument, ?λx.DocumentSelectionne(X)).</p> |
|--|

| Dialogue d'évaluation quantitative de la liste des documents : action (EvaluationQuantitative) | | | | | |
|---|---------------------------------------|---|-----|------|-------|
| Question-réponse | Type | Q | Pré | Coop | C |
| ?NombreDocumentsTropFaible (R) | Polaire R de type Requête | D | Non | Oui | (1,1) |
| ?λN.NombreDocuments (R, N) | N de type Nombre R de type Requête | D | Non | Oui | (1,1) |
| ?EvaluationNombreDocument (R) | R de type Requête | D | Non | Oui | (1,1) |
| ?NombreDocumentsTropImportant (R) | Polaire R de type Requête | D | Non | Oui | (1,1) |
| \ | | | | | |
| Le type numérique permet d'accepter des réponses telle « plusieurs », « aucun », etc... | | | | | |

| Dialogue d'évaluation quantitative de la liste des documents : action (evaluationQualitative) | | | | | |
|--|---------|---|-----|------|-------|
| Question-réponse | Type | Q | Pré | Coop | C |
| ?Intéressant (EnsD) EnsD de type ens de Documents | Polaire | D | Oui | Oui | (1,1) |
| \ | | | | | |
| \ | | | | | |

| Dialogue de sélection de documents : ?λX.DocumentSelectionné(X) | | | | | |
|---|---------------------|---|-----|------|-------|
| Question-réponse | Type | Q | Pré | Coop | C |
| ?λD.DocumentSelectionné(D) | D de type Doc | E | Oui | Non | (1,*) |
| ?λN.NumeroDocument (N) | N de type Numérique | E | Non | Oui | (1,*) |
| \ | | | | | |
| \ | | | | | |

Annexe II : Récapitulatif des questions-réponses

| Dialogue de sélection de documents : action (DescriptionDocument) | | | | | |
|---|---|---|-----|----------|-------|
| Question-réponse | Type | Q | Pré | Coop | C |
| ?λD.DocumentSelectionné(D) | D de type Doc | E | Non | Toujours | (0,*) |
| ?λT.TitreDocument(D,T) | T de type Titre D de type Doc | D | Non | Toujours | (1,1) |
| ?λM.MotsClésSaillants(D,M) | D de type Doc M de type Motclé | D | Non | Toujours | (1,1) |
| ?λT.ThèmeDocument(D,T) | D de type Document T de type Thème | D | Non | Toujours | (1,1) |
| ?λD.DescriptionDocument(Doc, D) | Doc de type Doc D de type Description | D | Non | Toujours | (1,1) |
| ?λT.TypeRessourceDocument(T) | D de type Doc T de type TypedeRessources | D | Non | Toujours | (1,1) |
| \ | | | | | |
| \ | | | | | |

| Dialogue de clôture : Action (Clôture) | | | | | |
|--|-----------------|-----------|---------|----------|-------|
| Question-réponse | Type | Q | Pré | Coop | C |
| ?λR.RésuméRecherche(R) | R de type Texte | Demandeur | Non | Toujours | (0,1) |
| ?Clôture | Polaire | Demandeur | Polaire | Oui | (1,1) |
| \ | | | | | |
| \ | | | | | |

Annexe II : Récapitulatif des questions-réponses

| Dialogues d'explication sur le système : ? λ T.DescriptionCISMeF (T) | | | | | |
|--|-------------|-----------|-----|------|-------|
| Question-réponse | Type | Q | Pré | Coop | C |
| ?DescriptionMétaterme | Question/ | Expert | Oui | Oui | (1,1) |
| ?DescriptionMotClé | Réponse | Expert | Oui | Oui | (1,1) |
| ?ConnaissanceCISMeF | Polaire | Expert | Oui | Non | (1,1) |
| ? λ T.Définition (T) | TermeCISMeF | Demandeur | Oui | Oui | (1,*) |
| ? λ T.DescriptionCISMeF (T) | Texte | Demandeur | Non | Non | (1,*) |
| \ | | | | | |
| \ | | | | | |

ANNEXE III : EXEMPLES DE DIALOGUES COGNI-CISMEF

Annexe III : Exemples de dialogues Cogni-CISMeF

Dialogue 1

- Bienvenue sur Cognicismef. Alors Etes vous patient ou médecin ?
- médecin
- Okay. Que puis-je faire pour vous ?
- les cellules du foies
- le mot clé cellules. le mot clé foie. C'est à dire ? Voulez vous faire une nouvelle recherche de documents , formuler ce que vous cherchez , faire une nouvelle recherche de documents , supprimer un terme de votre recherche ou avoir des informations sur la définition de terme de médecine?
- rechercher
- Entendu. Alors ajouter le mot clé cellules?
- oui
- ajouter le mot cle foie?
- oui
- Formulez votre énoncé.
- foie
- D'accord. Est ce que vous voulez ajouter autre chose?
- non
- Entendu. c'est noté. Alors Voici une liste de qualificatifs utilisables avec ce mot clé.
Voici des informations sur cette notion : Les qualificatifs représentent des concepts généraux employés pour préciser le sens des mots clés. L' affiliation d'un qualificatif à un mot clé est destinée à mettre en évidence un aspect particulier du concept représenté par ce mot clé et en accroît ainsi la spécificité. Dans une notice de CISMeF, les qualificatifs se distinguent par une écriture particulière, ils sont précédés d'un slash /.Exemple : handicapé / rééducation et réadaptation.

Qualificatif(s) utilisable(s) : Voir la liste alphabétique

>

action des médicaments et substances
chimiques

effet radiations

anatomie et histologie
cytologie

étiologie

immunologie
microbiologie

anatomie _____ pathologique

virologie

ultrastructure
classification
composition chimique
diagnostic

anatomie pathologique
échographie
radiographie

parasitologie

physiologie
immunologie
métabolisme
enzymologie
sécrétion

Pouvez vous m'indiquer un qualificatif?

- non

- non. C'est à dire ? La requête a été ajoutée. Alors Voici la requête actuelle : motcle(cellules, Foie)

Alors Pour l'instant, la requête vous convient-elle ?

- oui

- Très bien. J'ai lancé la requête. J'ai mémorisé la requête j'ai trouvé des résultats. Alors Il y a dans cette liste 2 documents. Alors Voici les titres de ces documents :

1. *Cours d'histologie - [2002] ,*
2. *Histologie fonctionnelle des organes - [1999] ,*

- Alors Je viens de lancer l'évaluation. Quel numéro de document souhaitez-vous ?

- le premier

1. **Cours d'histologie - [2002]**

polycopié illustré d'histologie des organes, systèmes et appareils : tube digestif, glandes digestives, appareil cardio-vasculaire, appareil hypothalamo-hypophysaire, glandes endocrines périphériques, peau et annexes cutanées, glandes mammaires, goût et olfaction, 'il, oreille [France Paris]

mots-
clés :

[*œil, odorat, myocarde, muqueuse intestinale, muqueuse gastrique, microcirculation, mélanocytes, kératinocytes, hormones post-hypophysaires, histologie, hépatocytes, goût, glandes salivaires, veines, glandes endocrines, foie, tissu lymphoïde, système nerveux entérique, *système lymphatique, *foie, *système digestif, épiderme, sein, cellules de Langerhans, *sein, axe hypothalamohypophysaire, *axe hypothalamohypophysaire, artères, *artères, anastomose artérioveineuse, allaitement au sein, adénohypophyse, endocarde, émail dentaire, rétine, derme, régénération hépatique, dentine, pulpe dentaire, dent, physiologie oculaire, *dent, péricarde, *cicatrisation, peau, cheveu, pancréas, ciment dentaire, oreille, cellules de Merkel, *oreille, ongles];

Est ce que l'on recherche autre chose ?

- non

- Okay. Cette séquence de recherche est terminée Alors Comment puis-je vous aider ?

Dialogue 2

Bienvenue sur Cognicismef. Alors Etes vous patient ou médecin ?

- donne moi une définition du paludisme
- le terme a pour définition Encore appelé malaria (de l'italien mal'aria, air vicié), le paludisme (du latin palus, paludis, marais) est une maladie parasitaire, transmise par le sang et les moustiques, très répandue et grave, qui entraîne dans le monde deux à trois millions de décès chaque année (autant que la tuberculose ou que le sida) souvent chez des enfants et des jeunes. Il joue aussi un rôle accessoire (cocancérogène), par l'intermédiaire des désordres immunitaires dont il s'accompagne, chez des enfants des zones intertropicales, aux altitudes où vivent les moustiques et contaminés par le virus d'Epstein-Barr, à l'origine du lymphome de Burkitt.
Alors Etes vous patient ou médecin ?
- patient
- Okay. Que puis-je faire pour vous ?
- rechercher des documents la dessus
- Entendu. Alors ajouter le mot clé paludisme?
- oui
- D'accord. Est ce que vous voulez ajouter autre chose?
- y a t il des thérapeutiques
- Très bien. Voulez vous ajouter le métaterme thérapeutique ou ajouter le qualificatif thérapeutique?
- ajouter le qualificatif thérapeutique
- Okay. Est ce que vous voulez ajouter autre chose?
- non
- Entendu. c'est noté. Alors La requête a été ajoutée. Alors Voici la requete actuelle :
motcle(paludisme) qualificatif(thérapeutique).
Alors Pour l'instant, la requête vous convient-elle ?
- oui
- Très bien. J'ai lancé la requête. J'ai mémorisé la requête j'ai trouvé des résultats. Alors Il y a dans cette liste 11 documents. Il y a trop de documents
On peut essayer des termes plus spécifiques.
Voulez vous ajouter l'un des mots clé

- non

- Très bien. on peut essayer des termes trouvés par expansion de requête
Voulez vous ajouter l'un des mots clé ?

écosystème
intoxication alimentaire
traitement urgence
antipaludiques
syndrome hémolytique et urémique
lutte contre les moustiques
infections a Listeria
évaluation programme
mise en oeuvre plan sanitaire
botulisme ou ajouter le mot clé dengue?

- non

- Entendu. On peut essayer des qualificatifs associés à l'ensemble des résultats de la requête

Voulez vous ajouter l'un des qualificatifs ?

Qualificatif(s) utilisable(s) : Voir la liste alphabétique

>

| | |
|--------------------------------|--|
| épidémiologie | enseignement et éducation |
| étiologie | statistiques et données numériques |
| mortalité | traitement médicamenteux |
| économie | classification , ajouter le qualificatif tendances |
| prévention et contrôle | instrumentation |
| microbiologie | thérapie |
| usage thérapeutique | transmission |
| organisation et administration | administration et posologie |
| diagnostic | legislation et jurisprudence? |
| méthodes | |

- traitement medicamenteux

- On peut essayer d'ajouter des documents spécifiques pour les patients.

- oui

- D'accord. Alors Voici la requete actuelle :

Mots clés(paludisme, therapeutique),
qualificatif(traitement medicamenteux),
type_ressource(patient)

Alors Pour l'instant, la requête vous convient-elle ?

- oui

- Okay. J'ai lancé la requête. J'ai mémorisé la requête j'ai trouvé des résultats. Alors Il y a dans cette liste 1 documents. Alors Voici les titres de ces documents :

1. Modèle de chapitre pour les manuels PCIME - la prise en charge intégrée

des maladies de l' enfant

• Alors Je viens de lancer l'évaluation. Alors Quel numéro de document souhaitez-vous ?

• le premier

• le document sélectionné est :

Modèle de chapitre pour les manuels PCIME - la prise en charge intégrée des maladies de l'enfant

Une description du doc est prise en charge intégrée des maladies de l' enfant, prise en charge ambulatoire des enfants âgés de 2 mois à 5 ans, des nourrissons âgés de 1 semaine à 2 mois, principes régissant la prise en charge des enfants malades dans un petit hôpital ; 42 pages [Suisse]

Alors Est ce que l'on recherche autre chose ?

• non

• Entendu. Cette séquence de recherche est terminée. Alors Quelle question vous intéresse ?

Dialogue 3

• Bienvenue sur Cognicismef. Alors Etes vous patient ou médecin ?

• patient

• Okay. Que puis-je faire pour vous ?

• lancer une requête sur les problèmes de genou

• Alors, pour faire une nouvelle recherche de documents ?

• oui

• Alors ajouter le mot cle genou?

• oui

• Formulez votre énoncé.

• je fais du sport

• Entendu. Est ce que vous voulez ajouter autre chose?

• non

• D'accord. c'est noté. Alors Voici une liste de qualificatifs utilisables avec ce mot clé.

Annexe III : Exemples de dialogues Cogni-CISMeF

Voici des informations sur cette notion : Les qualificatifs représentent des concepts généraux employés pour préciser le sens des mots clés. L' affiliation d'un qualificatif à un mot clé est destinée à mettre en évidence un aspect particulier du concept représenté par ce mot clé et en accroît ainsi la spécificité. Dans une notice de CISMeF, les qualificatifs se distinguent par une écriture particulière, ils sont précédés d'un slash /.Exemple : handicapé / rééducation et réadaptation.

- Entendu. On peut essayer des qualificatifs associés à l'ensemble des résultats de la requête

Voulez vous ajouter l'un des qualificatifs ?

Qualificatif(s) utilisable(s) : Voir la liste alphabétique

>

[anatomie et histologie](#)

cytologie

[anatomie](#)

[pathologique](#)

[embryologie](#)

[malformations](#)

[innervation](#)

[vascularisation](#)

diagnostic

[anatomie](#) [pathologique](#)

[échographie](#)

[radiographie](#)

[scintigraphie](#)

[effet radiations](#)

étiologie

[embryologie](#)

[malformations](#)

[microbiologie](#)

[virologie](#)

[parasitologie](#)

[physiologie](#)

[croissance et développement](#)

[physiopathologie](#)

thérapie

[chirurgie](#)

Pouvez vous m'indiquer un qualificatif?

- non

La requête a été ajoutée. Alors Voici la requete actuelle : motcle(genou, sports) Alors Pour l'instant, la requête vous convient-elle ?

- oui

Entendu. J'ai lancé la requête. J'ai mémorisé la requête j'ai trouvé des résultats. Alors Il y a dans cette liste 5 documents. Alors Voici les titres de ces documents :

1. *Arthrose - - Examen Classant National : Question(s) 57 Module(s) 5 - ,*
2. *Lésions tendineuses du genou (Les) - - Examen Classant National : Question(s) 257 - ,*
3. *Examen du corps par résonance magnétique - [2004] ,*
4. *Les entorses du genou ne se ressemblent pas toutes - [2003] ,*
5. *Sport et santé - ,*

- Alors Quel numéro de document souhaitez-vous ?

- le deuxième
- le document selectionne est :

**Lésions tendineuses du genou (Les) - - Examen Classant National :
Question(s) 257 -**

anatomopathologie, épidémiologie, clinique, examens complémentaires, diagnostic différentiel, traitement, tendinopathie du ligament patellaire, tendinopathie quadricipitale, tendinopathies de la patte d'oie, syndrome de la bandelette ilio-tibiale (« syndrome de l'essuie glace »), ruptures tendineuses (rupture du tendon quadricipital, rupture du ligament patellaire) ; 11 pages [France Strasbourg]

mots-clés : [traumatologie, *traumatismes du genou, tendinopathie, *tendinopathie, signes et symptômes, rupture, ligament patellaire, examen physique, diagnostic différentiel];

Okay. Est ce que vous voulez ajouter autre chose?

- oui
- Très bien. Alors Formulez votre énoncé.
- tendinite du genou
- Entendu. c'est noté. Alors La requête a été ajoutée. Alors Voici la requete actuelle : motcle(genou,sports),qualificatif(tendinite)
Pour l'instant, la requête vous convient-elle ?
- oui

ANNEXE IV : DETAILS SUR
LES REGLES DE MISE A JOUR
ET DE SELECTION

Annexe IV : Détails sur les règles de mise à jour et de sélection

Afin d'éclairer le lecteur sur le fonctionnement de GoDIS, nous allons examiner un cas très simple en reprenant un plan de dialogue qui nous permet d'illustrer le mécanisme des règles de mises à jour et de sélection :

x est de type Texte,
y est de type TermeMédical

```
Plan ( ?x.Definition(x) )
  (Findout( ?y.termes(y)),
   ConsultDB()
  )
```

Le dialogue généré sera le suivant :

A1: Je voudrais une définition

B2: De quel terme, souhaitez vous la définition?

A3: du diabète.

B4: Voici la définition du diabète: Le diabète est un groupe hétérogène de troubles qui ont en commun l'intolérance du glucose.

Tour de parole 1

Nous nous plaçons au moment où l'utilisateur vient de formuler le premier énoncé traduit par une analyse sémantique et pragmatique en :

ask (?x.definition(x)).

L'étape de mise à jour utilise une règle d'intégration *IntegrateUsrAsk* qui ajoute une action intermédiaire *respond(?x.definition(x))* dans l'agenda et la question correspondante dans QUD.

Règle : *IntegrateUsrAsk*

Pre: *speaker = utilisateur*
Appartient_à (shared/lu/moves, ask (Q))

Eff: *Push (shared/qud, Q)*
Push (private /Agenda, respond (Q))

La règle *find_plan* initiée par la présence de *respond()* dans l'agenda permet de charger le plan qui permettra de résoudre la question *?x.definition(x)*.

Règle : *findPlan*

Classe : *find_plan*

Pré : *sommet (/private/Agenda, respond (Q))*
Plan (Q, Plan1)
Not (appartient (/private/bel, P) and resolvant (P, Q))

Effet : *dépiler (/private/Agenda)*
Ajouter (/private/plan, Plan1)

Tour de parole 2

La réponse du système est initiée par le module de sélection qui met la première action du plan, *findout(?x.termes(x))* qui est chargée dans l'agenda.

Annexe IV : Détails sur les règles de mise à jour et de sélection

```
Règle   SelectFromPlan
Class : selectAction

Pre :   Est_vide(/private/Agenda )
        sommet (/private/plan, Action)

Eff :   empiler (/private/agenda, Action)
```

Ce qui permet de charger un acte de dialogue réponse *ask(?x.terme(x))* grâce à la règle *SelectAsk*. Cet acte de dialogue est ajoutée à *Shared/lu/moves*.

```
Règle : SelectAsk
Class : SelectMove

Pre :   sommet (/private/agenda, findout(Q))

Effet : add(next_moves, ask(Q))
```

Une fois prononcée, une règle d'intégration *IntegrateSysAsk* permet d'ajouter la question *?x.terme(x)* à QUD.

```
Règle : integrateSysAsk
Classe : integration

Pre:    Shared/lu/speaker == sys
        In (/shared/lu/moves, ask (Q))

Effet : empiler (/shared/qud,Q)
```

Tour de parole 3

Au tour de l'utilisateur, celui-ci répond par « le diabète » qui constitue une réponse courte interprétée simplement comme « diabète » de type *motsclésCISMeF*.

La mise à jour de l'IS correspondante permet d'intégrer la réponse de l'utilisateur qui est pertinente à la question QUD maximale (Il y a à cet instant deux questions dans QUD). L'effet de la règle est de combiner question et réponse courte associée pour former la proposition *terme (diabete)* ajoutée dans *shared/com*.

```
Réponse de l'utilisateur : IntegrateAnswer
Classe : intégration

Pre :   appartientà(shared/lu/moves, answer(A)),
        Pertinent (A, Q),
        premierElement(shared/QUD, Q)

Effet: Combiner (Q, A, P),
        Ajouter (shared/com, P)
```

Une règle de nettoyage *DowndatingQUD* permet d'effacer la *Question ?x.terme_definition(x)* de QUD, maintenant qu'elle est résolue.

Annexe IV : Détails sur les règles de mise à jour et de sélection

Rule: *nettoyage*

Pre: *PremierElement(/Shared/QUD, Q)*
In (/Shared/COM, P)
Resolve (P, Q)

Effet : *depiler(/Shared/QUD, Q)*

La règle *SelectFromPlan* déjà citée ajoute l'action de plan suivante, *Consult_DB* dans l'agenda.

Une règle d'exécution de plan peut s'appliquer pour accéder à une base de données. L'accès à cette base se fait en prenant pour données les propositions de */shared/com*. La réponse est ajoutée dans *private/Bel*.

Rule : *Exec_consult_DB*

Classe : *Execution de plan*

Pre : *Sommet (/private/plan, ConsultDB(Q))*
B = contenu (shared/com)
Database.ConsultDB(Q, B ,R)

Effet : *Ajouter (/Private/Bel, C),*
Depiler (/private/plan)

Tour de parole 4

On repasse alors au tour du système et à l'étape de sélection. Il s'agit maintenant de répondre à la question devenue *Qud-Maximale*: *?x.definition(x)* de type *Texte*. Toutes les conditions sont remplies pour ajouter *respond (?x.definition(x))* dans l'agenda: la définition appartient à *private/Bel*, *Plan* est vide, la réponse n'a pas déjà été ajoutée à *Shared/Com* et la définition ajoutée dans *Bel* résout (*?x.definition(x)*).

Règle : *SelectRespond.*

Classe : *Règle de sélection d'action*

Précond : *Est_vide (privé/Plan),*
QudMaximal (Q),
Appartient (privé/Bel, P),
Non appartient (shared/com, P),
Résoud (P, Q)

Effet : *empiler (/privé/Agenda, respond(Q))*

Comme on a l'action *respond(Q)* dans l'agenda et que l'on a une assertion *P* dans *private/Bel* pas encore partagée et qui résout *Q*, alors on émet l'acte de dialogue (*answer(P)*).

Règle : *Selectanswer*

Classe : *Règle de sélection*

Annexe IV : Détails sur les règles de mise à jour et de sélection

| | |
|------------------|---|
| <i>Précond :</i> | <i>Sommetdelapile(privée/agenda, respond(Q)),</i> <i>Appartient (prive/Bel, P),</i> <i>Non appartient (shared/com, P),</i> <i>Résoud(P,Q)</i> |
|------------------|---|

| | |
|----------------|------------------------------------|
| <i>Effet :</i> | <i>ajout (NextMove, answer(P))</i> |
|----------------|------------------------------------|

Après génération de la réponse du système, le tour de parole se termine par la règle *Integrate Answer* déjà présentée qui ajoute la réponse à *Shared/com*.

