

# **Aix-Marseille Université**

**Ecole Doctorale Sciences du Mouvement Humain-ED n°463  
Laboratoire Sciences du Mouvement Humain  
UMR-CNRS 7287 Institut des Sciences du Mouvement Etienne-Jules Marey**

## **THESE DE DOCTORAT**

# **Etude de la Relation entre la Pratique Sportive, L'Anxiété Physique Sociale, le Genre et Attitudes et Comportements Alimentaires Problématiques des Adolescents**

Présentée par : **Marie-Christine LANFRANCHI**

<b>Annie AIME</b>	Professeure Agrégée	Rapporteuse
<b>Marc LEVEQUE</b>	Professeur des Universités	Rapporteur
<b>Jean GRIFFET</b>	Professeur des Universités	Examineur
<b>Pierre THERME</b>	Professeur des Universités	Directeur de Thèse
<b>Christophe MAIANO</b>	Professeur Agrégé	Co-Directeur de Thèse
<b>Jacques CARTIAUX</b>	Directeur Régional	Invité

## ABREVIATIONS

AA : Anorexie Athlétique

ACAP : Attitudes et Comportement Alimentaire Problématique

ACAM : Américaine de Médecine Sportive

APA : American Psychological Association

APS : Anxiété Physique Sociale

BE : Binge Eating

DEAB : Disturbed Eating Attitudes and Behaviors

EPS : Education Physique et Sportive

HAS : Haute Autorité de Santé Publique

HBSC: Health Behavior in School Aged Children

MS : Ministère des Sports

IMC : Indice de Masse Corporelle

INSERM : Institut National de la Santé et de la Recherche Médicale

MEN : Ministère de l'Éducation Nationale

OMS : Organisation Mondiale de la Santé

UNSS : Union Nationale du Sport Scolaire

MJS : Ministère de la Jeunesse et des Sports

MS : Ministère des Sports

MJSVA : Ministère de la Jeunesse des Sports et de la Vie Associative

PNNS : Plan National Nutrition Santé

## REMERCIEMENTS

L'histoire de cette thèse est liée à l'histoire des activités physiques et sportives adaptées...

Le Professeur Pierre Therme, un des pionniers français des Sciences du Sport dans le domaine de la Santé Mentale et du Handicap a su montrer tout l'intérêt scientifique de ce champ de connaissance dans le domaine Universitaire. Je te remercie pour m'avoir accompagnée durant ces 5 années, pour ta patience, tes conseils avisés, tes encouragements dans ce travail et ta toujours très bonne humeur !

Reinoud Bootsman, Directeur de l'Ecole Doctorale, Eric Berton, Doyen de la Faculté des Sciences du Sport, Jeanick Brisswalter, Professeur, Marielle Cadopi Professeure Emérite, merci de m'avoir accordée votre confiance et le temps nécessaire afin d'accomplir ce travail. Sans l'enthousiasme, l'intuition, la compétence de Christophe Maïano, ce travail n'aurait pu se faire. Je te remercie infiniment pour tous les conseils prodigués. Ta capacité à relier de belles amitiés entre les Hommes et les Continents m'étonnera toujours !!!

Alexandre Morin, une personnalité dans le monde de la Science! Statisticien épidémiologiste de talent rien ne lui échappe. Les articles ont reçu tous les soins qu'un expert peut donner. Merci Alex, pour m'avoir apporté ton aide précieuse dans ce travail.

Merci à Jean Billard, avec qui j'ai passé mon DEA, à Grégory Ninot, à l'origine et à la poursuite de la filière des APAS Montpeliériennes.

Que les directeurs des 13 établissements du Rectorat en Côte d'Azur, les plus de 800 adolescents qui ont accepté de remplir de longs questionnaires, reçoivent ma reconnaissance pour leurs contributions à ces travaux.

A mes examinateurs et mon jury, merci d'apporter leur regard d'expert sur cette question complexe : le sport entre l'anxiété physique et les attitudes et comportements alimentaires problématiques des adolescents !

Mon directeur, Jaques Cartiaux, Directeur régional, et Philippe Pottier, adjoint, vous accompagnez le développement de la pratique sportive des personnes handicapées et soutenez le Sport-santé ! Je vous en remercie. Nicolas Vouillon qui coordonne le Pôle Sport PACA et Christiane, Corinne, Anne, Louise, Jef, Patrick et Michelle, Myriam, mes collègues de l'Antenne, Christine pour tes solutions géniales, Joëlle pour nos échanges constructifs du lundi entre Nice et Marseille, merci pour votre gentillesse et soutien.

A mes amis Ginette et Matthieu et les Professeur(e)s, de Saint Jérôme, merci pour votre accueil lors des grands froids québécois, autour du repas chaleureux du mardi !

Janick, merci pour ce temps accordé de relecture et de coaching utile pour le finish ! Claude et Bertile pour vos encouragements, vous savez ce que ce travail suppose !

Au-delà des aléas de la vie, sans les encouragements de mes amis, de mes sœurs Marie-Hélène, Cathy, Sandrine, ma Mère pour sa persévérance dans la relecture, l'humour de mes neveux qui m'ont initiée à l'anglais !!! Sans eux, la route aurait été plus difficile ! Je les remercie. D'ailleurs Cathy avait raison quand elle disait, ta fille sera médecin... avant que tu ne la fasses, ta thèse ! C'est chose faite !

*Marie-Alix que ton chemin soit toujours heureux  
dans ta vie comme dans le soin apporté aux autres !*

Dès qu'on a pensé quelque chose,  
chercher en quel sens  
le contraire est vrai.

Simone Weil,  
Philosophe,  
*Marseille, 1942-1944*  
« *Entre Grâce et Pesanteur* »

## SOMMAIRE

<b>INTRODUCTION</b> .....	7
<b>PROBLEMATIQUE</b> .....	12
<b>PREMIERE PARTIE : Cadre conceptuel</b> .....	15
<b>1. La pratique sportive à l'adolescence</b>	
1.1 Le contexte de pratique .....	16
1.1.1 Pratiques sportives organisées .....	17
1.1.2 Pratiques sportives libres.....	19
1.2 Sports de compétition.....	20
1.3 Catégories d'âge.....	21
1.4 Pratiques sportives et genre.....	22
<b>2. L'adolescence une période de fragilité</b> .....	24
2.1 Aspects biomorphologiques.....	25
2.2 Conséquences psychologiques.....	25
2.3 Conséquences psychosociales.....	26
<b>3. Attitude et comportements alimentaires problématiques des adolescents</b>	
3.1 Définition.....	31
3.2 Les formes subcliniques.....	33
3.3 Critères diagnostiques chez l'adolescent.....	34
3.4 Epidémiologie et prévalence.....	35
3.5 Facteurs de risque ;;;.....	37
3.6 Conséquences pour la santé .....	40
<b>4. Attitudes et comportements alimentaires problématiques chez les sportifs</b>	
4.1 Catégorisation des symptômes .....	42
4.2 Prévalence chez les sportifs.....	45
4.3.1 Déterminants biologiques génétiques et psychosociologiques ;;.....	46
4.3.2 Pratiques sportives à risque .....	49

<b>5. Modèle théorique de la présentation de soi</b>	
5.1 Selon Goffman (1959).....	51
5.2 Selon Leary et Kowalski (1990).....	52
<b>6. Anxiété physique sociale et la préoccupation du corps chez l'adolescent.....</b>	<b>56</b>
<b>7. Relations entre l'anxiété physique sociale, la pratique sportive et les attitudes et comportements problématiques chez les adolescents.....</b>	<b>58</b>
<b>8. Questionnements et objectifs des études</b>	
8.1 Premier questionnaire et objectifs.....	59
8.2 Deuxième questionnaire et objectifs.....	60
<b>DEUXIEME PARTIE : Présentation des études.....</b>	<b>63</b>
<b>Les deux études.....</b>	<b>64</b>
<b>Première étude : résumé.....</b>	<b>65</b>
Prevalence et sport-related predictors of disturbed eating attitudes and behaviors :	
Moderating effects of sex and age .....	66
<b>2. Deuxième étude : résumé.....</b>	<b>78</b>
Social physique anxiety and disturbed eating attitudes and behaviors in adolescents:	
Moderating effects of sport, sport-related characteristics and gender.....	79
<b>TROISIÈME PARTIE</b>	
Discussion .....	91
Conclusion.....	104
Perspectives .....	107
Références.....	109
Annexes.....	116

## INTRODUCTION

Les études concernant la population adolescente (Choquet 1998 ; American Psychological Association [APA] 2000) décrivent un ensemble de risques médicaux liés à la pratique sportive (i.e., blessures, consommation de drogue, alcool, hyperactivité sportive, troubles des conduites alimentaires, etc.). Elles mettent en exergue les problématiques psychosociales attenantes au corps (i.e., trouble de l'image corporelle) comme potentiellement associées à ces risques (Arnet, 1991 ; Fisher et al., 1995 ; Marcelli & Braconnier, 2001). Parmi les risques médicaux reliés à la pratique sportive, un certain nombre de travaux s'est plus particulièrement intéressé aux attitudes et comportements alimentaires problématiques (ACAP), (Dasil, 2008 ; Thomson & Sherman 2010). Chez les adolescents, les études épidémiologiques montrent que c'est dans cette tranche d'âge que le risque de présenter des ACAP est le plus élevé, corrélé à un risque important de développer des pathologies à l'âge adulte (Stice, 2002).

Les ACAP sont l'expression d'une adaptation difficile à l'ensemble des transformations biopsychosociales auxquelles l'adolescent doit faire face (Marcelli & Braconnier, 2001). En modifiant son comportement alimentaire, l'adolescent cherche à résoudre ou dissimuler des problèmes adaptatifs internes ou externes « *soit par une modification pondérale stable (obésité ou anorexie) ou fluctuante, soit par une préoccupation diététique excessive liée à l'apparence corporelle et entraînant des habitudes alimentaires particulières (régimes diététiques)* » (Marcelli & Braconnier, 2001, p. 134). Le sport peut être utilisé comme un support de régulation possible des changements du poids, de la taille, des formes de son corps qui se modifient de façon importante durant cette période (Marcelli & Braconnier 2001). Ceci se confirme (Pértova & Truchot, 2004) lorsque les adolescents, ( en particulier dans la tranche des 14-15 ans, 53% des filles et 51% des garçons) déclarent

pratiquer le sport pour avoir un beau corps (43% à 12-13 ans et 56% à 16-17 ans). Mais pourtant selon ces mêmes chercheurs, « 30% des adolescents pratiquants n'aiment pas être regardés en sport, alors que 45% aiment être appréciés et regardés par le public ». (Pértova & Truchot, 2004, p.82). Le sport expose ainsi le corps à un environnement culturel fait de normes et de représentations dont les attentes de conformité soumettent l'adolescent à des pressions particulièrement fortes (i.e., jugements sur la beauté et la forme du corps), (Hausenblas & Caron, 2002) renforcées par celles de la famille, l'entraîneur et les pairs (Scoffier, 2010). Selon le type de sport pratiqué (Sundgot-Borgen, 1993, Torstveit, Rosenvinge, & Sungot-Borgen, 2008), les jugements se portent sur des évaluations sur la minceur dans les sports esthétiques (i.e la gymnastique, la danse), (Ferrand, & Brunet, 2004, Zucker, Womble, Williamson, Perrin, 1999). Dans des sports comme l'escalade ou le saut en hauteur, les pratiquants subissent des pressions concernant le poids ou la taille (Elkund & Crawford 1994 ; Hart, Leary, Rejenski, 1989). Les sports de combat et l'aviron contraignent à se peser très fréquemment pour contrôler les écarts à la catégorie de poids en compétition.

Si les formes corporelles ne répondent pas aux normes ou si le poids ne se réfère pas au sport pratiqué, l'adolescent peut éprouver de la gêne et de l'embarras. De plus, les adolescents les plus préoccupés par le regard et le jugement des autres sont plus propices à avoir des difficultés en lien avec la Présentation de soi. Ils peuvent alors développer une anxiété physique sociale (Hasse, 2009). Selon Leary & Kowlaski, (1990), la théorie de la Présentation de soi suppose que la personne tente de contrôler les impressions que les autres forment sur lui et ces impressions ont des conséquences sur la manière d'être évalué et traité. Si bien que l'adolescent, à cette phase de développement et de sa construction identitaire, pourrait s'engager dans la pratique d'un sport dans le but d'opérer des modifications de son corps, (i.e., rechercher un corps plus mince ou plus musclé) afin de mieux s'accepter et être accepté par les autres. Mais en s'impliquant dans le sport, les adolescents chercheraient à

employer les ACAP pour agir sur les transformations de leur corps et correspondre aux attentes sociales exercées par les sports pratiqués, (Beals, 2004 ; Sundgot-Borgen & Torstveit, 2004 ; Hagmar et al., 2008). De plus les types de sport à catégorie de poids (e.g., karaté, tækwendo, judo, gymnastique, aviron), ou de formes (e.g., gymnastique, patinage), pour lesquels la performance suppose un corps léger et mince (plongeon, saut à ski ou acrobatique) opèrent un ensemble de pression contraignant le corps à respecter ces exigences, et devenir un lieu de conflit avec l'environnement familial ou social. (Byrne & Mc Lean, 2001, Scoffier 2010). Ces sports ont été reconnus pouvant être des facteurs de risque de développer des ACAP (Thomson & Sherman, 2010 ; Sundgot-Borgen, 1991). Toutefois, il est également possible de penser que la pratique sportive pourrait aussi prévenir le risque de développer des ACAP (INSERM, 2008). En effet, en régulant les ACAP et ses conséquences néfastes à ce moment de la croissance, le sport pourrait présenter alors des effets bénéfiques pour l'adolescent (e.g. meilleure acceptation de son corps, meilleure connaissance de ses besoins et des comportements alimentaires bénéfiques, style de vie plus actif, régulation du poids). De plus l'exposition du corps de l'adolescent, la comparaison et la confrontation à ses pairs au moyen du sport est essentielle pour l'apprentissage et l'établissement de relations interpersonnelles harmonieuses et (Goffman, 1959) et pour s'accomplir au moyen de buts socialement admis, (Schlenker, 1980).

Les études, qui s'intéressent à la relation entre le sport et les ACAP (i.e., Choquet, & Ledoux, 1994 ; Elgin, & Pritchard, 2006) ont majoritairement porté sur les pratiques sportives féminines (Monthuy-Blanc, Maïano, Therme, 2010, pour une revue de littérature). Ces travaux mettent en avant des effets délétères pour la santé (i.e., retard ou absences de règles chez les adolescentes, maintien d'un faible poids, restrictions alimentaires), dans la pratique des sports de minceur comme la gymnastique, la danse. Toutefois, les garçons semblent aussi être à risque d'ACAP en lien avec leur pratique sportive, bien que peu d'études

en fassent référence (Hausenblas & Carron, 1999, Filaire et al., 2007 ; Martinsen et al., 2010 ; Rosendahl et al., 2009). Ainsi, le risque de présenter un niveau élevé d'ACAP chez les adolescents, pourrait être différent selon le genre et selon la pratique sportive. Les formes de pression sociale liées à la préoccupation de l'apparence ne sont pas identiques chez les garçons et les filles. Celles-ci ne se manifestent pas de la même façon chez les garçons et les filles. En effet, dans les sociétés occidentales où l'apparence est importante, les filles seraient enclines à rechercher un corps mince (Keery, Van den Berg, & Thomson, 2004) et les garçons un corps musclé (Brunet, Stabiston, Dorsch, McCreary, 2010 ; Petrie, & Greanleaf, 2012). De plus, l'adolescence est une phase de transformation déterminante de la personne (morphologie, modifications hormonales, émotionnelles, familiale (APA, 2001) et les attitudes et comportements alimentaires deviennent problématiques dès lors que l'insatisfaction de l'image de son corps est ressentie comme préoccupante. Cette préoccupation conduit certains adolescents à développer des pathologies (Steinberg, 2001 ; Stice 2002). Des études ont démontré qu'il existait bien un lien entre les déterminants de certains sports (i.e sports centrés sur la minceur *vs* à dominante musculaire) et les ACAP (Ferrand et al., 2009 ; Martinsen et al., 2010 ; Rouveix et al., 2007). Majoritairement conduites chez les filles, elles se sont peu intéressées à la pratique des garçons. Ceci est probablement lié à la plus grande fréquence d'attitudes ou de comportements pouvant être plus souvent observés chez les filles que chez les garçons, (Byrn, McLean 2002).

D'autant plus rares sont les études qui portent sur les adolescents et les caractéristiques spécifiques de leurs pratiques sportives, le contexte : (organisé *vs* libre, compétitif *vs* non compétitif) ; ou le type de sport (individuel *vs* collectif) , la catégorie de sport ( minceur *vs* de non minceur), (Ravaldi et al.,2003 ; Rouveix et al., 2007 ; Ferrand et al., 2009 ; Rosendahl et al.,2009 ; Martinsen et al., 2010 ; Monthuy-Blanc et al.,2010 ) reliées aux ACAP .

Ceci est regrettable lorsque l'on sait que certains types de sports (esthétique, minceur), exercés dans certains contextes (organisé vs librement), ou types de sports (collectif vs individuel) peuvent augmenter la pression d'être mince, et que la conscience d'être évalué par d'autres, (compte tenu de la forme ou du poids de son corps), pourrait conduire les adolescents à développer de l'anxiété physique sociale (Martin-Ginis, & Leary, 2004).

Les travaux de Haase et Prapavessis, (2001) ; Haase, (2009), montrent que les adolescents présentant une anxiété physique sociale élevée et pratiquant un sport à dominante de minceur vs musculaire ont un taux d'ACAP important. Ainsi les adolescents préoccupés par leur apparence physique, en situation d'être regardés ou jugés, peuvent chercher au moyen du sport, à maîtriser leur physique pour répondre aux attentes des normes et codes de leur génération (Petrie & Greenleaf, 2012).

La théorie de la Présentation de soi, processus par lequel les adolescents surveilleraient et contrôleraient la façon dont ils sont perçus et évalués par les autres, dans le but de se conformer à l'impression positive qu'ils souhaitent projeter, pourrait alors expliquer le rôle de certaines variables attenantes aux modalités culturelles et sociales du sport (catégorie, type et contexte sportif). Chercher à modifier l'apparence de son corps, sous-tendu par le désir d'être mince chez les filles, ou chez les garçons à prendre du poids ou développer ses formes musculaires afin d'être plus attractifs, mieux acceptés, [i.e. meilleure estime de soi, se faire des ami(e)s], pourrait être alors relié aux caractéristiques psychologiques de l'anxiété physique sociale. (Hausenblas, 2004).

Ce travail doctoral s'inscrit ainsi dans le domaine de la psychologie sociale appliquée au sport et à la santé chez les adolescents sportifs comparés à des non sportifs. Les études présentées porteront précisément sur la nature de la relation entre la pratique sportive, l'anxiété physique sociale, le genre et les ACAP chez les adolescents.

## PROBLEMATIQUE

Les caractéristiques des pratiques sportives (i.e., organisée vs. libre ; compétitive vs. non compétitive ; minceur vs. non minceur ; collective vs. individuelle) des adolescents, le processus de maturation biopsychosociale de l'adolescence et les normes socio-culturelles concernant l'idéal corporel (de minceur ou musculaire) peuvent être reliées à des niveaux élevés d'attitudes et comportements alimentaires problématiques chez les adolescents.

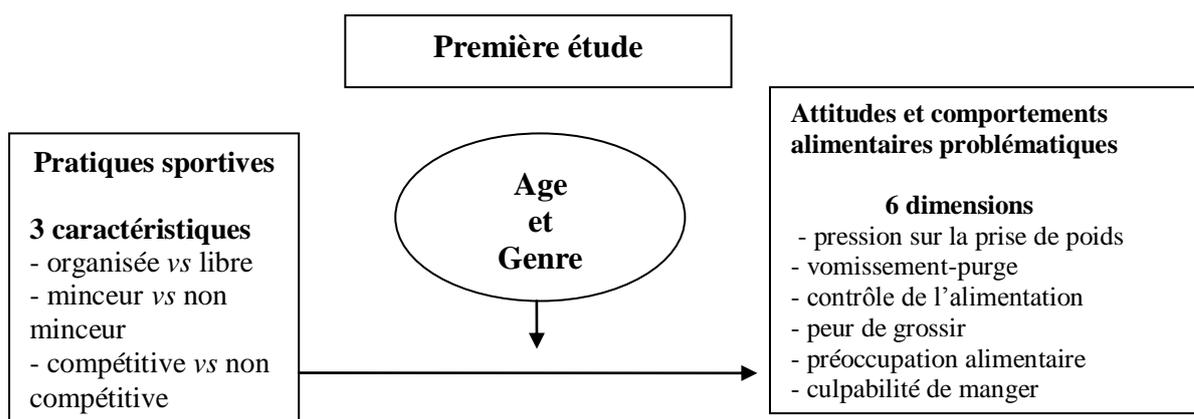
Les classifications sportives les plus fréquemment utilisées, en lien avec les ACAP concernent les sports de minceur (e.g., danse, patinage artistique, gymnastique, etc.).

La plupart des recherches ont étudié les pratiques sportives des adultes (Dosil, 2008 ; Thomson, & Sherman, 2010) et peu d'études (Ferrand et al, 2009 ; Martinsen et al., 2010 ; Monthuy-Blanc et al., 2010 ; Rouveix et al.2007) se sont intéressées à la pratique sportive des adolescents. Rares sont celles qui tiennent compte du type de sport ( i.e judo vs danse) ; ou des groupes de sport ( sport de balle vs sport d'endurance) ; des catégories de sports (minceur vs non minceur ) ; du niveau de compétition (élite vs non élite) et de la façon dont elle se déroule en club ou librement.

Aucune étude à ce jour n'a pris en compte l'âge, l'IMC et le genre des adolescents qui pratiquent à un niveau non élite.

Au moyen de deux études, nous tenterons d'apporter des éléments de réponses aux questions suivantes.

**Première étude :** (1a) Existe-il une relation entre la pratique sportive (et ses caractéristiques) et les attitudes et comportements alimentaires chez les adolescents ?; (1b) Cette relation est-elle modérée par le sexe et l'âge des adolescents ?



**Deuxième étude :** (2a) Existe-il une relation entre l'anxiété physique sociale et les attitudes et les comportements alimentaires chez les adolescents ? (2b) Cette relation est-elle modérée par la pratique sportive (et ses caractéristiques) et le genre des adolescents ?

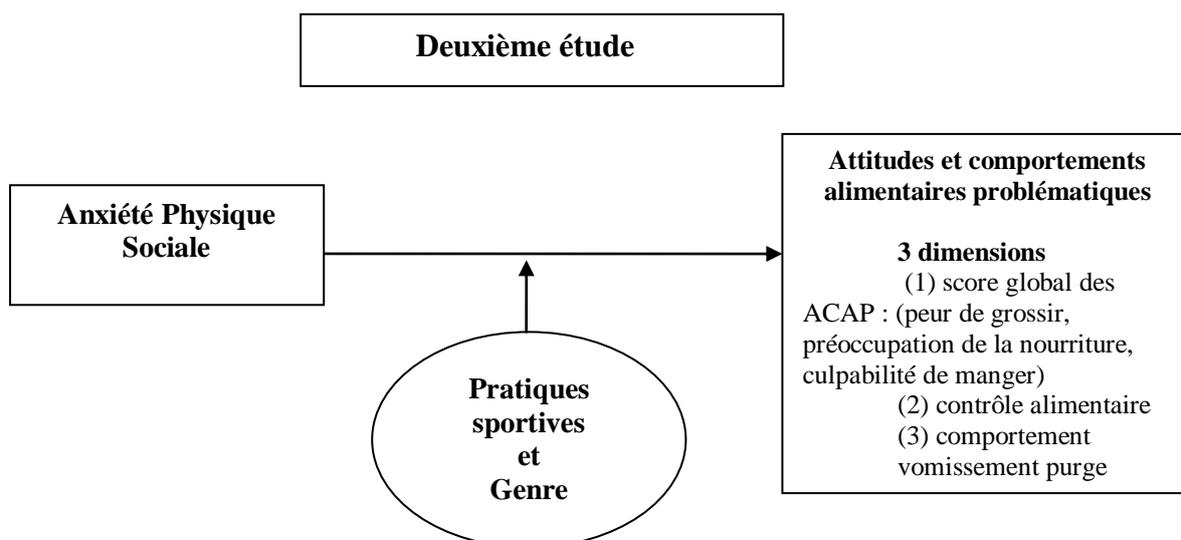


Figure 1 : Présentation schématique des variables et concepts étudiés dans les deux études

Dans une première partie, nous présenterons les formes de sports pratiqués par les adolescents, [catégories de pratiques sportives (de minceurs *vs* non minceurs), leurs contextes (pratiques organisées *vs* pratiques libres) les niveaux de pratique (compétitif *vs* non compétitifs), les types de sports pratiqués (individuels *vs* collectifs)]. Nous examinerons ensuite les particularités psychosociologiques qu'induit le processus de l'adolescence et les enjeux que soulèvent les ACAP, plus spécifiquement à cet âge, reliées à leurs pratiques sportives. Enfin selon l'éclairage de la théorie de la Présentation de Soi, nous interrogerons les relations entre l'anxiété physique sociale et les ACAP chez les adolescents.

Dans une deuxième partie, nous présenterons deux études menées auprès d'un échantillon d'adolescents. La première étude aura un double objectif. Dans un premier temps celui d'étudier les caractéristiques de la pratique sportive (individuelle *vs* collective ; de minceur *vs* de non minceur ; compétitif *vs* non compétitif) qui pourraient être reliées à un niveau élevé d'ACAP chez des adolescents. Puis dans un deuxième temps celui d'examiner le rôle modérateur du sexe et de l'âge sur cette relation. La deuxième étude comportera également un double objectif. Premièrement, d'étudier la relation entre l'anxiété physique sociale et les attitudes et comportements alimentaires problématiques chez les adolescents. Deuxièmement, de vérifier le rôle modérateur de la pratique sportive, de ses caractéristiques (pratique sportive à dominante minceur, individuelles *vs* collectives, organisées ou libres, compétitives ou non compétitives) et du genre.

Enfin, la discussion conduira, en reprenant les résultats des études, traitera des apports originaux et des limites de ce travail dans le domaine des ACAP des adolescents. Nous conclurons par des recommandations pour les programmes de prévention des ACAP des adolescents sportifs et non sportifs.

## **PREMIERE PARTIE : CADRE CONCEPTUEL**

### **1. La Pratique sportive à l'adolescence**

Alors que le sport fait l'objet de nombreuses définitions, les plus couramment admises le situent comme un fait de civilisation et de culture, liées à la production d'un exercice corporel socialement institué, encadré par des règlements en vue d'une performance (Elias & Dunning, 1994). Nous retiendrons par « pratiques sportives des adolescents » toutes formes d'activités physiques ou sportives et exercices engageant le corps dans une dépense énergétique ou une production de forme. Ces activités peuvent être à buts ludiques, récréatifs de loisirs, esthétiques, éducatifs, de performances, instituées conduisant à la compétition (i.e., sports scolaires, sports codifiés) ou non instituées (activité pratiquée en famille, amis, seul), (Travert & Griffet, 2011). En France, les institutions sportives d'État, (les fédérations sportives et aussi les établissements scolaires qui organisent le sport en club scolaire), considèrent la pratique sportive des adolescents comme un moyen de promotion de l'éducation de la santé et de socialisation. (Code de l'Education, 2002 ; Code du Sport, 2006 ; Comité National et International Olympique et Sportif, 2004).

Dans cette première partie, nous apporterons, tout d'abord, les éléments de compréhension actualisée sur la pratique sportive des adolescents français : à savoir (1) le contexte de leur pratique, (organisée ou libre), et les formes dans lesquelles ils s'engagent, (compétitives ou non compétitives). (2) Les types de sports pratiqués selon le genre et la nature de minceur et de non minceur.

## 1.1 Le contexte de pratique

Environ 75% de la population française pratique au moins une fois par semaine, de façon régulière un exercice physique, ou une activité physique et sportive en loisir et en compétition (INSERM, 2004). Le sport français depuis les années quatre-vingt, est promu au moyen d'une politique nationale, centralisée coordonnée par le Ministère des Sports. Son organisation est déconcentrée et pilotée par les Directions Régionales de la Jeunesse, des Sports et de la Cohésion Sociale. Le sport de haut-niveau, relève d'une compétence de l'Etat; le sport scolaire du Ministère de l'Education Nationale ; le sport de compétition, de loisir, de nature, le sport urbain et le sport-santé, des Collectivités Territoriales. Mais l'État français délègue aux mouvements sportifs fédéraux de larges prérogatives : (1) l'organisation des pratiques sportives (loisir, compétition, haut-niveau), le développement de ses différentes formes (éducative, de performance ou de santé). Cette organisation structurée à la base, par les clubs sportifs, s'adresse à l'ensemble de la population et aux publics spécifiques : petite enfance, scolaires universitaires, seniors, personnes handicapées et personnes ayant des pathologies chroniques, (2) l'encadrement technique (formations, certifications), (3) la réglementation et la régulation (police sportive), (4) l'accès à des financements (aides publiques ou privées). Ce dispositif est inscrit dans la loi du 16 juillet 1984, relative à l'organisation et à la promotion des activités physiques et sportives rénovée en 1992, 2000, 2003, et du Code du sport du 23 mai 2006.

L'estimation du taux de pratique sportive des adolescents est difficile à réaliser car un adolescent peut pratiquer plusieurs sports dans différents contextes lors de temps encadrés (en club scolaire ou en club hors de l'école) ou alors librement (MJS, 2004, MEN 2007). En France, sur les quinze millions (15 735 821) de pratiquants licenciés dans une association sportive (167 802 clubs) reliée à une fédération sportive nationale, (MS, 2012), 31% ont

moins de 19 ans. Soit un peu plus de quatre millions (4 879 011). Selon la récente enquête de l'INSEE (2011), les adolescents déclarent pratiquer entre 5 et 7 sports. Et deux pratiquants sportifs sur trois n'adhèrent pas à un groupement sportif organisé.

Pour nos travaux nous tiendrons compte du contexte (organisé vs libre, compétitif vs non compétitif) ; et du type de pratique des adolescents (minceur non minceur, individuel et collectif).

### 1.1.1 Pratiques sportives organisées

#### 1.1.1.1 Club scolaire

Le collège et le lycée offrent de façon optionnelle la pratique d'un sport scolaire dans une forme compétitive ou de loisir. L'Union Nationale du Sport Scolaire (UNSS) et l'Union Générale de l'Enseignement Libre (UGSEL) regroupent 1 790 423 pratiquants en 2011. Ils représentent 11,37% des pratiquants sportifs français et 29 % des enfants scolarisés. 60% des pratiquants sont en collège (11-15 ans) et 30% en lycée (16-19 ans), dont 44% de filles (MJS, 2013). Le sport scolaire est le dispositif sportif par lequel le plus grand nombre de préadolescents et adolescents accèdent à une pratique sportive codifiée, encadrée et diversifiée dans plus de 9558 clubs. (UNSS, 2012) et 1206 clubs pour l'UGSEL. Le taux de pratiquants est très élevé puisque le sport scolaire représente la troisième fédération en France après le football et le tennis et la première fédération pour les pratiques féminines des adolescentes.

L'activité s'organise sous la tutelle d'un professeur d'éducation physique et sportive (EPS). Selon l'Union Nationale du Sport Scolaire (UNSS 2012), la durée moyenne de pratique est de 2 à 4 heures par semaine auxquelles se rajoutent les temps de compétition.

Selon le genre et le niveau et type de scolarisation on recense, 29% des garçons de collège sont inscrit à l'AS pour 25% de filles, en lycée, 21% des lycéens pour 16% de filles, en lycée professionnels, 16% contre 11% de filles.

### 1.1.1.2 Club fédéral

En club fédéral le sport se pratique sous forme compétitive ou en loisir. Les adolescents achètent une licence sport loisir ou peuvent adhérer sans licence sportive. Ils pratiquent une activité sportive de deux à cinq heures par semaine. En loisir, les adolescents pratiquent sans visée première de performance ou de classement mais des tournois, rassemblements, passages de grades ou de niveaux ponctuent l'organisation de l'activité et sont une motivation aux entraînements. On retrouve dans ce groupe de pratiquants le plus souvent des filles (Pétrova & Truchot 2004).

La pratique en club signe l'appartenance familiale, sociale et économique de l'adolescent. Crosnier (2004), lors d'une enquête sur le sport de 1501 adolescents français et les caractéristiques de leur pratique sportive, montre que la pratique en club est un indicateur d'appartenance à une culture familiale sociale. Selon cet auteur, *« l'entrée dans l'enseignement du second degré accentue la relation qu'entretiennent les activités physiques ou sportives avec le processus de construction sociale des individus. Au terme de cette période, on retrouvera des garçons issus des milieux favorisés dont le taux de pratique est de 81%. A l'autre extrémité des filles issues de milieux moins favorisés avec un taux de pratique à 40% »* (Crosnier, 2004, p.11). Le niveau de diplôme des parents est un déterminant social. Selon Muller (2004), *« dans les familles dont aucun parent n'est diplômé, 52% des adolescents font du sport tandis que 48 % ne pratiquent aucun sport. Lorsque au moins un des parent possède un diplôme dans le supérieur, 83 % des adolescents font du sport »* (Muller, 2004, p. 31). De plus le niveau de revenu du foyer est un indicateur de la pratique sexuée : dans les familles dont le revenu est supérieur à 2745 euros, 72 % des garçons qui pratiquent ont une licence sportive contre 54 % de filles. Pour les familles dont le revenu est inférieur à 1830 euros, 45% des filles pratiquent du sport et seulement 40% d'entre elles ont une licence, alors que les garçons de ces mêmes familles sont 75% à pratiquer du sport et 58%

à prendre une licence dans un club. L'activité physique étant bénéfique dans certaines conditions pour la santé (INSERM, 2010), les adolescentes de ces catégories plus défavorisées seraient moins protégées des risques de la sédentarité. Le sport fait partie du processus de socialisation. Il est le premier facteur d'émancipation ; cité par les 12-15 ans, il permet de « sortir » du milieu familial, pour les 14-15 ans, de maîtriser une technique, d'acquérir une indépendance, d'être fort et d'avoir un beau corps. Chez les 14-17 ans, l'entretien du corps, l'incitation à se surpasser et la pratique en public avec des amis sont des motivations que l'on retrouve à la fois chez les filles et les garçons (Pétrova, & Truchot, 2004).

### 1.1.2 Pratiques sportives libres

On entend par pratiques sportives libres, la forme d'engagement en sport non soumise à encadrement d'éducateurs et non définies par un arbitrage fédéral, ne décernant aucun titre. Elles peuvent emprunter les formes sportives codifiées et ne sont pas soumises à un suivi médical. Elle était pratiquée (MEN, 2007), en 1984-1985, par 73% d'adolescents, (alors que la pratique en club fédéral est de 30% et 22% en association sportive scolaire) et en 2005-2006, elle se maintient à 68% (contre 52 % en club et 29% en association sportive scolaire). On constate que le sport en club et association scolaire a augmenté durant cette période et la pratique libre a diminué. (Selon l'étude de HBSC, 2012, 18% des garçons déclaraient sortir jouer le soir vs 14,5% en 2006 et 10% en 2010. Sont incriminés selon les auteurs, les jeux vidéo et internet). Ces activités sont pratiquées par les adolescents pour des motifs psychosociaux (i.e., s'émanciper de la cellule familiale, pratiquer dans d'autres lieux : sports de rue, sports urbains, piscines), pour rencontrer des amis (chez les garçons, affirmer sa virilité sur des territoires, football, basket, hip-hop, BMX), ou développer sa force (Traverts, 2003). Et aussi dans une perspective identitaire i.e. affirmer sa virilité chez les garçons, (Traverts, 2003) et pour les filles améliorer sa silhouette, exposer une image esthétique (i.e. natation, plongeon, perdre du poids jogging, vélo), (Pétrova, & Truchot, 2004, Thomson, & Sherman,

2010). Les filles et les garçons recherchent dans le sport libre des sensations immédiates, mais également à produire des images esthétiques (e.g., les sports de glisse, danses urbaines, basket de rue), (Charrier 1997). Les sports loisirs les plus pratiqués, surtout dans le temps des vacances par les adolescents français sont le vélo (77%) et la natation (55). Plus d'un quart des adolescents (28%) qui déclare ne pas pratiquer d'activité en club, dit pratiquer une activité libre sur des temps allant de 1 à 4 heures par semaine (MJS, 2004).

Le sport pratiqué librement en complément d'autres sports, augmente la quantité des activités physiques et sportives pratiquées. Cet élément a été très peu pris en considération dans les études concernant la pratique d'activité des adolescents, ni la nature des sports pratiqués, lors de ce temps libre. Ceci est regrettable car les recherches concernant la santé et le sport des adolescents indiquent que la pratique de l'activité physique est bénéfique (INSERM, 2011) mais plus de huit heures de sport par semaine est déjà considéré comme un seuil à risque de développement des ACAP, d'irrégularité du cycle hormonal chez les filles, et de blessures, (Choquet 1994 ; Nichols et al., 2006, 2007 ; Rauh et al., 2010 ; Thein-Nissenbaum et al., 2011).

## 1.2 Sports de compétition

La compétition sportive est un élément de définition du sport. Elle se caractérise par une situation de confrontation, de comparaison de rapport de force physique et mental, individuel, duel ou en équipe. Elle a comme finalité la réalisation d'une performance objective (i.e. gain de points, amélioration d'un temps, d'une distance) ou appréciée plus subjective liée à un jugement selon à un code et des règles établies (Pociello, 1994). Le niveau de compétition se réfère à un niveau de performance obtenu lors de confrontations successives. Ces compétitions sont organisées, selon les sports, de façon territoriale. Elles opposent sélectivement les concurrents de niveau similaire. En France le niveau du département, de la

région puis le niveau national situe le sportif dans des repères ascendants de performance vers l'excellence sportive. Le niveau international, européen et mondial regroupe les concurrents les plus âgés (dans la majorité des disciplines sportives) de l'élite senior. Ainsi à un niveau départemental, (ou district pour le sport scolaire), l'exigence en performance est moindre qu'en régional, national et international. Les fédérations sportives reconnaissent les pratiquants au moyen d'un titre de compétiteur qui les distingue des pratiquants de loisir. Si la pratique de compétition s'avère structurante pour l'adolescent (INSERM 2010), elle peut l'engager aussi dans des contraintes psychologiques (stress lié à la pression familiale, à l'encadrement, aux pairs), (Scoffier, 2010), mais également physiologiques en relation à l'intensité de la pratique, pouvant conduire à des effets sur la santé (Filaire et al., 2008). Le sport de compétition est un motif de pratique pour les garçons (42%) et (19%) pour les filles (MEN 2007).

### 1.3 Catégories d'âge

Les pratiques sportives fédérales de club nécessitent une organisation qui tient compte des caractéristiques d'âge et de développement (gabarit : taille ou poids, forme du corps).

Selon les sports, les classements des pratiquants suivent les niveaux d'âges. Pour les enfants et adolescents on retient : les catégories poussins, benjamins, (enfants de moins de 11 ans), minimes, (9-13 ans ou moins de 13 ans), cadets (14-15 ans ou moins de 15 ans), juniors (16-18 ans ou moins de 18 ans) et seniors (au delà de 18 ans). Ces catégories peuvent varier de plus ou moins quatre ans selon les sports : (i.e. en handball, une athlète de 14 ans peut jouer avec des moins de 18 ans avec une autorisation médicale, pour compléter une équipe par exemple) Aux différents âges de l'adolescence, l'accès à la pratique sportive et le type de sport diffèrent. Chez les adolescents, les catégories d'âge peuvent être modifiées par un « sur classement ». Il est autorisé, selon les sports, de recruter des compétiteurs dans une catégorie supérieure, en raison de leurs qualités morphologiques, au détriment parfois de leur maturité

psychologique (décalage entre les préadolescents et les adolescents) ou physiologique (niveau pubertaire, cartilage de croissance). Le certificat médical « d'aptitude à la compétition » exclut les pratiquants à risques de blessures potentielles. L'adolescent choisira un sport qui correspond le mieux à ses aspirations, pour y trouver des amis, éprouver des sensations, modifier son apparence influencée par ses pairs et les médias. Avant douze ans le sport est fréquemment choisi par la famille (Truchot, 1994). Le constat d'une pratique intensive délétère chez l'enfant (blessures, conduites addictives, dopage, troubles du comportement alimentaire), (Filaire, Rouveix, Bourget, & Pannafieux 2007), a conduit certaines fédérations sportives françaises à réglementer, par l'âge, l'accès à une pratique de compétition. Par exemple la Fédération Française de Hand-ball ne délivre pas de licence compétition avant 9 ans. En gymnastique rythmique et sportive et en tennis les adolescents de moins de 12 ans ne peuvent pas se produire au niveau international. Sur le plan international, les compétiteurs de moins de 15 ans ne peuvent prétendre aux Jeux olympiques. D'autres fédérations dont le sport nécessite un rapport de force équilibré ont constitué des catégories de poids reliés à l'âge. En sport de combat (i.e., judo, taekwondo) l'enfant entre 10 et 12 ans pourra se trouver dans une des six catégories de poids des benjamins. Moins 30 kilos à moins 55 kilos chaque catégorie se différencie de 3 kg à la suivante. Mais les enfants de moins de 10 ans ne combattent pas et concourent sur des gestuelles notées, (katas).

#### 1.4 Pratiques sportives et genre

1.4.1 La fréquence de pratique selon le genre est inégale en club comme en pratique libre. Selon l'enquête menée MJS (2004), sur 1501 adolescents français, (Truchot 1994), les filles (f) pratiquent moins en club que les garçons (g), [66 % (f) vs 77% (g)]. L'enquête du MEN (2007) confirme que le taux de pratique féminine diminue au fil de l'adolescence. Ce constat est moins marqué chez les garçons. Pour exemple, le sport libre représente 85% des

garçons de 12-13 ans (vs 58% filles), alors qu'en terminale 76% des garçons continuent la pratique libre (contre 58 % des filles). En club le sport des garçons de 12-13 ans est de 66% [vs 60% (f)] et à 17-18 ans), 73% [vs 42% (g)], (MEN 2007).

#### 1.4.2 Une pratique liée au genre

La pratique sportive participe à renforcer les caractères sexués des adolescents. En club scolaire, dans l'enquête du MEN (2007) sont cités parmi les 10 premiers sports pratiqués par les garçons scolarisés : football (23%), rugby (3%), judo(3%), tennis de table (3%), boxe (3%), musculation, (3%) et chez les filles scolarisées : expression corporelle et danse 14%, équitation (6%), natation (4%), gymnastique (2%), athlétisme (2%) badminton(2%). Filles et garçons pratiquent ainsi des sports qui renforcent les caractères identitaires du féminin (souplesse, esthétique) ou masculin (force, puissance) (Livernaux, 2004 ; MEN, 2007).

#### 1.4.3 Les sports individuels et les autres sports (de groupe, duels)

Les sports individuels sont pratiqués plus fréquemment par les filles scolarisées. (MEN, 2007). Pour les garçons, le basket, le handball, et aussi les sports de combats le judo. Mais le football, reste le premier sport collectif des garçons. (MEN, 2007).

#### 1.4.3 Type de sport de minceur

Sont qualifiés de sports de minceur (lean), les sports qui nécessitent une apparence physique satisfaisante, en conformité d'un idéal de minceur, en vue d'une performance, ainsi que ceux pour lesquels le poids est un facteur de la performance chez les femmes (i.e. course à pied, équitation, plongeon, patinage, gymnastique, saut à ski, ballet nautiques) et reliés aux catégories de poids : sports de combats,(judo, karaté, taekwondo), aviron. Ces sports sont suspectés d'être associés aux ACAP. (Byrn& McLean, 2001, Sundgot-Borgen, & Torstvet, 2004, Thomson& Sherman, 2010).

#### 1.4.3 Le choix du sport

Alors que le sport est choisi par la famille durant l'enfance, (Truchot, 2004), et sont l'expression du désir des parents de renforcer le caractère sexué de leur enfant, à l'adolescence, c'est sous la pression, plus encore de leurs amis que de leur famille que les jeunes trouvent une motivation à leur pratique sportive (Livernaux, 2004).

Les formes de pratiques sportives des adolescents tiennent compte d'un ensemble d'éléments liés au contexte et au type de pratiques sportives bien identifiées. Nous retiendrons pour nos travaux, les pratiques organisées vs. libres ; les pratiques sportives individuelles vs. non individuelles (duelles ou collectives); compétitives vs. non-compétitives ; et d'autre part à dominante de minceur ou musculaire.

## **2. L'adolescence une période de fragilité**

Selon Christie et Viner (2005), trois étapes marquent le développement de l'adolescent : la préadolescence, la puberté et la fin de l'adolescence. Elles ponctuent les remaniements que subit l'enfant dans ses aspects bio-morphologiques et psychologiques. Ces remaniements peuvent avoir des conséquences sur sa santé et son adaptation sociale.

### **2.1 Aspects biomorphologiques**

Sur le plan biomorphologique, garçons et filles traversent différemment cette étape (Christie & Viner, 2005). Génétiquement déterminée, la croissance du squelette est rapide et continue. Elle débute entre 10 et 10 ans et demi pour les filles, 12 et 12 ans et demi pour les garçons et se termine entre 16 et 18 ans pour les filles et entre 17 et 18 ans pour les garçons. Lié aux mécanismes endocriniens, le développement des caractères sexuels secondaires (stade I à V de Tanner) entraîne des modifications morphologiques et d'apparences. Tout d'abord, chez les filles : pilosité pubienne, augmentation des glandes mammaires et de la taille ; chez le garçon développement testiculaire. Durant la phase pubertaire, chez la fille apparition des menstrues, (la moyenne d'âge étant 13 ans), augmentation définitive de la taille. Chez le

garçon : modification de la voix, de la pilosité, développement du pénis avec production de sperme, augmentation de la taille et du poids. La fin de l'adolescence s'accomplit chez le garçon plus tardivement avec la prise de masse musculaire et lorsqu'il atteint sa taille définitive vers 18 ans, liée à la soudure des cartilages. Les variations inter-individuelles sont importantes et on assiste actuellement à un abaissement de l'âge de la puberté, une accélération de la croissance, et une augmentation de la taille (Christie & Viner, 2005).

## 2.2 Conséquences psychologiques

Liés à ces processus, de profondes transformations de l'apparence générale, des membres, de la face, de la pilosité, des masses musculaires et des zones de cellules adipeuses, accentuent chez l'adolescent(e) une dysmorphie de l'apparence. Ceci peut être une source d'inquiétude pour les filles ou les garçons, d'autant plus que l'écart à la norme est important. Lorsque l'adolescent se perçoit trop petit ou trop grand par rapport aux autres dans le cas de retard de croissance ou de croissance très rapide, lorsque l'adolescent se trouve plus gros ou plus maigre que les autres, en cas de forte augmentation du poids ou un faible développement de la musculature, cette inquiétude se trouve majorée (Stice, 2002). Les zones adipeuses peuvent être vécues également comme particulièrement problématiques (i.e. changement de la forme des fesses, des cuisses, des hanches, de la poitrine et aussi de la taille et du poids) (Christie & Viner, 2005). Une maturité physiologique trop précoce est aussi associée à certains désordres, telles qu'une faible image de soi, des problèmes émotionnels, ainsi que des troubles corporels chez les filles qui engagent des relations précoces avec des garçons plus âgés (Caspi & Moffit, 1991).

Les transformations corporelles sont des domaines de préoccupations importants de la relation qu'entretient l'adolescent(e) avec lui-même, mais également avec son environnement. Le travail psychique consiste alors à élaborer une nouvelle perception de son corps et une nouvelle adaptation de son schéma corporel. L'adolescent passera beaucoup de temps à se

regarder dans la glace, rechercher des avis et comparer son physique (Marcelli, & Braconnier, 2011). Au début de la puberté, les filles entre 10 et 11 ans ont une préoccupation plus marquée du changement de l'image de leur corps que les garçons. Associé à une insatisfaction du corps, elles peuvent développer des conduites de minceur (régime), (Walcott, Pratt, Patel, 2003).

Trois moments forts déterminent les étapes de changement dans le domaine psychologique (Christies, & Viner, 2005). Tout d'abord, lors de la préadolescence, le développement des habiletés cognitives et de la pensée favorise l'accès et le traitement de concepts concrets. La pensée morale s'affirme, les questionnements sur le corps et l'identité sexuée se posent (Christies, & Viner, 2005). Lors de la phase pubertaire, le développement des habiletés verbales, de la pensée abstraite, facilite le questionnement et la critique idéologique concernant la morale, la politique, la société, la religion, intra et extra familiale (Christies, & Viner, 2005). Les pulsions d'agressivité à son envers ou à l'égard d'autrui peuvent se manifester, si l'adolescent se sent menacé dans son intégrité, sa sexualité, par des remarques sur son apparence, des critiques de son entourage proche. La fin de l'adolescence se traduit par l'accès à la pensée complexe abstraite, la prise de position, l'orientation sexuelle, le contrôle de ses pulsions sexuelles et émotionnelles (Christies, & Viner, 2005).

### 2.3. Conséquences psychosociales

En lien avec son environnement familial et scolaire, l'adolescent aspire à une autonomie sociale, qui nécessite une adaptation nouvelle. Celle-ci procède d'une dynamique interactive entre l'individu et les caractéristiques de son environnement (Compas et al., 1995). Elle est source de conflits intrapsychiques et parentaux générateurs de crises. Selon Eccles et al., (1993), « *les adolescents réagissent différemment selon les caractéristiques physiques et comportementales qu'ils donnent à voir, face aux environnements dans lesquels ils évoluent. La rétroaction de l'environnement à leur envers contribue à leur développement. La qualité de ces retours dépend du degré d'adaptation ou d'ajustement entre les caractéristiques de*

*l'individu, et les attentes, valeurs, et préférences de l'environnement social* ». (Eccles et al., 1993, p. 82). Selon l'approche développée par Steinberg (2001), les transitions s'opèrent progressivement. L'adolescent est affecté émotionnellement, tout d'abord vers 11-13 ans par la progressive mise à distance parentale, la perte des idéaux infantiles, le rejet du sexe opposé et l'exploration de nouveaux comportements sociaux (i.e., jeux de séduction, ou transgressifs, les jeux de provocation sur autrui). A cet âge les adolescents expérimentent des substances à fumer et des alcools à boire. A 14-16 ans, l'identification à ses pairs, l'intérêt pour le sexe opposé et l'implication dans des activités de groupe favorisent cette mise à distance familiale (Steinberg, 2001). Cependant, elle peut être à l'origine de comportements dangereux (e.g., cannabis, alcool, mis en jeu de son corps dans des pratiques physiques à risques et de sports extrêmes). Ayant à la fois besoin de protection de sa famille, l'adolescent recherche aussi des relations amicales extrafamiliales (Steinberg, 2001). Cette mise à distance peut générer des difficultés et de l'anxiété. Vers 17-20 ans l'accès à l'autonomie sociale, une relation intime, une indépendance financière, par un métier ou une formation professionnelle y conduisant, signent la fin de l'adolescence. Les relations sociales avec les pairs offrent un ensemble d'expériences nouvelles. Ces dernières se manifestent à l'occasion des transitions scolaires du primaire au secondaire, i.e. acquisitions de savoirs académiques, culturelles, sportives et de loisirs. Elles s'organisent de façon individuelles ou en groupe, occasionnelles ou régulières, transitoires ou durables. L'adolescent à cet âge expérimentera les comportements sexués (séductions, expériences sexuelles). Il peut s'engager également dans des conduites transgressives à visée de sensations immédiates (usages de substances : alcool, drogues, sports à risque), (Steinberg, 2001). Différemment de l'enfance, les décisions et les choix entrepris à l'adolescence peuvent affecter plus ou moins gravement son développement ou sa vie future (Dryfoos, 1990).

Avec le sport, le développement concomitant des facteurs psychophysiologiques et neuromoteurs favorise la diversification d'acquisitions motrices, utilitaires, d'expression et de relation. Cela se traduit par l'accès à de nouvelles habiletés et compétences motrices sociales avec les adolescents de même âge, lesquelles en se spécifiant, favorisent l'apprentissage de pratiques sportives instituées ou non instituées, marqueurs culturels du passage de l'enfance à l'adolescence (L'Aousted et al, 2002). Fortement corrélée à la pratique sportive familiale lors de l'enfance, le sport des adolescents est un lieu de consommation culturelle (spectacles, médias, équipements sportifs) et d'enjeux identitaires, de pratiques entre jeunes de même sexe, par la mise en jeu de la concurrence, de la compétition. Ces nouvelles compétences peuvent conduire à des prises de risque par des pratiques physiques extrêmes avec leurs corollaires d'accidents corporels. En effet « *certaines d'entre eux n'hésitent pas à s'engager dans des pratiques à forte image sociale* » (MJSVA, 2004, p. 23) comme en France les sports de glisse, mais aussi le hip-hop dans les pratiques urbaines. Les adolescents entre eux testent les limites de leur capacité physique en mettant en jeu la concurrence, l'opposition ou le dépassement de soi, mais aussi leur niveau d'acceptation sociale (Chantelat et al., 1998, Travert et al., 1998). Ceci pourrait avoir comme conséquence une volonté de modifier son apparence corporelle dans le but d'une meilleure acceptation sociale et d'accéder et s'approprier les normes de son groupe. En décrivant la dimension sociale de la personnalité de l'adolescent(e), les travaux d'Erikson (1968) insistent sur la nécessité de se confronter et interagir avec ses. Bien que se voulant unique et différent, il adopte les codes de son groupe d'âge (coupe de cheveux, vêtements, tatouages, piercing, partage d'expériences sportives instituées ou non), et les signes distinctifs confortant son appartenance et sa ressemblance au genre masculin ou féminin (effet de mode vestimentaire liée au genre, cachant, exhibant ou modelant les formes ou parties du corps). La confrontation de son image corporelle (corps représenté), non seulement à celle de ses proches (i.e. pairs, élèves, sportif ou sportive de même âge de même sexe), mais aussi aux

images souvent tyranniques de corps minces que les média véhiculent, (i.e. presse adolescente, sites internet) fait l'objet de comparaison de son corps (corps perçu) à celui des autres ou bien à l'image qu'il en perçoit (Stice, 2001). Ce processus de comparaison / évaluation affecte l'estime de soi physique sociale, avec comme point de référence son propre corps et la construction imaginaire que l'adolescent s'en fait (Stice & Whitenton 2002 ; Brunet, 2010). Par exemple, la tenue vestimentaire spécifique découvrant le corps (dans l'activité de natation), mettant en relief un corps problématique en changement, est une source de préoccupation corporelle (Reel & Gill, 2001). Le port d'un maillot à son nom dans une équipe collective renforce les qualités des joueurs (Leary, 1999). L'enseignant d'EPS se confronte alors à des adolescents souvent en difficulté face à une image problématique de leur corps lié à une faible estime d'eux-mêmes. Mais *l'« EPS occupe une place originale où le corps, la motricité, l'action et l'engagement de soi sont au cœur des apprentissages»*, (Programmes du collège, 2009). Par une stratégie pédagogique, l'enseignant encourage l'engagement de l'adolescent dans le cours obligatoire, où la « présentation de soi » peut être un véritable élément moteur de valorisation et d'accomplissement de soi. Elle participe au moyen du sport au développement de sa santé ou conforter l'image négative qu'il a de lui-même, (Therme, 1995) et un préalable à ne plus pratiquer d'activités physiques suite à ses études. *« Les adolescents en marge de la norme (i.e., leur taille, leur poids, une faible estime de soi) peuvent alors souffrir de cette situation et refuser de s'engager par la suite dans toutes pratiques sportives et s'engager dans des comportements alimentaires restrictifs »*, (Scoffier, 2010, p. 48-51). De plus, les pressions liées au contexte culturel, (réseaux Internet très fréquentés, presse féminine ou masculine) véhiculent des modèles de corps d'adolescentes pré pubères, ou de jeunes hommes musclés associés à des modes vestimentaires qui renforcent ces caractères. Le changement de l'apparence y est encouragé au moyen de comportements alimentaires sélectifs ou de régimes restrictifs.

Bien que les trajectoires de développement de l'adolescent nécessitent des ajustements qu'accompagne avec succès et de façon majoritaire la famille (Lerner & Galambos, 1998), l'adolescent s'adapte à ces transitions sans difficulté majeure et ne pose pas de problème particulier sur le plan émotionnel ou de comportement, social (Achenbach, 1991) et maintient une estime de soi positive (Harter, 1990). Ses propres ressources émotionnelles et psychosociales lui permettent de s'adapter au monde des adultes, (Achenbach, 1991). Mais tous ne parviennent cependant pas à ce stade sans souffrances ou sans difficultés. Les difficultés d'adaptation d'une partie d'entre eux peuvent s'expliquer par une histoire familiale problématique, des prédispositions génétiques, l'exposition à un stress chronique, un environnement pathogène au moment de leur enfance ou durant la phase conflictuelle de l'adolescence (Marcelli & Braconnier, 2011).

L'environnement culturel et médiatique (influence des standards de la mode, de l'esthétique, des images de corps minces ou musclés), mais aussi l'engagement dans la pratique du sport peuvent conduire l'adolescent à développer des attitudes ou des comportements qui viseraient à modifier son apparence par des comportements alimentaires problématiques.

### **3. Attitudes et comportements alimentaires problématiques des adolescents**

#### 3.1 Définition

L'alimentation est un besoin essentiel à la vie, assurant des fonctions homéostasiques du sujet dans son environnement. Le comportement alimentaire est la manière dont l'individu structure et utilise l'alimentation pour répondre à des besoins bioénergétiques, mais aussi des relations émotionnelles sociales et culturelles (PNNS, 2010). Les attitudes et comportements alimentaires problématiques (ACAP) sont définis selon Filaire (2008) par « *l'ensemble des attitudes, comportements, et stratégies complexes associées à une préoccupation permanente du poids et de l'esthétique corporelle* » (p. 49).

Pour Martin Ginis, & Leary, (2004), les ACAP comportent 2 versants : celui du domaine des croyances anormales liées à l'alimentation, accompagnées de sentiments et de pensée (i.e. peur de grossir, quête de minceur etc.) et celui de comportements anormaux : restriction alimentaire, hyperphagie ou jeûne, ou encore d'usages plus extrêmes, (de médicaments, diurétiques, sauna).

Pour Petrie & Greenleaf, (2007), les ACAP des adolescents présentent les symptômes qui s'apparentent partiellement aux troubles subcliniques des désordres alimentaires par leur fréquence, leur durée ou leurs spécificités, i.e. prises de nourriture impulsive liés à des comportements compensatoires, suivis de vomissements ou de purge, reliés avec des comportements de culpabilité, l'usage de diurétiques ou laxatifs pour perdre du poids très rapidement, la peur de grossir, une faible estime de soi reliée à la perception de la forme du corps complètent ce tableau.

Les attitudes (e.g., peur de grossir, conduites de minceur, préoccupation du poids) et les comportements alimentaires problématiques (e.g ; restriction alimentaire, usage de diurétiques, restriction alimentaire) ont fait l'objet d'études en relation avec la pratique

sportive sous la dénomination anglaise de (Desorders Eating Attitudes Behaviors), (Beals, 2004 ; Dosit, 2008 ; Shermann & Thomson 2010).

Les ACAP s'apparentent aux symptômes des troubles du comportement alimentaire (TCA) aussi dénommés désordres alimentaires (Eating Disorders) subcliniques, définis dans la quatrième version du manuel diagnostique et statistique des troubles mentaux (DSM-IV ; APA, 2000). On y relève quatre grandes catégories : l'anorexie nerveuse, la boulimie nerveuse, les désordres alimentaires non spécifiés et les désordres alimentaires subcliniques. Chaque catégorie est définie selon le DSM IV, (2000) par un ensemble de critères principalement :

- pour l'anorexie nerveuse, six critères existent : (1) refus ou une peur de maintenir ou atteindre un poids minimum normal pour l'âge et la taille ; (2) distorsion de l'image du corps ; (3) aménorrhée chez les filles (au-delà de trois mois consécutifs) ; (4) peur de devenir obèse, alors que l'IMC est inférieur à la normale ; (5) déni de la gravité de la situation ; (6) perte de poids de plus de 15%, avec un poids inférieur chez l'adulte à un IMC de 18.5 (kg.m<sup>-2</sup>) (déjà inférieur à la norme: 18.5 – 25). L'anorexie nerveuse est divisée en deux sous catégories : (a) restriction alimentaire et exercice pour perdre du poids et (b) hyperphagie et purge.

- pour la boulimie nerveuse, quatre critères existent : (1) hyperphagie et deux crises compulsives minimum par semaine par l'ingestion massive et rapide de denrées alimentaires associées à un sentiment de perte de contrôle ; (2) comportement compensatoire qui se produit en moyenne deux fois par semaine pendant trois mois : vomissements, laxatifs, hyperactivité physique ; (3) préoccupation obsessionnelle du poids et de la silhouette ; (4) faible estime de soi. Il existe deux sous type :(a) sans purge mais avec exercice intense, (b) avec purge, laxatifs et vomissements.

- pour les désordres alimentaires non spécifiés ou atypiques: cette troisième catégorie inclut les désordres non répertoriés dans les catégories précédentes ou présents avec une moindre intensité.

### 3.2 Les formes subcliniques

Quatrième catégorie, identifiée dans le DSM-IV (2000), les troubles subcliniques ou *formes subsyndromiques*, (Corcos, 2011, p.80) s'apparentent à des comportements boulimiques ou anorexiques qui s'expriment à plus faibles intensité et moindre fréquence. Relatées par Corcos (2011) deux études montrent des écarts importants concernant le recueil de ces données d'adolescents suisses, (Devaud et al., 1998) et français (Ledoux et al., 1991), il est observé des taux de prévalence entre 10 à 40 % boulimiques et 5 à 37 % anorexiques. Alors que dans les formes avérées ces symptômes se situent à 0,5 pour l'anorexie et 1 à 5,8% pour la boulimie, (DSM-IV, 2000). Cette quatrième catégorie n'est pas associée à de graves pathologies psychiatriques mais à de sévères troubles du comportement physique ou psychologiques (i.e., dépression, distorsion de la pensée, troubles de l'image du corps, faible estime de soi, perfectionnisme, associés ou non avec une aménorrhée), (Beals & Manore, 2000 ; Cohen & Petrie, 2005). Ils font l'objet de préoccupations dans le domaine de la santé car selon ces auteurs, les troubles subcliniques peuvent conduire à des désordres alimentaires associés à des pathologies sévères. Wonderlich et al, (2007), William et al. (2005) montrent cependant que ces catégories sont sous-tendues par de nombreux facteurs qui ne sont pas toujours pris en compte dans les études comme l'environnement culturel, l'âge, le genre, le nombre et la durée des crises dans les troubles avérés..

Faiburn et al. (2005) parlent de « désordres alimentaires » basés sur le contrôle de la forme du corps, du poids et de l'alimentation. Pour ces auteurs, ces problématiques ne nécessitent pas de traitement médicamenteux, mais doivent faire l'objet de prises en charge cognitivo-comportementales impliquant la personne dans son contexte, l'enfant dans sa famille et doivent tenir compte des histoires culturelles.

Selon Dumas (2007), les ACAP peuvent générer des risques pour la santé de l'adolescent et du futur adulte. Les comportements deviennent anormaux, (Dumas (2007),

s'ils répondent aux quatre critères suivants : (1) fréquence et intensité des troubles ; (2) enfreinte aux normes et écart aux attentes familiales sociales et culturelles ; (3) retard ou décalage développemental mettant l'adolescent en difficultés dans différents domaines (affectif et instrumental) ; (4) et entrave de son fonctionnement adaptatif (scolaire et relationnel).

### 3.3 Critères diagnostiques chez l'adolescent

Concernant les adolescents ces critères peuvent être regroupés en quatre types de comportements (Marcelli & Braconnier 2011).

(1) Un comportement instable avec des crises de fringales que l'on peut retrouver en particulier chez les filles en période de pré menstruation. Des crises boulimiques correspondant à des quantités de nourriture avalées en excès sans mâcher en cachette, sans préparation, avec ou sans rituel, suivies d'une phase d'abattement. Cette phase se retrouve dans des comportements anorexiques liés à un fort état d'anxiété.

(2) Un comportement alimentaire quantitativement perturbé : conduites hyperphagiques consistant à avaler la nourriture en très peu de temps et grignotages d'origine familiale (i.e., prise alimentaire facile, sucrée, liée à l'inactivité sans perception de perdre le contrôle de son alimentation), réduction alimentaire, liée chez l'adolescent au suivi de la mode, à l'identification à la mère qui suit un régime, ou au conflit qu'alimentent les parents en maintenant le contrôle alimentaire de l'adolescent ;

3) un comportement alimentaire qualitativement perturbé. Ceci est lié à la valeur symbolique attribuée aux aliments qui apparaissent dangereux, qui créeront du dégoût et feront l'objet d'une exclusion de l'alimentation de l'adolescent ou de régimes atypiques ;

4) des manœuvres pour moduler la prise alimentaire : l'apprentissage de techniques de vomissement, de purge qui s'automatisent ou conduisent à utiliser certains médicaments,

deviennent fréquents selon certains environnements culturels : 13% des jeunes filles américaines ont recouru à ces techniques pour obtenir un poids idéal.

### 3.4. Épidémiologie et prévalence

Les études concernant les ACAP chez les adolescents et leurs conséquences se sont développées durant les années 80 aux Etats-Unis. Fischer (1995) rapporte que déjà dans ces années, 0.48% des adolescents de 15-19 ans présentent un trouble alimentaire grave de type anorexique et 50% de la population adolescente se considère en surpoids. Dans une autre étude, plus de la moitié des adolescents présentant des troubles subcliniques était en difficultés psychologiques (Fisher et al. 1995). La complexité des diagnostics et la difficulté des prises en charge sur le long terme expliquent la variabilité des données. Selon, Faiburn et al., (2003), dans les années 2000, l'anorexie touchait 0,7 % des adolescentes alors que la boulimie touchait 1 à 2 % des femmes de 16 à 35 ans. L'âge est un facteur important car 25,7 % de cas d'anorexie mentale sur 100 000 touchent les filles de 10 à 14 ans et 3,7 % de cas sur 100 000, les garçons du même âge (Hudson et al., 2007).

#### 3.4.1 Prévalence de l'anorexie mentale des adolescents.

Selon les travaux de l'INSERM, (2011), l'anorexie mentale touche essentiellement les filles avec un sex ratio : 1 garçon pour 11 filles avec des pics à 13-14 ans et 18-20 ans. Aux États-Unis (APA, 2000), l'anorexie mentale est considérée comme la troisième maladie chronique chez l'adolescente après l'obésité et l'asthme. En France, la prévalence chez l'adolescent de race blanche se situe entre 12- 18 ans à 0,3% l'INSERM, (2011). L'incidence en France est de 4 à 8 cas pour 100 000 habitants/an. Le nombre de nouveaux cas est de 15/100 000 pour les femmes et 2 pour 100 000 pour les hommes l'INSERM, (2011). La perte de poids peut varier de 15 à 50% par rapport au poids antérieur, avec une moyenne de 20 à 30% et 5 % des jeunes femmes présentent certains symptômes de l'anorexie mentale sans

répondre à l'ensemble des critères diagnostiques (formes subsyndromiques) : restriction alimentaire, sélection des aliments, dégoût pour certains aliments – sucrés ou gras l'INSERM, (2011). Chez les moins de 25 ans, on recense 70 000 cas et 170 000 personnes entre 20 et 45 ans des deux sexes, parmi lesquelles 100 000 adolescents anorexiques devenus adultes et 70 000 adultes dont l'anorexie mentale a débuté à l'âge adulte.

#### 3.4.2 Prévalence de la boulimie chez les adolescents

On recense dans la population française 3 à 4 % de femmes et jeunes filles à dominante boulimique. Soit 400 000 personnes dont 150 000 adolescentes. 250 000 adultes dont 50 000 qui ont débuté leurs troubles à l'adolescence sur le versant anorexique et 60 000 sur le versant boulimique l'INSERM, (2011). La boulimie n'est pas plus fréquente dans la population des jeunes filles et jeunes femmes de 15 à 25 ans (4,8 %) que dans celle des 25-45 ans (4,2 %). Une étude menée en Côte d'Or (Rigaud, 2011) évalue à 4,5% la proportion de jeunes filles boulimiques de 15 à 25 ans et à 4,2% celles entre 25 et 45 ans. Le sex ratio est d'environ 1 homme pour 19 femmes. Sont associées à la boulimie des modifications pondérales, mais seules 15% des personnes sont obèses et 15% présentent un déficit pondéral (Marcelli & Braconnier, 2008).

### 3.5. Facteurs de risque

#### 3.5.1. Facteurs environnementaux et pression sociale d'être mince :

Les modèles socioculturels incriminent les facteurs environnementaux comme une cause d'ACAP. Ce modèle inclut l'importance de l'apparence comme valeur première d'attractivité, (mince pour les femmes, musclé pour les hommes), l'usage des régimes et la pratique de l'activité physique (Petrie, & Greenleaf, 2007). En élevant la pression sociale d'être mince ou musclé, Stice (2002) montre dans une revue de littérature, les effets de ces facteurs sur l'insatisfaction corporelle et le développement des ACAP. Chez les adolescents en particulier, le corps est pensé comme malléable et au moyen de régimes, d'exercices et de contrôle de soi il peut être maîtrisé. (Walcott et al, 2003). En réaction ou opposition avec leurs origines biologiques, familiales et culturelles sensibles à la pression médiatique d'images stéréotypées les adolescents développent une insatisfaction corporelle et peuvent s'engager dans des ACAP (Stice, 2002). Le modèle de Shroff & Thomson, (2006) montre que les médias (presse, télévision, site internet) ont un rôle plus important que les parents et les pairs concernant la pression des images de minceur. Pour Dossil, (2008), les attitudes parentales, les mécanismes de contrôle sur le poids et l'alimentation, les pressions (remarques, regards) sur la forme du corps peuvent être à l'origine d'ACAP. Bien que ces troubles se retrouvent dans toutes les couches sociales, dans le cas de l'anorexie restrictive, la fréquence est plus grande chez les jeunes filles brillantes intellectuellement (besoin de contrôle et de maîtrise) ayant grandi dans un milieu familial aisé. Les maltraitances enfantines, les antécédents d'abus sexuels sont à l'origine de 30% des ACAP, (Flament et al. 2002), et se manifestent par une fluctuation du poids et de régimes stricts durant l'adolescence des troubles de la personnalité, ( Jacobi et al, 2004).

3.5.2. L'origine ethnique est un facteur qui participe également aux ACAP car idéal de minceur est relié à des valeurs de beauté féminine occidentale, participent aux mécanismes d'acculturation. Neumark-Sztainer et al. (1998) montrent par exemple que les adolescents d'origine caucasienne sont plus à risque de troubles de l'image du corps que les personnes d'origine européenne et africaine.

#### 3.5.4 Les facteurs génétiques

Une revue de littérature (Jacobi et al, 2004), reprenant les études menées sur les jumeaux montrent des facteurs de concordances génétiques sur l'anorexie mentale et la boulimie. Ces facteurs sont également associés aux facteurs environnementaux.

#### 3.5.5 Prédominance féminine

L'internalisation des modèles de minceur liée à la pression de modèles stéréotypés et un IMC élevé sont des prédicteurs d'ACAP chez les jeunes filles. Le taux subclinique est plus élevé chez les femmes dont l'insatisfaction corporelle est haute (Stice, 2002). 90% des personnes anorexiques et boulimiques sont des filles entre 17 et 18 ans, alors que l'anorexie avérée se situe pour 40% des cas identifiés, dans cette même tranche d'âge pour les filles, (Hoeck & van Hoeken, 2003 ; APA 2004)

3.5.6 Les troubles de la personnalité : Les émotions négatives et la baisse de l'anxiété sont régulées par des comportements de boulimie suivis de vomissement ou purge à des fins cathartiques, (Williamson, 1990). Le perfectionnisme est décrit comme un facteur de risque associé à la poursuite d'un idéal de minceur avec comme conséquence des comportements boulimiques (Stice, 2002). Dans une étude (Herzog et al. 1991) qui porte sur 210 adolescents entre 12 et 17 ans, des tableaux de personnalités évitantes, dépendantes, obsessionnelles, compulsives, passives et agressives sont associés à des tendances anorexiques

et anorexiques-boulimiques et des personnalités plutôt borderline, antisociales et narcissiques sont associées à des tendances plutôt boulimiques.

### 3.5.8 IMC et obésité sont aussi des facteurs de risque d'ACAP

Bien que se distinguant des troubles du comportement alimentaire par sa catégorisation dans le champ pathologique des troubles métaboliques et endocriniens, l'obésité est un symptôme important d'ACAP chez l'adolescent, (HAS, 2011). Elle est définie par un trouble métabolique lié à un excès de tissus adipeux. Ce processus est d'autant plus grave qu'il est précoce. L'IMC permet de situer le poids de la personne dans une norme scientifiquement reconnue. L'OMS (2000) définit l'insuffisance pondérale grave pour un IMC inférieur à 16 kg/m<sup>2</sup>, modérée pour un IMC compris entre 16 et 17 kg/m<sup>2</sup> et légère pour un IMC compris entre 17 et 18,5 kg/m<sup>2</sup>. La corpulence optimale se situe entre 18,5 et 25 kg/m<sup>2</sup>. La surcharge pondérale est identifiée pour un IMC compris entre 25 et 30 kg/m<sup>2</sup>, l'obésité modérée pour un IMC compris entre 30 et 40 kg/m<sup>2</sup> et grave pour un IMC supérieur à 40kg/m<sup>2</sup>. 32% des adultes en France et 15 à 18 % des enfants et adolescents sont considérés en surpoids (Salavane, 2009). La boulimie et l'anorexie sont associées aux ACAP et peuvent conduire à l'obésité. La nourriture est envisagée comme un « *calmant lors de stress, de conflits, d'ennui. Elle baisse l'anxiété, évite de penser, constitue une compensation contre la frustration, de malaise interne et externe psychique* » (HAS, 2001, p.132). Pour Dumas, (2011), une minorité d'enfants et d'adolescents développera un trouble psychopathologique lié à l'obésité. Cependant, à notre époque, l'obésité infantile a tendance à devenir chronique et présente des conséquences néfastes dans le domaine médical et social (Reilly et al. 2003, Ball & Lee, 2000). L'étude de William & Goulding, (2009) montre, sur une population de 458 enfants suivis de 0 à 26 ans, que le risque relatif de devenir obèse se situe RR=5.61, IC 95% (3.03-11.55). De ce fait, l'adolescent obèse ou en surpoids peut développer des conduites possiblement anorexiques restrictives afin d'être mieux accepté par ses pairs. Pour Faiburn et

al. (2003), les enfants puis les adolescents ayant longtemps tenté de contrôler leur poids en vue d'améliorer leur image, seront enclins à développer des comportements boulimiques de vomissement- purge. Field et al. (2003) dans une étude suivie sur deux années, ont montré que l'hyperphagie boulimique (ou binge-eating BE) et les régimes, étaient associés à une prise de poids ultérieure plus importante. Sont associées à l'obésité dans le cas d'une BE, « *la perte de contrôle de l'alimentation, la recherche de nourriture en l'absence de faim et ainsi que la recherche de nourriture en réponse à des affects négatifs (tristesse, ennui, agitation un sentiment de culpabilité), manger en cachette, perte de la perception de la quantité d'aliments mangés* » (HAS 2001, p.54-56). De plus la tendance qui consiste à inciter l'adolescent obèse à pratiquer une activité physique pour limiter la sédentarité (Recommandations du PNNS-2) peut paradoxalement produire un rejet de sa part. L'adolescent s'exclut lui-même de la pratique, de peur d'être stigmatisé par ses pairs (Brami, 2012). Puhl (2007) a également démontré l'effet de causalité entre la stigmatisation, les moqueries, la diminution de l'estime de soi, corrélées à la dépression, aux idées suicidaires et les troubles des conduites alimentaires en particulier l'hyperphagie boulimique ainsi qu'à une diminution de l'activité physique. Sur une étude menée sur trois cent quarante-six enfants (8-12 ans) québécois, Aïme, (2012), montre qu'une mauvaise perception de l'image du corps est un prédicteur plus pertinent que l'IMC de présenter un risque de rendement scolaire à la baisse (science, mathématique, français) et les préadolescents ayant une obésité ont de moindres performances en éducation physiques et sont plus enclins à quitter prématurément leurs études.

### 3.5.7 IMC, insuffisance pondérale, âge et insatisfaction corporelle

L'insuffisance de poids perçue est reconnue comme facteur de risque d'ACAP, reliés à l'insatisfaction corporelle (Faiburn et al. (2003). Selon l'enquête HBSC (2010) portant sur 11638 adolescents français de 11 à 15 ans, 58% d'entre eux déclarent être au bon poids, 30% faire un régime et 23% s'estiment en surpoids. Mais seuls 5% sont en insuffisance pondérale

et 13% en surpoids. Chez les filles entre 11 et 12 ans (classe de 6<sup>ème</sup>), 31% s'estiment trop grosses vs 15,5% chez les garçons. Cette insatisfaction augmente avec l'âge. Elles sont 31% entre 11 et 12 ans, classe de 6<sup>ème</sup> et 42% à 14-15 ans, classe de 3<sup>ème</sup> à être insatisfaites de leur poids. Parmi les 30% qui déclarent faire un régime, 23 % déclarent pourtant un poids insuffisant ou normal. Cette discordance chez les filles est deux fois plus importante que chez les garçons. Le besoin de perdre ou gagner du poids est également constaté sur une population de 3055 lycéens de 16 ans, avec une IMC se situant dans la moyenne (Middelmaan, Vasquez, Durant, 1998) par une forte corrélation ( $r=0.62$ ,  $p<0.0001$ ) entre les garçons(36.3%) et filles(61.5%) ans qui déclarent le besoin de modifier son alimentation et pratiquer de l'exercice pour modifier son apparence. Ainsi l'écart entre l'IMC et la perception de l'image de son corps peut conduire en particulier les filles à augmenter leur anxiété physique sociale et conduire à des ACAP, mais les garçons sont également affectés à moindre mesure. (Hart, Leary, & Rejeski, 1989).

### 3.6 Conséquences pour la santé

Le maintien et le développement sur le long terme d' ACAP peuvent conduire à une chronicisation des comportements qui exposent l'adolescent à des complications médicales métaboliques, familiales, scolaires (Grigioni, 2012), (i.e., trouble de la croissance osseuse, problèmes métaboliques et digestifs, cardiovasculaires ostéoarticulaires, ostéoporose, problème de peau, de cheveux, absence ou dysfonctionnement du cycle menstruel). Pour Fisher, (1995), les troubles psychologiques à dominante cognitive (i.e., préoccupation du poids, de la nourriture, peur de grossir), affective (i.e., dépendance à la mère, perturbation de l'investissement de la sexualité, déni des ACAP), affectent la qualité de la vie personnelle affective, sociale, familiale et scolaire de l'adolescent. Les formes masculines d'ACAP sont souvent plus graves lorsqu'elles sont associées aux troubles de l'identité. Elles altèrent la qualité de vie à l'âge adulte.

## **4. Attitudes et comportements alimentaires problématiques chez les sportifs**

### 4.1 Catégorisation des symptômes

Depuis les années 80, la littérature scientifique s'intéresse aux pratiquants sportifs chez lesquels la fréquence d'apparition des troubles du comportement alimentaire non spécifiques s'avère plus importante que chez les non sportifs. Certains auteurs, Sundgot-Borgen (1993) et Thomson & Sherman (2010), ont catégorisé des symptômes correspondant à un ensemble de caractéristiques psychologiques d'adultes, hommes et femmes, qui pratiquent intensément le sport ou l'exercice. Ces caractéristiques ne se trouvent que partiellement dans les ACAP des adolescents sportifs.

#### 4.1.2 L'Anorexie Athlétique (AA)

Décrit tout d'abord par Pugliese et al. (1983) puis par Sundgot-Borgen (1993). Borgen (1994) l'Anorexie athlétique est le symptôme d'un désordre alimentaire subclinique.

Chez les sportifs, les manifestations de comportements de restriction (comportement anorexique) ont un but précis : perdre du poids pour augmenter la performance sportive (i.e saut à ski, course de longues distance, aviron), ou faire varier leur poids dans le but de concourir dans des catégories inférieures à un poids de forme afin d'être plus avantageux (sports de combats). Les critères retenus sont une perte de poids supérieure à 5% du poids idéal, avec un retard des ménarches (après 16 ans) ou des troubles du cycle menstruel, des problèmes gastro-intestinaux. La peur excessive de prendre du poids ou de devenir obèse, la restriction alimentaire moins de 1200 calories, l'utilisation de méthodes purgatives, des épisodes d'hyperphagie, une pratique sportive compulsive. Ils ne s'accompagnent pas cependant de maladies somatiques ou pathologies psychologiques. Les méthodes utilisées s'appuient sur des techniques de pertes hydriques (usage de diurétique, sauna). L'anorexie athlétique est transitoire et cesserait à la fin de la carrière sportive. Sur le long terme ce

processus met en danger la santé de l'athlète. Les risques sont d'autant plus importants que la pratique sportive est précoce affectant la croissance et la maturation de l'organisme en particulier chez les filles (Sungot & Borgen 1993).

#### 4. 1.3 La triade de l'athlète

Toujours dans un but de performance, et spécifiquement féminin, la triade de l'athlète regroupe trois critères : une diminution de la densité osseuse, un désordre alimentaire, et une perturbation du cycle hormonal avec aménorrhée. Drinkwater et al. (1990) ont mis en relations la perturbation du cycle hormonal, (l'aménorrhée ou oligorrhée), la densité osseuse (ostéoporose), l'intensité de l'exercice et la restriction alimentaire. Yeager et al. (1993) reprenant ces travaux, montrent le rôle délétère des désordres alimentaires dans la triade. L'insuffisance et le déséquilibre nutritionnel, en qualité et quantité alimentaire entravent la croissance osseuse, affectent le développement des fonctions de reproduction chez la jeune femme. Le terme « désordre alimentaire » a été remplacé par « disponibilité énergétique » (Energy Availability), (Thomson & Sherman 2010, p. 20). Ce terme permet de distinguer les situations du sport pour les garçons et les filles, lorsque la consommation d'aliments énergétiques est insuffisante pour réaliser l'entraînement, sans afficher un tableau de désordres alimentaires. Il permet d'apprécier la situation de l'athlète dès lors qu'un changement manifeste s'opère (stress, augmentation de l'intensité de l'entraînement et aussi situations de risques métaboliques) pour éviter d'entrer dans l'anorexie athlétique ou la triade de l'athlète. Une étude montre que chez les étudiants sportifs seuls 15% des filles et 26% garçons s'alimentent en suffisance protéinique et en hydrate de carbone au regard de leurs besoins sportifs. Leur disponibilité énergétique est insuffisante (Hinton et al., 2004).

4.1.4 Des symptômes comme la dysmorphie musculaire ou bigorexie, l'orthorexie nerveuse et la dépendance à l'exercice complètent le tableau.

##### (a) La Dysmorphie musculaire ou bigorexie

Pope et al., (2000) décrivent ce trouble par une préoccupation excessive du volume musculaire, de sa répartition, de l'apparence, malgré un développement déjà suffisant de la masse musculaire. Comme l'anorexie nerveuse, la personne a une distorsion de l'image du corps. Il perçoit son corps insuffisamment développé par rapport à la réalité. Ceci a comme conséquence, un engagement obsessionnel compulsif et excessif dans l'entraînement et la répétition d'exercices. L'usage de dopants ou la recherche d'une diététique spécifique excessive, peuvent conduire à des états de dépendances ; de complications physiques et physiologiques et de pathologies graves. Cette particularité se trouve de façon majoritaire chez les hommes, mais on retrouve quelques femmes dans ce tableau. Les aspects psychologiques sont décrits par une faible estime de soi, une identité sexuée mal assumée, associée à des ACAP ainsi que des troubles de l'humeur et une anxiété.

(b) Orthorexie Nerveuse ou l'obsession d'une alimentation « pure ».

Bratman et Knight (2000), décrivent l'orthorexie par l'idéalisation d'une nourriture saine, pure, accompagnée d'une « *pensée obsessionnelle du diététiquement correct* ». Elle se caractérise par un contrôle permanent, de quantité plus ou moins pesée, d'aliments catégorisés comme les matières grasses, i.e. charcuteries et fromages supprimés, car faisant grossir. Le comportement alimentaire fonctionne sur un mode binaire (interdit ou autorisé), empirique ( 200 g et pas 300 g ) et rigide. Les critères retenus sont certaines caractéristiques de l'anorexie athlétique associées à un désordre compulsif obsessionnel de l'alimentation pure, sans vomissement ni purge. L'ensemble associé à la recherche d'une performance sportive particulière (Bratman, & Knight, 2000). La connaissance de ces comportements permet selon (Thomson &, Sherman 2010) de prévenir les situations dans lesquelles les sportifs pourraient s'engager.

## 4.2 Prévalence chez les sportifs

Dans une récente revue de littérature, Thomson et Sherman (2010) rapportent que 13% de femmes sportives ont des symptômes cliniques de troubles du comportement alimentaire. 35 à 38% ont des risques de développer des comportements respectivement boulimiques et anorexiques. Les hommes, selon Johnson Power et al, (1999), 12 % ont des comportements hyperphagiques et 9,5 à 38 % ont des risques respectivement anorexiques et boulimiques.

## 4.3 Facteurs de risque chez les adolescents sportifs

### 4.3.1 Déterminants biologiques et génétiques et psychosociologiques

Les facteurs biologiques et génétiques fréquemment admis chez les adolescents sportifs présentant des ACAP affectent la composition corporelle liée à des comportements de restrictions alimentaire. Cela a comme conséquence un apport calorique inférieur aux besoins générés par l'entraînement. Cela concourt à diminuer la masse grasse chez les sportives et modifier la composition corporelle (Baer et al. 1992).

4.3.1.2 Le cycle biologique des règles est perturbé. Une aménorrhée chez les filles est la conséquence d'une pratique intensive associée à une restriction alimentaire. Une phobie de certains aliments altère le fonctionnement de l'axe hypothalamo-hypophysaire, ce qui entraîne une modification du cycle menstruel. Le déficit chronique alimentaire et en particulier une faible composition lipidique est estimé à moins 15% de la ration quotidienne (Baer et al. 1992). La moyenne d'âge des ménarches se situe entre 13,5 et 14 ans chez les adolescentes sportives alors que la norme se situe entre 11 et 13 ans,(Baer et al.1992)

4.3.1.3 Une ostéopénie : l'aménorrhée chez l'adolescente conduit à une perte osseuse importante (4% / an) et touche des sites comme le rachis lombaire, les tibias, les poignets. (Duclos M ,2009).

4.3.1.4 Une anémie : les déficits nutritionnels ont également comme conséquence des modifications de la formule sanguine avec pour les filles en particulier lors des menstrues, une perte de fer (Duclos M ,2009).

4.3.1.5 Une malnutrition : les travaux de Duclos (2009) révèlent que chez l'adolescent, plus de 60% des danseuses de ballet, 26 % des marathoniennes, 12 % de pratiquants dans les sports non portés (i.e. natation et cyclisme), présentent des fractures de fatigues, de l'asthénie, un abaissement du seuil d'immunité, conséquences d'une malnutrition associée à la pratique sportive intensive.

4.3.1.6 Génétique : 76% des comportements anorexiques (Mazzeo et al. 2001), 83% des comportements boulimiques (Bulik 1998), pourraient avoir des origines génétiques (Thomson & Sherman, 2010). Ils sont associés à des traits perfectionnistes et obsessionnels.

4.3.1.7 Enfin certains types de pratiques (gymniques ou esthétiques) renforcent ou précipitent les facteurs de risque de développer des désordres alimentaires en sport et entraîner un retard de maturation : selon les sports, le niveau d'entraînement, l'intensité de pratique.

#### 4.3.2 Déterminants psychosociologiques

L'implication des facteurs psychologiques dans les troubles du comportement alimentaire du sportif a fait l'objet de nombreuses recherches, (Petrie & Grenleaf, 2007). Moins bien étudiés chez les adolescents, ces facteurs sont liés aux caractéristiques psychologiques, corrélées au niveau de pratique, au type de pratique ainsi qu'au genre. L'environnement social est également déterminant sur certaines caractéristiques psychologiques. Huit déterminants fondent le modèle étiologique des facteurs de risques d'ACAP chez le sportif (Petrie & Grenleaf, 2007). Nous en retiendrons les éléments que l'on retrouve en particulier chez les adolescents. Tout d'abord, la pression sociale d'être mince, ou de présenter une forme de corps déterminée (e.g., être musclé pour les hommes et mince chez les femmes) est accentuée par les médias faisant l'apologie d'athlètes dont les standards de

féminité ou de masculinité sont renforcés. D'autant plus que dans un abord clinique, « *les signifiants standardisés du sport pèsent lourdement sur l'expression individuelle le sport conduit à surinvestir des éléments de la réalité externe, voir un asservissement de la production corporelle à un codage préétabli inféodé à un réseau de normes et significations extérieures* » (Lévêque, 2008 p.94). Ces images attractives deviennent des références vers lesquelles les adolescents souhaitent se rapprocher. Stice (2004) a montré, lors d'une étude de suivi sur 20 mois, que le rôle de la pression sociale, en lien avec les facteurs socioculturels chez les adolescentes conduisent à une insatisfaction corporelle. La pression sociale selon lui est un des premiers facteurs de désordres alimentaires. Ce facteur agit sur la conscience de l'idéal de minceur chez les jeunes enfants et adolescents, l'internalisation de l'idéal de minceur, et la perception d'une obligation d'être mince (Cafri, 2005).

Deuxièmement, les sports à catégorie de poids, de forme de corps encouragent l'usage de diète ou de restriction alimentaire dans un but de performance. Les restrictions alimentaires sont suivies de comportements hyperphagiques qui compensent les mécanismes de frustration. (Thomson & Sherman, 2010).

Troisièmement, l'internalisation de l'idéal de minceur, de l'apparence physique et de l'évaluation de soi est fortement corrélée à l'insatisfaction de son poids, à la forme de son corps et aux épisodes boulimiques (Stice, 2001).

Quatrièmement, Stice (2001) montre selon la courbe de croissance d'un large échantillon d'adolescents, que l'insatisfaction corporelle est prédictive d'une diète restrictive et d'affects négatifs à la fin de la croissance. Pour Wilamson et al. (2005) l'insatisfaction corporelle est corrélée avec une humeur négative, une préoccupation du poids, ainsi qu'aux régimes et aux désordres alimentaires. Tendance perfectionniste, réactivité émotionnelle liée à des expériences négatives, construction de l'identité par l'apparence physique, faible acceptation de soi liée à une faible estime de soi sous-tendent l'insatisfaction corporelle (Stice

2002). Le perfectionnisme est alors un risque de facteur boulimique lequel en agissant sur l'insatisfaction corporelle renforce la faible estime de soi et le développement d'ACAP. L'adolescent peut être tenté d'utiliser le sport et la diète pour modifier son apparence.

Cinquièmement, les affects négatifs associés au régime restrictif développent chez les adolescents des crises boulimiques afin d'apaiser et diminuer leurs affects négatifs des situations stressantes (Stice, 2001). Selon cet auteur, les adolescents sportifs, seraient tentés de compenser les épreuves négatives (échec, exclusion, pression de l'entraîneur, déménagement) par l'usage de régimes, conduisant à des ACAP. Ceci est particulièrement constaté chez adolescents dont les règles alimentaires n'ont pas été suffisamment intégrées, ceux dont les comportements impulsifs sont présents, et qui ont un haut niveau de stress.

Sixièmement, la modélisation sociale et le contrôle de comportement alimentaire par les pairs et la famille conduisent les adolescents qui ont une faible acceptation de soi, une personnalité insuffisamment développée, des difficultés à contrôler leurs impulsions à être plus enclins à suivre les modèles définis par d'autres (Jacobi et al., 2004). Cela pourrait être le cas dans certaines pratiques sportives d'équipe, ou dans le cas de pratiques sportives précoces, avec une forte pression des entraîneurs, des pairs ou de la famille (Scoffier, 2010).

Septièmement, la dépendance à l'exercice et l'exercice excessif (Morgan, 1997) se réfèrent à la préoccupation d'un besoin impérieux d'exercice physique ou sportif accompagné d'un sentiment de culpabilité et d'anxiété en l'absence de pratique. La dépendance à l'exercice est repérée comme pouvant être une addiction qui s'exprime par des sensations physiologiques incontrôlables, par un besoin incompressible d'exercices lors des temps libres et les loisirs. Ce comportement affecte la vie sociale et familiale, les études ou le travail. Il se poursuit malgré des blessures ou des maladies, et provoque un sentiment de culpabilité et de mauvaises sensations en l'absence de pratiques. La dépendance à l'exercice est une cause de désordres alimentaires (Hausenblas, & Downs, 2002).

#### 4.3.3 Pratiques sportives à risque

Depuis ces quinze dernières années, les études scientifiques menées sur les conduites alimentaires des adolescents sportifs, (Byrn & Mac Lean, 2001 ; Choquet, 2004 ; Diehl et al, 1998 ; Hausenblas & Mack, 1999) ont incriminé la pratique sportive à l'origine de ces troubles. Par exemple, les critères de poids et de jugement esthétique (sports de combat, gymnastique et sports en lien avec la silhouette, patinage, danse, etc.) conduisent le pratiquant à rechercher des méthodes (comme les régimes ou la diète ) pour répondre aux standards culturels imposés sur le corps (perdre du poids, modifier la forme du corps). Ces pratiques mettent en danger selon eux la santé des adolescents. Elles ont fait l'objet de la classification suivante :

a) Les sports de minceur (leanness) ou de maigreur (thinness), les sports de non minceur (non-leanness) et les sports à catégorie de poids ou dépendants du poids, (Beals, 2004 ; Hagmar et al, 2008 ; Sundgot-Borgen & Torstveit, 2004) comme : haltérophilie, aviron, judo sport équestre.

b) Les sports jugés sur l'esthétique, (Beals, 2004 ; Sungbot-Borgen 1993), gymnastique, gymnastique rythmique, plongeon, patinage, natation synchronisée, danse.

c) Les sports d'endurance pour lesquels les risques d'ACAP sont importants et s'élèvent à 9% pour les hommes et 25,7% chez les femmes de l'élite (Beals, 2004). Les sportifs les plus particulièrement exposés pratiquent les sports suivants : triathlon, cyclisme sport de longue distance, Ultratrail (Sungbot-Borgen, 1993). Pour Ferrand et Brunet (2004) plus de 50% de cyclistes ont des ACAP et pour Filaire (2006), 46% de cyclistes subissent une pression pour perdre du poids. 41% de cyclistes usent de diurétiques pour perdre du poids.

d) Les sports antigravitation qui nécessitent d'être légers (i.e., le saut à ski, les sports acrobatiques, le ski de figure, le tumbling). D'ailleurs la fédération internationale de ski a

établi une norme en deçà de laquelle les concurrents ne peuvent participer à une compétition si leur IMC est inférieur à 17 % pour les femmes et entre 18.8% et 20% pour les hommes.

f) La dose d'activité : chez les adolescents qui ne pratiquent pas le sport au niveau élite, la durée (ou dose d'activité) est incriminée également dans les ACAP. Il est montré (Choquet & Ledoux 1998 ; Geidne et al, 2013), que les filles qui font du sport au moins huit heures par semaine, par rapport à celles qui ont une pratique modérée, ont tendance à développer une perturbation des attitudes et comportements alimentaires. Elles présentent un taux de préoccupation pondérale plus élevé.

## **5. Modèle théorique de la Présentation de soi**

### 5.1. Selon Goffman (1959)

Les travaux de Goffman ont porté sur les interactions entre les individus dans différentes situations sociales. Pour comprendre les mécanismes de ces mises en scène, il met en évidence le rôle moteur de la relation à l'œuvre dans l'interaction entre les personnes, entre les situations de la vie, aussi bien dans le processus de socialisation que de subjectivation (Bonicco, 2006). Ses travaux portent sur la relation d'interaction entre le sujet et son environnement. Dès lors que l'on se trouve en présence d'une autre personne notre comportement fait l'objet d'une interprétation, car on transmet une image de soi à l'autre (geste, mimique, voix, vêtement etc.) que Goffman nomme idiome rituel (Goffman, 1974). Cette interaction a pour fonction de transmettre une image de soi acceptable, conforme à ses propres attentes qu'il nomme Présentation de soi. Le travail de figuration, (nommé *workface*) que s'efforce de produire le sujet a pour but, soit d'établir une relation à l'autre, aux autres, soit d'en retirer un bénéfice, soit de sauver la face en se justifiant, par une modification de son comportement (Goffman, 1974). Des mécanismes d'interaction entre les personnes permettent le décodage et la compréhension de la situation. « La face » étant l'image de soi, définie selon certains attributs sociaux, confère à la personne une identité qu'elle revendique dans une situation donnée, de manière à se comporter conformément aux attentes des autres, au risque de perdre la face. Ce processus permet à l'individu de se situer dans l'ordre social et facilite l'orientation de son comportement pour lui-même et pour son environnement. Ainsi se définit à travers la présentation de soi, une conscience de soi authentique, tel que l'on est et une présentation stratégique de telle sorte qu'elle corresponde aux perceptions et attentes d'autrui. (Goffman, 1967).

## 5.2 Selon Leary et Kowalski (1990)

Alors que Goffman (1959,1967), s'est intéressé au rôle social que joue la Présentation de Soi dans la réalité en précisant l'importance de l'interaction, les auteurs de la psychologie de la Présentation de Soi, Jones, et al., 1981 ont cherché à en saisir les mécanismes. Ils ont montré comment la Présentation de Soi agit sur les relations de pouvoir sur l'autre. L'auto-présentation ou Présentation de soi (nommé self-presentation), ou gestion de l'impression, est le processus par lequel les individus tentent de contrôler les impressions que les autres forment sur eux. Leary et Kowalski (1990) apportent une dimension complémentaire en montrant que l'impression donnée a des conséquences sur la manière d'évaluer et de traiter la personne. Pour Schlenker (1980), la gestion des impressions (*impression management*) consiste en une tentative de conduite et de contrôle des interactions sociales à partir des images qui sont projetées en temps réel ou de façon imaginaire. La Présentation de Soi est utilisée seulement si les images projetées sont pertinentes aux yeux de soi et d'autrui. Reprenant les travaux antérieurs Schlenker & Leary (1982, Leary et Kowalski (1990) insistent en particulier sur les mécanismes sous-jacents qui influencent la présentation de soi en relation aux autres. Ils distinguent deux processus. Le premier processus est sous tendu par la volonté de créer de l'impression dans l'esprit des autres. Il s'agit alors d'étudier les conditions qui motivent les personnes à produire de l'impression : c'est *la motivation à produire de l'impression (motivation impression)*. Le deuxième processus, dès lors que le sujet est motivé, précise la manière dont il cherche à produire de l'impression en modifiant par exemple, son comportement et en vérifiant l'effet produit sur les autres. C'est la *construction d'empreinte ou la façon de construire de l'impression (impression management)*.

La motivation à créer de l'impression relève d'un mécanisme complexe de finalités et de déterminants. Selon Schenkler et Tedeschi (1981), les finalités recherchées en gérant les impressions ont pour but l'amélioration de son bien être subjectif. Par un ensemble de motifs

comme la recherche d'un bénéfice social et matériel, il augmente la valeur de la récompense attendue [i.e. social, (approbation de l'autre, amitiés, recherche d'aide) ou matérielle (financier, changement de fonction dans un groupe ou un métier)]. Un deuxième motif est l'entretien de l'estime de soi (Rogers 1959 ; Rosenberg 1979). Les autres peuvent favoriser l'augmentation ou la baisse de l'estime de soi (i.e. signes d'approbation, compliments, critiques), (Schneider, 1969). Par une autoévaluation (i.e. confiance en soi en l'absence de rétroaction des autres), la personne accède à des informations sur l'idée que les autres peuvent se faire d'elle, et lui donne la perception d'un sentiment personnel d'avoir fait une bonne ou mauvaise impression (Reis, 1976). Un troisième motif touche le développement de l'identité par le fait d'accéder à un rôle social (Goffman, 1959). Enfin, la motivation à augmenter le pouvoir sur l'autre, (Jones & Pittman, 1982) et à préciser la valeur des bénéfices souhaités (Schlenker, 1980), constituent les derniers motifs identifiés qui visent l'amélioration de son bien être subjectif.

Les déterminants et motivations à construire de l'impression pour Leary & Kowalski, (1981) sont liés à la pertinence plus ou moins forte de l'objectif que la personne se définit pour elle (i.e., résultats, entretien de l'estime de soi et développement identitaire). La situation doit se dérouler dans un contexte d'appréciation publique (apparaître dans de bonnes conditions publiquement avec une probabilité que le comportement sera observé, par un public de qualité ou de prestige). Et l'objectif consiste à améliorer sa position dans la relation. Pour cela il doit exister un niveau de dépendance entre les interlocuteurs (i.e. en tant qu'élève il s'agit de donner bonne impression à un enseignant pour intégrer un bon groupe de travail, en tant que sportif, être apprécié par son entraîneur, en tant qu'employé se faire remarquer dans le travail (par son patron). Ce mécanisme est présent dans les relations de manipulation (bourreau-victime).

La motivation sera d'autant plus intense que la valeur des buts désirés est liée à la recherche du pouvoir, au statut attendu, à la désirabilité sociale affectant l'estime de soi et

l'identité (Beck, 1983). L'écart entre l'image désirée et l'image actuelle doit être importante. Et lorsque les personnes croient, de la part des autres, une baisse de la qualité de leur image, leur motivation augmentera d'autant plus pour en changer leur impression (Leary & Kowalski, 1981).

Ainsi selon ce modèle (Leary & Kowalski, 1981) le processus (motivation impression) qui conduit à être motivé pour produire une impression sur l'autre est influencé par ces trois facteurs : la pertinence de l'objectif, la désidérabilité, l'écart mesuré entre l'image actuelle et l'image souhaitée, qui interagissent dans le but de maintenir, l'estime de soi, d'atteindre des buts désirés, et développer son identité selon son désir. Ce processus est complété par la manière de construire de l'impression (impression construction).

La manière de construire de l'impression (Leary & Kowalski, 1981) est liée au type d'impression que la personne souhaite faire apparaître, ainsi qu'à la façon de produire cette impression de façon stratégique. Pour cela elle engage sa personnalité au moyen d'attitudes, d'humeurs, de rôles ; les attitudes peuvent être verbales ou non verbales. La palette de production des impressions est importante. Nous retiendrons en particulier l'apparence physique (Miller & Cox, 1982). Les personnes seraient tentés de modifier leur apparence pour répondre ou se conformer aux attentes d'autrui par le choix des aliments (Mori et al., 1987). Ces personnes utiliseraient le mode alimentaire pour se conformer à des rituels, ou modifier la forme de leur corps.

La manière de construire de l'impression (Leary & Kowalski, 1981) est un domaine qui a fait l'objet de travaux dans le sport et dans lequel nous développerons notre deuxième étude.

Sous tendue par le concept de soi et le désir d'identité, ainsi que par les contraintes de rôle que la personne veut atteindre, la manière de construire de l'impression prend en

compte la qualité estimée des valeurs actuelles considérées et la qualité des valeurs potentielles attendues :

(1) L'implication du concept de soi dans la production d'impression est conditionnée par trois déterminants : (a) la capacité à se faire voir et à veiller à être vu dans la meilleure présentation de soi en contrôlant son image ; (b) la capacité à croire en soi par une bonne estime de soi, ce qui favorise la probabilité de réussir la production d'une impression ; (c) et la probité ou la capacité d'être dissuadé de produire de fausses impressions (qui génèreraient de la culpabilité en cas de mensonge découvert).

(2) Le désir d'identité : les personnes qui tentent de se comporter en se conformant aux images désirées augmente l'estime de soi. Mais on peut aussi produire des impressions visant au contraire à sa propre exclusion ; i.e. les comportements provoquants ou caricaturaux de certains adolescents qui visent à maintenir leur propre estime de soi, conscients ou non de la sanction qui peuvent leur être faite.

(3) Les contraintes de rôle : face contraintes liées aux rôles que vit la personne et auxquelles elle doit faire face, elle cherche à produire de l'impression en conformité aux critères et aux attentes définies préalablement (par elle-même ou provenant des autres).

(4) En perspective d'un objectif présentant une certaine valeur, la personne crée de l'impression en utilisant les différentes modalités que lui permet son image, afin de se rapprocher et atteindre au plus près le but souhaité. Si elle n'y parvient pas, elle peut utiliser d'autres stratégies comme l'humour, la dérision, pour garder la face (mais aussi le sport en vue de rejoindre un idéal de minceur par exemple).

(5) La perception que les personnes ont de leur image actuelle peut être reliée la perception d'une image à venir, anticipée qu'elles souhaitent donner.

## **6. L'anxiété physique sociale et la préoccupation du corps chez l'adolescent**

Les troubles de l'anxiété se regroupent en sept catégories Dumas (2008) *l'anxiété de séparation* ; *la phobie spécifique* : (i.e. peur prononcée d'objets ou situation particulière: animaux obscurité, foudre) ; *la phobie sociale* : (i.e. peur d'être évalué négativement, d'être embarrassé ou agir de façon inappropriée) ; *le trouble obsessionnel compulsif, (TOC)* (i.e. obsession ou compulsion qui se manifestent de façon récurrente et intrusive entravant le fonctionnement adaptatif de l'adolescent) ; *le trouble de panique*, (se manifestant par une attaque de panique brutale et limitée dans le temps ; avec des symptômes neurovégétatifs, respiratoire et mentaux) ; *l'état post traumatique* (se produisant à la suite d'une situation ou traumatisme extrême), et enfin *l'anxiété généralisée*. L'anxiété se situe dans les « *troubles de l'adaptation avec humeur anxieuse ou anxiodépressive* » (Marcelli & Braconnier, 2001).

L'anxiété physique sociale est donc « un sous-type de l'anxiété sociale » qui se produit lors d'une évaluation interpersonnelle impliquant l'apparence physique ou lorsque la personne se sent jugée ou observée sur son apparence, (Hart, 1989). Elle développe ainsi des pensées négatives à son encontre et cherche à se soustraire au regard de l'autre. La peur d'être évalué négativement peut conduire à des stratégies d'évitement de la situation. L'anxiété physique sociale se manifeste lorsque la personne anticipe sur ce que les autres pourraient penser de négatif à son égard (Hart, 1989). L'adolescent, durant sa croissance, doit faire face à un ensemble de stress concernant l'apparence physique. Il se sent concerné par l'évaluation du regard des autres et se compare aux images idéales que ses pairs, les médias, la culture lui renvoient. La culture occidentale fait l'apologie d'une apparence liée à la minceur pour les femmes et de corps masculins musclés. Confronté à la pression sociale de ces images l'adolescent peut être enclin à développer une anxiété physique sociale et s'engager dans des conduites de minceur ou des conduites musculaires (McCreary, & Sasse 2000). Brunet et al, (2010) montrent chez les adolescents, une corrélation entre l'anxiété physique sociale et l'estime de soi, et les conduites de minceur chez les filles et musculaires chez les garçons. En

accord avec les approches socioculturelles, (Levine, & Smolack 2002 ; Smolack, & Thomson, 2008), ces différences reflètent le fait que les adolescents subissent une haute pression sociale d'être mince chez les filles et musclé chez les garçons. Il est porté chez les filles une grande importance sur l'apparence du corps. L'anxiété physique sociale augmente lors du développement de l'adiposité chez les filles en corrélation avec les images culturelles une faible estime de soi, (Brunet et al.2010). De plus les adolescentes présentent une anxiété physique sociale supérieure à celle des garçons, (Maïano, Morin, Elkund, Monthuy-Blanc, Garbarino, 2010) car elles sont « *soucieuses de leur l'apparence physique (c'est-à-dire la forme et structure du corps, en particulier l'enveloppe charnelle grasseuse, la musculature et les proportions générales du corps)* », (Hart, et al, 1989, p. 96). Selon Hart et al., (1989) l'adolescente est sensible à la perception d'un écart à la norme de son apparence physique, et de son poids, comparée au groupe social de son âge, elle se ressent moins désirable. Les garçons sont aussi préoccupés par leur apparence mais présentent un niveau plus bas d'anxiété physique sociale et une plus haute estime d'eux même que les filles. Selon les normes culturelles ils sont également sensibles au fait qu'un corps plus musclé est plus attractif (Kowlaski, Mack, Crocker, Niefer, & Flemming, 2006). L'IMC et le genre modèrent positivement le lien entre l'anxiété physique social et les ACAP (Haase & Prapavessis 1998).

## **7. Relation entre l'anxiété physique sociale, la pratique sportive et les attitudes et comportements alimentaires problématiques chez les adolescents**

Chez les adolescents il a été montré qu'un taux élevé d'anxiété physique sociale est associé à des ACAP (Brunet et al, 2010 ; Maïano et al., 2010). Les adolescents ressentant une pression liée à la présentation de soi auraient recours aux ACAP afin de contrôler leur physique et se conformer aux attentes des autres (Martin Ginis & Leary, 2004). Le sport est une manière, dans le cadre de la gestion des impressions, de contrôler la forme physique (Petrie & Greenleaf, 2012). Bien qu'étant un moyen plus sain et mieux accepté que les pratiques visant à modifier l'apparence (i.e., restriction alimentaire, usage de médicaments : diurétiques laxatifs, régimes hypercaloriques, etc.), le sport est aussi reconnu pour être associé aux ACAP et à des niveaux élevés d'anxiété physique sociale chez les adolescents (Petrie & Greenleaf, 2012). La pratique du sport pourrait être particulièrement problématique pour ces les adolescents, car insatisfaits de leur apparence, ils pourraient entreprendre des régimes ou toutes autres méthodes pour tenter de modifier la forme de leur corps.

Certains types de sport (e.g., minceur ou non minceur ) ou contextes de pratique (e.g., libre ou organisé, compétitive ou non compétitive) peuvent augmenter la pression ressentie par les adolescents d'être plus minces, plus musclés. Cette pression s'exprime dès lors qu'ils ont conscience que leur physique (par exemple, le poids, la forme ou l'apparence) est évaluée par d'autres (Hausenblas, 2004 ; Petrie & Greenleaf, 2012 ; Niefer, McDonough, & Kowalski, 2010). Cette pression peut les conduire à développer une anxiété physique sociale et à faire usage des ACAP pour réduire cette anxiété. En retour, ces adolescents peuvent éprouver des niveaux de préoccupations physiques accrues de leur présentation et devenir encore plus motivés pour contrôler leur apparence (Petrie & Greenleaf, 2012 ; Niefer et al., 2010). Ces stratégies pourraient mettre leur santé en danger et la compréhension de la manière de gérer les impressions dans ce cas là serait utile dans le cadre d'actions de prévention.

## **8. Questionnements et objectifs**

### **8.1. Premier questionnaire et objectifs**

Les adolescents qui pratiquent ou non une activité physique peuvent être enclins à développer des ACAP (Filaire, 2007). Les caractéristiques des différentes pratiques sportives (organisée *vs.* libre ; minceur *vs.* non minceur ; compétitive *vs.* non compétitive) pourraient les conduire à développer des ACAP, (Martinsen et al. 2010, Filaire et al. 2007 ; Martinsen et al. 2010 ; Van Durme et al. 2012 ; Rouveix et al.2007). Les études qui ont été conduites, en particulier sur des populations majoritairement féminines sont contradictoires. En effet, elles montrent que les filles qui pratiquent un sport ont un taux supérieur d'ACAP comparativement à celles qui ne pratiquent pas (Anshel, 2004 ; Ferrand, 2009 ; Rouveix, et al, 2007). Celles qui ne pratiquent pas ont cependant un taux d'ACAP élevé (Martinsen et al., 2010, Rosendhal et al. 2009). D'autres études concluent à un taux non significatif. Seules quelques études ont examiné les déterminants liés au sport (i.e., types et catégories de sport), (Abraham, 1996 ; Hoch et al. 2009, Monthuy-Blanc et al.2010). Chez les garçons, les études sont très peu nombreuses (Hausenblas & Carron, 1999, Filaire et al., 2007 ; Martinsen et al., 2010 ; Rosendahl et al., 2009). Elles montrent que les garçons sportifs comparativement aux non-sportifs présentent un taux de prévalence non significatif. Cependant ce taux est nettement plus élevé chez les garçons non-sportifs que chez les garçons sportifs. Seules deux études prennent en considération les caractéristiques du sport avec des taux significativement élevés d'ACAP dans les sports antigravitation, des taux négatifs d'ACAP dans les sports de balle. Les résultats sont contradictoires pour les sports de minceur : le taux d'ACAP est positif pour Rosendhal et al. ( 2009), mais négatif pour Martinsen et al. 2010). Enfin il n'y a pas de différence pour les sportifs, les non sportifs et ceux de l'élite, selon Rosendhal et al. (2010). Les limites de ses études peuvent s'expliquer par le choix des critères qui définissent les ACAP. Selon les études, ils présentent des incompatibilités (i.e., identiques pour les deux

sexes ; le score coupure utilisé est différent ; les groupes d'âge sont uniques ; absence de différences dans les critères diagnostiques ; groupes inégaux ou absence de groupe de contrôle ; types de sport trop restreint ; échantillons de petite taille ; etc.). Par ailleurs, la classification des sports a été peu étudiée ou ignorée selon les groupes de sport (e.g., esthétique, antigravitation, jeux de balle ; les sports de minceur vs non minceur ; le niveau de compétition). De plus, aucune étude ne prend en compte le contexte de pratique (i.e., organisé ou libre). Enfin, aucune de ces études à notre connaissance n'a pris en en considération le genre comme modérateur de la relation entre la pratique sportive et les ACAP.

Par conséquent la première étude de cette thèse comporte trois objectifs. Premièrement il s'agit de vérifier si les adolescents engagés dans une pratique sportive présentent une prévalence d'ACAP significativement plus élevée que ceux non engagés dans une pratique sportive. Deuxièmement, il s'agit d'étudier si certaines caractéristiques de la pratique sportive (types de sport : minceur vs non minceur ; contextes de pratiques libre vs organisé, compétitives vs non compétitives) sont significativement associées à des niveaux élevés de prévalence d'ACAP chez les adolescents. Troisièmement, il s'agit de vérifier si le sexe et l'âge des adolescents modèrent la relation entre la pratique sportive (et ses caractéristiques) et la prévalence d'ACAP chez les adolescents.

## 8.2 Deuxième questionnement et objectifs

Les études s'intéressant au lien entre l'anxiété physique sociale et les ACAP chez les adolescents sportifs et non sportifs présentent de nombreuses limites. Tout d'abord, les études précédentes ont été conduites sur des multiples sous groupes (i.e. sport collectifs, individuels), (Hasse, 2009 ; Haase et al., 2002 ; Krane et al., 2001 ; Reel, & Gill, 1996) et deux études comportent des groupes de non sportifs (Hasse, & Prapavassis, 2001 ; Hausenblas, & Mack, 1999). Aucune étude n'a été modérée selon le statut sportif ou non sportif des adolescents. Par

conséquent, on ne sait donc pas si le sport est un modérateur entre l'anxiété physique sociale et les ACAP.

Deuxièmement, les groupes de sports les plus fréquemment étudiés étaient centrés sur les adolescents pratiquant en compétition, à un niveau élite, et dans un contexte organisé de club. Ceci est étonnant lorsque l'on sait que la majorité des adolescents pratiquent de façon libre et non organisée (Mota & Esculas, 2002 ; Santos, Gomez, & Mota , 2005, MEN, 2007, MJS, 2004)). On ne sait donc pas si le contexte sportif (organisé *vs.* libre ; compétitif *vs.* non compétitif) peut être modérateur entre l'anxiété physique sociale et les ACAP.

Troisièmement, l'effet modérateur du type de pratique (minceur *vs.* non minceur ; individuelle *vs.* de groupe) a fait l'objet d'études contradictoires. En effet, une étude montre l'absence d'effet modérateur de la pratique sportive de minceur entre l'anxiété physique sociale et les ACAP (Hasse & Prapavessis, 2001) alors que Hasse (2009) montre un effet modérateur sur des types de pratique (individuel *vs.* de groupe). Toutefois, aucune étude n'a considéré les groupes de pratiques de minceur alors que l'on sait que les sports de minceurs sont associés aux ACAP (Torstveit, 2008). Ainsi on ne sait pas s'il y a un effet modérateur selon le type de pratique sur la relation entre l'anxiété physique sociale et les ACAP.

Quatrièmement, les études les plus nombreuses ont porté sur les adolescentes sportives mais peu d'études concernent les garçons. (Hausenblas & Carron, 1999, Filaire et al., 2007 ; Martinsen et al., 2010 ; Rosendahl et al., 2009). Et elles ne comportent pas de groupes de non sportif. On peut s'étonner qu'aucune étude n'ait interrogé, à notre connaissance l'effet du genre sur la relation entre l'anxiété physique sociale et les ACAP, alors que l'on sait que les filles présentent un taux d'anxiété physique sociale plus élevé que les garçons. On ne sait donc pas si les filles ont plus de risques de développer des ACAP que les garçons.

Cinquièmement, l'ensemble des études a porté sur des populations âgées de plus de 16 ans. Qu'en est-il des plus jeunes lorsque l'on sait que les ACAP se développent plus

fréquemment en début d'adolescence ? Sixièmement l'âge et l'IMC n'ont pas été pris en compte dans la plupart des études alors que l'on sait que c'est à cette phase de la vie que les ACAP se développent le plus fréquemment et que l'IMC est un prédicteur d'ACAP. Enfin l'ensemble des études a été mené sur des populations nord américaines, (Hausenblas, & Mack, 1999, Krane et al., Reel, & Gill, 1996), australiennes (Hasse, 2009 ; Hasse et al., 2002), neo-zélandaises et australiennes (Hasse & Prapavessis, 2001). On ne peut donc généraliser ces études à des populations non anglophones ou européennes. On peut donc questionner la culture et son influence sur la relation entre l'anxiété physique sociale et les ACAP.

Par conséquent la deuxième étude de cette thèse comporte trois objectifs. Le premier objectif est de vérifier s'il existe bien une relation entre l'anxiété physique sociale et les ACAP chez les adolescents, tout en contrôlant les effets de l'âge et de l'IMC. Le deuxième objectif est de vérifier si la relation entre l'anxiété physique sociale et les ACAP peut différer selon le genre des adolescents. Le troisième objectif est de déterminer si la direction (positive ou négative) et/ou la force des relations entre l'anxiété physique sociale et les ACAP diffèrent selon la participation des adolescents ou pas à la pratique du sport, et en fonction du type individuel ou collectif, de minceur ou de non minceur) et du contexte de la pratique sportive (i.e., organisée ou libre).

## **DEUXIEME PARTIE**

### **Présentation des études**

## LES ETUDES

### **Étude 1 : Prevalence et sport-related predictors of disturbed eating attitudes and behaviors: Moderating effects of sex and age**

Lanfranchi, M. C., Maïano, C., Morin, A. J. S., & Therme, P. (2013). Prevalence and sport-related predictors of disturbed attitudes and behaviors : Moderating effects of sex and age *Scandinavian Journal of Medicine & Science in Sports*. doi:10.1111/sms.12044

### **Etude 2 : Social Physique Anxiety and Disturbed Eating Attitudes and Behaviors in Adolescents: Moderating Effects of Sport, Sport-Related Characteristics and Gender**

Cette étude est sous presse dans la revue *International Journal of Behavioral Medicine*  
Lanfranchi, M. C., Maïano, C., Morin, A. J. S., & Therme, P. (2013). Social Physique Anxiety and Disturbed Eating Attitudes and Behaviors in Adolescents: Moderating Effects of Sport, Sport-Related Characteristics and Gender. *International Journal of Behavioral Medicine* DOI/ 10.007/s 12529-014-9406-6

## Résumé : Etude 1

### **Prévalence et prédicteurs reliés à la pratique sportive des attitudes et comportements alimentaires problématiques : effets modérateurs du sexe et de l'âge**

**Objectif :** Très peu d'études examinent la prévalence et les prédicteurs reliés à la pratique sportive et les attitudes et comportements alimentaires problématiques (ACAP) des adolescents selon qu'ils pratiquent ou non un sport. Les résultats sont mitigés et non concluants de part l'hétérogénéité méthodologique et du fait que les études n'ont pas considéré les caractéristiques du sport et de son contexte. L'objectif de cette étude est de remédier à ces problèmes en utilisant un échantillon qui inclut des adolescents (filles et garçons) français engagés ou pas dans la pratique régulière de sport (organisé, individuel, de minceur ou de compétition).

**Méthode :** Au moyen d'une analyse statistique, l'échantillon incluait 335 athlètes et 435 non-athlètes, âgés de 11 à 18 ans. L'anxiété physique sociale et les ACAP ont été évalués à l'aide de l'adaptation française de l'échelle d'anxiété physique sociale et par l'Eating Attitude Test 26.

**Résultats :** Les résultats ne montrent pas d'associations significatives entre le statut des participants (sportifs vs non sportifs) et les ACAP. Mais ces résultats changent radicalement quand on considère les modérateurs sexes et âge sur ce lien. En effet, la participation du sport en général, et l'implication dans les sports de minceur et de compétition peuvent exercer selon le sexe et l'âge, différents effets sur le risque de présenter des niveaux cliniquement significatifs d'ACAP.

**Conclusions :** Cette étude suggère l'importance de la surveillance, de la prévention, et des actions d'interventions précoces compte tenu du cadre de la pratique sportive, en particulier chez les jeunes filles.

**Mots clés :** attitudes et comportements alimentaires problématiques, anxiété physique sociale, sexe, adolescents, contexte de pratique sportive.

## Prevalence and sport-related predictors of disturbed eating attitudes and behaviors: Moderating effects of sex and age

M.-C. Lanfranchi<sup>1,2</sup>, C. Maïano<sup>3</sup>, A. J. S. Morin<sup>4</sup>, P. Therme<sup>1</sup>

<sup>1</sup>UMR 7287 "Institute of Movement Sciences, Etienne-Jules Marey," Aix-Marseille Univ and CNRS, Marseille, France, <sup>2</sup>Direction Régionale de la Jeunesse, des Sports et de la Cohésion Sociale – Provence-Alpes-Côte d'Azur, Marseille, France, <sup>3</sup>Cyberpsychology Laboratory, Département de Psychoéducation et de Psychologie, Université du Québec en Outaouais (UQO), Hull, Québec, Canada, <sup>4</sup>Centre for Positive Psychology and Education, University of Western Sydney, Sydney, New South Wales, Australia  
Corresponding author: Christophe Maïano, PhD, Département de Psychoéducation et de Psychologie, Université du Québec en Outaouais, Campus de Saint-Jérôme, 5 rue St Joseph, Saint-Jérôme, Québec, Canada J7Z 0B7. Tel: +1 450 530 7616, Fax: +1 450 530 2916, E-mail: christophe.maïano@uqo.ca

Accepted for publication 4 December 2012

Very few studies examined the prevalence and sport-related predictors of disturbed eating attitudes and behaviors (DEABs) among adolescents involved in sport practice, and their results are mixed and inconclusive. These inconsistencies are most likely due to their methodological heterogeneity and to the fact that none of these studies took into consideration the potentially relevant characteristics of the sport practice context. This study attempts to answer this limitation among French adolescents not involved or involved in various sports contexts defined based on their organization, leanness-centration, and competitive level. Participants were 335 adolescents involved in sport practice, and 435 adolescents not

involved in any form of regular sport practice. The DEABs were measured using the Eating Attitudes Test-26. Global results do not show any significant association between the status of the participants and DEAB. However, these results drastically changed when we considered the potential moderating role of sex and age on these relations. Indeed, sports involvement in general, and involvement in leanness and competitive sports were found to exert sex- and age-differentiated effects on the risks of presenting clinically significant levels of DEAB. This study suggests the importance of monitoring, preventive, and early intervention mechanisms within the context of practice, particularly for adolescent girls.

The prevalence and sport-related determinants of disturbed eating attitudes and behaviors (DEABs) among youths involved in sport practice have been increasingly studied in the past two decades (Beals, 2004; Dosit, 2008; Thompson & Sherman, 2010). In these studies, DEAB are abnormal eating-related attitudes [e.g., fear of getting fat (FGF), drive for thinness, etc.] and behaviors (e.g., restrictive eating, fasting, overeating, using diet pills, laxatives, or diuretics, etc.). This term is "generally accepted as a nonclinical concept and originate from self-reported scales" (Coelho et al., 2010, p. 380), which is distinct from *eating disorders* that refers to a more specific subgroup of individuals with clinical diagnoses of anorexia or bulimia nervosa (Krentz & Warschburger, 2011).

Based on recent reviews (Beals & Manore, 1994; Sundgot-Borgen, 1994; Thompson & Sherman, 1999; Byrne & McLean, 2001; Baum, 2006; Glazer, 2008) and meta-analyses (Hausenblas & Carron, 1999; Smolak et al., 2000; Coelho et al., 2010; Thein-Nissenbaum & Carr, 2011), it is currently recognized that: (a) youths involved in sport practice exhibit elevated prevalence rates of DEAB; (b) female involved in sport practice

present a greater risk of DEAB than male involved in sport practice; (c) adolescents competing in leanness sports, such as those emphasizing lean body shapes (e.g., figure skating, gymnastics, synchronized swim, etc.) or controlled body weight (e.g., judo, taekwondo, rowing, etc.) present a higher risk of DEAB than those competing in other types of sports; and (d) adolescents competing in elite sports were more vulnerable to DEAB than those competing in nonelite sports.

During the past decade scholars (e.g., Nichols et al., 2006, 2007; Rauh et al., 2010; Thein-Nissenbaum et al., 2011) examined the prevalence rates and sport-related determinants of DEAB (as well as menstrual irregularity and low bone mineral density) among youths involved in sport practice. However, as noted in recent reviews and meta-analyses (e.g., Baum, 2006; Glazer, 2008; Coelho et al., 2010; Thein-Nissenbaum & Carr, 2011; Tamminen et al., 2012), few of these studies were controlled, and these yielded mixed and inconsistent results. This is especially surprising because DEABs are known to frequently emerge during adolescence, following pubertal development (Hoek & van Hoeken, 2003; Hoek, 2006), a period where youths are known to be particularly

## Lanfranchi et al.

sensitive to the influence of extrafamilial contexts (Dasil, 2008; Thompson & Sherman, 2010), such as the sport context for youths involved in sport practice.

For instance, in research conducted among adolescent girls, several studies revealed higher prevalence rates of DEAB in adolescents involved in sport practice than in other adolescents (e.g., Neumärker et al., 1998; Anshel, 2004; Filaire et al., 2007; Rouveix et al., 2007; Ferrand et al., 2009; Van Durme et al., 2012), whereas other studies rather reported opposite results (e.g., Rosendahl et al., 2009; Martinsen et al., 2010) or nonsignificant differences (e.g., Abraham, 1996; Raval di et al., 2003; Toro et al., 2005, 2009; Hoch et al., 2009; Monthuy-Blanc et al., 2010). In addition, only a handful of studies (e.g., Raval di et al., 2003; Rouveix et al., 2007; Ferrand et al., 2009; Rosendahl et al., 2009; Martinsen et al., 2010; Monthuy-Blanc et al., 2010) examined the associations between adolescents' DEAB and sport-related determinants [i.e., type of sports (e.g., judo vs ballet dance) or sport groups (e.g., ball game vs endurance sports), categories of sports (e.g., leanness vs non-leanness), and level of competition (e.g., nonelite vs elite)], and these studies provided mixed, inconsistent, and inconclusive results showing that some elements of sport contexts do seem to have an influence on DEAB levels, but that these elements differ across studies in a nonsystematic manner. These results can likely be explained by the incomplete and highly inconsistent array of sport context characteristics considered in these studies, making it hard to contrast their results in a systematic manner and pointing to the need for comprehensive epidemiological studies in which broader array of sports' context characteristics are taken into account.

In contrast to adolescent girls, there have been even fewer studies conducted among adolescent boys involved in sports practice (e.g., Neumärker et al., 1998; Raval di et al., 2003; Filaire et al., 2007; Rouveix et al., 2007; Rosendahl et al., 2009; Martinsen et al., 2010; Van Durme et al., 2012), and these studies also provided highly inconclusive results. For instance, some report nonsignificant differences in rates of DEAB between boys involved in sport practices and other adolescents (Neumärker et al., 1998; Filaire et al., 2007; Rouveix et al., 2007; Rosendahl et al., 2009; Van Durme et al., 2012). Others report rather significantly higher prevalence rates in boys not involved in sport practice (Martinsen et al., 2010) or significantly higher prevalence rates boys involved in sport practice (Raval di et al., 2003). Moreover, only two studies examined the potential association between DEAB and sport-related characteristics (Rosendahl et al., 2009; Martinsen et al., 2010) and showed: (a) a lower risk of DEAB among boys involved in ball game sports, and a higher risk of DEAB among boys involved in antigravitation sports such as climbing, where weight control is an important issue (Rosendahl et al., 2009); (b) either higher rates of DEAB in leanness sports (Rosendahl et al., 2009) or a

lack of significant differences between leanness and non-leanness sports (Martinsen et al., 2010); and (c) a lack of significant differences between boys not involved in sport practice and boys competing in nonelite or elite sports (Rosendahl et al., 2009).

As previously noted, these inconsistencies in results regarding the associations between DEAB and the sport context among adolescent boys and girls is most likely due to the high level of methodological heterogeneity of these studies. Indeed, these studies relied on: (a) different criteria to define DEAB (e.g., clinical rates, non-clinical rates, continuous levels) based on normational and sex-matched cutoff scores or percentile ranks to define DEAB levels; (b) a single (global) DEAB score, or a multidimensional conception of DEAB based on multiple criteria or symptoms; (c) different self-reported instruments to measure DEAB based on diagnostic criteria, attitudes, behavioral manifestations, or combinations; (d) a limited age range solely comprising either early (11–14 years) or late (15–18 years) adolescents; (e) unmatched control groups; (f) a single type of sport or a very limited range of sports, mostly emphasizing leanness or weight restrictions (e.g., ballet, cycling, figure skating, gymnastics, swimming, judo); (g) inconsistent classifications of the types of sports considered (leanness vs non-leanness, etc.); and (h) adolescents competing at a nonelite, elite, or unspecified level of sport practice.

Moreover, these studies also present multiple limitations. First, most relied on a small sample sizes of adolescents involved in regular sport practice (<100) of dubious generalizability, making it difficult to trust prevalence estimates of DEAB (Rosendahl et al., 2009; Martinsen et al., 2010). Second, most of the sport-related characteristics commonly studied or associated with DEAB in adults [sport groups (i.e., aesthetic, ball game, antigravitation, etc.), sport classifications (i.e., leanness vs non-leanness), competition level (i.e., noncompetitive vs competitive)] were only partially studied, but most often completely ignored, among adolescent involved in sport practice. Third, none of the previous studies conducted among adolescents examined the prevalence rates of DEAB among (a) youths practicing their sport independently (free practice alone or with friends outside the school or the club sport context) vs in a more formal context (i.e., school, sports club; for a recent study investigating these characteristics among adults, see Holm-Denoma et al., 2009); and (b) youths exercising in noncompetitive sports (for a previous non-epidemiological study investigating this characteristic among adolescents, see Madison & Ruma, 2003). This is surprising given that a large proportion of adolescent boys and girls are known to practice sport in unstructured and noncompetitive contexts (Mota & Esculcas, 2002; Santos et al., 2005). Fourth, most of the previous studies examined prevalence rates of DEAB and their association with sport-related characteristics among

separate sample of boys or girls, and the few studies including mixed-gender samples (e.g., Neumärker et al., 1998; Ravaldi et al., 2003; Filaire et al., 2007; Rouveix et al., 2007; Rosendahl et al., 2009; Martinsen et al., 2010; Van Durme et al., 2012) still conducted their analyses separately without formally verifying whether the estimated relations were significantly moderated by gender (i.e., whether the relations significantly differed according to gender). Similarly, possible developmental differences, illustrated by a significant moderating effect of age, were completely ignored in the context of previous studies, possibly because most of them relied on age-range limited samples. Since DEAB is known to often emerge during adolescence (Hoek & van Hoeken, 2003; Chamay-Weber et al., 2005; Hoek, 2006; Smink et al., 2012), with peak prevalence rates occurring close to 15 years old (Hoek & van Hoeken, 2003; Smink et al., 2012), this neglect of possible developmental effects is surprising.

The aim of the present study is to answer some of these limitations using a large sample of sex- and age-matched French adolescents not involved in sport practice and adolescents practicing sport in various contexts. More precisely, this study aims to verify whether (a) adolescent involved in sport practice present significantly higher rates of DEAB compared with sex- and age-matched youths not involved in sport practice; (b) sport-practice context (unstructured vs organized sport) may be significantly associated with rates of DEAB among adolescents; (c) adolescents practicing sports at a competitive level may present higher rates of DEAB compared with adolescent practicing sports at a noncompetitive level; (d) sport classification (i.e., leanness vs non-leanness) commonly associated with DEAB rates among adults also present significant associations with rates of DEAB during adolescence; and (e) whether sex and age moderate the associations between rates of DEAB and sports' characteristics.

## Method

### Procedure and participants

The study was performed following the recommendations of the research ethics committee of the University of Nice, the Nice Academy (local education authority), and the inspector of schools. This study was performed during one academic school year, between September 2007 and June 2008 in schools located in the French Riviera. A total of 10 middle and 10 high schools were contacted, and 65% of these schools (six middle and seven high schools) agreed to participate. The reason for the schools' refusal was a lack of availability at the moment of the study, often due to being involved in other studies at the moment. Participating schools then sent an information letter explaining the purpose of the study to the parent or legal representative of the adolescents. Only the participants who agreed to participate, and who returned signed parental informed consent forms, were included in the study.

A total of 1300 adolescents were contacted, and 809 (62.2% response rate) agreed to participate. However, 39 of these adolescents were excluded from this study because (a) they were either

younger than 11 years old or older than 18 years old ( $n = 26$ ); and (b) they returned questionnaires in which measures of sport-related characteristics or DEAB were not completed, or impossible to properly score ( $n = 13$ ). The final sample thus comprise 770 adolescents, aged between 11 and 18 years ( $M_{age} = 14.61$ ,  $SD_{age} = 2.12$ ), and including: (a) 341 boys (44.3%) and 429 girls (55.7%); (b) 527 (68.4%) participants from European origin, 199 (25.9%) from African origin, and 44 (5.7%) from other descents; and (c) 81 (10.5%) participants classified as underweight, 603 (78.3%) as having a normal weight, and 86 (11.2%) as overweight-obese.

The overall sample was divided in two groups based on their status as being involved ( $n = 335$ , 43.5%, coded 1), or not ( $n = 435$ , 56.5%, coded 0), in regular sport practice. Details on the anthropometric, demographic, ethnicity, and weight categories characteristics of these groups are reported in Table 1. The first group includes adolescents that, in addition to mandatory physical education classes, had been involved in an additional regular sport practice, between one and eight times per week ( $M = 2.36$ ,  $SD = 1.21$ ), between 25 min and 12 h per week ( $M = 3.33$ ,  $SD = 1.94$ ), and for at least 1 year for 69% (>3 years for 44.9%). The second group includes adolescents that were involved in physical education classes as is mandatory in the French education system, but were not currently practicing a sport outside of this physical education context.

The adolescents were involved in the practice of 46 different sports (see a fuller description in the online supplementary materials). For some of the analyses, specific characteristics of these sports and their context of practice were also considered: (a) whether the adolescents exercised in an organized context ( $n = 249$ ; dummy-coded 1) or not (all remaining students dummy-coded 0); (b) whether the adolescents were involved in competitive sports ( $n = 149$ ; dummy-coded 1) or not (dummy-coded 0); and (c) whether the adolescents were practicing a leanness sport ( $n = 134$ ; dummy-coded 1) or not (dummy-coded 0).

## Measures

### Demographic and sport-related characteristics

Participants were asked to self-report: (a) their age, sex, height, weight, and their ethnic origin (i.e., European, African, and others); (b) whether they were or were not practicing a sport (the most important in time and frequency): independently (i.e., exercising outside the school or the club context), in their school (i.e., outside the physical education curriculum), and/or in a club sport outside the school; and (c) whether they were or not competing in this(these) sport(s) and at which level (i.e., nonelite and/or elite).

### Weight categories

They were determined on the basis of the self-reported<sup>1</sup> height and weight that were then converted to body mass indexes

<sup>1</sup> Studies examining differences between self-reported and objective measures of anthropometric characteristics (i.e., height and weight) have indicated that self-report measures may be biased to some extent in adolescents (e.g., Davis & Gergen, 1994; Goodman et al., 2000; De Vriendt et al., 2009; Fonseca et al., 2010; Brettschneider et al., 2011). This bias may lead to a slight underestimation of prevalence rates of overweight and obesity, and an overestimation of prevalence rates for underweight. Nevertheless, these studies showed that this bias in prevalence rates was either trivial or nonsignificant (e.g., Davis & Gergen, 1994; Goodman et al., 2000; De Vriendt et al., 2009; Fonseca et al., 2010; Brettschneider et al., 2011). Consequently, the general conclusions from these studies are that self-reported BMI may be confidently used for BMI estimates, especially in the context of large scale epidemiological studies.



and others), and weight categories (i.e., underweight, normal weight, and overweight-obese). To test for the significance of group differences, we relied on Kolmogorov-Smirnov  $z$ -tests (demographic/anthropometric characteristics), chi-square tests (ethnicity, and weight categories).

Stepwise multivariate logistic regression analyses were used to test the association between rates of clinical levels of DEAB symptoms and sex, age, the sport-practice status of the participants (i.e., involved or not involved), sport-related characteristics (i.e., organized sport-practice context, leanness sports classification, and competition status), and interactions of age and sex with the other predictors (i.e., status of the participants and sport-related characteristics). These analyses were performed in four steps in the prediction of DEAB symptoms: (a) the demographic variables (age and sex) were entered first; (b) the sport-practice status of the participants (i.e., involved or not involved) was entered in second; (c) the sport-related characteristics were entered in third; and (d) the moderating effects of sex and age in the association between the status of the participants or the sport-related characteristics and DEAB symptoms were entered last. The associations derived from the analyses were expressed as adjusted odds ratios (ORs), with 95% confidence intervals (95% CIs). In these analyses, the age of the participants was centered at the mean in order to reduce potential problems due to nonessential multicollinearity when testing the interaction effects. The statistical level of significance was fixed at  $P < 0.05$ .

## Results

### Participants characteristics

The characteristics of the participants according to their sport-practice status (i.e., involved or not involved) and sex are described in Table 1. Results from the Kolmogorov-Smirnov  $z$ -tests did not show significant differences between adolescents involved or not in sport practice in regard to the demographic/anthropometric, ethnicity, and weight categories variables (see Table 1). Conversely, adolescents involved or not in sport practice differed from one another, showing that the likelihood of being in the normal weight category was significantly higher in those not involved in sport practice than for those involved in regular sport practice. The results also show significant sex differences in weight, height, ethnicity, and weight categories, so that: (a) boys have on average a significantly higher weight and height than girls; (b) boys were significantly more often classified as having parents from European origin [ $\chi^2(1) = 3.88$ ,  $P = 0.04$ ], whereas girls were significantly more often classified as having parents from other origin [ $\chi^2(1) = 8.79$ ,  $P = 0.003$ ]; and (c) girls were significantly more often classified as being underweight [ $\chi^2(1) = 5.45$ ,  $P = 0.02$ ], and boys were significantly more often classified as being overweight-obese [ $\chi^2(1) = 8.85$ ,  $P = 0.003$ ]. Finally, there was no significant difference between boys and girls in age and BMI (see Table 1).

### Association between DEABs, demographic, and sport-related characteristics

The adjusted ORs for risk of DEAB according to the demographic characteristics of the participants, their

sport-practice status, and sport-related characteristics are provided in Table 2. First, the results revealed significant associations between sex and FGF ( $P < 0.05$ ) and ERG ( $P < 0.05$ ), showing that boys were 1.5 and 1.6 times less likely to present clinically significant levels of FGF (in steps 1–3) and ERG (in steps 1–3) when compared with girls. However, no significant association was found between sex and the other DEAB symptoms ( $P > 0.05$ ). Interestingly, these results were not affected by the addition of other predictors (steps 1–3), but faded out when the interactions were included in the model, mostly due to the slight decrease in power associated with an increased number of predictors given that the ORs remained quite similar. Similarly, age presented a significant association with SPGW (steps 1–4), VPB (steps 1–3), and ERC (steps 1–4), showing that an increase of 1 year in age was associated with a reduction of 1.1–1.2 times in the risk of presenting clinically significant levels of SPGW, VPB, and ERC. Nevertheless, no significant association was found between age and the other DEAB symptoms ( $P > 0.05$ ).

Second, adolescents' status as being involved in sport on a regular basis presented no significant associations with the various DEAB symptoms considered ( $P > 0.05$ ). For instance, the proportions of adolescents presenting clinically significant levels on the symptoms ranged from 2.1% (underweight) to 23.3% (ERC) for those involved in sport practice and from 3.7% (underweight) to 23.2% (SPGW) for the others (these category-specific prevalence rates are reported in the online supplementary materials). This result thus shows that sport practice per se does not seem related to DEAB. Similarly, when the specific characteristics of the sport context are taken into the analyses, the results show no significant relations and three marginally significant ones ( $P < 0.10$ ), suggesting that being involved in a leanness sport almost doubled (ORs = 1.81 and 1.74, respectively) the odds of presenting clinically significant levels of FGF and ERG, but that being involved in a competitive sport practice decreased by 1.7 times the risk of presenting clinically significant levels of ERC. When the interaction effects are added to the regression, most of these effects becomes nonsignificant (attesting to significant interactions effects), but of a similar magnitude. However, when the interactions were taken into account in the models for greater precision, the results also revealed that (a) adolescents involved in sport practice presented marginally significant ( $P < 0.10$ ), but notably increased odds (i.e., over two times more likely) of presenting clinically significant levels of SPGW (OR = 2.37) and ERC (OR = 2.12); (b) adolescents involved in competitive sports were approximately 2.5 times more likely to present clinically significant levels of FGF (OR = 2.21,  $P < 0.10$ ) and VPB (OR = 2.56,  $P < 0.05$ ); and (c) adolescents involved in leanness sports still had a marginally significant higher odds (OR = 1.68;  $P < 0.10$ ) of presenting clinically significant levels of ERG.

Table 2. Hierarchical multivariate logistic regression models predicting disturbed eating attitudes and behavior scales

Step	Variables	FGF		SPGW		VPB		ERC		FP		ERG		Underweight	
		OR (95% CI)	R <sup>2</sup>	OR (95% CI)	R <sup>2</sup>	OR (95% CI)	R <sup>2</sup>	OR (95% CI)	R <sup>2</sup>	OR (95% CI)	R <sup>2</sup>	OR (95% CI)	R <sup>2</sup>	OR (95% CI)	R <sup>2</sup>
1	Sex	0.62 (0.41-0.92)*	0.01	1.21 (0.86-1.70)	0.02	0.75 (0.52-1.07)	0.02	0.92 (0.65-1.30)	0.02	0.82 (0.58-1.20)	0.01	0.65 (0.45-0.93)*	0.01	0.79 (0.34-1.84)	0.01
	Age	0.96 (0.88-1.06)		0.80 (0.82-0.97)*		0.87 (0.80-0.95)*		0.88 (0.81-0.96)*		1.01 (0.93-1.10)		1.01 (0.93-1.10)		0.93 (0.76-1.13)	
2	Sex	0.61 (0.41-0.92)*	0.01	1.22 (0.87-1.72)	0.02	0.75 (0.52-1.08)	0.02	0.90 (0.63-1.28)	0.02	0.83 (0.59-1.18)	0.01	0.65 (0.45-0.94)*	0.01	0.83 (0.36-1.96)	0.01
	Age	0.96 (0.88-1.06)		0.80 (0.82-0.97)*		0.87 (0.80-0.95)*		0.88 (0.81-0.96)*		1.01 (0.93-1.09)		1.01 (0.93-1.10)		0.92 (0.76-1.12)	
3	Sport involvement	1.10 (0.74-1.64)		0.93 (0.66-1.31)		1.00 (0.70-1.43)		1.19 (0.84-1.68)		0.87 (0.61-1.24)		0.92 (0.64-1.33)		0.56 (0.23-1.30)	
	Sex	0.63 (0.41-0.95)*	0.02	1.17 (0.83-1.65)	0.03	0.75 (0.52-1.09)	0.03	0.92 (0.65-1.32)	0.03	0.87 (0.61-1.24)	0.01	0.68 (0.46-0.99)*	0.02	0.78 (0.33-1.85)	0.03
4	Age	0.96 (0.88-1.06)		0.80 (0.82-0.97)*		0.87 (0.80-0.95)*		0.88 (0.81-0.96)*		1.00 (0.93-1.09)		1.00 (0.92-1.09)		0.93 (0.76-1.13)	
	Sport involvement	0.74 (0.35-1.57)		1.26 (0.70-2.32)		1.17 (0.62-2.18)		1.22 (0.65-2.26)		0.90 (0.48-1.67)		0.68 (0.34-1.35)		0.36 (0.04-3.14)	
5	Organized	0.91 (0.40-2.05)		0.72 (0.35-1.46)		0.65 (0.32-1.35)		1.37 (0.70-2.68)		0.90 (0.45-1.81)		0.90 (0.42-1.92)		0.83 (0.05-13.48)	
	Learnless	1.81 (0.97-3.37)*		0.68 (0.39-1.21)		1.15 (0.65-2.03)		0.91 (0.32-1.56)		1.31 (0.74-2.30)		1.74 (0.97-3.14)*		0.77 (0.14-4.26)	
6	Competition	1.57 (0.76-3.25)		1.16 (0.62-2.25)		1.24 (0.63-2.43)		0.60 (0.32-1.10)*		0.84 (0.43-1.62)		1.36 (0.68-2.70)		3.32 (0.36-30.36)	
	Sex	0.79 (0.46-1.36)	0.07	1.38 (0.88-2.18)	0.05	0.95 (0.58-1.53)	0.05	1.09 (0.67-1.75)	0.04	1.18 (0.75-1.86)	0.04	0.97 (0.60-1.57)	0.04	0.68 (0.23-1.99)	0.06
7	Age	0.89 (0.79-1.01)*		0.87 (0.79-0.97)*		0.91 (0.82-1.02)		0.89 (0.79-0.99)*		0.98 (0.89-1.08)		0.98 (0.88-1.10)		0.99 (0.79-1.25)	
	Sport involvement	0.84 (0.30-2.37)		2.37 (0.99-5.68)*		1.16 (0.45-3.02)		2.12 (0.88-5.07)*		1.81 (0.77-4.24)		1.13 (0.46-2.77)		0.72 (0.06-9.35)	
8	Organized	1.14 (0.40-3.25)		0.50 (0.24-1.40)		0.50 (0.19-1.35)		0.85 (0.35-2.00)		0.61 (0.26-1.41)		0.62 (0.25-1.56)		0.72 (0.04-12.76)	
	Learnless	1.27 (0.57-2.82)		0.58 (0.26-1.27)		1.35 (0.61-2.99)		0.70 (0.33-1.46)		1.36 (0.63-2.90)		1.68 (0.79-3.58)*		0.43 (0.02-7.71)	
9	Competition	2.21 (0.90-5.45)*		0.63 (0.24-1.63)		2.56 (1.01-6.47)*		0.64 (0.26-1.57)		0.51 (0.20-1.30)		1.77 (0.73-4.31)		0.57 (0.03-12.75)	
	Sex	0.78 (0.17-3.56)		0.35 (0.10-1.19)*		0.65 (0.17-2.41)		0.29 (0.08-1.06)*		0.14 (0.03-0.65)*		0.26 (0.05-1.24)*		0.000 (0.000-0.000)	
10	Sex	0.44 (0.08-2.57)		1.38 (0.31-6.25)		2.14 (0.47-9.77)		3.28 (0.79-13.59)		3.47 (0.60-19.94)		3.05 (0.51-18.19)		1.26 (0.000-0.000)	
	Sex	3.19 (0.83-12.23)*		0.71 (0.20-2.47)		0.91 (0.27-3.10)		1.63 (0.52-5.08)		0.40 (0.13-1.18)		0.73 (0.19-2.76)		4.09 (0.08-206.24)	
11	Sex	0.54 (0.11-2.77)		2.77 (0.89-11.06)		0.26 (0.07-1.05)*		0.67 (0.19-2.30)		2.84 (0.66-12.21)		0.55 (0.13-2.40)		0.000 (0.000-0.000)	
	Age	1.00 (0.69-1.44)		1.33 (0.99-1.79)*		0.69 (0.49-0.96)*		0.97 (0.71-1.31)		0.94 (0.69-1.30)		0.97 (0.69-1.37)		0.85 (0.31-2.34)	
12	Age	1.15 (0.79-1.67)		0.80 (0.63-1.24)		1.22 (0.85-1.74)		1.02 (0.74-1.30)		1.21 (0.87-1.68)		1.24 (0.87-1.77)		0.93 (0.29-3.01)	
	Age	0.97 (0.70-1.35)		0.75 (0.56-0.99)*		1.18 (0.86-1.60)		1.15 (0.87-1.51)		1.04 (0.79-1.40)		0.98 (0.72-1.33)		1.42 (0.56-3.64)	
13	Age	1.42 (0.96-2.11)*		0.87 (0.63-1.21)		1.16 (0.81-1.66)		0.87 (0.63-1.20)		0.90 (0.64-1.27)		0.87 (0.60-1.25)		0.81 (0.28-2.28)	

\* P < 0.05.

\*\* P < 0.01.

† p < 0.10.

ERG, eating-related control; ERG, eating-related guilt; FGF, fear of getting fat; FP, food preoccupation; OR, odds ratio; SPGW, social pressure to gain weight; VPB, vomiting/purging behavior; 95% CI, 95% confidence interval.

## Moderating effects of sex and age

The adjusted ORs for risk of DEAB according to the interaction between demographic and sport-related characteristics are provided in the bottom of Table 2.

## Sex

A significant interaction effect was observed between sex and the status of the participants in the prediction of FP ( $P < 0.05$ ). The decomposition of this interaction revealed that boys involved in sport practice were 3.8 times less likely to present clinically significant levels of FP (OR = 0.26, 95% CI 0.07–0.91,  $P < 0.05$ ) compared with boys not involved in sport practice. However, no effect of status was observed among girls (OR = 1.81, 95% CI 0.77–4.23,  $P = 0.17$ ), with girls involved or not in sport practice presenting similar levels of FP. Additional analyses revealed that boys involved in sport practice were 5.9 times less likely to present clinically significant levels of FP (OR = 0.17, 95% CI 0.04–0.72,  $P < 0.05$ ) compared with girls involved in sport practice. Nevertheless, no significant differences were observed between boys and girls not involved in sport practice (OR = 1.18, 95% CI 0.75–1.86,  $P = 0.47$ ), thus suggesting that the main difference was related to an association between sport involvement and a decreased risk of presenting a clinical level of FP among boys.

The results also showed additional marginally significant interactions effects ( $P < 0.10$ ). First, a marginally significant association was found between sex and leanness sports in the prediction of FGF. The decomposition of this interaction revealed that boys involved in leanness sports were four times more likely to present clinically significant levels of FGF (OR = 4.04, 95% CI 1.37–11.86,  $P < 0.05$ ) compared with boys not involved in leanness sports. However, no effects of being involved in leanness sports was observed among girls (OR = 1.27, 95% CI 0.57–2.82,  $P = 0.57$ ). Finally, no significant differences were observed between boys and girls not involved (OR = 0.79, 95% CI 0.46–1.36,  $P = 0.40$ ) or involved (OR = 2.52, 95% CI 0.59–10.75,  $P = 0.21$ ) in leanness sports. This suggests that the main difference was related to an association between involvement in leanness sports and higher risk of presenting a clinical level of FGF among boys.

Second, results showed a marginally significant association between sex and the status of the participants in the prediction of SPGW, ERG, and ERC. The decomposition of these interactions showed that (a) girls involved in sport practice were more than twice more likely to present clinically significant levels of ERC (OR = 2.12, 95% CI 0.89–5.07,  $P < 0.10$ ) and SPGW (OR = 2.37, 95% CI 0.99–5.69,  $P = 0.05$ ) compared with girls not involved in sport practice; and (b) boys involved in sport practice were 3.4 times less likely to present clinically significant levels of ERG (OR = 0.29, 95% CI 0.08–1.05,  $P = 0.06$ ) compared with boys not involved in sport

practice. However, no effect of sport-practice status was observed among (a) boys in predicting ERC (OR = 0.61, 95% CI 0.23–1.63,  $P = 0.32$ ) and SPGW (OR = 0.82, 95% CI 0.34–1.96,  $P = 0.66$ ); and (b) girls in predicting ERG (OR = 1.13, 95% CI 0.46–2.77,  $P = 0.79$ ). Additional analyses revealed that boys involved in sport practice were 3.2 and 4 times less likely to present clinically significant levels of ERC (OR = 0.31, 95% CI 0.09–1.05,  $P = 0.06$ ) and ERG (OR = 0.25, 95% CI 0.06–1.12,  $P = 0.07$ ) compared with girls involved in sport practice. Finally, no significant differences were observed between (a) boys and girls involved in sport practice in predicting SPGW (OR = 0.48, 95% CI 0.15–1.51,  $P = 0.21$ ); and (b) boys and girls not involved in sport practice in predicting ERC (OR = 1.09, 95% CI 0.67–1.75,  $P = 0.74$ ), ERG (OR = 0.97, 95% CI 0.60–1.57,  $P = 0.91$ ), and SPGW (OR = 1.38, 95% CI 0.88–2.18,  $P = 0.16$ ). These results show that sport involvement is associated with higher risk of presenting clinical levels of ERC and SPGW for girls, but lower risk of presenting clinical levels of ERG for boys.

Third, a marginally significant association was found between sex and competition status in the prediction of VPB, and the decomposition of this interaction revealed that girls involved in competitive sports were 2.6 times more likely to present clinically significant levels of VPB (OR = 2.56, 95% CI 1.01–6.47,  $P = 0.048$ ) compared with girls not involved in competitive sports. However, no significant effect of competition status was observed among boys (OR = 0.67, 95% CI 0.23–1.99,  $P = 0.47$ ). Additional analyses revealed that boys involved in competitive sports were 4.0 times less likely to present a clinically significant levels of VPB (OR = 0.25, 95% CI 0.06–1.08,  $P = 0.06$ ) compared with girls involved in competitive sports. Nevertheless, no significant differences were observed between boys and girls not involved in competitive sports (OR = 0.95, 95% CI 0.59–1.53,  $P = 0.83$ ). These results show that involvement in competitive sports has apparently particularly deleterious effects amongst girl involved in sport practice, in terms of increasing the risk of indulging in VPBs.

## Age

The results revealed a significant interaction between age and the sport-practice status of the participants in the prediction of VPB ( $P < 0.05$ ). Decomposing this interaction showed that for each increase of 1 year in age, youths involved in sport practice were 1.6 times less likely to present clinically significant levels of VPB (OR = 0.63, 95% CI 0.45–0.86,  $P < 0.05$ ), an effect that was only marginally significant and substantially reduced among youths not involved in sport practice (OR = 0.91, 95% CI 0.82–1.02,  $P = 0.10$ ). Thus, the older the youths involved in sport practice are, the lower the risk that they would indulge in VPBs.

The interaction between age and involvement in leanness sports also significantly predicted SPGW. More precisely, the decomposition of this interaction showed that for each increase of 1 year in age, youths not involved in leanness sports were 1.15 times less likely (representing a decrease of 1.75 times over a 5-year period) to present clinically significant levels of SPGW (OR = 0.87, 95% CI 0.79–0.97,  $P < 0.05$ ), a relation that fell short of significance in adolescents exercising in leanness sports (OR = 1.16, 95% CI 0.88–1.53,  $P = 0.28$ ). Thus, involvement in non-leanness sports, over time, is associated with a slight decrease in the risk of presenting clinically levels of SPGW. Inversely, involvement in leanness sports apparently negates this developmental decrease in the risk of presenting clinical levels of SPGW.

One additional interaction was marginally significant and showed an association between age and competition status in the prediction of FGF. Decomposing this interaction showed that for each increase of 1 year in age, adolescents not involved in competitive sports were 1.12 times less likely (thus a decrease of thus a decrease of 1.6 times over a 5-year period) to present clinically significant levels of FGF (OR = 0.89, 95% CI 0.79–1.01,  $P = 0.07$ ), an effect that was nonsignificant for adolescents involved in competitive sports (OR = 1.27, 95% CI 0.84–1.92,  $P = 0.25$ ). Thus, involvement in noncompetitive sports, over time, is associated with a slight decrease in the risk of presenting clinically levels of FGF, while this developmental decrease is negated for youths involved in competitive sports.

## Discussion

The present study sought to examine the prevalence and the sport-related predictors of DEAB, and the potential moderating effects of gender and age on these relations using a sample of French adolescent involved or not in regular sport practice. The results from the main, non-moderated logistic regression analyses showed that overall, adolescents involved in sport practice were not at greater risk of DEAB symptoms than adolescents not involved in sport practice. Similarly, none of the sport-related characteristics considered was found to have a main, nonmoderated effect on the risk of presenting clinically significant levels of DEAB. This lack of significant differences is consistent with previous studies (e.g., Hoch et al., 2009; Monthuy-Blanc et al., 2010; Ravaldi et al., 2003; Rosendahl et al., 2009) and may be explained by the fact that these studies (as the present one) essentially relied on a population that excludes athletes competing at an elite level, who do not need to rely on extreme weight-control strategies in order to reach extreme levels of performance (see Monthuy-Blanc et al., 2010). Indeed, most of the preceding studies in which effects of sport involvement and characteristics on DEAB were observed relied on samples of elite athletes

(e.g., Filaire et al., 2007; Rouveix et al., 2007; Ferrand et al., 2009; Martinsen et al., 2010).

However, the overall pattern of results drastically change when interactions effects involving sex and age are considered and suggest that sport practice and characteristics of the sport context do indeed have an effect on DEAB, but that this effect is modified by the sex and age of the adolescents to such an extent that gender and age difference may explain at least part of the discrepant results observed in previous studies (e.g., Neumärker et al., 1998; Ravaldi et al., 2003; Anshel, 2004; Filaire et al., 2007; Rouveix et al., 2007; Ferrand et al., 2009; Hoch et al., 2009; Rosendahl et al., 2009; Martinsen et al., 2010). Indeed, these results show an association between sport involvement and higher risk of presenting a clinical level of ERC and SPGW among girls. These results, especially regarding the effects that are specific to girls, are generally consistent with those reported by previous studies (e.g., Neumärker et al., 1998; Anshel, 2004; Filaire et al., 2007; Rouveix et al., 2007; Ferrand et al., 2009; Van Durme et al., 2012). Due to gender-differentiated mainstream beauty standards and the fact that body weight/shape affect athletic performance levels, girls involved in sport practice may thus be acutely sensitive to body weight/shape dissatisfaction or negative feedback about their body weight/shape, and therefore be more likely to use food control strategies as an effective means to control their body weight/shape (Bonci et al., 2008; Martinsen et al., 2010). Simultaneously, prolonged use of extreme food control strategies may lead to paradoxically opposite pressure from educators, family members, and peers to eat more in order to gain some weight or to develop bigger muscular volume. Because these associations are limited to highly specific facets of DEAB and do not involve the more severe manifestations of DEAB (e.g., FGF, ERG, VPB, etc.), these results are not currently alarming, but suggest that girls involved in sport practice may deserve a more specific type of monitoring than boys for whom the reverse association was found. In particular, girls involved in competitive sports were found to present an increased risk of indulging in VPBs, as if competition reinforced the previously noted tendencies observed in girl involved in sport practice to a level sufficient to push them to more extreme weight-control strategies.

Conversely, boys involved in sport practice rather seem to be somehow protected against the development of clinical levels of FP and ERG. Perhaps due to the mainstream beauty standards among boys who do not value thinness as much as muscularity, which is still an efficient way of performing sports, boys involved in sport practice appear to be less preoccupied by food intake and guilt when they eat, potentially because involvement in sports itself is their way of efficiently managing their weight/shape (Thein-Nissenbaum & Carr, 2011). In other words, they feel free to eat as much as they want, because they can maintain their body

weight/fat at an acceptable level simply by increasing their caloric expenditure through increased period of exercising – simultaneously increasing their athletic performance (Thein-Nissenbaum & Carr, 2011). This coping method does not seem to be problematic in itself, until as long as adolescents involved in sport practice do not start to simultaneously increase caloric expenditure while also restricting caloric intake, leading to potentially problematically low energy availability and deleterious health (e.g., growth, maturation, injuries, etc.) and sport-related consequences (Loucks et al., 2011; Sundgot-Borgen & Garthe, 2011; Thein-Nissenbaum & Carr, 2011). Such a pattern seems more likely to emerge in leanness sports, where thinness and weight control becomes an issue even for boys. Indeed, the results also show that involvement in leanness sports was associated with a higher risk of presenting clinical levels of FGF among boys.

Overall, the results also show that, potentially due to maturational effects, age generally tended to be associated with a lower risk of presenting clinically significant levels of DEAB, particularly in models including the interaction terms. Particularly interesting is the fact that older adolescents involved in sport practice are far less likely than younger ones to rely on the extreme weight-control strategy of VPBs, a tendency that was previously reported in other studies (e.g., Hoek & van Hoeken, 2003; Chamay-Weber et al., 2005; Hoek, 2006; Smink et al., 2012).

However, it is noteworthy that this otherwise positive developmental trend is moderated by specific characteristics of the sport context. For instance, the results show that involvement in leanness sports apparently negates this developmental decrease in the risk of presenting clinical levels of SPGW, potentially because the social network gets used to the specific requirements of the leanness sport context. Similarly, involvement in competitive sports also negates this positive decrease in the risk of presenting clinically levels of FGF. This interesting effect may be related to the end of pubertal development and maturational growth, when it becomes harder to burn caloric intake on the sole basis of sport practice (for a review, see Manini, 2010), while having reached a competitive level of sport practice where it becomes even more important to exert some level of control over one's body weight/shape.

Conversely, involvement in a sport practiced in an organized or non-organized sport context apparently had no effect on DEAB symptoms, either alone, or in interaction with gender or age. This observation contrasts with the results from one recent study conducted on a sample of female adults (Holm-Denoma et al., 2009). It is probable that the presence of early signs of DEAB may exert an impact on adolescents selection of their sport context based on body-related or self-presentational motives (i.e., monitoring or enhancing their body weight/shape). However, this effect appar-

ently occurs in a nonsystematic manner. Indeed, recent studies based on adult samples (Hausenblas et al., 2004; Focht & Hausenblas, 2006) showed that adults with self-presentational body weight/shape concerns may choose to exercise in either private (non-organized) or public (organized) exercise environments, but based on the interaction between these specific contexts and their specific profiles of body shape/weight concerns. Consequently, if they feel that their body weight/shape may be negatively assessed by others (thus inducing social physique anxiety) they may prefer to avoid organized sport contexts and prefer to exercise independently (Focht & Hausenblas, 2006). Conversely, if they have no tendency to experience social physique anxiety, but rather like to have external support and feel pressure to get thinner, they may prefer to exercise in an organized context. Clearly, these body-related concerns or self-presentational motives are strongly related to DEAB (Martin-Girin & Leary, 2004), making it possible to think that the relationships between the organization of the sport context and DEAB may be moderated by levels of social physique anxiety. Clearly, this hypothesis should be verified in future studies.

Overall, it must still be noted that when all predictors were entered in the equation, the total amount of explained variance was low, yet still satisfactory given the gravity and severe consequences associated with clinical levels of DEAB. This observation is however in line with current knowledge on DEAB (e.g., Petrie & Greenleaf, 2007; Bonci et al., 2008; Dosi, 2008; Thompson & Sherman, 2010), which are known to emerge from complex biopsychosocial mechanisms involving biological (e.g., hormonal abnormalities, pubertal status, pubertal timing, BMI, etc.), psychological (e.g., physical self-perceptions, social physique anxiety, perfectionism, etc.), and socio-contextual factors (e.g., sport-specific pressures regarding weight, body shape, and performance, etc.), among which the sport context is just one element. Still, involvement in systematic sport practice may become a major component of one's life and a context where monitoring body weight/shape is part of routine training sessions, providing highly valuable occasion to detect, prevent, and act to modify emerging DEAB tendencies. However, future studies would also do well to investigate the potential effects these additional biopsychosocial factors in the development of DEAB, particularly within the sport context.

Four limitations must be taken into account when interpreting these findings. First, in this study, less than half of the adolescents exercised in a competitive context, and only 7% of them did so at an elite level. Consequently, it is currently unknown whether the risk of DEAB significantly increase or not with competition level (i.e., no competition, nonelite level, and elite level). This study should thus be replicated relying on a larger sample of adolescents competing at nonelite and elite

levels. Second, this study has assessed DEAB by way of self-report questionnaires that may have produced higher than optimal rates of false-positive and false-negative diagnoses due in part to social desirability and attention biases (Jacobi et al., 2004). This limitation may be avoided through the reliance on multiple methods of assessment, such as clinical interview and clinical physical evaluation, and multiple informants. Third, this study mainly relied on attitudes and self-reported behaviors associated with eating disorders (EDs), thus neglecting some pathogenic weight-control methods (e.g., diuretics, laxatives, diet pills) or symptoms related to the female athletes triad (Thein-Nissenbaum & Carr, 2011; i.e., energy availability, menstrual function, and bone mineral density) which may both be quite prevalent in the specific profile characterizing athletes suffering from ED. Consequently, the potential associations between these symptoms and sport-related characteristics should be clearly examined in future studies. Fourth, this study relied on a cross-sectional design, precluding investigation of the directionality of the associations between DEAB symptoms and the sport-related characteristics. Consequently, it is currently impossible to differentiate whether (a) DEAB adolescents tend to exercising in sport contexts presenting specific characteristics, (b) sport-related characteristics significantly predict the development of DEAB symptoms in otherwise healthy adolescent involved in sport practice; or (c) both, that is, DEAB adolescents tend to select specific sports contexts which in turn exacerbate their symptoms. Only longitudinal study will allow these clarifications.

### Perspectives

Current studies on the prevalence and sport-related predictors of DEAB symptoms among adolescent involved in sport practice are limited and generally provide mixed and inconclusive results. These inconsistencies can be attributed to methodological heterogeneity, limitations, and to the fact that these studies have not examined all of the potentially relevant characteristics of the sport context. The present study addressed this limitation and resulted in four main observations. First, adolescents

involved in sport practice did not seem to present a greater risk of DEAB than those not involved in regular sport practice in general, but did present significant relations to DEAB when gender- and age-differentiated results were considered. Second, sport participation apparently served to protect boys against the development of clinically significant levels of DEAB, whereas it seemed to increase the risk of developing clinically significant levels of DEAB among girls. Third, the risk of presenting clinically significant levels DEAB seems to decrease with age in adolescents involved in sport practice as well as for those not involved in regular sport practice. However, this beneficent developmental trend seemed to be negated for adolescents involved in leanness and competitive sports. Fourth, the practice of competitive sports seemed to increase the risk of using problematic vomiting-purging weight-control strategies among girls. However, involvement in leanness sports was also associated with a higher risk of presenting clinical levels of FGF among boys. This study thus suggest the importance of implementing monitoring, preventive, and early intervention mechanisms within the sport context, particularly for adolescent girls.

**Key words:** fear of getting fat, social pressure to gain weight, vomiting-purging behavior, eating-related control and guilt, food preoccupation, sport modality and context, competition level, leanness.

### Acknowledgement

The authors wish to thank all the adolescents, schools, school directors, teachers that participated to this study and the research assistant that was involved in this study.

### Supporting information

Additional Supporting Information may be found in the online version of this article:

**Table S1.** Classification of the 46 different sports  
**Table S2.** Prevalence rates of disturbed eating attitudes and behaviors according to demographics and sport-related characteristics

### References

- Abraham S. Characteristics of eating disorders among young ballet dancers. *Psychopathology* 1996; 29: 218–222.
- Anshel MH. Sources of disordered eating patterns between ballet dancers and non-dancers. *J Sport Behav* 2004; 27: 115–133.
- Baum A. Eating disorders in the male athlete. *Sports Med* 2006; 36: 1–6.
- Beals K. Disordered eating among athletes. A comprehensive guide for health professionals. Champaign: Human Kinetics, 2004.
- Beals K, Manore M. The prevalence and consequences of subclinical eating disorders in female athletes. *Int J Sport Nutr* 1994; 4: 175–195.
- Bonci CM, Bonci LJ, Granger LR, Johnson CL, Malina RM, Milne LW, Ryan RR, Vandebunt EM. National athletic trainers' association position statement: preventing, detecting, and managing disordered eating in athletes. *J Athl Train* 2008; 43: 80–108.
- Brettschneider A-K, Rosario AS, Ellertand U. Validity and predictors of BMI derived from self-reported height and weight among 11- to 17-year-old German adolescents from the KiGGS study. *BMC Res Notes* 2011; 4: 414.
- Byrne S, McLean N. Eating disorders in athletes: a review of the literature. *J Sci Med Sport* 2001; 4: 145–159.
- Chamay-Wéber C, Narring F, Michaud P-A. Partial eating disorders among adolescents: a review. *J Adolesc Health* 2005; 37: 417–427.
- Coelho GMO, Soares EA, Ribeiro BG. Are female athletes at increased risk for

- disordered eating and its complications? *Appetite* 2010; 55: 379–387.
- Cole TJ. A method for assessing age-standardized weight-for-height in children seen cross-sectionally. *Ann Hum Biol* 1979; 6: 249–268.
- Cole TJ, Bellizzi MC, Flegal KM, Dietz WH. Establishing a standard definition for child overweight and obesity: international survey. *BMJ* 2000; 320: 1240–1243.
- Cole TJ, Flegal KM, Nicholls D, Jackson AA. Body mass index cut offs to define thinness in children and adolescents: international survey. *BMJ* 2007; 335: 1194–1197.
- Davis H, Gergen PJ. The weights and heights of Mexican-American adolescents: the accuracy of self-reports. *Am J Public Health* 1994; 84: 459–462.
- De Vriendt T, Huybrechts I, Ottevaere C, Van Trimpont I, De Henauw S. Validity of self-reported weight and height of adolescents, its impact on classification into BMI-categories and the association with weighing behaviour. *Int J Environ Res Public Health* 2009; 6: 2696–2711.
- Dosil J. *Eating disorders in athletes*. Chichester: Wiley & Sons Ltd, 2008.
- Ferrand C, Champely S, Filaire E. The role of body-esteem in predicting disordered eating symptoms: a comparison of French aesthetic athletes and non-athletic females. *Psychol Sport Exerc* 2009; 10: 373–380.
- Filaire E, Rouveix M, Bouget M, Pannafieux C. Prévalence des troubles du comportement alimentaire chez le sportif. *Sci Sports* 2007; 22: 135–142.
- Focht BC, Hausenblas HA. Exercising in public and private environments: effects on feeling states in women with social physique anxiety. *J Appl Biobehav Res* 2006; 11: 147–165.
- Fonseca H, Silva AM, Matos MG, Esteves I, Costa P, Guerra A, Gomes-Pedro J. Validity of BMI based on self-reported weight and height in adolescents. *Acta Paediatr* 2010; 99: 83–88.
- Garner DM, Olmstead MP, Bohr Y, Garfinkel PE. The Eating Attitude Test: psychometric features and clinical correlates. *Psychol Med* 1982; 12: 871–878.
- Glazer JL. Eating disorders among male athletes. *Curr Sports Med Rep* 2008; 7: 332–337.
- Goodman E, Hinden B, Khandelwal S. Accuracy of teen and parental reports of obesity and body mass index. *Pediatrics* 2000; 106: 52–58.
- Hausenblas HA, Brewer BW, Van Raalte JL. Self-presentation and exercise. *J Appl Sport Psychol* 2004; 16: 3–18.
- Hausenblas HA, Carron A. Eating disorders indices and athletes: an integration. *J Sport Exerc Psychol* 1999; 21: 230–258.
- Hoch AZ, Pajewski NM, Moraski LA, Carrera GF, Wilson CR, Hoffmann RG, Schimke JE, Guterman DD. Prevalence of the female athlete triad in high school athletes and sedentary students. *Clin J Sport Med* 2009; 19: 421–428.
- Hoek HW. Incidence, prevalence and mortality of anorexia nervosa and other eating disorders. *Curr Opin Psychiatry* 2006; 19: 389–394.
- Hoek HW, van Hoeken D. Review of the prevalence and incidence of eating disorders. *Int J Eat Disord* 2003; 34: 383–396.
- Holm-Denoma JM, Scaringi V, Gordon KH, Van Orden KA, Joiner TE. Eating disorder symptoms among undergraduate varsity club athletes independent exercisers and nonexercisers. *Int J Eat Disord* 2009; 42: 47–53.
- Jacobi C, Abascal L, Taylor CB. Screening for eating disorders and high-risk behavior caution. *Int J Eat Disord* 2004; 36: 280–295.
- Krentz EM, Warschburger P. A longitudinal investigation of sports-related risk factors for disordered eating in aesthetic sports. *Scand J Med Sci Sports* 2011; doi: 10.1111/j.1600-0838.2011.01380.x
- Loucks AB, Kiens B, Wright HH. Energy availability in athletes. *J Sports Sci* 2011; 29(81): 87–815.
- Madison JK, Ruma SL. Exercise and athletic involvement as moderators of severity in adolescents with eating disorders. *J Appl Sport Psychol* 2003; 15: 213–222.
- Maïano C, Morin AJS, Lanfranchi M-C, Thèrme P. The Eating Attitudes Test-26 revisited using exploratory structural equation modeling (ESEM). *J Abnorm Child Psychol* 2013; doi: 10.1007/s10802-013-9718-z
- Manini TD. Energy expenditure and aging. *Ageing Res Rev* 2010; 9: 1–11.
- Martin-Ginis KA, Leary MR. Self-presentational processes in health-damaging behavior. *J Appl Sport Psychol* 2004; 16: 59–74.
- Martinsen M, Bratland-Sanda S, Eriksson AK, Sundgot-Borden J. Dieting to win or to be thin? A study of dieting and disordered eating among adolescent elite athletes and non-athlete controls. *Br J Sports Med* 2010; 44: 70–76.
- Monthuy-Blanc J, Maïano C, Thèrme P. Prevalence of eating disorders symptoms in non-elite ballet dancers and basketball players: an exploratory and controlled study among French adolescent girls. *Rev Epidemiol Sante Publique* 2010; 58: 415–424.
- Mota J, Esculcas C. Leisure-time physical activity behavior: structured and unstructured choices according to sex, age, and level of physical activity. *Int J Behav Med* 2002; 9: 111–121.
- Neumärker KJ, Bettler N, Bettler O, Dudeck U, Neumärker U. The eating attitude test: comparative analysis of female and male students at the public ballet school of Berlin. *Eur Child Adolesc Psychiatry* 1998; 7: 19–23.
- Nichols JF, Rush MJ, Barrack MT, Barkai HS, Pernick Y. Disordered eating and menstrual irregularity in high school athletes in lean-build and nonlean-build sports. *Int J Sport Nutr Exerc Metab* 2007; 17: 364–377.
- Nichols JF, Rush MJ, Lawson MJ, Ji M, Barkai HS. Prevalence of the female athlete triad syndrome among high school athletes. *Arch Pediatr Adolesc Med* 2006; 160: 137–142.
- Petrie TA, Greenleaf CA. Eating disorders in sport: from theory to research to intervention. In: Tenenbaum G, Eklund RC, eds. *Handbook of sport psychology*. 3rd edn. Hoboken, NJ: Wiley, 2007: 352–378.
- Rush MJ, Nichols JF, Barrack MT. Relationship between injury and disordered eating, menstrual irregularity, and low BMD among high school athletes. *J Athl Train* 2010; 45: 243–252.
- Ravaldi C, Vannacci A, Zucchi T, Mammucci E, Cabras PL, Boldrini M, Misciano L, Rotella CM, Ricca V. Eating disorders and body image disturbances among ballet dancers, gymnasium users and body builders. *Psychopathology* 2003; 36: 247–254.
- Rosendahl J, Bomann B, Aschenbrenner K, Strauss B. Dieting and disordered eating in German high school athletes and non-athletes. *Scand J Med Sci Sports* 2009; 19: 731–739.
- Rouveix M, Bouget M, Pannafieux C, Champely S, Filaire E. Eating attitudes body esteem perfectionism and anxiety of judo athletes and non-athletes. *Int J Sports Med* 2007; 28: 340–345.
- Santos MP, Gomes H, Mota J. Physical activity and sedentary behaviors in adolescents. *Ann Behav Med* 2005; 30: 21–24.
- Smink FRE, van Hoeken D, Hoek HW. Epidemiology of eating disorders: incidence, prevalence and mortality rates. *Curr Psychiatry Rep* 2012; 14: 406–414.
- Smolak L, Murnen S, Ruble A. Female athletes and eating problems: a meta-analysis. *Int J Eat Disord* 2000; 27: 371–380.
- Sundgot-Borgen J. Eating disorders in female athletes. *Sports Med* 1994; 17: 176–188.
- Sundgot-Borgen J, Garthe I. Elite athletes in aesthetic and Olympic weight-class sports and the challenge of body weight

## Lanfranchi et al.

- and body compositions. *J Sports Sci* 2011; 29(8): S101-S114.
- Tamminen KA, Holt NL, Crocker PRE. Adolescent athletes: psychosocial challenges and clinical concerns. *Curr Opin Psychiatry* 2012; 25: 293-300.
- Thain-Nissenbaum JM, Carr KE. Female athlete triad syndrome in the high school athlete. *Phys Ther Sport* 2011; 12: 108-116.
- Thain-Nissenbaum JM, Rauh MJ, Carr KE, Loud KJ, McGuine TA. Associations between disordered eating, menstrual dysfunction, and musculoskeletal injury among high school athletes. *J Orthop Sports Phys Ther* 2011; 41: 60-69.
- Thompson RA, Sherman RT. Athletes, athletic performance, and eating disorders: healthier alternatives. *J Soc Issues* 1999; 55: 317-337.
- Thompson RA, Sherman RT. *Eating disorders in sport*. New York: Routledge, 2010.
- Toro J, Galilea B, Martínez-Mallén E, Salamero M, Capdevila L, Mari J, Mayolas J, Toro E. Eating disorders in Spanish female athletes. *Int J Sports Med* 2005; 26: 693-700.
- Toro J, Guerrero M, Sentis J, Castro J, Puértolas C. Eating disorders in ballet dancing students: problems and risk factors. *Eur Eat Disord Rev* 2009; 17: 40-49.
- Van Durme K, Goossens L, Braet C. Adolescent aesthetic athletes: group at risk for eating pathology? *Eat Behav* 2012; 13: 119-122.

## **Résumé : Etude 2**

### **Anxiété Physique Sociale et Attitudes et Comportement Alimentaire Problématique chez les adolescents: Effet modérateur du sport et des caractéristiques reliées au sport et au genre.**

**Objectif.** Il a été émis l'hypothèse que la participation des adolescents présentant des niveaux élevés d'anxiété physique sociale dans la pratique du sport est potentiellement problématique du fait de son association aux attitudes et comportements alimentaires problématiques. En effet, la pratique du sport elle-même a été signalée pour être associée à des niveaux plus élevés d'anxiété physique sociale et d'ACAP, et les particularités du sport peuvent parfois promouvoir des habitudes de vie malsaines. Néanmoins, les études actuelles sont peu nombreuses et présentent plusieurs limites. L'objectif de la présente étude est d'examiner ces relations entre adolescents impliqués ou non dans divers types de sports (ie., la minceur et individuels) et des contextes (ie., organisé et compétitif) de la pratique sportive.

**Méthode.** L'échantillon comprenait 766 adolescents (335 garçons et 431 filles), âgés de 11 et 18 ans, impliqués (n = 335) ou non (n = 431) dans la pratique du sport. L'anxiété physique sociale et ACAP ont été évaluées à l'aide de l'adaptation française des échelles d'anxiété physique sociale et de la version française de l'Eating Attitude Test-26.

**Résultats.** Les résultats révèlent une association positive et significative entre l'anxiété physique sociale et les échelles ACAP. En outre, ils montrent une relation positive entre l'anxiété physique sociale et (a) des comportements vomissements-purge chez les adolescents impliqués dans les sports individuels, et (b) ACAP [score global, (i.e la peur de grossir, la préoccupation de la nourriture, et la culpabilité liés à l'alimentation)], en particulier chez les adolescents impliqués dans les sports individuels.

**Conclusions.** La relation entre l'anxiété physique sociale et les ACAP ne diffère pas selon la participation des adolescents à la pratique du sport, ou en fonction de leur implication dans la pratique organisée, compétitive ou les sports de minceur plus précisément. Cependant, les niveaux élevés d'anxiété physique sociale et d'ACAP ont été observés chez les adolescents impliqués dans les sports individuels.

**Mots clefs.** Attitudes et comportements alimentaires problématique, anxiété physique sociale, genre, pratique sportive, modérateur, adolescent

## Social Physique Anxiety and Disturbed Eating Attitudes and Behaviors in Adolescents: Moderating Effects of Sport, Sport-Related Characteristics, and Gender

Marie-Christine Lanfranchi & Christophe Maiano &  
Alexandre J. S. Morin & Pierre Thèrme

# International Society of Behavioral Medicine 2014

### Abstract

**Background** The involvement of adolescents presenting high levels of social physique anxiety (SPA) in sport practice has been hypothesized as potentially problematic in terms of being associated with disturbed eating attitudes and behaviors (DEAB). Indeed, sport practice itself has been reported to be associated with higher levels of SPA and DEAB, and sport settings may sometimes promote unhealthy life habits. Nevertheless, current studies are few and present several limitations.

**Purpose** The objective of the present study was to examine these relationships among adolescents involved or not in various types (i.e., leanness and individual) and contexts (i.e., organized and competitive) of sport practice.

**Electronic supplementary material** The online version of this article (doi:10.1007/s12529-014-9406-6) contains supplementary material, which is available to authorized users.

M.-C. Lanfranchi · P. Thèrme  
UMR 7287 "Institut des Sciences du Mouvement, Etienne-Jules Marey", Aix-Marseille Université & CNRS, Marseille, France

M.-C. Lanfranchi  
Direction Régionale de la Jeunesse, des Sports et de la Cohésion Sociale - Provence-Alpes-Côte-d'Azur, Marseille, France

C. Maiano  
Cyberpsychology Laboratory, Department of Psychoeducation and Psychology, Université du Québec en Outaouais (UQO), Gatineau, Canada

A. J. S. Morin  
Institute for Positive Psychology and Education, Australian Catholic University, Strathfield, Australia

C. Maiano (\*)  
Département de Psychoéducation et de Psychologie, Université du Québec en Outaouais, Campus de Saint-Jérôme, 5 rue St-Joseph, Saint-Jérôme (Québec) J7Z 0B7, Canada  
e-mail: christophe.maiano@uqo.ca

**Method** The sample included 766 French adolescents (337 boys and 429 girls), aged between 11 and 18 years, involved (n=335) or not (n=431) in sport practice. SPA and DEAB were assessed using French adaptations of the SPA scale and the Eating Attitudes Test-26.

**Results** The results reveal a significant and positive association between SPA and the DEAB scales. Furthermore, they show a positive relationship between SPA and (a) vomiting-purging behaviors in adolescents involved in individual sports and (b) generic DEAB (i.e., a subscale covering fear of getting fat, food preoccupation, and eating-related guilt), particularly in adolescents involved in individual sports.

**Conclusion** The relationship between SPA and DEAB does not differ according to adolescents' involvement in sport practice or according to their involvement in organized, competitive, or leanness sport practice more specifically. However, higher levels of SPA and DEAB were observed in adolescents involved in individual sports.

**Keywords** Disturbed eating attitudes and behaviors · Social physique anxiety · Gender · Sport practice · Moderation

### Introduction

Self-presentation [1, 2] refers to the processes through which people watch and control the way they are perceived and evaluated by others, for the purpose of conforming to the generally positive impression they wish to project [3, 4]. The manner in which they attempt to do so is explained in the impression management model of Leary and Kowalski [5], which comprises two components [5–7]: impression motivation and impression construction. The first component concerns the motives that lead a person to be preoccupied with the way he/she is perceived and evaluated by others and to manage the impression he/she projects [5–7]. The second

component consists in determining the impression the person wishes to project and the means used to do so [5–7].

During adolescence, many young people may feel some insecurity about their newly emerging adultlike figures. They may thus be particularly sensitive to the way others perceive their physical appearance [8]. Therefore, when they doubt their ability to present an appearance that corresponds to sociocultural ideal standards (i.e., thin for girls, muscular for boys, in Western cultures) [9, 10] or come to doubt that their physique could be positively perceived by others [11], they may develop social physique anxiety (SPA) [12, 13]. This concept refers to “a subtype of social anxiety that occurs as a result of the prospect or presence of interpersonal evaluation involving one’s physique. By physique, we mean one’s body form and structure, specifically body fat, muscle tone, and general body proportions” [12, p. 96]. The SPA concept and the factor structure of SPA measures have been found to be cross-culturally valid, reliable, and invariant across genders [e.g., 11, 14–17]. Nevertheless, although significantly higher levels of SPA are more commonly observed among girls than boys [e.g., 11, 14, 15, 17–21], boys are still not exempted from experiencing potentially serious concerns related to their physical appearance [20], especially when SPA is defined broadly as it is in the current study (e.g., incorporating muscularity).

Adolescents presenting high levels of SPA have been reported to be more subjected than others to physical self-presentation pressure and more motivated to cope with this problem [12, 20–23] using either avoidance mechanisms (e.g., wearing loosely fitting clothes in order to hide their body shape) or remedial behaviors aimed at altering their physique through either healthy or unhealthy behaviors [20]. These coping strategies may be either behavioral (aggressive activities, avoidance, dieting, short-term appearance management, spitting-vomiting, etc.) or cognitive (acceptance, problem solving, wishful thinking, social support, etc.) [20, 21]. Disturbed eating attitudes and behaviors (DEAB) have recently come under scrutiny as one of the possible remedial and unhealthy strategies that some adolescents may use in order to better cope with SPA. DEAB refer to (a) abnormal eating-related beliefs, thoughts and feelings [24] (fear of getting fat, drive for thinness, etc.), and (b) abnormal eating behaviors such as restrictive eating or fasting, overeating or binge eating, skipping meals, or more extreme behaviors, such as using medication (diet pills, diuretics, laxatives) or purging (vomiting) [25]. These DEAB are generally driven by a desire to be thin and by the belief that they are effective means to conform to a desired physical image and thus diminish one’s level of SPA [14, 26]. DEAB are considered to be potential precursors or precipitating factors in the development of eating disorders in adolescents [27–29].

The relationship between SPA and DEAB was recently examined among mixed samples (boys and girls) of

adolescents and young adults. Although current studies are still few, they show that high levels of SPA are significantly related to high levels of DEAB among both boys and girls [11, 14, 30, 31], but that the positive relationship between SPA and DEAB tends to be significantly stronger for girls than for boys [14]. These gender-based differences in the strength of the positive relationship between SPA and DEAB may be explained by the fact that boys’ physical self-presentation concerns tend to be more commonly driven by a desire to be more muscular rather than a desire to be thin [14, 32].

Sport practice is one of the possible ways that adolescents may exert some control over their physical shape [33]. Although sport practice may be a healthier way to do so than some of the alternative strategies listed above, studies have shown that involvement in sport practice may in itself be related to higher levels of SPA [7, 34] and DEAB [33, 35–40] in adolescents. Furthermore, some studies even suggest that, in addition to generating feelings of guilt, exercising with the intention of controlling weight and shape may be directly related to increased levels of DEAB [e.g., 41, 42]. This suggests that involvement in sport practice may be particularly problematic for adolescents already presenting high levels of SPA or DEAB. Indeed, by heightening adolescents’ levels of self-presentational concerns and DEAB, sport involvement may exacerbate the relationships between SPA and DEAB or even change their direction (positive or negative). In practice, this possibility suggests that the positive relation between SPA and DEAB may either be specific to adolescents involved in sport practice (or certain types or contexts of sport practice) or at least be stronger among adolescents involved in sport practice (or certain types or contexts of sport practice) than among other adolescents.

This potentially unhealthy effect of sport practice on the relation between SPA and DEAB is worrisome and clearly deserving of further investigation. In particular, there is a need to look more specifically at the various forms of sport practices and at the variety of contexts (physical and social) of sport practice, in which adolescents may engage. By nature, some types (e.g., esthetics, leanness, or individual) or contexts (e.g., club, or competitive) of sport practice may increase the pressure felt by adolescents to be thin or their awareness that their physique (e.g., weight, figure, or appearance) is evaluated by others (e.g., more salient or revealed, or directly under examination) [3, 33, 43]. In turn, these adolescents may experience heightened levels of physical self-presentation concerns and become even more motivated to control their physique [3, 33, 43].

Although there are still few studies on the relationship between SPA and DEAB among adolescents and young adults involved in sport practice, they all highlight a positive relationship between SPA and DEAB (e.g., drive for thinness, dieting, body dissatisfaction, bulimia, or overall score) [44–49]. However, these results must be interpreted with

caution. Indeed, only a minority of these studies include a group of participants not involved in sport practice [45, 48], which precludes direct tests of the potential moderating role of involvement in sport practice. It is thus currently impossible to determine whether the direction and/or the strength of the relationship between SPA and DEAB may be different for adolescents involved or not in sport practice.

Second, only two studies examined the moderating effect of the type of sport [47, 48] on the relationship between SPA and DEAB. Additionally, these analyses were performed only with samples of adolescents involved in sport practice, and their results are contradictory. Indeed, Haase and Prapavessis [48] show an absence of moderation for physique-salient sports (i.e., sports that place the physique on display, such as aerobics and diving) vs. other types of sports, while Haase [47] indicates a significant moderating effect of individual (vs. team) sports, showing that the relationship between SPA and DEAB tends to be more pronounced for adolescents involved in individual sports. Furthermore, these studies considered a very limited number of sports in each of the categories and none of them examined the moderating effect of leanness sports (i.e., sports emphasizing lean body shapes or the control of body weight, such as figure skating and gymnastics). This is surprising, since some studies emphasize the fact that leanness sports are the most strongly related to DEAB [e.g., 50, 51]. Consequently, the issue of a potential moderating effect of the type of sport practice on the relationship between SPA and DEAB remains pending.

Third, most studies (except for [44, 45]) were conducted almost exclusively with adolescents practicing competitive sports at an elite level in an organized context (i.e., club or school). This is unfortunate in terms of generalizability, since the majority of adolescents tend to practice sports in a nonorganized and noncompetitive context [52, 53]. Therefore, we do not know whether the context (organized vs. free, competitive vs. noncompetitive) might be a moderator of the relationship between SPA and DEAB.

Fourth, these studies focused almost exclusively on adolescent girls involved in sport practice. The only study [46] that examined whether this relationship differed by gender showed a significant effect in girls, but not in boys. However, the results of that study should be interpreted with caution because it did not include a sample of adolescents not involved in sport practice. Consequently, although boys' physical self-presentation concerns tend to pertain more to muscularity (vs. thinness), it is still unknown whether the positive relationship between SPA and DEAB among adolescents involved or not in sport practice is gender-based or not.

Fifth, to our knowledge, none of the previous studies controlled for the effect of body mass index (BMI) and age in the relationship between both SPA and DEAB. This is surprising, since research shows that BMI [e.g., 54, 55] and age [e.g., 18, 29] are significantly related to SPA and DEAB

during adolescence. It is thus probable that in these studies, the significance of the relationship between SPA and DEAB was influenced by the adolescents' BMI and age, so that the relation between SPA and DEAB might be entirely due to both of these variables or at least substantially reduced when they are properly controlled.

This study has three objectives. First, it attempts to replicate the previously reported significant positive relationships between SPA [11, 14, 30, 31] or involvement in sport practice [e.g., 33, 35–40] and DEAB dimensions (i.e., generic DEAB, eating-related control, and vomiting-purging behaviors) in adolescents. This objective will be investigated while controlling for the effects of age and BMI, both of which have been found to significantly predict SPA and DEAB [18, 29, 54, 55].

Second, this study aims to investigate whether the direction (positive or negative) and/or the strength of the relationships between SPA and DEAB differ according to adolescents' involvement or not in sport practice and as a function of the type and context of the sport practice. This objective is particularly important for behavioral medicine given that body image concerns and unhealthy eating attitudes and behaviors are known to occur frequently during adolescence [27–29] and that sport practice is (a) "one of the most popular leisure-time activities among young people" [56, p. 269] and (b) often recommended as a health-promoting setting for adolescents in several countries [56–59]. From a theoretical point of view, it is important to consider—in the etiology of DEAB—the possibility that sport practice, or some types or contexts of sport practice, may be related to adverse outcomes, such as promoting unhealthy eating attitudes and behaviors in adolescents presenting high levels of SPA. From a practical perspective, it is even more important that practitioners who may recommend sport practice as a healthy setting to support positive adolescent development be aware that, in some cases, it may also carry an elevated risk of DEAB for adolescents presenting high levels of body image concerns. At least, if these effects depend on the type, or context, of sport practice, interventions can be tailored to the specific characteristics of the adolescent concerned.

Third, this study aims to verify previous reports [e.g., 14, 60–63] that the relationship between SPA or involvement in sport practice and DEAB may differ according to the adolescents' gender. According to these reports, (a) girls involved in sport practice tend to present significantly higher levels of DEAB than girls not involved in sport practice [61, 62], whereas boys involved in sport practice tend to present significantly lower levels of DEAB than boys not involved in sport practice [60, 63] and (b) the positive relationship between SPA and DEAB appears to be stronger in girls than in boys [14].

More specifically, this study will test the hypotheses (H) that (a) SPA (H1) and involvement in sport practice (and some of its characteristics) (H2) are significantly and positively

related to DEAB, (b) the relationships between SPA and DEAB differ significantly according to involvement or not in sport practice (H3) and according to some characteristics of the sport practices (H4), and (c) the relationship between DEAB and sport practice (i.e., involvement and some of its characteristics) (H5) or SPA (H6) differs significantly according to the participants' gender.

## Method

### Participants and Procedures

A total of 809 adolescents attending 13 educational institutions in Southern France were targeted to be part of this study between September 2007 and June 2008. However, 43 adolescents were excluded due to their age (<11 or >18 years;  $n=26$ ), failure to return completed questionnaires ( $n=13$ ), or returned questionnaires that appeared not to have been completed seriously ( $n=4$ ; i.e., aberrant information provided in the questionnaires, answers given by forming diagonals in the answer choices irrespective of item labels, answer sections used to form drawings, etc.). The final sample thus includes 766 adolescents ( $M_{age}=14.61$ ,  $SD_{age}=2.13$ ,  $M_{body\ mass\ index}=19.94$ ,  $SD_{body\ mass\ index}=3.19$ ), aged between 11 and 18 years. Of those, 337 are boys (coded 1) and 429 are girls (coded 0). Furthermore, 524 are of European origin, 198 of African origin, and 44 of other origins (Asian, American, etc.). The sample was divided into two subgroups of adolescents: not involved ( $n=431$ , coded 0) and involved ( $n=335$ , coded 1) in sport practice.

Adolescents not involved in sport practice were involved only in physical education classes. In addition to these classes, some adolescents practiced their main sport (69% of them for more than 1 year) in or outside school between one and eight times a week ( $M=2.36$  times/week,  $SD=1.21$ ), for a total varying from 25 min to 12 h per week ( $M=3.33$  h/week,  $SD=1.94$ ). These adolescents practiced a total of 46 different sports. For the purposes of this study, all of these sports were first grouped into one of two categories based on the classification of Sungot-Borden [64] and Torstveit and Sungot-Borden [65]: leanness ( $n=134$ , coded 1; e.g., dancing, figure skating, gymnastics, swimming, cycling, boxing, karate) or nonleanness (coded 0; e.g., badminton, basketball, archery, horseriding, sailing). Second, these sports were categorized as individual ( $n=203$ , coded 1) or team (coded 0) following the classification of Haase [47]. Third, the adolescents involved in sport practice were also classified according to the context of their sport practice: (a) organized ( $n=249$ , coded 1; i.e., within their school's sport association or a club) or not (coded 0; i.e., outside their school's sport association or a club) and (b) competitive ( $n=149$ , coded 1; i.e., adolescents who practiced their sport at a competitive level) or not (coded 0). All of these

categorizations are based on the responses obtained in the sport practice questionnaire described below.

This study was carried out following the recommendations of the research ethics committee of the University of Nice Sophia-Antipolis and was approved by the inspector of the Académie de Nice. Only students who returned the consent forms signed by themselves and their parents participated in the study. The questionnaires were administered in class under standardized conditions.

### Measures

**Sport Practice** The participants filled out a questionnaire in which they were asked to report (a) their age, gender, height, weight, and ethnic origin; (b) whether they practice a sport with the school sport association, outside the school, or not [e.g., "Do you practice a sport with the school sport association?" "Do you practice a sport outside of school (i.e., outside of your physical education classes and of the school sport association)?"]; (c) the main sport (i.e., the most important in terms of time and frequency) that they practice (e.g., "What is the main sport that you practice with the school sport association?" "What is the main sport that you practice outside of the school?"); (d) the weekly times and frequency of their main sport practice (e.g., "How many hours a week/How many times a week do you practice your main sport with the school sport association?" "How many hours a week/How many times a week do you practice your main sport outside of the school?"); (e) whether they practice their main sport outside the school in a sports club or not (e.g., "Outside of the school context, do you practice your main sport in a sport club?"); and (f) whether they compete or not in their main sport (e.g., "In your school sport association, do you participate in competitions in your main sport?" "In your club, do you participate in competitions in your main sport?") as well as the competition level (e.g., leisure, local, regional, or national).

**Body Mass Index** The BMI was calculated as  $BMI = \text{weight} / \text{height}^2$ . Weight and height information was self-reported by the adolescents.

**Disturbed Eating Attitudes and Behaviors** DEAB were assessed using the French adaptation [66] of the Eating Attitudes Test-26, which comprises 18 items (EAT-18) and assesses six dimensions: fear of getting fat (e.g., "I am preoccupied with a desire to be thinner"), eating-related guilt (e.g., "I feel extremely guilty after eating"), food preoccupation (e.g., "I feel that food controls my life"), eating-related control (e.g., "I am aware of the calorie content of the foods I eat"), social pressure to gain weight (e.g., "I feel that others would prefer if I ate more"), and vomiting-purging behavior (e.g., "I vomit after I have eaten"). Participants responded to the statements according to a six-level (6=always, 1=never) Likert-type

scale. The psychometric properties of this questionnaire were tested with 2178 adolescents, and the analyses confirm its factorial validity [i.e., factorial structure, internal consistency ( $\alpha=0.69\text{--}0.84$  between the scales/studies), invariance (by age, gender, ethnic origin and weight category of the adolescents)] and convergent validity (global self-esteem, physical appearance, SPA, and fear of negative appearance evaluation). In the validation study of the French EAT, Maïano et al. [66] note that “half of the EAT-18 subscales (i.e., fear of getting fat, food preoccupation, eating-related guilt) are directly related to core symptoms of both anorexia nervosa and bulimia nervosa. Similarly, other subscales of the EAT-18 may be used to screen for symptoms specific to bulimia (i.e., vomiting-purging behavior) and anorexia (i.e., eating-related control) nervosa. Consequently, they can likely be used to screen for these specific eating disorders.” (p. 12). To keep the study as simple as possible while also maintaining reasonable coverage of the range of DEAB characteristics covered in the EAT, three scales were retained and used in the present study: (1) one measuring generic DEAB characteristics and producing a global score combining the subscales of fear of getting fat, food preoccupation, and eating-related guilt, which were also found to be highly correlated in the study of Maïano et al. [66]; (2) one tapping into characteristics more closely associated with anorexia nervosa, based on the eating-related control subscale; and (3) one tapping into characteristics more closely associated with bulimia nervosa, based on the vomiting-purging behavior subscale. In this study, the internal consistencies of these three dimensions are acceptable (see Table 1).

**Social Physique Anxiety** SPA was assessed using the French version of the Social Physique Anxiety Scale [11, 12], in which participants assess seven statements (e.g., “In the presence of others I feel apprehensive about my physique/figure”) according to a five-level (1=not at all, 5=extremely) Likert-type scale. The psychometric properties of this questionnaire were tested with 1573 adolescents, and the analyses confirm its factorial validity [i.e., factorial structure, internal consistency ( $\alpha=0.81\text{--}0.87$  between the studies and participant subgroups), temporal stability ( $r=0.78$ ), invariance (by age and gender)], convergent validity (social anxiety, self-esteem, fear of negative evaluation, and body image disturbance), and discriminant validity (non-clinical vs. anorexic). In this study, the internal consistency of the scale is acceptable (see Table 1).

## Results

### Preliminary Analyses

The relationships between the different variables were examined using Pearson’s correlations and are reported

in Table 1. From this table, the key results show that (a) girls tend to present higher levels of involvement in leanness sport practice, SPA, generic DEAB, and eating-related control, while boys tend to present higher levels of involvement in sport practice, in organized sport practice, and in competitive sport practice; (b) involvement in leanness sport practice is associated with higher levels of generic DEAB; (c) involvement in individual sports is associated with higher levels of eating-related control; and (d) high levels of SPA are associated with higher levels on all DEAB scales. For even more specificity, we also report gender-differentiated correlations in Table 1. Results revealed that the relationship between the variables among gender subsamples was generally similar to that reported in the total sample and of the same nature and strength (see Table 1).

### Association Between Predictors and Disturbed Eating Attitudes and Behaviors

A series of multiple regressions was used to study the relationships between the DEAB scales and (a) the participant’s age, BMI, gender, SPA, involvement in sport practice, and sport-related characteristics (organized, leanness, competitive, and individual) and (b) the interaction between SPA, gender, and sport practice (i.e., involvement in sport practice and in organized, leanness, competitive, and individual sports). The analyses were conducted in four successive steps: (1) age and BMI (control variables); (2) SPA, gender, and involvement in sport practice; (3) sport-related characteristics; and (4) two-way interactions: SPA  $\times$  gender, SPA  $\times$  sport characteristics, and gender  $\times$  sport characteristics.

The results from the multiple regression analyses are presented in Table 2. The results from the first step of the analyses reveal that younger adolescents were significantly ( $p<0.05$ , see Table 2) more likely to report higher levels of generic DEAB and eating-related control. However, the relationship between age and the generic DEAB scale becomes nonsignificant when the remaining predictors are introduced into the model. These results also show that adolescents with high levels of BMI were significantly ( $p<0.05$ , see Table 2) more likely to exhibit higher levels of generic DEAB and eating-related control. However, when the remaining predictors are introduced into the model, the association between BMI and eating-related control becomes nonsignificant. Therefore, in the main model including most predictors, younger adolescents were significantly ( $p<0.05$ , see Table 2) more likely to report higher levels of eating-related control, while adolescents with high levels of BMI were significantly ( $p<0.05$ , see Table 2) more likely to exhibit higher levels of generic DEAB.

The results from the second step of the analyses reveal that adolescents with high levels of SPA were significantly

Table 1 Means, standard deviations, correlations, and scale score reliabilities for the variables included in the present study

Variables	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1. Age	–	–0.07*	0.32**	–0.05	–0.08*	0.02	–0.07*	–0.003	–0.07	–0.02	–0.06	–0.14**
2. Gender		–	0.004	0.11**	0.10**	–0.09*	0.15**	–0.07	–0.25**	–0.29**	0.004	–0.12**
3. Body mass index			–	0.07	0.03	0.07	–0.02	0.04	0.15**	0.23**	–0.02	0.04
4. Involvement in sport practice				–	0.79**	0.52**	0.56**	0.68**	–0.002	0.01	–0.01	0.04
5. Organized					–	0.36**	0.71**	0.52**	–0.02	0.02	–0.01	0.03
6. Leanness						–	0.10**	0.77**	0.05	0.08*	–0.03	0.07
7. Competition							–	0.21**	–0.06	–0.01	0.03	–0.03
8. Individual								–	0.03	0.04	–0.01	0.08*
9. SPA									–	0.55**	0.14**	0.23**
10. Generic DEAB										–	0.40**	0.49**
11. Vomiting-purging behavior											–	0.30**
12. Eating-related control												–
M	14.61	0.44	19.94	0.44	0.33	0.18	0.19	0.27	17.39	18.48	2.59	11.29
SD	2.13	0.50	3.19	0.50	0.47	0.38	0.40	0.44	6.18	8.63	1.52	4.76
$\alpha$	–	–	–	–	–	–	–	–	0.77	0.84	0.69	0.70
Gender differentiated results (males above, females below)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
1. Age	–	0.37**	–0.03	–0.05	–0.04	–0.01	–0.01	–0.15**	–0.15**	–0.14**	–0.19**	
2. Body mass index	0.29*	–	0.06	0.003	0.06	–0.05	0.04	0.05	0.13*	–0.07	0.02	
3. Involvement in sport practice	–0.04	0.07	–	0.78**	0.40**	0.60**	0.55**	–0.05	–0.07	–0.03	0.01	
4. Organized	–0.09	0.06	0.79**	–	0.32**	0.76**	0.46**	–0.09	–0.05	–0.02	0.01	
5. Leanness	0.05	0.08	0.64**	0.42**	–	0.12*	0.72*	–0.002	0.004	–0.03	0.06	
6. Competition	–0.11*	0.02	0.51**	0.65**	0.12*	–	0.20**	–0.11*	–0.05	–0.003	–0.04	
7. Individual	–0.01	0.04	0.80**	0.60**	0.79**	0.24**	–	0.002	–0.01	–0.003	0.07	
8. SPA	–0.05	0.24**	0.08	0.08	0.05	0.05	0.01	–	0.48**	0.18**	0.27**	
9. Generic DEAB	0.03	0.33**	0.12**	0.12*	0.08	0.11*	0.04	0.54**	–	0.49**	0.59**	
10. Vomiting-purging behavior	0.002	0.03	0.003	0.01	–0.02	0.08	–0.01	0.11*	0.37**	–	0.39**	
11. Eating-related control	–0.11*	0.06	0.10*	0.07	0.06	0.03	0.07	0.16**	0.39**	0.21**	–	
Females M	14.75	19.93	0.39	0.28	0.21	0.14	0.29	18.78	20.71	2.59	11.81	
Females SD	2.18	3.08	0.49	0.45	0.40	0.35	0.45	6.20	8.79	1.43	4.55	
Females $\alpha$	–	–	–	–	–	–	–	0.77	0.85	0.65	0.67	
Males M	14.43	19.95	0.50	0.38	0.14	0.26	0.23	15.63	15.64	2.60	10.63	
Males SD	2.05	3.34	0.50	0.49	0.34	0.44	0.42	5.69	7.52	1.63	4.94	
Males $\alpha$	–	–	–	–	–	–	–	0.74	0.81	0.73	0.73	

SPA social physique anxiety, DEAB disturbed eating attitudes and behaviors, M mean, SD standard deviation,  $\alpha$  Cronbach's alpha

\* $p < 0.05$ , \*\* $p < 0.01$

( $p < 0.05$ , see Table 2) more likely to report higher levels on all of the DEAB scales. The results also show that boys (in comparison with girls) tend to present significantly lower levels ( $p < 0.05$ , see Table 2) of generic DEAB and eating-related control. Finally, the results from the third step of the analyses revealed no significant association between involvement in sport practice and sport-related characteristics (organized, leanness, competitive, and individual sports) and the DEAB scales.

#### Moderating Effects of Involvement in Sport Practice, Sport-Related Characteristics, and Gender

The results from the fourth step of the analyses first reveal significant two-way interactions<sup>1</sup> between gender and SPA ( $p < 0.05$ , see Table 2) in the prediction of the eating-related

<sup>1</sup> For exploratory purposes, the effects of three-way interactions between SPA, gender, and involvement in sport practice (and its characteristics) were also tested. However, none of these effects were significant.

Table 2 Hierarchical multivariate regression models predicting disturbed eating attitudes and behaviors scales

Steps	Variables	Generic DEAB		Vomiting-purging behavior		Eating-related control	
		B (SE)	R <sup>2</sup>	B (SE)	R <sup>2</sup>	B (SE)	R <sup>2</sup>
1	Age	-0.42 (0.15)**	0.06	-0.05 (0.03)	0.01	-0.38 (0.08)***	0.03
	Body mass index	0.72 (0.10)***		-0.01 (0.02)		0.14 (0.06)**	
2	Age	-0.22 (0.13) <sup>†</sup>	0.36 <sup>‡</sup>	-0.03 (0.03)	0.02 <sup>‡</sup>	-0.33 (0.08)***	0.08 <sup>‡</sup>
	Body mass index	0.48 (0.09)***		-0.01 (0.02)		0.09 (0.06)	
	SPA	0.67 (0.04)**		0.04 (0.01)***		0.15 (0.03)**	
	Gender	-3.07 (0.53)***		0.12 (0.12)		-0.88 (0.35) <sup>†</sup>	
	Involvement in sport practice	0.25 (0.51)		-0.05 (0.11)		0.42 (0.34)	
3	Age	-0.21 (0.13) <sup>†</sup>	0.36	-0.03 (0.03)	0.03	-0.33 (0.08)***	0.08
	Body mass index	0.48 (0.09)***		-0.01 (0.02)		0.09 (0.06)	
	SPA	0.67 (0.04)**		0.04 (0.01)***		0.14 (0.03)***	
	Gender	-3.08 (0.54)***		0.11 (0.12)		-0.77 (0.36) <sup>†</sup>	
	Involvement in sport practice	-0.69 (0.98)		-0.13 (0.21)		0.16 (0.65)	
	Organized	0.49 (1.03)		-0.19 (0.23)		0.23 (0.68)	
	Leanness	1.42 (1.04)		-0.19 (0.23)		0.004 (0.69)	
	Competition	1.06 (0.95)		0.35 (0.21)		-0.59 (0.63)	
	Individual	-0.77 (1.06)		0.25 (0.23)		0.56 (0.70)	
4	Age	-0.21 (0.13)	0.38	-0.03 (0.03)	0.04	-0.32 (0.09)***	0.09
	Body mass index	0.47 (0.09)***		-0.01 (0.02)		0.09 (0.06)	
	Social physique anxiety	0.69 (0.06)***		0.02 (0.01) <sup>†</sup>		0.09 (0.04) <sup>†</sup>	
	Gender	-2.15 (0.70)**		0.15 (0.15)		-0.55 (0.47)	
	Involvement in sport practice	2.46 (1.61)		-0.06 (0.36)		1.54 (1.08)	
	Organized	0.26 (1.42)		-0.12 (0.31)		-0.25 (0.95)	
	Leanness	2.00 (1.40)		-0.08 (0.30)		-0.16 (0.93)	
	Competition	0.73 (1.38)		0.37 (0.30)		-0.66 (0.92)	
	Individual	-3.52 (1.67) <sup>†</sup>		0.08 (0.36)		-0.38 (1.11)	
	SPA×gender	-0.05 (0.09)		0.03 (0.02)		0.13 (0.06) <sup>†</sup>	
	SPA×involvement in sport practice	-0.30 (0.18) <sup>†</sup>		-0.03 (0.04)		-0.07 (0.12)	
	SPA×organized	-0.11 (0.18)		-0.04 (0.04)		-0.03 (0.12)	
	SPA×leanness	-0.09 (0.20)		-0.07 (0.04) <sup>†</sup>		0.06 (0.13)	
	SPA×competition	0.29 (0.18) <sup>†</sup>		0.07 (0.04) <sup>†</sup>		0.05 (0.12)	
	SPA×individual	0.44 (0.21) <sup>†</sup>		0.11 (0.05) <sup>†</sup>		0.07 (0.14)	
	Gender×involvement in sport practice	-5.17 (2.15) <sup>†</sup>		-0.12 (0.47)		-2.23 (1.43)	
	Gender×organized	0.53 (2.18)		-0.01 (0.47)		1.12 (1.45)	
	Gender×leanness	-1.68 (2.19)		-0.28 (0.48)		0.44 (1.46)	
	Gender×competition	0.41 (2.03)		-0.10 (0.44)		0.004 (1.35)	
	Gender×individual	4.44 (2.29) <sup>†</sup>		0.32 (0.50)		1.21 (1.52)	

SPA social physique anxiety, DEAB disturbed eating attitudes and behaviors

<sup>‡</sup> p<0.05 (delta R<sup>2</sup> is significant); <sup>†</sup> p<0.10; \*p<0.05; \*\*p<0.01; \*\*\*p<0.001

control. Investigation of the simple slopes of the predictor at different levels of the moderator (see Fig. S1 in the online supplement) shows that boys and girls presenting high levels of SPA were significantly more likely to also present higher levels of eating-related control, although this relationship was more pronounced for boys [boys (b=0.22, SE=0.05,

p<0.001), girls (b=0.09, SE=0.04, p=0.04)]. Higher levels of SPA thus tend to be associated with higher levels of eating-related control, particularly among boys.

The results also show significant two-way interactions between gender and involvement in sport practice (p<0.05) in the prediction of generic DEAB. However, investigation of

the simple slopes of the predictor at different levels of the moderator (Fig. S2, online supplements) shows that boys involved in sport practice tended to present significantly lower ( $b = -2.71$ ,  $SE = 1.32$ ,  $p = 0.04$ ) levels of generic DEAB, while this relationship was not significant ( $b = 2.46$ ,  $SE = 1.63$ ,  $p = 0.13$ ) among girls. Global sport practice thus tends to be associated with lower levels of generic DEAB among boys but not girls.

When we look at the specific characteristics of the sport context, we see that some of them present significant two-way interactions with SPA level in the prediction of DEAB. First, SPA significantly interacts with the practice of individual sports ( $p < 0.05$ , see Table 2) in the prediction of vomiting-purging behaviors and generic DEAB. Investigation of the simple slopes of the predictor at different levels of the moderator (Fig. S3a, online supplements) shows that adolescents involved in individual sports and reporting high levels of SPA tended to present significantly ( $b = 0.13$ ,  $SE = 0.05$ ,  $p = 0.005$ ) higher levels of vomiting-purging behaviors. However, this relationship was not significant ( $b = 0.02$ ,  $SE = 0.01$ ,  $p = 0.10$ ) for adolescents involved in other sports. Additionally, adolescents involved in individual sports ( $b = 1.12$ ,  $SE = 0.22$ ,  $p < 0.001$ ) and other sports ( $b = 0.69$ ,  $SE = 0.06$ ,  $p < 0.001$ ) reporting high levels of SPA tended to present significantly higher levels of generic DEAB (Fig. S3b, online supplements). This relationship was however more pronounced for adolescents involved in individual sports.

## Discussion

This study, based in part on the impression management model of Leary and Kowalski [5], aimed to verify the hypotheses (a) that SPA (H1) and involvement in sport practice (H2) are significantly and positively related to DEAB; (b) that the relationships between SPA and DEAB significantly differ according to involvement or not in sport practice (H3) and to the specific type and context of sport practice (H4); and (c) that the relationships between DEAB and sport practice (H5) or SPA (H6) will significantly differ according to gender. The results confirm the first hypothesis (H1) and replicate previous research findings [e.g., 11, 14, 30, 31] by demonstrating a significant and positive relationship between SPA and DEAB (i.e., generic DEAB, vomiting-purging behaviors, and eating-related control). More specifically, as Martin-Ginis and Leary [23] pointed out, these results are consistent with the notion that adolescents presenting higher levels of self-presentation pressure also tend to present higher levels of DEAB, possibly in an attempt to achieve a thinner physique. However, the results also reveal a lack of relation between involvement in sport practice (irrespective of the type and context of this practice) and DEAB levels in adolescents and even a lack of significant interaction between SPA and involvement in sport

practice in the prediction of DEAB among the total sample. This absence of interaction clearly shows that involvement in sport practice is not in itself problematic for adolescents in general or adolescents presenting a high level of SPA in particular, as the relationship between SPA and DEAB remains substantial and significant throughout the analyses, and is not moderated by involvement in sport practice.

In fact, sport practice itself, as well as involvement in leanness sports or practicing sports in organized or competitive contexts, does not seem to present any relation with DEAB. These results contradict previous studies [e.g., 35–40, 44–51] and invalidate the second (H2) and third (H3) hypotheses. These contradictory findings may be explained by the differences in the characteristics of the samples studied in terms of status (i.e., adolescents involved or not in sport practice), gender, and variety of the sport practice contexts considered. Indeed, most of the previous studies examining the moderating role of involvement in sport practice in the relationship between SPA and DEAB were conducted exclusively with adolescents involved in sport practice, while the current study relied on a mixed sample. Additionally, the samples in previous studies were composed almost exclusively of female adolescents who practice a competitive sport at the elite level, while the sample in the present study is again mixed in terms of gender and of sport practice contexts. For instance, less than half (44 %) of the adolescents from the present sample practice a sport at a competitive level and do so almost exclusively at the nonelite level (93 %).

Previous studies [e.g., 61, 62] show that girls involved in sport practice have significantly higher levels of DEAB than girls not involved in sport practice. However, most girls included in these studies are involved in a competitive sport at the elite level, a specific segment of the population that is recognized to be particularly at risk of DEAB [36, 38, 39], but that forms only a negligible proportion of the present sample. The scientific literature shows this subgroup to be more subjected than any others to high levels of SPA and DEAB because of the great pressure they are under to conform to highly specific physical shapes [36, 38, 39]. In contrast, the current results show that the relationship between less intensive levels of involvement in sport practice and DEAB tends to be nonsignificant among girls. However, for boys, as already shown in the literature [60, 63], involvement in sport practice tends to be associated with lower levels of DEAB, suggesting a potentially protective relationship. Our results thus suggest that sport practice may be beneficial for boys, whereas no such effect is apparent for girls. These findings thus support the fifth hypothesis (H5), confirming that gender plays a moderating role in these relationships while only partially confirming the pattern of relationships that was expected to be observed in gender-specific subgroups.

However, the results identified one sport-related characteristic that tended to be associated with a more pronounced

negative relationship between SPA and DEAB. More precisely, adolescents with high SPA levels who practice an individual sport tended to present higher levels of vomiting-purging behaviors and generic DEAB than other adolescents. This result partially confirms the fourth hypothesis (H4) and is consistent with the results of Haase [47], showing that individual sports tend to be associated with higher levels of DEAB in adolescents with high levels of SPA. This result could be explained, according to Haase [47], by the fact that many individual sports focus on the physique (i.e., esthetics, body-revealing uniforms, etc.) and thus expose adolescents with high SPA to even greater social physique evaluation, comparison, and pressure to be thin(ner). Consequently, individual sports could potentially lead these adolescents to develop higher levels of DEAB. Conversely, team sports appear more likely to play a protective role, being associated with a non-significant relation between high levels of SPA and DEAB. Haase [47] explains this result by the fact that team sports focus less on comparing and evaluating the physique and more on group processes.

Further reinforcing the importance of considering gender in the evaluations of these relationships, the results are consistent with previous studies [67, 68] and clearly show higher levels of DEAB (i.e., generic DEAB and eating-related control) in girls than in boys. Additional results also reveal that higher levels of SPA tend to be associated with high levels of eating-related control for boys and girls, but that this relation is more pronounced for boys. This result thus suggests that boys with high levels of physical self-presentation concerns, which are usually less common than in girls, tend to exhibit higher levels (in magnitude) of food control strategies. This finding contradicts previous studies [14, 30] and invalidates the sixth hypothesis (H6). What is known is that leanness and thinness concerns, which are at the core of the SPA and DEAB measures considered in the present study, tend to be less common among boys than among girls [27–29]. However, our results show that the association between these concerns and eating-related control strategies tends to be more pronounced for boys. This result could be explained by a gender-based difference in the type of abnormal eating-related attitudes and behaviors used by adolescents to cope with their high levels of SPA. Indeed, the type of DEAB assessed in this study could not be considered exhaustive, and more extreme abnormal eating-related behaviors, such as overeating, binge-eating, or using medication (diet pills, diuretics, or laxatives), were not examined in this study. These results show that boys presenting higher levels of physical self-presentation concerns may more willingly control their food input—in conjunction with sport practice—than rely on more extreme abnormal eating-related behaviors. Inversely, it is probable that girls tend to rather use more extreme abnormal eating-related behaviors to deal with their high levels of SPA. Consequently, the gender differences in the relationship between SPA and DEAB

should be replicated using additional instruments measuring more extreme abnormal eating-related behaviors and the underlying reasons for using these DEAB.

However, this study also presents limitations. First, it relied on a cross-sectional design, precluding examination of the directionality of the associations between SPA and DEAB. Consequently, it is unknown whether (a) higher levels of DEAB predict later increases in SPA levels, (b) higher levels of SPA predict later increases in DEAB levels, or (c) both. Only a longitudinal design will provide clear answers to these questions. Second, this study specifically focused on the use of DEAB as a coping strategy for physical self-presentational concerns related to thinness or leanness. Yet, despite the fact that the observed relationships are equally relevant for boys and girls and may even be more pronounced for boys in some cases, research shows that boys' self-presentation concerns tend to be driven by a desire for muscularity rather than for thinness or leanness [e.g., 14, 32]. The fact that this study fails to consider concerns specifically related to muscularity and their possible relation with DEAB is thus an important limitation of this study and an area that should be more thoroughly investigated in future research. Additionally, although the sport practice categorization used in the present study took into account leanness sports characterized by an emphasis on leanness/thinness, no distinction was made for sports where the main emphasis is on muscularity, weight gain, or even drastic weight control (e.g., body building, football, power lifting) [69, 70]. Arguably, these sports may interact differently with the reported relationships than those considered in this study. This may be especially true for boys, who tend to be more concerned with muscularity than leanness/thinness. Clearly, consideration of the potential impact of muscularity-oriented and weight-control sports in the relationships between SPA, gender, and DEAB should be the object of future studies. Third, less than half of the adolescents in this study were involved in competitive sports and most did so at a nonelite level. Therefore, we cannot clearly identify the moderating role of the type of competition (i.e., elite and nonelite) on the relationship between SPA and DEAB. This hypothesis should be examined in the near future with a larger sample of adolescents who practice noncompetitive and competitive sports at the elite or nonelite level. Finally, this study neglected to examine more pathogenic behaviors (i.e., fasting, use of laxatives and/or diuretics, enemas, appetite suppressants, etc.) that adolescents could use to control their physique. Therefore, we do not know whether SPA is associated with the pathogenic weight-control behaviors that adolescents engage in or whether sport practice (and some of its characteristics) is a moderator of this relationship. These questions merit specific examination in future research.

Notwithstanding the aforementioned limitations, this study also has several implications for researchers and practitioners in behavioral medicine. From a theoretical perspective, this

study not only confirms that high levels of SPA are significantly associated with higher levels of DEAB among adolescent boys and girls but also highlights that on some occasions this relationship may be more pronounced among boys than girls (e.g., the association between SPA and eating-related control). Nevertheless, as mentioned above, the empirical data on this issue is limited and relatively recent, and to our knowledge, no information is currently available on additional correlates at play in the relationships between sport practice, SPA, and DEAB among adolescents. Consequently, it is important for future research to devote attention to the replication and extension of the current findings among adolescents. Clearly, culture is known to play an important role in the definition of body shape ideals [e.g., 71, 72] and thus may exert a significant impact on the relationships observed in the current study.

Second, this study is the first documented attempt to examine whether involvement in sport practice, and in specific types and contexts of sport practice, may be a healthy or unhealthy setting for adolescents with high levels of self-presentation concerns in terms of favoring, or limiting, expressions of DEAB. Overall, the current findings suggest that involvement in sport practice is not in itself significantly related to higher levels of DEAB or to more pronounced relationships between SPA and DEAB. In fact, involvement in sport practice is even associated with lower levels of DEAB among boys. When we look more specifically at various types and contexts of sport practice, individual sports are the only type that seems somehow related to a more pronounced relation between SPA and DEAB. Nevertheless, regarding the limited number of studies on this issue and the fact that this study is one of the first systematic investigations of multiple characteristics of the sport practice context in a mixed-gender sample of adolescents, it would be premature to conclude that sport practice may be a healthy or an unhealthy setting for adolescents with high levels of SPA. These findings should thus be viewed as preliminary and need to be replicated. To further extend the current results, it would be interesting for future research to focus more specifically on the role of (a) body-related sport motives (i.e., weight and shape control, weight loss, improvement of ones' appearance), (b) social comparison processes and/or social physique pressure, and (c) socio-contextual factors (parents, peers, coaches, etc.) of sport practices in the relationships between SPA, gender, sport practice, and DEAB.

From a practical standpoint, these results also have potentially important implications. For instance, one strategy that clinicians could adopt to prevent or reduce the development of high levels of DEAB in adolescents would be to focus on the reduction of high levels of physical self-presentation concerns [20, 21]. To this end, they could design their interventions to help adolescents adopt healthy coping strategies for dealing with SPA levels that naturally tend to increase in adolescence

[20, 21]. For instance, in their recent work, Kowalski et al. [20] and Sabiston et al. [21] identify several mechanisms involved in the deleterious effects of SPA and strategies used by adolescents to cope with SPA that may help to guide such interventions. For example, the critical mechanisms involved in the deleterious effects of SPA target mainly social situations and events or messages from significant others [21] and coping strategies can be either behavioral (avoidance, appearance management, eating, social support, substance use, etc.) or cognitive (avoidance, reappraisal, comparison to others, etc.) in nature [20, 21]. Additionally, the knowledge and findings regarding the potentially unhealthy role of sport practice and of some of its characteristics would help clinicians provide more efficient counseling and monitoring for adolescents with high levels of SPA and/or DEAB who either participate or intend to participate in sport practice. For instance, and although this result needs to be replicated, practitioners should remain aware of potentially risky effects of involvement in individual sports for adolescents presenting high levels of self-presentation motives and, when appropriate, programs may be developed specifically for this context of sport practice as a potentially interesting target for DEAB prevention.

**Conflict of Interest** Marie-Christine Lanfranchi, Christophe Miano, Alexandre J. S. Morin, and Pierre Thème declare that they have no conflict of interest.

**Ethical Standards** The procedures followed were in accordance with the Helsinki Declaration of 1975, as revised in 2000 and with treatment of humans and animals in research.

## References

- Schlenker BR. Impression management: the self-concept, social identity, and interpersonal relations. Monterey: Brooks/Cole; 1980.
- Schlenker BR, Leary MR. Social anxiety and self-presentation: a conceptualization and model. *Psychol Bull.* 1982;92:641–69.
- Hausenblas HA, Brewer BW, Van Raalte JL. Self-presentation and exercise. *J Appl Sport Psychol.* 2004;16:3–18.
- Strong KA, Martin-Ginis KA, Mack DE, Wilson PM. Examining self-presentational exercise motives and social physique anxiety in men and women. *J Appl Biobehav Res.* 2006;11:209–25.
- Leary MR, Kowalski RM. Impression management: a literature review and two-component model. *Psychol Bull.* 1990;107:34–47.
- Leary MR. Self-presentational processes in exercise and sport. *J Sport Exerc Psychol.* 1992;14:339–51.
- Martin-Ginis KA, Lindwall M, Prapavessis H. Who cares what other people think? Self-presentation in exercise and sport. In: Tenenbaum G, Eklund RD, editors. *Handbook of sport psychology*. Hoboken: Wiley; 2007. p. 136–57.
- Thompson AM, Chad KE. The relationship of social physique anxiety to risk for developing an eating disorder in young females. *J Adolesc Health.* 2002;31:183–9.
- Garner DM, Garfinkel PE, Schwartz D, Thompson M. Cultural expectations of thinness in women. *Psychol Rep.* 1980;47:483–91.

10. McCreary DR, Sasse DK. An exploration of the drive for muscularity in adolescent boys and girls. *J Am Coll Health*. 2000;48:297–304.
11. Maïano C, Morin AJS, Eklund RC, Monthey-Blanc J, Garbarino J-M, Stephan Y. Construct validity of the social physique anxiety scale in a French adolescent sample. *J Pers Assess*. 2010;92:53–62.
12. Hart EH, Leary MR, Rejeski WJ. The measurement of social physique anxiety. *J Sport Exerc Psychol*. 1989;11:94–104.
13. Leary MR. Self-presentation: impression management and interpersonal behavior. Westview: Boulder; 1995.
14. Brunet J, Sabiston CM, Dorsch KD, McCreary DR. Exploring a model linking social physique anxiety, drive for muscularity, drive for thinness and self-esteem among adolescent boys and girls. *Body Image*. 2010;7:137–42.
15. Hagger MS, Asci FH, Lindvall M, Hein V, Mülazimoglu-Balli Ö, Tarrant M, et al. Cross-cultural validity and measurement invariance of the social physique anxiety scale in five European nations. *Scand J Med Sci Sports*. 2007;17:703–19.
16. Brunet J, Sabiston CM. Social physique anxiety and physical activity: a self-determination theory perspective. *Psychol Sport Exerc*. 2009;10:329–35.
17. Smith AL. Measurement of social physique anxiety in early adolescence. *Med Sci Sports Exerc*. 2004;36:475–83.
18. Hagger M S, Stevenson A. Social physique anxiety and physical self-esteem: gender and age effects. *Psychol Health*. 2010;25:89–110.
19. Hagger MS, Stevenson A, Chatzisarantis NLD, Gaspar PM P, Ferreira JRL, Ravé JM G. Physical self-concept and social physique anxiety: invariance across culture, gender and age. *Stress Health*. 2010;26:304–29.
20. Kowalski KC, Mack DE, Crocker PRE, Niefer CB, Fleming T. Coping with social physique anxiety in adolescence. *J Adolesc Health*. 2006;39:275.e9–275.e16.
21. Sabiston CM, Sedgwick WA, Crocker PRE, Kowalski KC, Mack DE. Social physique anxiety: An exploration of influences, coping strategies, and health behaviors. *J Adolesc Res*. 2007;22:78–101.
22. Leary MR, Tichavjian LR, Kraxberger BE. Self-presentation can be hazardous to your health: impression management and health risk. *Health Psychol*. 1994;13:461–70.
23. Martin Ginis KA, Leary MR. Self-presentational processes in health damaging behavior. *J Appl Sport Psychol*. 2004;16:59–74.
24. Alvarenga MS, Pereira RF, Scagliusi FB, Philippi ST, Estima CC, Croll J. Psychometric evaluation of the Disordered Eating Attitude Scale (DEAS). English version. *Appetite*. 2010;55:374–6.
25. Nattiv A, Loudksa AB, Manore MM, Sanborn CF, Sundgot-Borgen J, Warren MP. American College of Sports Medicine position stand. The female athlete triad. *Med Sci Sports Exerc*. 2007;39:1867–82.
26. Atalay AA, Gençöz T. Critical factors of social physique anxiety: exercising and body image satisfaction. *Behav Chang*. 2008;25:178–88.
27. Chamay-Weber C, Narring F, Michaud P-A. Partial eating disorders among adolescents: a review. *J Adolesc Health*. 2005;37:417–27.
28. Jacobi C, Hayward C, de Zwaan M, Kraemer HC, Agras WS. Coming to terms with risk factors for eating disorders: application of risk terminology and suggestions for a general taxonomy. *Psychol Bull*. 2004;130:19–65.
29. Slice E. Risk and maintenance factors for eating pathology: A meta-analytic review. *Psychol Bull*. 2002;128:825–48.
30. Caglar E, Bilgili N, Karaca A, Ayaz S, Asci FH. The psychological characteristics and health related behavior of adolescents: the possible roles of social physique anxiety and gender. *Span J Psychol*. 2010;2:741–50.
31. Haase AM, Prapavessis H. Social physique anxiety and eating attitudes: moderating effects of body mass and gender. *Psychol Health Med*. 1998;3:201–10.
32. Smolak L, Mumen SK. Drive for leanness: assessment and relationship to gender, gender role and objectification. *Body Image*. 2008;5:251–60.
33. Petrie TA, Greenleaf C. Eating disorders in sport. In: Murphy S, editor. *The Oxford handbook of sport and performance psychology*. New York: Oxford University Press; 2012. p. 635–59.
34. Prapavessis H, Grove RJ, Eklund RC. Self-presentational issues in competition and sport. *J Appl Sport Psychol*. 2004;16:19–40.
35. Baum A. Eating disorders in the male athlete. *Sports Med*. 2006;36:1–6.
36. Byrne S, McLean N. Eating disorders in athletes: a review of the literature. *J Sci Med Sport*. 2001;4:145–59.
37. Glazer JL. Eating disorders among male athletes. *Curr Sports Med Rep*. 2008;7:332–7.
38. Hausenblas HA, Carron A. Eating disorder indices and athletes: an integration. *J Sport Exerc Psychol*. 1999;21:230–58.
39. Smolak L, Mumen S, Ruble A. Female athletes and eating problems: a meta-analysis. *Int J Eat Disord*. 2000;27:371–80.
40. Thein-Nissenbaum JM, Carr KE. Female athlete triad syndrome in the high school athlete. *Phys Ther Sport*. 2011;12:108–16.
41. Mond JM, Hay PJ, Rodgers B, Owen C, Beumont P JV. Relationships between exercise behaviour, eating-disordered behaviour and quality of life in a community sample of women: when is exercise 'excessive'? *Eur Eat Disord Rev*. 2004;12:265–72.
42. Mond JM, Hay PJ, Rodgers B, Owen C. An update on the definition of "excessive exercise" in eating disorders research. *Int J Eat Disord*. 2006;39:147–53.
43. Niefer CB, McDonough MH, Kowalski KC. Coping with social physique anxiety among adolescent female athletes. *Int J Sport Psychol*. 2010;41:369–86.
44. Reel JJ, Gill DL. Psychosocial factors related to eating disorders among high school and college female cheerleaders. *Sport Psychol*. 1996;10:195–206.
45. Hausenblas HA, Mack DE. Social physique anxiety and eating disorder correlates among female athletic and nonathletic populations. *J Sport Behav*. 1999;22:502–13.
46. Haase AM, Prapavessis H, Owens R. Perfectionism, social physique anxiety and disordered eating: a comparison of male and female elite athletes. *Psychol Sport Exerc*. 2002;3:209–22.
47. Haase AM. Physique anxiety and disordered eating correlates in female athletes: differences in team and individual sports. *J Clin Sports Psychol*. 2009;3:218–31.
48. Haase AM, Prapavessis H. Social physique anxiety and eating attitudes in female athletic and nonathletic groups. *J Sci Med Sport*. 2001;4:396–405.
49. Krane V, Waldron J, Stiles-ShIPLEY JA, Michalenok J. Relationships among body dissatisfaction, social physique anxiety, and eating behaviors in female athletes and exercisers. *J Sport Behav*. 2001;24:246–64.
50. Rosendahl J, Bormann B, Aschenbrenner K, Strauß B. Dieting and disordered eating in German high school athletes and non-athletes. *Scand J Med Sci Sports*. 2009;19:731–9.
51. Torstveit MK, Rosenvinge JH, Sundgot-Borden J. Prevalence of eating disorders and the predictive power of risk models in female elite athletes: a controlled study. *Scand J Med Sci Sports*. 2008;18:108–18.
52. Mota J, Esculcas C. Leisure-time physical activity behavior: structured and unstructured choices according to sex, age, and level of physical activity. *Int J Behav Med*. 2002;9:111–21.
53. Santos MP, Gomes H, Mota J. Physical activity and sedentary behaviors in adolescents. *Ann Behav Med*. 2005;30:21–4.
54. Neumark-Sztainer D, Wall M, Story M, Standish AR. Dieting and unhealthy weight control behaviors during adolescence. Associations with 10-year changes in body mass index. *J Adolesc Health*. 2012;50:80–6.
55. Snoek HM, van Strien T, Janssens JM AM, Engels RCM E. Restrained eating and BMI. A longitudinal study among adolescents. *Health Psychol*. 2008;27:753–9.
56. Geidne S, Quennerstedt M, Eriksson C. The youth sports club as a health-promoting setting: an integrative review of research. *Scand J Public Health*. 2013;41:269–83.

57. Donaldson A, Finch CF. Sport as a setting for promoting health. *Br J Sports Med*. 2012;46:4–5.
58. Christiansen NW, Kahlmeier S, Racioppi F. Promoting sport and enhancing health in European Union countries: a policy analysis to support action. Copenhagen: World Health Organization; 2011.
59. Kokko S, Green L, Kannas L. A review of settings-based health promotion with applications to sports clubs. *Health Promot Int*. 2013. doi:10.1093/heapro/dat046.
60. Martinsen M, Bratland-Sanda S, Eriksson AK, Sundgot-Borden J. Dieting to win or to be thin? A study of dieting and disordered eating among adolescent elite athletes and non-athlete controls. *Br J Sports Med*. 2010;44:70–6.
61. Ferrand C, Champely S, Filaire E. The role of body-esteem in predicting disordered eating symptoms: a comparison of French aesthetic athletes and non-athletic females. *Psychol Sport Exerc*. 2009;10:373–80.
62. Filaire E, Rouveix M, Bouget M, Pannafieux C. Prévalence des troubles du comportement alimentaire chez le sportif. *Sci Sports*. 2007;22:135–42.
63. Fortes LS, Kakeshita IS, Almeida SS, Gomes AR, Ferreira MEC. Eating behaviours in adolescents: a comparison between female and male athletes and non-athletes. *Scand J Med Sci Sports*. 2013. doi:10.1007/s10802-013-9718-z.
64. Sundgot-Borden J. Prevalence of eating disorders in elite female athletes. *Int J Sport Nutr*. 1993;3:29–40.
65. Torstveit MK, Sundgot-Borden J. The female athlete triad: are elite athletes at increased risk? *Med Sci Sports Exerc*. 2005;37:184–93.
66. Maiano C, Morin AJS, Lanfranchi M-C, Thèrme P. The Eating Attitudes Test-26 revisited using exploratory structural equation modeling (ESEM). *J Abnorm Child Psychol*. 2013;41:775–88.
67. Neumark-Sztainer D, Hannan PJ. Weight-related behaviors among adolescent girls and boys: results from a national survey. *Arch Pediatr Adolesc Med*. 2000;154:569–77.
68. Neumark-Sztainer D, Story M, Hannan PJ, Perry CL, Irving LM. Weight-related concerns and behaviors among overweight and nonoverweight adolescents: implications for preventing weight-related disorders. *Arch Pediatr Adolesc Med*. 2002;156:171–8.
69. Steinfeldt JA, Gilchrist GA, Halteman AW, Gomory A, Steinfeldt MC. Drive for muscularity and conformity to masculine norms among college football players. *Psychol Men Masc*. 2011;12:324–38.
70. Hale BD, Roth AD, DeLong RE, Briggs MS. Exercise dependence and the drive for muscularity in male bodybuilders, powerlifters, and fitness lifters. *Body Image*. 2010;7:234–9.
71. Gordon KH, Castro Y, Stnikov L, Holm-Denoma JM. Cultural body shape ideals and eating disorder symptoms among White, Latina, and Black college women. *Cult Divers Ethn Minor Psychol*. 2010;16:135–43.
72. Morin AJS, Maiano C, Marsh HW, Janosz M, Nagengast B. The longitudinal interplay of adolescents' self-esteem and body image: a conditional autoregressive latent trajectory analysis. *Multivar Behav Res*. 2011;46:157–201.

## **DISCUSSION**

## DISCUSSION

La question centrale de cette thèse a été d'étudier la relation entre la pratique sportive, l'anxiété physique sociale, le genre et les ACAP des adolescents. Les études antérieures sur cette question montraient de nombreuses limites méthodologiques et une grande hétérogénéité concernant les populations étudiées. Nous avons souhaité porter notre attention sur cette population en rappelant que le phénomène de la puberté est une période de fragilité et présente des risques d'ACAP. Les transformations corporelles auxquelles l'adolescent doit faire face ont des conséquences sur son apparence physique et peuvent le conduire à développer un taux d'anxiété physique sociale élevé. En réponse à ces difficultés adaptatives, l'adolescent peut développer une anxiété physique sociale et s'impliquer dans des attitudes et comportements inappropriés (ACAP et exercices et sports). Dans le cadre d'une thèse d'article, nous avons donc choisi d'étudier différentes dimensions du sport impliquées dans ce processus, objet du premier article. D'autant plus que le sport est une des premières activités de loisir pratiqué librement ou en club par les adolescents. Nous avons constaté qu'il peut être utilisé de façon stratégique dans le but de modifier son apparence afin de baisser le taux d'anxiété physique sociale. Le sport est donc une manière de gérer ses impressions et une solution possible au conflit dans lequel l'adolescent se trouve lors de cette phase de remaniement corporel. C'est ce que nous avons voulu démontrer dans le deuxième article. Pratiqué dans des circonstances favorables, le sport accompagne positivement la santé des adolescents mais nous ne savions pas, différemment des adultes ou d'adolescents pratiquant certains sports à risque (sport de minceur) et intensivement ou en compétition, quelles pouvaient être les effets du sport selon ses modalités sur les ACAP.

Ainsi, il a été nécessaire tout d'abord de confirmer qu'il existe bien, comme les travaux antérieurs le démontraient sur d'autres populations adolescents, un lien entre la pratique sportive et les ACAP des adolescents européens, sujets de cette première étude. Nous avons constaté que cette relation est modérée par les caractéristiques démographiques (le genre, âge, IMC). En accord avec la théorie de la Présentation de soi, (Leary, 1992 ; Leary, & Kowalski, 1990), il a été confirmé dans la deuxième étude que la pratique sportive est un modérateur de la relation, entre l'anxiété physique sociale, (Ager, 2010) et les échelles ACAP de l'Eating Attitude Test-18 (i.e, peur de grossir, pression sociale pour prendre du poids, vomissements et comportements de purge, contrôle alimentaire, préoccupation alimentaire, et culpabilité de manger). Cet effet modérateur diffère selon le genre, l'âge et l'IMC.

#### 1. Première étude :

##### 1.1 Hypothèse de la première étude :

Notre première hypothèse posait la question de l'existence d'une relation entre la pratique sportive des adolescents selon le contexte : (organisée vs libre, minceur vs de non minceur, compétitive vs non compétitive) et les attitudes et comportements alimentaires problématiques (six dimensions : pression sociale de prendre du poids, peur de grossir, préoccupation alimentaire, culpabilité de manger, contrôle alimentaire et comportement de vomissement purge), compte tenu des caractéristiques démographiques.

##### 1.2 Synthèse des résultats significatifs de la première étude :

Considérant la démographie de la population étudiée, (335 garçons et 435 filles), il est constaté que les filles sont plus fréquemment en sous poids. [ $\chi^2(1) = 5.45$   $p= 0.02$ ]; les garçons classés plus fréquemment en surpoids-obésité [ $\chi^2(1) = 8.85$   $p= 0.003$ ]. (tab.1). Les caractères démographiques et sportifs liés aux ACAP montrent une corrélation entre l'âge,

le sexe, la peur de grossir ( $p<0.05$ ) et la culpabilité de manger ( $p<0.05$ ). Les garçons présentent de 1.5 à 1.6 fois moins de risque de manifester ces symptômes par rapport aux filles.

Considérant la variable âge, on constate que le risque de pression sociale de prise de poids, le contrôle alimentaire et le comportement de vomissement-purge, diminuent avec l'âge ( $p<0.05$ ).

1.2.1 La réponse à la première question concernant le lien entre la pratique sportive des adolescents et le risque de développer des ACAP est à priori positive. Mais si l'on considère le score global des ACAP, les résultats de notre première étude montrent que les adolescents, selon leur statut, impliqués dans une pratique sportive ne semblent pas présenter un plus grand risque d'ACAP que les non pratiquants.

Les régressions logistiques étapes par étapes ont montré en effet que les adolescents pratiquant un sport n'étaient pas plus à risque de développer des ACAP que les non pratiquant. Aucune caractéristique liée au sport ne s'est avérée avoir un effet sur ces risques. Et cette absence d'effet significatif est compatible avec les études précédentes : (Hoch et al., 2009 ; Monthuy-Blanc et al. 2010 ; Ravaldi et al. 2003 ; Rosendhal et al. 2009).

Cela s'explique par le fait que ces études n'incluent pas d'adolescents de l'élite sportive et conduit à penser que les adolescents sportifs qui ne pratiquent pas à un niveau d'élite ne cherchent pas à s'appuyer sur des stratégies de contrôle du poids pour atteindre des niveaux de performance. (Monthuy-Blanc et al. 2010). D'autres études confirment le risque pour les d'adolescents athlètes de haut niveau de présenter des niveaux d'ACAP. (Ferrand 2009 ; Filaire 2007 ; Martinsen 2010 ; Rouveix 2007).

1.2.2 En réponse à la deuxième question concernant le rôle modérateur du genre et de l'âge : des relations significatives apparaissent lorsque le sexe et l'âge des participants de

notre première étude sont pris en compte (deuxième étape de l'analyse). Ils suggèrent que la pratique sportive et ses caractéristiques ont un effet sur les ACAP.

On observe tout d'abord que selon le type de sport, la pratique des sports de minceurs double le risque de peur de grossir et la culpabilité de manger. Selon la modalité compétitive, les adolescents qui pratiquent sous cette forme ont 1,7 fois plus de risque de développer des ACAP que les autres. Mais en incluant l'âge, le sexe et le type de pratique sportive, (troisième étape), on constate que ces pratiquants subissent une pression sociale de prendre du poids et entrent dans les processus de contrôle alimentaire. Ils ont 2.5 fois plus de risque de peur de grossir et d'avoir des comportements de vomissement-purge.

Les garçons sportifs sont 3,8 fois moins concernés par la préoccupation alimentaire que les garçons non sportifs. (OR : = .26 ; 95% CI .07-.91 ;  $p < .05$ ). On ne trouve pas de différence pour les filles (OR : = 1.81 ; 95% CI .77- 4.32 ;  $p = .17$ ).

Quand l'on compare des sportifs, garçons et filles, il s'avère que les garçons sont 5,9 fois moins concernés par la préoccupation alimentaire que les filles. Cette différence n'apparaît pas chez les non pratiquants (OR : = .17 ; 95% CI ; 04-72 ;  $p < .05$ ).

Concernant les sports de minceur : de façon générale, il n'y a pas d'association entre les prédicteurs sexe et pratique d'un sport de minceur, associés à la peur de grossir.

Cependant en décomposant, l'analyse les garçons qui pratiquent un sport de minceur ont 4 fois plus de risque de peur de grossir par rapport aux garçons non pratiquant de sport de minceur, (OR : = 4,04 ; 95% CI ; 1,37-11.86 ;  $p < .05$ .)

Aucun effet de cette sorte n'a été trouvé chez les filles et les adolescents non impliqués dans les sports de minceur.

Ainsi les garçons pratiquant un sport de minceur ont un risque très élevé de peur de grossir.

Comparaison pratique du sport et non sportifs : Les filles sportives sont deux fois plus susceptibles de contrôler leur alimentation (OR : = 2.12 ; 95% CI : .89- 5.07 ;  $p < .10$ ) et ressentir la pression sociale de prendre du poids par rapport aux filles non sportives (OR : = 2.37 ; 95% CI : .99- 5.69 ;  $p < .05$ ).

Il n'y a pas de différence significative entre les filles et les garçons non sportifs. Les garçons sportifs sont 3,4 fois moins concernés par la culpabilité de manger que les garçons non sportifs. (OR : = .29 ; 95% CI : .08-1.05 ;  $p < .06$ ).

Les garçons sportifs sont 3,2 fois moins susceptibles de contrôler leur alimentation, (OR : = .31 ; 95% CI : .079-1,0 ;  $p < .06$ ) et 4 fois moins de développer une culpabilité de manger par rapport aux filles sportives. (OR : = .25 ; 95% CI : .06-1.12 ;  $p < .07$ ).

Ce qui signifie que les filles sportives ont un risque plus élevé de contrôle alimentaire et pression sociale de prendre du poids et les garçons sportifs ont moins de culpabilité de manger mais plus de crainte de grossir que les non sportif et de préoccupation alimentaire dans les sports de minceur

Relation avec la compétition : les filles qui pratiquent en compétition ont 2,6 fois plus de risque de développer un de comportement de vomissement-purge par rapport aux filles non-compétitives : (OR : = .256 ; 95% CI : .101-6.47 ;  $p < .048$ ). Cela n'a pas été observé chez les garçons car les garçons compétiteurs ont 4 fois moins de risque de développer le comportement vomissement-purge que les filles (OR : = .25 ; 95% CI : .06-1,08 ;  $p < .06$ ).

Les garçons et filles non compétiteurs ne présentent pas ces différences. (OR : = 0.95 ; 95% CI : 0.59-1,53 ;  $p < 0.83$ ).

Ces résultats montrent que la participation à la compétition pour les filles représente particulièrement un risque de développer des comportements de vomissement-purge.

Pour la variable âge : une association significative a été observée entre l'âge, la pratique sportive et la prédiction de comportement de vomissement- purge ( $p < .05$ ).

En augmentant d'une année, les adolescents sportifs ont 1.6 fois moins de risque de développer ces comportements de vomissement-purge. (OR : = .63 ; 95% CI .45-.86 ;  $p < .05$ ). Les non pratiquants sont peu touchés (OR : = 0.91 ; 95% CI .82-.1.02 ;  $p < .05$ )

Pour la pression sociale de prendre du poids on constate une diminution de présenter ce risque avec l'âge. Sur cinq années, la diminution observée 1.75 fois. (OR : =.87 ; 95% CI : .79-.97 ;  $p < .05$ ). Mais les adolescents qui ne pratiquent pas les sports de minceur sont 1,15 fois moins susceptibles de présenter ce risque. Et pour les pratiquants de sport de minceur la diminution est moindre (OR : = 1.16 ; 95% CI : .88-1.53 ;  $p < 0.28$ ).

La relation entre la peur de grossir, l'âge et la compétition montre qu'avec l'augmentation de l'âge, les non compétitifs sont 1,12 fois moins susceptibles, année par année de ressentir la peur de grossir. (OR : = .98; 95% CI : .79-1,1 ;  $p < .07$ ). Cet effet est au contraire significatif chez les sportifs compétiteurs. Les compétiteurs sportifs sont enclins à développer la peur de grossir. . (OR : = 1.27, 95% CI : 0.84-1.92 ;  $p < .07$ ). Au fil des années l'adolescent non sportif voit la peur de grossir diminuer ce qui n'est pas le cas chez l'adolescent qui pratique en compétition.

### 1.3 Concernant les hypothèses 1 et 2

( H1) : Il existe donc bien un lien entre les adolescents sportifs non sportifs et les ACAP (peur de grossir, pression sociale de prendre du poids, préoccupation alimentaire, vomissement-purge. (H2) : Ce lien est modéré selon l'âge et le sexe et diffère selon les caractéristiques du sport (compétition, minceur)
--

La pratique sportive semble protéger les garçons contre des risques d'ACAP. Tandis que ces risques semblent être augmentés chez les filles. Cet effet, modéré par l'âge et le sexe,

explique les effets discordants par rapport aux études précédentes. Les filles présentent un contrôle alimentaire et une pression sociale de prendre du poids lorsqu'elles sont engagées dans une pratique régulière. Elles peuvent être insatisfaites de leur forme de corps et plus sujettes alors à entreprendre des stratégies de contrôle alimentaire pour maîtriser leur poids et leurs formes corporelles, (Bonci et al. 2008 ; Martinsen et al. 2010). Pour les filles engagées dans la compétition, la présence de risque vomissement-purge est importante comme si les tendances observées déjà dans la pratique régulière étaient poussées à l'extrême.

Pour les garçons, la pratique sportive semble les protéger du risque de préoccupation alimentaire et de la culpabilité de manger. Car la norme de minceur ne valorise pas les caractéristiques de la virilité donc l'adolescent n'a pas de raison de s'engager dans des ACAP. Et la pratique du sport permet de réguler la forme du corps et du poids chez les garçons. Cette stratégie ne pose pas de problème tant que le sport n'est pas utilisé en complément d'une dépense calorique et d'une restriction alimentaire supplémentaire, pour accentuer cette transformation. Cela pourrait avoir un effet délétère pour la santé de l'adolescent, ( Sundgot-Borgen, 2001 ; Thien-Nissenbaum et al. 2011).

Cependant, pour les garçons qui pratiquent les sports de minceur, cette stratégie semble être utilisée pour réguler le poids et la forme du corps. Ils sont donc à risque d'ACAP le sport n'est pas protecteur dans ce cas là. Ces constats n'avaient pas été fait jusqu'à ce jour.

Les adolescents les plus âgés sont moins sujets que les plus jeunes à faire usage des comportements de vomissement-purge pour contrôler leur poids. (Schamey-Weber, 2005 ; Hock, 2006 ; Hock et Van Hocken 2003). Mais les adolescents impliqués dans des conduites de minceur utilisent des stratégies de contrôle de poids extrêmes par la mise en œuvre de ce comportement. En fin d'adolescence le sport de compétition chez les garçons, tendrait à renforcer la peur de grossir. Cela est lié au fait que l'adolescent, en fin de puberté, ne pourrait plus compter sur son métabolisme pour brûler ses calories.

#### 1.4 Limites de l'étude

Les caractéristiques du sport de cette étude ne sont qu'une partie d'un cadre plus général qui peuvent influencer les ACAP comme les aspects biologiques (anomalies hormonales ou génétiques) ; les facteurs psychologiques comme le perfectionnisme, l'anxiété physique sociale, les facteurs socioéconomiques du sport, le contexte particulier dans lequel il se déroule, les typologies de formes de corps relatives à chaque type de sport.

Nous devons prendre en compte le fait que seuls 7% des adolescents de notre étude, relèvent d'une catégorie de l'élite ; ce type d'étude pourrait être reconduit avec un plus grand nombre de pratiquant de cette catégorie. La méthodologie de l'enquête a été élaborée à partir de questionnaires autorapportés. Il pourrait être utile à l'avenir de faire usage d'entretien clinique et d'évaluation physique.

Cette étude s'appuie sur les symptômes des ACAP (peur de grossir, pression sociale de prendre du poids, vomissement purge, contrôle alimentaire, culpabilité de manger) reliés aux désordres alimentaires. Elle ne prend pas en considération d'autres types de méthodes de contrôle du poids comme l'usage de médicaments (diurétiques) ; ou de typologie de désordres alimentaires associés au sport comme la triade de l'athlète féminine (ostéoporose, restriction alimentaire, aménorrhée), l'anorexie athlétique. D'autres études pourraient examiner ces caractéristiques.

Cette étude est fondée sur un concept d'analyse transversale. D'autres études pourraient être menées longitudinalement ce qui permettrait de vérifier la directionnalité des effets des ACAP sur les caractéristiques liées au sport.

## 2. Deuxième étude

### 2.1 Hypothèses de la deuxième étude

(H1) Tout d'abord nous avons interrogé la question de l'existence d'une relation entre l'anxiété physique sociale et les ACAP chez les adolescents, en fonction de l'âge et de l'IMC. Deuxièmement (H2) nous avons souhaité étudier le rôle modérateur de la pratique sportive sur le lien entre l'anxiété physique sociale et les ACAP. Troisièmement, (H3) voir si cet effet modérateur était différent selon le genre et quatrièmement (H4) et différent selon le contexte de pratique (organisée ou libre, compétition ou non) et selon le type de pratiques (de minceur ou non minceur).

### 2.2 Synthèse des résultats significatifs de la deuxième étude

H1 : Les analyses préliminaires montrent qu'il y a une corrélation négative entre l'âge, la pression sociale de prendre du poids. Le contrôle alimentaire est significativement corrélé avec l'IMC. L'IMC est négativement corrélé à la peur de grossir, la préoccupation alimentaire et la culpabilité de manger. D'autre part l'IMC est positivement corrélé à la pression sociale de prendre du poids. L'anxiété physique sociale est négativement corrélée à l'ensemble des comportements alimentaires problématiques. Sauf pour la pression sociale de prendre du poids. L'IMC est positivement corrélé à l'anxiété physique sociale et à l'âge. L'ensemble des échelles d'ACAP sont corrélées entre elles, sauf pour la pression sociale de prendre du poids. Les résultats des régressions multiples montrent des associations entre les prédicteurs : l'âge, l'IMC, le sexe et les différentes composantes de la pratique sportive et les ACAP.

Premièrement il est constaté une association négative ( $p < .05$ ), entre l'âge, la culpabilité de manger, la peur de grossir et le contrôle alimentaire. Deuxièmement l'IMC est positivement corrélé au contrôle alimentaire à la peur de grossir, la préoccupation alimentaire et la culpabilité de manger. Par contre l'association est négative entre l'IMC et la pression sociale de prendre du poids. Troisièmement il y a une association positive entre l'anxiété

physique sociale et les comportements alimentaires problématiques. Quatrièmement, une association négative ( $p < .05$ ) entre genre et contrôle alimentaire, la culpabilité de manger la peur de grossir.

(H 2) Aucune association significative n'a été observée entre la pratique sportive, le contexte de la pratique sportive (sport de compétition *vs* non compétition ; individuel *vs* collectif ; de minceur *vs* non minceur ; organisé *vs* non organisé) et les ACAP.

(H 3) Concernant l'effet modérateur du sport et de ses caractéristiques en fonction du sexe. Les résultats montrent premièrement des effets d'interaction significative entre le sexe et l'anxiété physique sociale, la pression sociale de prendre du poids, la culpabilité de manger et le contrôle alimentaire.

Chez les garçons aussi bien que chez les filles, on constate une corrélation positive

(a) entre l'anxiété physique sociale et le contrôle alimentaire :

[garçon :  $b = .22$  ;  $SE = .05$  ; ( $p < .001$ )] ; [fille :  $b = .09$  ;  $SE = .04$  ; ( $p < .05$ )]

(b) entre l'anxiété physique sociale et la culpabilité de manger :

[garçon :  $b = .11$  ;  $SE = .02$  ; ( $p < .001$ )] ; [fille  $b = .17$  ;  $SE = .02$  ; ( $p < .001$ )]

A faible niveau d'anxiété physique sociale, (Figure S1) les filles sportives ont un taux plus élevé de contrôle alimentaire que les garçons sportifs. A niveau élevé d'anxiété physique sociale, les garçons sportifs ont un contrôle alimentaire légèrement supérieur à celui des filles sportives. Ces résultats montrent en outre, une relation positive entre anxiété physique sociale et la pression sociale de prendre du poids uniquement chez les garçons.

[garçons :  $b = .12$  ;  $SE = .04$  ; ( $p < .003$ )]. On ne constate pas cette relation chez les filles. [(filles :  $b = .03$  ;  $SE = .03$  ; ( $p = .37$ )).

Deuxièmement les résultats reportés dans le tableau 2, montrent des interactions significatives ( $p < .05$ ) entre le genre et le statut des participants, les échelles de préoccupation alimentaire et la culpabilité de manger. Les effets d'interaction sont négatifs entre le statut des

participants sportifs et le niveau de culpabilité de manger chez les garçons [(b=-1.09 ; SE=.40 ; (p= .006)], pas chez les filles. [( b= .83; SE=.49 ; (p= .09)]. Il y a une absence de relation entre le statut des participants (sportif vs non sportif) et la préoccupation alimentaire des garçons [( b= -.63 ; SE=.43 ; (p= .15)] et des filles [( b= .81; SE=.54 ; (p= .13)].

Selon la figure (S2), les garçons non sportifs ont un taux ACAP (score global) plus élevé que les filles non sportives. Par contre les garçons sportifs ont un taux inférieur d'ACAP que les filles sportives pour lequel le taux est beaucoup plus élevé. Le sport serait protecteur d'ACAP pour les garçons sportifs, mais présenterait des risques pour les filles sportives.

Troisièmement, il y a des effets d'interactions significatifs entre le genre et l'anxiété physique sociale et la culpabilité de manger ( $p < .05$ ).

(H4) Concernant le contexte et le type de pratique, (Figure S3) il est confirmé qu'il existe un lien entre l'anxiété physique sociale et les ACAP, modéré par le type de sport. Lorsque l'anxiété physique sociale est basse, les adolescents pratiquant des sports individuels ont moins de risque de présenter des taux élevés de vomissement-purge qu'en sport non individuel. Lorsque le taux d'anxiété physique sociale est élevé, les adolescents en sport individuel ont des risques de vomissement-purge plus élevés qu'en sport collectif. Enfin le taux d'ACAP (score global) est très élevé pour les sports individuels et non individuels, lorsque le taux d'anxiété physique sociale est aussi très élevé. A faible taux d'anxiété physique sociale, le taux d'ACAP en sport individuel plus bas qu'en sport collectif.

Ceci pourrait expliquer que les adolescents présentant des niveaux plus élevés de pressions liées à la Présentation de soi ont tendance à présenter des niveaux plus élevés d'ACAP pour obtenir un physique mince. Mais lorsque l'on observe les effets de la pratique sportive sur les composantes des ACAP (pression sociale de prendre du poids, contrôle alimentaire, peur de grossir, culpabilité de manger, préoccupation alimentaire, vomissement-purge) ces effets disparaissent.

Le sport et son contexte n'interagissent pas de façon significative et positive dans la relation entre l'anxiété physique sociale chez les adolescents et les ACAP.

Ceci contredit les études précédentes dont les échantillons étaient composés d'athlètes adolescents de l'élite dans des sports spécifiques de minceur alors que l'échantillon de notre population est mixte et distribué dans quarante six sports.

Les adolescents qui pratiquent des sports en compétition ne sont pas protégés des risques d'ACAP, au contraire de ceux qui pratiquent dans des formes modérées

Ces populations subissent des pressions très élevées afin de se conformer aux attentes très spécifiques des formes de pratiques sportives individuelles de minceur, en club et en particulier chez les filles. Les garçons semblent plus protégés dans ce contexte de pratique. La pratique d'un sport collectif protège les adolescents garçons des ACAP ayant plus de préoccupations alimentaires, ils utilisent le sport pour réguler l'anxiété physique sociale

Les adolescents avec un haut niveau d'anxiété physique sociale seraient plus enclins de présenter un taux significativement élevé d'ACAP dans les sports individuels.

Ceci confirmerait le fait que de nombreux sports individuels axés sur le physique mettent en valeur le corps et l'expose au jugement. Les adolescents ayant un taux élevé d'anxiété physique sociale, peuvent développer des niveaux élevés d'ACAP. Les sports d'équipe n'étant pas jugés sur l'apparence sont plutôt protecteurs de ces risques. Enfin la précocité du sport pratiqué individuellement est un facteur important de l'anxiété physique sociale relié aux ACAP en particulier chez les filles plus sensibles au jugement d'autrui porté sur l'apparence du corps.

## CONCLUSION

Les modèles socio-culturels mettent en évidence depuis une trentaine d'année, le rôle des facteurs environnementaux sur le risque de développer des ACAP. L'orientation des sociétés occidentales axée sur la valorisation de l'apparence, (somatype mince ou musclé), a conduit à l'élaboration de schémas de régulations pour parvenir à l'idéal de beauté. Deux mécanismes ont été bien identifiés pour y parvenir. Premièrement les pratiques qui visent à modifier les comportements alimentaires comme la diète, pour se rapprocher des standards de la minceur (renforcées par l'influence des médias et de l'entourage). Deuxièmement l'usage de l'exercice et de la pratique sportive, comme manière d'atteindre des volumes musculaires ou de masses graisseuses souhaités (Stice, 1991 ; Petrie, & Grenleaf 2007). Les attentes sociales de formes de corps liées aux standards de l'esthétique, les messages de santé internalisés axés sur la perte de poids, le style de vie sportive promu par la culture, sont d'autant de pressions que subit l'adolescent et jouent un rôle central dans les ACAP, (Cafri et al, 2005). Les préoccupations du corps, la peur de grossir, la culpabilité de manger, les formes de contrôles alimentaires se mettent en place dans le jeune âge et conduisent les adolescents à s'engager dans des processus comportementaux qui peuvent être néfastes pour leur santé. La théorie de la Présentation de soi apporte bien, selon nous, un nouvel éclairage aux travaux qui concernent les ACAP des adolescents. Le sport est une manière pour les adolescents de gérer la façon de produire des impressions pour moduler leur anxiété physique sociale et modérer les ACAP. Elle a permis de mieux discerner les effets liés au genre dans le contexte sportif actuel français. Les filles et les garçons qui pratiquent un sport à niveau modéré n'ont pas plus de risque que les adolescents qui ne font pas de sport de développer des ACAP. Mais les adolescents préoccupés par leur corps, ayant une anxiété physique élevée sont plus à risque d'ACAP et pourraient pratiquer l'exercice physique et le sport pour modifier leur

corps. Les filles, tout d'abord, ayant une insatisfaction liée à la forme ou au poids de leur corps peuvent utiliser des stratégies de contrôle de poids pour faire face à la pression de leur entourage, de l'environnement médiatique et des contraintes de leur sport. Ces comportements sont plus exacerbés dans les pratiques de compétition et en sports individuels.

Les garçons sont moins affectés par ce problème. Ils subissent moins de pression de leur entourage et présentent un moindre taux d'anxiété physique sociale, car moins influençables que les filles aux normes de beauté et de minceur. Le sport contribue pour eux positivement, à faire face à la préoccupation de grossir, sauf s'ils pratiquent des sports de minceur. La pression sociale de leur entourage, dans ce cas, pour prendre du poids peut les conduire à son tour, à mettre en œuvre des stratégies de contrôle. Cependant du fait de leur métabolisme durant la croissance, leur pratique sportive pourrait suffire à les maintenir dans la moyenne et ils seront moins tentés de contrôler leur poids.

Le cas est différent pour les garçons préoccupés par leur poids, avec une anxiété physique sociale élevée (soit par la nature des sports pratiqués, soit parce qu'ils se perçoivent en dehors de la norme, insuffisamment musclés, par exemple). Eux pourraient s'engager dans des ACAP.

Les filles qui pratiquent un sport non individuel sont moins exposées aux ACAP du fait d'un moindre taux d'anxiété physique sociale car la performance sportive est collective et non centrée sur le corps, donc moins soumise à la pression du regard d'autrui. La pratique collective apparaît donc bénéfique pour les jeunes filles.

L'environnement social, économique et politique encourage le sport comme un vecteur de la santé. Cette étude montre que des précautions doivent être prises à l'égard des formes et contextes de sport proposés aux adolescents. Les situations sportives de compétition devraient faire l'objet d'une attention particulière afin de diminuer les stressseurs (toutes les formes de pression sur le corps, attitudes, paroles, gestes et jugements discriminatoires) en

particulier chez les filles car l'adolescent sportif, contraint à un strict contrôle de ses affects (Levèque, 2008) pourraient trouver par des attitudes et comportements alimentaires inadaptés des solutions pour faire face à ses émotions.

Il peut être suggéré lors d'études futures, dans le cadre de la Présentation de soi, que les motifs (*motivation impression*) reliés à la pratique sportive des adolescents soient étudiés en lien avec les ACAP. Cela permettrait de comprendre les liens entre l'anxiété physique sociale, la pratique sportive selon les motifs reliés au corps, selon le genre et le type de pratique par exemple.

## PERSPECTIVES

Il peut être conseillé d'informer les éducateurs et leurs formateurs, sur les risques d'ACAP, selon les types et contextes de sports à risque. Il est important d'insister sur la différence de genre, du niveau d'intensité de leur pratique et des particularités liées à l'âge. Les préoccupations liées au corps se mettent en place en début de puberté, période de fragilité. Elle expose particulièrement les adolescents aux risques de développer des ACAP. Il pourrait être proposé aux professeurs d'éducation physique des classes de collèges et lycée, dans le cadre de l'UNSS, d'en connaître les signes et d'être aussi attentifs à la manifestation de l'anxiété physique sociale

Dans une démarche psychoéducatrice, ils pourraient être plus à même d'aider les adolescentes en situation de risque, considérant l'IMC, celles qui ont besoin d'approbation sociale, très préoccupées par leur apparence physique à choisir durant leur scolarité des sports mieux adaptés pour leur bien être. Les éducateurs devraient être aussi attentifs à cette problématique aussi chez les garçons en particulier ceux qui sont préoccupés par leur poids, ceux qui pratiquent les sports de minceur (i.e. gymnastique, hip-hop, natation, aviron, biking etc.) et qui risquent également de développer des ACAP. Dans une revue de littérature, Geidne, Quennerstedt & Erikson (2013) analysent les conditions de promotion de la santé des adolescents en club sportif. Différentes stratégies sont développées. L'accent est mis sur l'idée que le club sportif est un lieu favorable à l'accès à des comportements positifs pour la santé, à condition de tenir précisément compte de l'âge, du genre et d'un ensemble de facteurs liés à l'environnement. Un travail centré sur la compréhension des mécanismes de discrimination et d'exclusion des adolescents dont l'apparence se situe en dehors des normes de leur groupe pourrait être proposé aux professionnels de l'éducation sportive. Des connaissances relatives aux aspects psychologiques, aux besoins énergétiques en fonction des

sports pratiqués, à la mixité de genre dans le domaine du sport sont nécessaires. Le travail d'analyse critique, interactif sur les thématiques des medias (modes, héros sportifs techniques de manipulation d'image des corps etc.), permettrait la mise en œuvre de démarches éducatives mieux adaptées. Les clubs de sport scolaire, selon certains modèles de prévention (Kokko, Green, Kannas, 2013), pourraient organiser des espaces d'échanges interactifs, concernant les questions attenantes à la santé. Des expériences concluantes ont été conduites auprès d'équipes d'encadrement sportif, formées pour aborder les questions relatives au sport et à la santé. En lien avec l'environnement du pratiquant : les parents, les pairs. Il est montré que l'élaboration de programmes doit tenir compte de l'environnement culturel, du niveau social, de la proximité des installations sportives. Ces programmes sont l'objet de financements en multi partenariats. Dans le cadre de nos missions professionnelles, en lien avec le Pôle Sport Santé de la Direction régionale de la Jeunesse des Sports et de la Cohésion Sociale, des campagnes d'informations pourraient sensibiliser l'encadrement sportif des fédérations sportives, à cette question (les équipes techniques régionales). Pourraient être concernées, celles qui sont en charge des adolescents dans le cadre de l'UNSS, l'UGSEL, celles qui sont en charge des sports de minceur, (athlétismes en particulier les courses, le patinage, la gymnastique, le biking etc.) antigraivitation, (escalade, saut en hauteur, plongeon, saut à ski,) ou à catégorie de poids (sports de combat, aviron) par la mise en œuvre sessions systématiques de formation sur les ACAP et leurs liens avec les mécanismes de pression

Il s'agirait de développer les compétences de ces professionnels pour repérer et signaler les adolescents en difficulté et les faire bénéficier d'une aide psychoéducative. Enfin les médecins du sport pourraient accéder à ces informations, pour alerter l'adolescent lors de sa visite médicale obligatoire (qui autorise la pratique du sport) en particulier dans ses formes compétitives Les familles doivent pouvoir être associées à cette démarche de prévention des ACAP de leurs enfants, compte tenu de leurs particularités psychologiques.

## Références

- APA, (2002). Developing adolescents : A reference for professionals. *American Psychological Association*.
- Aimé, A. (2012). Quand l'obésité impose un régime minceur aux résultats scolaires. *Le monde de l'Education*, Canada, mars, 2012, 45-48.
- Arnett, J.J. (1999). Adolescent storm and stress, reconsidered. *American Psychologist*, 54(5), 317-326.
- Baer, J.T., & Taper, L.J. (1992). Diet, hormonal, and metabolic factors affecting bone mineral density in adolescent amenorrheic and eumenorrheic female runners. *J Sports Med Phys Fitness*, 2(1), 51-8.
- Ball, K., & Lee, C. (2000). Relationships between psychological stress, coping and disordered eating: A review. *Psychology and Health*, 14, 1007-1035.
- Beals, K.A., & Manore, M.M. (1999). Subclinical eating disorders in physically active women. *Topics in clinical nutrition*, 14, 14-24.
- Bond, Jr., C.F. (1982). Social facilitation: A self-presentational view. *Journal of personality and Social psychology*, 42, 1042-1020.
- Bonitto, C. (2006). Goffman et l'ordre de l'interaction: Un exemple de sociologie compréhensive. *Revue de l'École Doctorale de Philosophie de l'Université Paris I - Panthéon-Sorbonne Philonsorbonne* 48/129 n° 1/ 2006-07. 31-129.
- Booth, S.L., Sallis, J.F., Ritenbaugh, V., Hill, J.O., Birch, L.L., & Frank, L.D. (2001). Environmental and societal factors affect food choice and physical activity : rationale, influence, and leverage points. *Nutrition review*, 59, 21-39.
- Boyer, V. (2008). Rapport d'information « Prévention Obésité », *Assemblée Nationale*, texte 1131, 30 septembre 2008. 244 p. Paris.
- Brami, F. (2012). L'estime du corps chez les préadolescents et les adolescents: le rôle de la puberté et des modèles socioculturels. *Thèse de doctorat, sous la direction de P. Mallet*, Université, Paris X, France.
- Bruch, H. (1973). *Eating disorders*. New York: Basic Books.
- Brunet, J., Sabiston, C.M., Dorsch, K.D., & McCreary, D.R. (2010). Exploring model linking social anxiety, drive for muscularity, drive for fitness and self-esteem among adolescent boys and girls. *Body Image* 7, 137-142.
- Button, E.J., & Whitehouse, A. (1981). Subclinical anorexia nervosa. *Psychol Medical*, 11, 509-16.

- Byrne, N., & McLean, N. (2001). Eating Disorders in athletes: a review of the literature. *J. Sci Med Sport*, 4, 145-159.
- Cafri, G., Yamamiya, Y., Brannick, M., & Thomson, J.K. (2005). The influence of sociocultural factors on body image: A meta-analysis. *Clinical Psychology: science and practice*, 12(4). Winter.
- Carrier, C. (2000). Modèle de l'investissement sportif de haut niveau et risque de lien addictif au mouvement. *Ann Med Interne (Paris)*; 151 Suppl A: A60-A64.
- Carrier, C. (2002). *Le champion, sa vie, sa mort : la psychanalyse de l'exploit*. Ed. Bayard.
- Carrier, C. (2003). Comportement alimentaire. Pratique sportive intensive et santé. *Revue Performance et santé*, 2003-01, n°2, pp.4-5.
- Choquet, M., & Ledoux, S. (1994). Adolescent. *Enquête nationale INSERM: Institut National de la Santé et de la Recherche Médicale*, U. 472.
- Choquet, M. (1998). Santé de l'adolescent. *Rapport de l'INSERM: Institut National de la Santé et de la Recherche Médicale*, U. 472 Equipe "Santé de l'Adolescent" - 1998 –
- Christie, D., & Viner, R. (1995). Adolescent development. *BMJ*, 330, 301-304.
- Cooley, C.H. (1964). *Human Nature and Social Order*. New York: Schocken Books.
- Defrance, J. (2004). « Les pratiquants du sport, mise en perspective historique, pp. 93-112 », in *Le sport en France*, sous la direction Arnaud, P., Attali M. Saint Martin-J. *La documentation Française*.
- Dumas, J. E. (2007). Psychopathologie de l'enfant et de l'adolescent. *Ed. de Boeck*, 38-54.
- Compas, Bruce E., Hinden, Beth R., & Gerhardt, Cynthia A. (1995). Adolescent development: Pathways and process of risk and resilience. *Annual Review of Psychology*, 46, 265-293.
- Duclos, M. (2009). La femme sportive, *Ed. De Boeck*, 212 p.
- Dryfoos, J.G. (1990). Adolescent at risk: Prevalence and prevention. *New York: Oxford Univ.* 280 p.
- Elgin, J., & Pritchard, M. (2006). Gender differences in disordered eating and its correlates. *Eating Weight Disord*, 11, 96-101.
- Elias, R., & Dunning, E. (1994). *Sport et civilisation, la violence maîtrisée*. Fayard.
- Emery, C., Dinet, J., Lafuma, A., Sermet, C., Khoshnood, B., & Fagnani, F. (2007). Évaluation du coût associé à l'obésité en France. *La Presse Médicale*, 2007/06, tome 36, n° 6, cahier 1, 832-8.
- Erikson, E. (1968). *Identity, youth, and crisis*. New-York: Norton.

- Fairburn, C.G., & Harrison, P.J. (2003). Eating disorders. *The Lancet*, 361(9355), 407-16.
- Field, A.E., Austin, S.B., Taylor, C.B., Malspeis, S., Rosner, B., & Rockett, H.R. (2003). Relation between dieting and weight change among preadolescent and adolescents. *Pediatrics*, 112(4), 900-6.
- Filaire, E., Rouveix, M., & Bouget, M. (2008). Troubles du comportement alimentaire chez le sportif. *Sciences & Sport* 23, 49-60.
- Fisher, M., Golden, N.H., Katzman, D.K., Kreipe, R.E., Rees, J., Shebendach, J., Sigman, G., Ammerman, S., & Hoberman, H.M. (1995). Eating disorder in adolescent: A background paper. *Journal of adolescent health*, 16, 420-437.
- Flament, M., Corcos, M., Giraud, M.J., & Jeammet, P. (2002). Sexual Abuse and eating disorders. *Canadian journal of Psychiatry*. soumis
- Geidne, S., Quennerstedt, M., Eriksson, C., (2013) The youth sports club as a health-promotion setting: An integrative review of research. *Scandinavian Journal of Public Health*, 41: 269, 8p. doi: 10.1177:1403494812473204
- Goffman, E. (1973). *La mise en scène de la vie quotidienne, tome 1 : La Présentation de soi*, Paris, Minuit, trad. d'A. Accardo.
- Goffman, E. (1974). *Les rites d'interaction*, p.9, Paris, Minuit, trad. d'A. Kihm.
- Grigioni, S., & Bechelotte, P. (2012). Épidémiologie et évolution des troubles du comportement alimentaire. *Médecine & nutrition*, 48(1) 28-32.
- Haase, A.M., & Prapavessis, H., (2001). Social physique anxiety and eating attitudes in female athletic and non-athletic groups. *Journal of sciences and medicine in sport*, 4, 396-405.
- Hausenblas, H.A., & Carron, A.V. (2002). Assessing eating disorder symptoms in sport group: A critique with recommendations for future research. *Journal of Sport Exercise Psychology*, 65-73.
- Hausenblas, H.A., & Symons Downs, D. (2002). Exercice dependence: A systematic review. *Psychology of sport and exercise*, 3, 89-123.
- Haute Autorité de la Santé (2011). *Surpoids et obésité de l'enfant et de l'adolescent-actualisation des recommandations 2003 - Argumentaire scientifique*, HAS, France.
- Haut Comité de la Santé Publique (2000). *La souffrance psychique des adolescents et jeunes adultes*. Paris, Ministère de l'Emploi et de la Solidarité, France.
- Herman-Giddens, M.E., Slora, J., & Wasserman, R.C. (1997). Secondary sexual characteristics and menses in young girls seen in office practices: A study from Pediatric Research and office setting network. *Pediatrics*, 99, 505-512.

- Herzog, D.B., Keller, M., Lavory, P., Kenny, G., & Sacks, N. (1991). The prevalence of personality disorders. In 210 women with eating disorders. *Clin Psychiatry* 53, 147-152.
- Higgins, E.T. (1987). Self-discrepancy: A theory relating self and affect. *Psychological review*, 94, 319-340.
- Hinton, P.S., Standford, T.C., Davidson, M.M., Yakushko, O.F., & Beck, N.C. (2004). Nutrient intake and dietary behaviours of male and female collegiate athletes. *Int. Journ. of sport nutrition and exercise metabolism*, 14, 389-405.
- INSERM (dir.). (2002), Troubles mentaux : Dépistage et prévention chez l'enfant et l'adolescent. Synthèse et recommandations. Paris : Les éditions Inserm, X- 66 p. - (Expertise collective): p.p; 727-770.
- INSERM, (2008), Activité physique, Contexte et effets sur la Santé, *Expertise collective*, Ed. INSERM, Paris.
- Jacobi, C., Hayward, C., de Zwaan, M., Kraemer, H.C., & Agras, S. (2004). Coming to terms with risk factors for eating disorders: application of risk terminology and suggestions for a general taxonomy. *Psychological Bulletin*, 13, 19-65.
- Jones, E.E., Berglas, S., Rhodewalt, F., & Skelton, J.R. (1981). Effects of strategic self presentation on subsequent self-esteem. *Journal of Personality and social Psychology*, 41, 407-421.
- Kerry, H., Van den Berg, P., & Thomson, J.K. (2004). An evaluation of the tripartite influence model of body dissatisfaction and eating disturbance with adolescent girls. *Body Image: an international journal of Research*, 1, 237-251.
- L'Aoustet, O., Niel, A., & Griffet J. (2002). Formes actuelles de la pratique sportive des jeunes: description des tendances et méthodes d'investigation. *Loisir et société*, 25, 119-138.
- Ledoux, S., Choquet, M., & Flament, M. (2004). Eating disorders among adolescents in an unselected French population. *Int J. Eat Disorder*, 10, 81-89.
- Leichner, P., Steiger, H., Puentes-Neuman, G., Perrault, M., & Gottheil, N. (1994). Validation d'une échelle d'attitude alimentaire auprès d'une population québécoise francophone. *Revue Canadienne de Psychiatrie*, 39.
- Lerner, R.M., & Galambos, N.L. (1998). Adolescent Development: challenges and opportunities for Research, Programs, and Policies. *Annu rev Psychology*, 49, 413-446.
- Leary, M.R., (1992). Self-presentational processes in exercise and sport. *J. Sport Exerc. Psychol.* 1992-14: 339-51
- Leary, M.R., Tchividjian, L.R., Krakxberger, B.E. (1994). Self-Presentation Can Be Hazardous to your Health: Impression Management and Health Risk. *Health Psychology*, 6, 461-470.

- Leary, M.R., Kolawski, R.M. Impression management: a literature review and two-component model. *Psycholo Bull.* 1990.107-47.
- Levêque, M., (2008). *Psychologie de l'Athlète*, ed. Vuibert.
- Marcelli, D., & Braconnier, A. (2011). Adolescence et psychopathologie. 7<sup>ème</sup> édition, Coll « les âges de la vie » 690 p. Elsevier Masson.
- McCreary, D.R., Sasse, D.K. (2000). An exploration of the drive for muscularity in adolescent boys and girls. *Journal of American College Health*, 48, 297-304.
- Middleman, M.M., Vasquez, I., & Durant, R. (1998). Eating Patterns, Physical Activity, and Attempts to Change Weight among Adolescents. *Journal of adolescent health*, 22, 37-42.
- Ministère de l'Éducation Nationale (2007). Image du sport scolaire et pratique d'enseignement au collège et au lycée 2005-2006, *Les dossiers enseignement scolaires*, 190. 157p
- Ministère de la Jeunesse de sports de la vie associative (2004). « *Les Adolescents et le sport* » *Résultats de l'Enquête Nationale 2001*, sous la direct. de G. Truchot, ed INSEP, 200p.
- Ministère des sports (2012). Missions statistiques du sport en France en 2011, *Site du ministère du sport*, MS, France.
- Mises, R. (2012). *Classification française des troubles mentaux de l'enfant et de l'adolescent-R-2012*, 5<sup>ème</sup> édition, Presses de l'École des Hautes Études en Santé Publique.
- Neumark-Sztainer, D., Story, M., Dixon, L.B., & Murray, D.M. (1998). Adolescents engaging in unhealthy weight control behaviors: are they at risk for other health-compromising behaviors? *Am J Public Health*, 88, 952-955.
- Organisation mondiale pour la santé (2006). Charte européenne sur la lutte contre l'obésité de l'Organisation mondiale de la santé, Conférence du 16 novembre 2006 : l'alimentation et l'exercice physique, Istanbul, EUR/06/5062700/, 16 novembre 2006.
- Perdereau, F., Godart, N., & Jeammet, P. (2002). Antécédents psychiatriques familiaux dans l'anorexie mentale. *Neuropsychiatrie de l'enfance et de l'adolescence*, 50, 173-182.
- Petersen, A.C. (1988). Adolescent development. *Annu. Rev. Psychology* 39, 583-607.
- Petrie, T.A., & Greenleaf, C.A. (2007). Eating disorders in sport: From Theory to Research to Intervention. In G. Tennenbaum, Elkund (eds), *Handboock of sport psychology*, 3, 352-378.
- Pétrova & Truchot (2004). *Les représentations du sport moins différenciées que les pratiques*, Enquête MJSVA- « les Adolescents et le sport » , Résultats de l'Enquête Nationale 2001, INSEP ed. p72-73.
- Pociello, C. (1999). *Sports et Sciences Sociales: Histoire, sociologie et prospectives*. Paris: Vigot.

- Pope, H.G., Gruber, A.J., Choi, P., Olivardia, R., & Philips, K.A. (1997). Muscle dysmorphia: An underrecognized form of body dysmorphic disorder. *Psychosomatics*, 38, 548-557.
- Pope, H.G., Philips, K.A. & Olivardia, R. (2000). The Adonis complex: The secret physique male body obsession: *New York: freepress*.
- Pugliese, M., Lifsfitz, F., Grad, G., Fort, P., & Marks-Katz, M. (1983). Fear of obesity: a cause of short stature and delayed puberty. *New England Journal of Medicine*, 309, 513-518.
- Recours, R., Hanula, G., Traverst, M., Sabiston, C., & Griffet, J. (2010). Governmental interventions and youth physical activity in France. *Child: care, health and development*. Blackwell Publishing Ltd.1-4. 10.1111.
- Reel, J.J., & Gill, D.L. (2001). Slim enough to swim? Weight pressures for competitive swimmers and coaching implications. *The sport Journal*, 4 1-5. Cité, in Thompson, R.A., Sherman, R.T. (2010). *Eating disorders in sport*, Routledge, Taylor Francis Group, New York, London, 284 p.; 70-71.
- Reilly, J.J., Methven, E., Mcdowel, Z.C., Hacking, B., Alexander, D., Stewart, L., & Kelnar, C.J.H. (2003). Health consequences of obesity. *Archives of Disease in Childhood*, 88, 748-752.
- Rigaud, D. (2011). Étude de la prévalence des troubles du comportement alimentaire en Côte d'Or. *Association Autrement Anorexie Boulimie, non publié*. Côte d'Or, France.
- Salavane, B., Peneau, S., Rolland-Cachera, M.F., Herberg, S., & Castebon, K. (2009). Stabilisation of overweight prevalence in French children between 2000 and 2007. *International Journal of pediatric Obesity*, 4, 66-72.
- Schall, K. (2011). Variabilité hommes/femmes dans le bilan psychologique des sportifs de haut niveau. *Etude IRES, non publiée, sous la direction. J.F. Toussaint, ed. INSEP*.
- Schtecherbyna, A., Soares, E., Oliveira, F.P., & Ribeiro, B.G. (2009). Female athlete triade in elite swimmers of the city of Rio de Janerio, Brazil. *Nutrition*, 25, 634-639.
- Shroff, J., Thomson, K. (2006). The tripartite influence model of body image and eating disturbance: A replication with adolescent girls. *Body Image, An International Journal Resaerch*: 17-23.
- Siiback, A. (2009). Constructing the Self through the Photo selection - Visual Impression Management on social Networking Websites. *Cyberpsychology: Journal of Psycholsocial Research on Cyberspace*, 3(1).
- Simon, C., Schweitzer, B., Oujaa, M., Wagner, A., Arweiler, D., & Triby, E. (2008). Successful overweight prevention in adolescents by increasing physical activity: year randomized controlled intervention. *International Journal of Obesity*, 32(10), 1489-1498.
- Smolak, L., Murnen, S.K., & Ruble, A.E. (2000). Female athletes and eating problems: a meta-analysis. *Int J Eat Disord*, 27, 371-80.

Steinberg, L., & Morris, A.S. (2001). Adolescent development. *Annual Reviews Psychology*, 52, 83-110.

Stice, E.(2001).A prospective test of the dual-pathway model of bulimic pathology: Mediating effects of dieting and negative affect.*Journal of Abnormal Psychology*,110,124-135.

Stice, E. & Shaw, H.E. (2002). Role of body dissatisfaction in the onset and maintenance of eating pathology; A synthesis of research findings. *Journal of psychosomatic Reseach*, 53(5), 985-993.

Sundgot-Borgen, J., & Torstveit, M.K. (2004). Prevalence of eating disorders in elite athlete is higher than in the general population. *Clin J Sport Med*, 14, 25-32.

Therme, P. (1995). *L'échec scolaire, l'exclusion et la pratique sportive.* , PUF.

Thompson, R.A., & Sherman, R.T. (2010). *Eating disorders in sport*, Routledge, Taylor Francis Group, New York, London, 284 p.

Tortsvet, M.K., Rosensving, J.H., & Sundgot-Borgen, J. (2008). Prevalence disorders and the predictive power of risk models in female elite athletes: A control study. *Scandinave journal of medicine & Science in sport*, 18, 108-118.

Tran-Thong (1974). *Stades et concept de stade de développement de l'enfant dans la psychologie contemporaine.* Ed. Vrin, cinquième édition, 455 p.

Travert, M. (2003). *L'envers du stade. Le football, la cité et l'école.* Paris, L'Harmattan.

Trouillet, R., Bourgey, M., & Leroy-Viémon, B. (2011). *L'anxiété, Cliniques, modèles et prises en charge.* Dunod. Paris p.21.

Union Nationale du Sport Scolaire (2012). Rapport national de développement du sport scolaire, 2011-2012. ed. UNSS, 2012. www.unss.org.

William, S.M., & Goulding, A. (2009). Pattern of growth associated with early adiposity rebound. *Obesity*, 17(2), 335-41.

Zucker N.L., Womble, L.G., Williamson, D.A., Perrin, L.A. (1999). Perspective factors for eating disorders in female college athletes. *Eating Disorders*, 7:207-218.

# **ANNEXES**

## ANNEXES

### **Annexe 1 :**

Tableau de classification des sports de minceur et de non minceur ..... 118

### **Annexe 2 :**

Tableau de la prévalence des attitudes et comportement alimentaires problématiques selon les caractéristiques démographiques et reliées à la pratique sportive..... 119

**Annexe 3 :** ..... 120

Modèle de régressions logistiques multivariées des échelles de prédiction d'ACAP

**S 1:** Anxiété physique sociale et ACAP : modérateurs reliés aux caractéristiques du sport et du genre

**S 2 :** Anxiété physique sociale et ACAP : modérateurs reliés au statut du pratiquant (sportif non sportif) et au genre

**Annexe 4:** ..... 121

Modèle de régressions logistiques multivariées des échelles de prédiction d'ACAP

**S 3:** Anxiété physique sociale, caractéristiques du sport individuel et non individuel et ACAP score global

**S 4 :** Anxiété physique sociale, caractéristiques du sport individuel et non individuel et comportement de purge et vomissement.

# Annexe 1

## Supplemental Materials for:

### Prevalence and Sport-Related Predictors of Disturbed Eating Attitudes and Behaviors:

#### Moderating Effects of Sex and Age

Table S1.  
*Classification of the 46 Different Sports*

Leanness	Non-Leanness
Dancing ( <i>n</i> = 37)	Alpine skiing ( <i>n</i> = 1)
HipHop ( <i>n</i> = 6)	Badminton ( <i>n</i> = 5)
Figure skating ( <i>n</i> = 1)	Tennis ( <i>n</i> = 26)
Gymnastics ( <i>n</i> = 3)	Water polo ( <i>n</i> = 1)
Combat: Boxing ( <i>n</i> = 3), Kickboxing ( <i>n</i> = 2), French savate ( <i>n</i> = 1), Wrestling ( <i>n</i> = 2)	American football ( <i>n</i> = 1)
Martial Arts: Aïkido ( <i>n</i> = 1), Judo ( <i>n</i> = 9), Karate ( <i>n</i> = 5), Kung Fu ( <i>n</i> = 1), Taekwondo ( <i>n</i> = 3)	Rugby ( <i>n</i> = 5)
Fitness ( <i>n</i> = 7)	Basketball ( <i>n</i> = 24),
Rowing ( <i>n</i> = 1)	Soccer ( <i>n</i> = 76)
Swimming ( <i>n</i> = 17)	Handball ( <i>n</i> = 14)
Cycling ( <i>n</i> = 8)	Volleyball ( <i>n</i> = 11)
Jogging ( <i>n</i> = 14)	Shooting ( <i>n</i> = 1)
Mountain-biking ( <i>n</i> = 2)	Archery ( <i>n</i> = 2)
Rock climbing ( <i>n</i> = 9)	Pétanque (Bowls) ( <i>n</i> = 1)
Twirling ( <i>n</i> = 1)	Fishing ( <i>n</i> = 1)
Olympic walk ( <i>n</i> = 1)	Golf ( <i>n</i> = 1)
	Rollerblading ( <i>n</i> = 1)
	Horse riding ( <i>n</i> = 9)
	Pelota ( <i>n</i> = 1)
	Power lifting ( <i>n</i> = 6)
	Sailing ( <i>n</i> = 2)
	Scuba diving ( <i>n</i> = 1)
	Skateboard ( <i>n</i> = 1)
	Table tennis ( <i>n</i> = 9)
	Tai-Chi-Chuan ( <i>n</i> = 1)

Table S2.

*Prevalence Rates of Disturbed Eating Attitudes and Behaviors According to Demographics and Sport-Related Characteristics*

Variables	Fear of Getting Fat		Social Pressure to Gain Weight		Vomiting-Purging Behavior		Eating-Related Control		Food Preoccupation		Eating-Related Guilt		Underweight	
	Non at-risk <i>n</i> (%)	At-risk <i>n</i> (%)	Non at-risk <i>n</i> (%)	At-risk <i>n</i> (%)	Non at-risk <i>n</i> (%)	At-risk <i>n</i> (%)	Non at-risk <i>n</i> (%)	At-risk <i>n</i> (%)	Non at-risk <i>n</i> (%)	At-risk <i>n</i> (%)	Non at-risk <i>n</i> (%)	At-risk <i>n</i> (%)	Non at-risk <i>n</i> (%)	At-risk <i>n</i> (%)
Sex														
<i>Girls</i>	350 (81.6)	79 (18.4)	338 (78.8)	91 (21.2)	334 (77.9)	95 (22.1)	335 (78.1)	94 (21.9)	329 (76.7)	100 (23.3)	332 (77.4)	97 (22.6)	415 (96.7)	14 (3.3)
<i>Boys</i>	299 (87.7)	42 (12.3)	255 (74.8)	86 (25.2)	279 (81.8)	62 (18.2)	269 (78.9)	72 (21.1)	273 (80.1)	68 (19.9)	287 (84.2)	54 (15.8)	332 (97.4)	9 (2.6)
Sport-Involvement														
<i>Not-involved</i>	368 (84.6)	67 (15.4)	334 (76.8)	101 (23.2)	346 (79.5)	89 (20.5)	347 (79.8)	28 (20.2)	335 (77)	100 (23)	346 (79.5)	89 (20.5)	419 (96.3)	16 (3.7)
<i>Involved</i>	281 (83.9)	54 (16.1)	259 (77.3)	76 (22.7)	267 (79.7)	68 (20.3)	257 (76.7)	78 (23.3)	267 (79.7)	68 (20.3)	273 (81.5)	62 (18.5)	328 (97.9)	7 (2.1)
Organized	208 (83.5)	41 (16.5)	194 (77.9)	55 (22.1)	201 (80.7)	48 (19.3)	190 (76.3)	59 (23.7)	201 (80.7)	48 (19.3)	203 (81.5)	46 (18.5)	243 (97.6)	6 (2.4)
Leanness	106 (79.1)	28 (20.9)	110 (82.1)	24 (17.9)	105 (78.4)	29 (21.6)	103 (76.9)	31 (23.1)	102 (76.1)	32 (23.9)	102 (76.1)	32 (23.9)	132 (98.5)	2 (1.5)
Competition	123 (82.6)	26 (17.4)	113 (75.8)	36 (24.2)	119 (79.9)	30 (20.1)	119 (79.9)	30 (20.1)	123 (82.6)	26 (17.4)	121 (81.2)	28 (18.8)	144 (96.6)	5 (3.4)

### Annexe 3 : Supplemental Materials for:

#### Social Physique Anxiety and Disturbed Eating Attitudes and Behaviors in Adolescents:

##### Moderating Effects of Sport, Sport-Related Characteristics and Gender

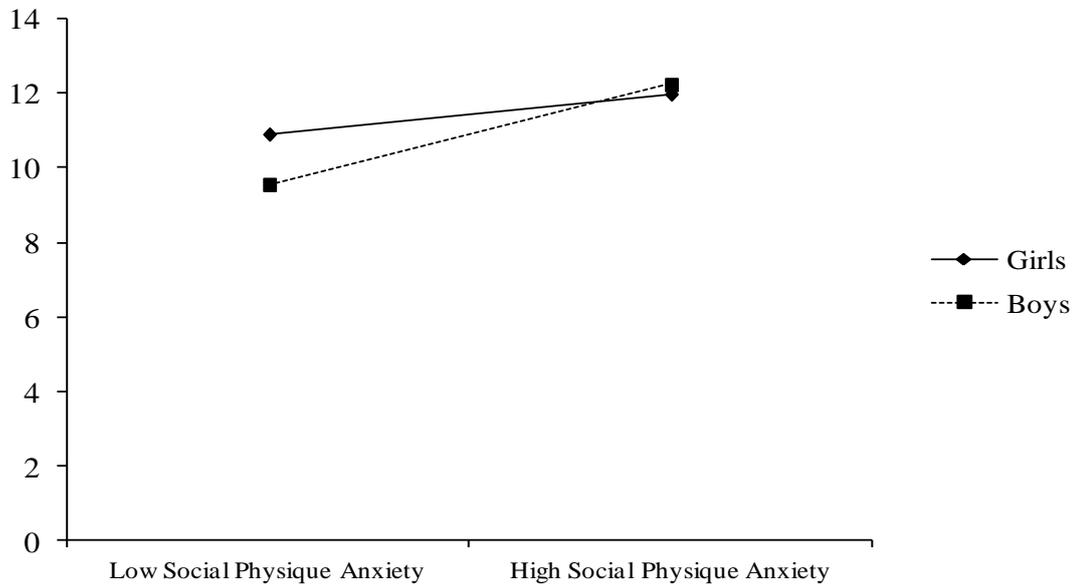


Figure S1. Eating-Related Control Scores as a Function of Social Physique Anxiety Level and Gender

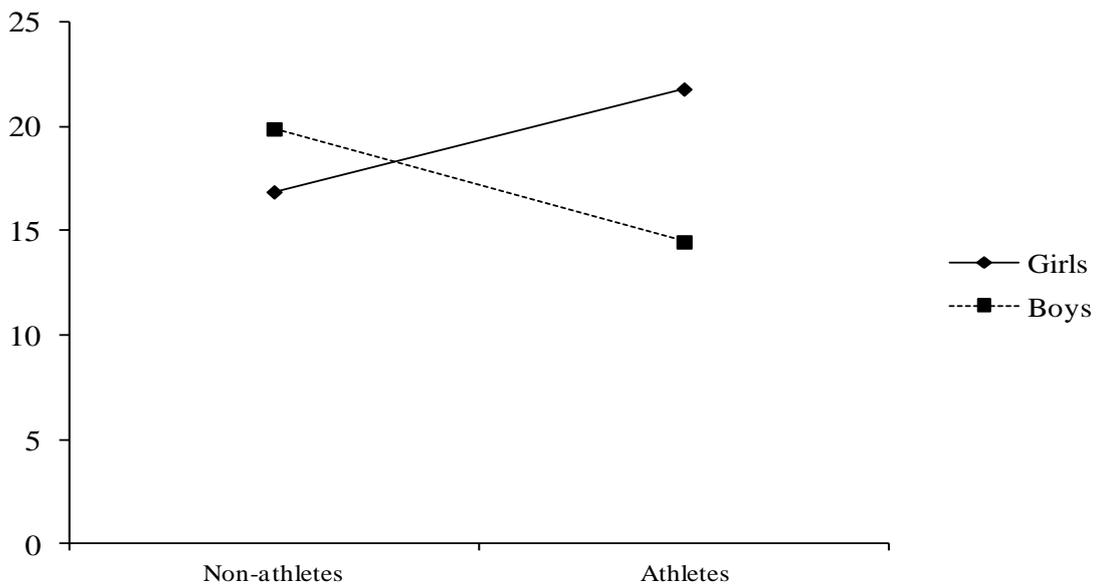
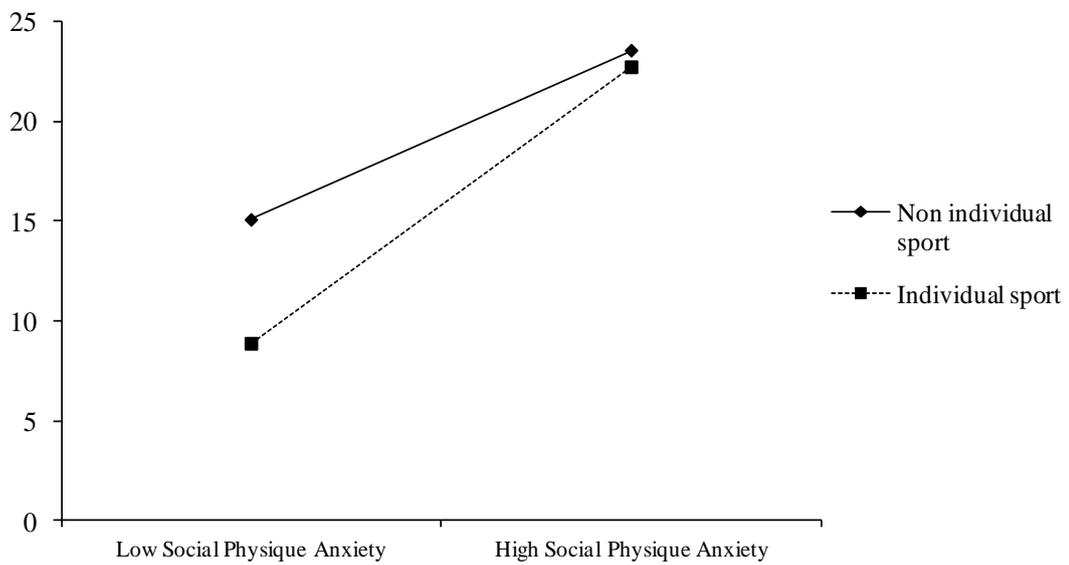
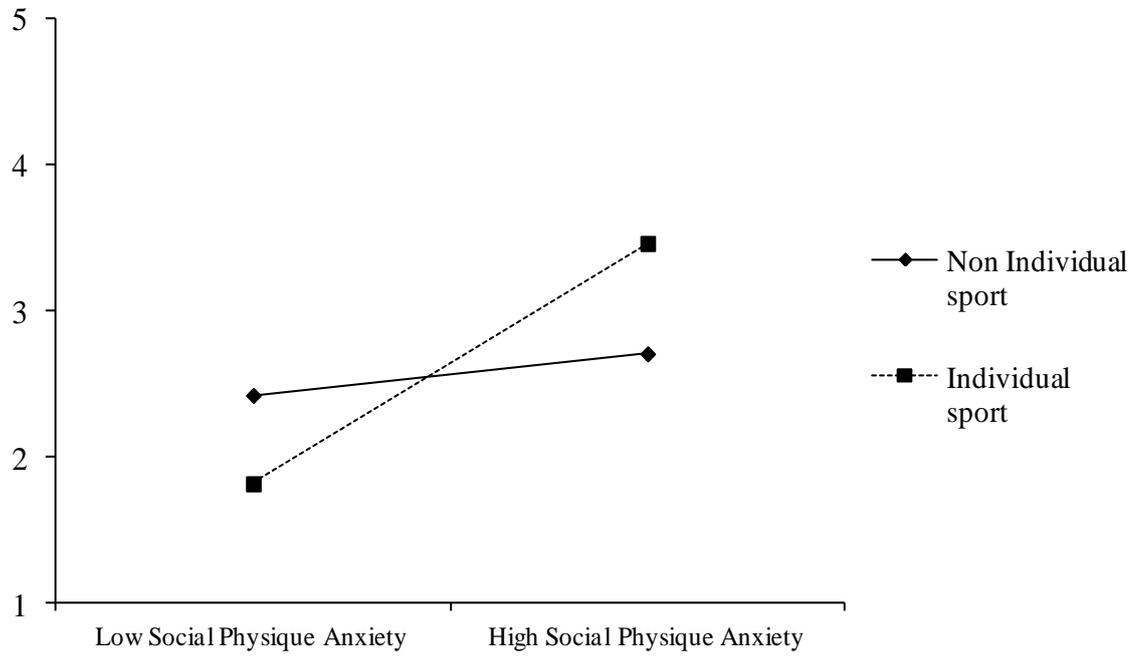


Figure S2. Generic Disturbed Eating Attitudes and Behaviors Scores as a Function of Status and Gender

## Annexe 4

(a)



(b)

Figure S3. Vomiting-Purging Behavior (a) and Generic Disturbed Eating Attitudes and Behaviors (b) Scores as a Function of Social Physique Anxiety Level and Individual Sport

## Résumé/Summary

Le type de sport (minceur vs non minceur, individuel vs non individuel) le contexte sportif (en club vs libre, compétitif vs non compétitif), déterminent les conditions dans lesquelles les adolescents, filles et garçons s'engagent régulièrement dans la pratique d'un sport. Le sport est relié aux attitudes et comportements alimentaires problématiques (ACAP), mais peu d'études ont montré l'influence de ces déterminants sur les ACAP des adolescents.

Cette thèse examine l'effet modérateur de l'âge, l'indice de masse corporelle (IMC), et du genre sur la relation entre la pratique sportive (ses caractéristiques) et les attitudes et comportements alimentaires (six dimensions) des adolescents. La théorie de la Présentation de Soi, (Leary & Kolawski, 1990), sous-tend l'idée selon laquelle, les adolescents, enclins à contrôler leur physique, du fait d'une pression liée à leur environnement culturel, et ayant une anxiété physique sociale (APS) élevée, peuvent être protégés, selon certaines caractéristiques du sport des ACAP, mais peuvent aussi s'engager dans des pratiques liées aux ACAP qui peuvent mettre en danger leur santé. Deux études ont été menées sur une population d'adolescents du sud de la France dans 46 sports classés en sports de minceur, individuel, de compétition. La première étude inclue 770 adolescents 335 qui pratiquent régulièrement du sport et 435 non sportifs entre 11 et 18 ans. Elle révèle que l'âge et le genre modèrent la relation entre la pratique sportive et les ACAP. Les sports de minceur et de compétition présentent des risques élevés d'ACAP en particulier chez les filles. La deuxième étude (335 sportifs et 431 non sportifs) montre que les caractéristiques du sport influencent la relation entre l'anxiété physique sociale des adolescents et les dimensions d'ACAP ; (vomissement-purge dans les pratiques individuelles, peur de grossir, préoccupation alimentaire, culpabilité à l'égard de manger). Un taux élevé d'APS en lien avec les ACAP a été observé dans les pratiques sportives individuelles. Les résultats de ces deux études suggèrent que les modalités sportives, dans lesquelles s'engagent les adolescents selon l'âge, le genre et l'IMC doivent être prises en compte en particulier chez les adolescents présentant un taux élevé d'APS, afin de prévenir les ACAP. C'est à cette condition que le sport peut contribuer positivement à la prévention des ACAP aussi bien chez les filles que les garçons. Pour les adolescents, en particulier ceux ayant une APS élevée, le club sportif scolaire est probablement le lieu favorable, pour trouver les informations et conseils utiles pour prévenir les ACAP. Les adolescents pourront trouver ainsi les modalités de sport utiles à leur santé.

---

### Study of the Relationship between

### Sport, Social Physical Anxiety, Gender and Disturbed Eating Attitudes and Behaviors of Adolescents

The type (leanness or not, individual or) and context of sport (club, competition, or free) are determinant factors leading teenager's, girls and boys to be involved in this practice. The sport is related with disturbed eating attitudes and behaviors (DEAB), but few studies showed the influence of these determinants on adolescents. Nevertheless, only few studies exist and present several limitations. The first objective of this work is to study the influence of several demographic factors of adolescents (i.e. age, BMI and gender), on sport practice and DEAB. The theory of the Presentation of on self, (Leary & Kolawski, 1990), underlies the concept that teenagers inclined to control their physics, because of social physique anxiety (SPA) and pressure of cultural environment, can be protected from DEAB, thanks to some characteristics of sport. However, sport setting may sometimes promote unhealthy life habits as DEAB. Two studies were conducted on a population of south french teenagers in 46 sports classified as leanness, individual, or competition sport. The first study included 770 teenagers, 335 who practise sport regularly and 435 who did not practice any sport, between 11 and 18 years. It appears that age and gender moderate the relation between sport practice and DEAB. Thinness and competition sports present risks of DEAB particularly among girls. The second study (335 athletes and 431 not athletes) showed that characteristics of sport influence the relationship between teenagers social physical anxiety and dimensions of DEAB; (vomiting-purging in the individual practices, fear to become fat, food preoccupation, feeling guilty of eating) especially in the individual sports. A high rate of ASP related with the DEAB was observed in the individual sport practices. The results of these two studies suggest that the way used by teenagers to be involved in sport according age, gender (girls but also boys) and (BMI) must be taken into account particularly in teenagers with a high rate of ASP, in order to prevent the DEAB. In this way (the) sport can contribute positively to the prevention of the DEAB among the teenagers girls and boys. For teenagers, especially those with high SAP, sport at school seems to be the most opportune period to find responses regarding kinds and modalities of sport through teachers advices, and to prevent ACAP. School club is probably the most favorable place in the period of adolescence, for boys and girls and those with particularly high APS, can find, with their sport's teacher, elements of favorable responses regarding their choice of type of sport, and useful information and advice to prevent ACAP. Teenagers will be able to find useful the context of sports to their health.