

## Table des matières

<b>Abréviations .....</b>	<b>1</b>
<b>1 Résumé.....</b>	<b>3</b>
<b>2 Introduction.....</b>	<b>4</b>
<b>3 Les troubles du comportement alimentaire .....</b>	<b>5</b>
<b>3.1 Définition des troubles du comportement alimentaire.....</b>	<b>5</b>
<b>3.2 Types de troubles du comportement alimentaire.....</b>	<b>5</b>
3.2.1 Population générale .....	5
3.2.2 Athlètes .....	7
<b>3.3 Épidémiologie .....</b>	<b>9</b>
3.3.1 Population générale .....	9
3.3.2 Athlètes .....	9
<b>3.4 Causes.....</b>	<b>10</b>
3.4.1 Population générale.....	10
3.4.2 Athlètes .....	11
<b>3.5 Conséquences .....</b>	<b>12</b>
3.5.1 Population générale.....	12
3.5.2 Athlètes .....	13
<b>3.6 Outils existants .....</b>	<b>14</b>
3.6.1 Outils de dépistage des TCA pour la population générale .....	14
3.6.2 Outils de dépistage des TCA pour les athlètes .....	15
<b>3.7 Qualités psychométriques.....</b>	<b>18</b>
3.7.1 Validité .....	18
3.7.2 Sensibilité .....	19
3.7.3 Spécificité .....	20
3.7.4 Fiabilité.....	20
<b>4 Problématique .....</b>	<b>22</b>
<b>5 But .....</b>	<b>24</b>
<b>6 Objectifs .....</b>	<b>24</b>
<b>7 Question de recherche .....</b>	<b>24</b>
<b>8 Méthode .....</b>	<b>25</b>
<b>8.1 Stratégie de recherche documentaire .....</b>	<b>25</b>
8.1.1 PubMed .....	25
8.1.2 CINAHL.....	26
8.1.3 PsycINFO.....	26
<b>8.2 Critères d'inclusion et d'exclusion.....</b>	<b>27</b>
<b>8.3 Sélection des articles.....</b>	<b>27</b>
<b>8.4 Analyse des résultats .....</b>	<b>29</b>
<b>8.5 Analyse de la qualité.....</b>	<b>29</b>
<b>9 Résultats .....</b>	<b>30</b>
<b>9.1 Caractéristiques des études .....</b>	<b>30</b>
<b>9.2 Qualité des études .....</b>	<b>30</b>
<b>9.3 Caractéristiques de la population .....</b>	<b>30</b>
9.3.1 Taille de l'échantillon .....	30
9.3.2 Sexe .....	31
9.3.3 Âge .....	31

9.3.4	Type de sport .....	31
<b>9.4</b>	<b>Type de dépistage des TCA chez les athlètes.....</b>	<b>34</b>
9.4.1	Dépistage du TCA par évaluation du comportement alimentaire.....	34
9.4.2	Dépistage du TCA par évaluation des signes et symptômes .....	34
9.4.3	Dépistage du TCA par évaluation de l'attitude envers l'activité physique.....	35
9.4.4	Type d'évaluation.....	35
<b>9.5</b>	<b>Qualités psychométriques des outils chez les TCA .....</b>	<b>35</b>
9.5.1	Outils valides pour les athlètes.....	35
9.5.2	Outils non valides pour les athlètes.....	42
<b>9.6</b>	<b>Items spécifiques pour dépister le TCA chez les athlètes .....</b>	<b>43</b>
9.6.1	Recherche de minceur .....	43
9.6.2	Perfectionnisme.....	43
9.6.3	Autres.....	44
<b>10</b>	<b>Discussion .....</b>	<b>44</b>
<b>10.1</b>	<b>Rappel des principaux résultats .....</b>	<b>44</b>
<b>10.2</b>	<b>Discussion en lien avec la littérature scientifique .....</b>	<b>45</b>
10.2.1	Types de TCA .....	45
10.2.2	Disciplines sportives.....	46
10.2.3	Développement à l'adolescence.....	46
10.2.4	Perfectionnisme chez les athlètes .....	47
10.2.5	Recherche de minceur et insatisfaction corporelle .....	47
10.2.6	Outils spécifiques.....	48
<b>10.3</b>	<b>Points forts des études.....</b>	<b>49</b>
<b>10.4</b>	<b>Limites et biais des études .....</b>	<b>49</b>
<b>10.5</b>	<b>Points forts de notre revue de littérature .....</b>	<b>50</b>
<b>10.6</b>	<b>Limites et biais de notre revue de littérature.....</b>	<b>51</b>
<b>11</b>	<b>Perspectives .....</b>	<b>51</b>
<b>11.1</b>	<b>En pratique.....</b>	<b>51</b>
11.1.1	Recommandations pour le dépistage .....	51
11.1.2	Recommandations pour la prévention .....	52
11.1.3	Recommandations pour la prise en charge.....	52
<b>11.2</b>	<b>En recherche .....</b>	<b>53</b>
<b>12</b>	<b>Conclusion.....</b>	<b>54</b>
<b>13</b>	<b>Remerciements .....</b>	<b>55</b>
<b>14</b>	<b>Bibliographie .....</b>	<b>56</b>
<b>15</b>	<b>Annexes .....</b>	<b>62</b>
<b>15.1</b>	<b>Annexe I : Calendrier.....</b>	<b>62</b>
<b>15.2</b>	<b>Annexe II : Grille d'analyse descriptive de la HEdS-Ge .....</b>	<b>64</b>
<b>15.3</b>	<b>Annexe III : Grille d'analyse de la qualité AND .....</b>	<b>65</b>
<b>15.4</b>	<b>Annexe IV : Grille d'extraction des données des études.....</b>	<b>71</b>
15.4.1	Caractéristiques des études .....	71
15.4.2	Résultats .....	75
<b>15.5</b>	<b>Annexe V : Protocole du Travail de Bachelor .....</b>	<b>80</b>

## Abréviations

<b>AMDQ</b>	Athletic Milieu Direct Questionnaire
<b>AND</b>	Academy of Nutrition and Dietetics
<b>BEDA-Q</b>	Brief Eating Disorders in Athletes Questionnaire
<b>BULIT-R</b>	Bulimia Test-Revised
<b>CES-de</b>	Commitment to Exercise Scale, traduit en allemand
<b>CET</b>	Compulsive exercise typically
<b>CET-A</b>	Compulsive Exercise Test in Athletes
<b>CHRIS-73</b>	College Health Related Information Survey
<b>CIM-10</b>	Classification statistique Internationale des Maladies et des problèmes de santé connexes, dixième révision.
<b>CIO</b>	Comité International Olympique
<b>DSM-III-R</b>	Manuel diagnostique et statistique des troubles mentaux, troisième édition révisée (1987)
<b>DSM-IV</b>	Manuel diagnostique et statistique des troubles mentaux, quatrième édition (1995)
<b>DSM-5</b>	Manuel diagnostique et statistique des troubles mentaux, cinquième édition (2015)
<b>EAT-26</b>	Eating Attitudes Test, révisé
<b>EDE</b>	Eating Disorder Examination
<b>EDI-2</b>	Eating Disorder Inventory, révisé
<b>EDNOS</b>	Eating Disorders Not Otherwise Specified
<b>ESSCA</b>	Évaluation semi-structurée des comportements alimentaires
<b>FAST</b>	Female Athlete Screening Tool
<b>HAS</b>	Haute Autorité de Santé
<b>HEdS</b>	Haute Ecole de Santé
<b>IGF-1</b>	Insuline-like growth factor-1
<b>IMC</b>	Indice de masse corporel
<b>LEAF-Q</b>	Low Energy Availability in Females Questionnaire
<b>MeSH</b>	Medical Subject Headings
<b>NATA</b>	National Athletic Trainer's Association
<b>OSFED</b>	Other Specified Feeding or Eating Disorder
<b>OMS</b>	Organisation mondiale de la santé

<b>PST</b>	Physiologic Screening Test
<b>Q-EDD</b>	Questionnaire for Eating Disorder Diagnosis
<b>RED-S CAT</b>	Relative Energy Deficiency in Sport Clinical Assessment Tool
<b>SCANS</b>	Setting Conditions for Anorexia Nervosa Scale
<b>TBSc</b>	Travail de Bachelor of Science
<b>TCA</b>	Troubles du comportement alimentaire
<b>UFED</b>	Unspecified Feeding or Eating Disorder
<b>VO<sub>2</sub>max</b>	Consommation maximale d'oxygène durant un effort

## 1 Résumé

### Introduction :

Les troubles du comportement alimentaire (TCA) font partie des pathologies psychiatriques. Ils sont caractérisés par des perturbations alimentaires en lien avec une focalisation par rapport à l'image corporelle. Les facteurs de risque des TCA sont multiples. Chez les athlètes, la volonté d'augmenter la performance est la principale cause du développement d'un TCA. La survenue des TCA dépend également de facteurs spécifiques au milieu sportif. A long terme, les TCA sont néfastes pour la santé et pour la performance sportive. L'imprécision des données sur la prévalence des TCA chez les athlètes relève une complexité au niveau du dépistage. Actuellement, plusieurs outils de dépistage existent mais aucune revue systématique exhaustive n'a été réalisée.

### But :

Notre travail a pour but de répertorier les outils de dépistage des TCA spécifiques aux athlètes et d'analyser les qualités psychométriques de ces outils afin de déterminer leur efficacité pour la pratique et suggérer des pistes d'amélioration.

### Méthode :

Nous avons effectué une revue quasi-systématique de toutes les études présentes dans les bases de données PubMed, CINAHL et PsychINFO. Les concepts que nous avons utilisés pour conduire notre recherche de littérature étaient : « troubles du comportement alimentaire », « athlètes », « outils de dépistage », et « qualités psychométriques ».

### Résultats :

Nous avons analysé 9 études considérant les qualités psychométriques des outils de dépistage des TCA chez les athlètes. L'analyse des qualités psychométriques était variable selon les études. Il existait trois différentes méthodes de dépistage des TCA chez les athlètes : évaluation du comportement alimentaire, évaluation des signes et symptômes et évaluation de l'attitude envers l'activité physique. Les outils qui évaluent les signes et symptômes, tels que le PST et le LEAF-Q, ont obtenus des qualités psychométriques complètes. Dans les outils de dépistage spécifiques aux athlètes, le perfectionnisme et la recherche de minceur en lien avec la recherche de performance étaient des items significatifs pour cette population.

### Conclusion :

Les outils de dépistage des TCA qui ont été validés pour la population des athlètes sont ceux qui ont été développés spécifiquement pour cette population. Cela relève l'importance d'avoir un dépistage spécifique et approprié au contexte sportif.

**Mots clés :** Troubles du comportement alimentaire ; Dépistage ; Outils ; Qualités psychométriques ; Sport ; Athlètes

## 2 Introduction

Les troubles du comportement alimentaire (TCA) font partie des maladies psychiatriques répertoriées dans le manuel diagnostique et statistique des troubles mentaux (DSM-5) (1). Les TCA au sein de la population générale ont été largement étudiés et continuent d'être l'objet de recherches. Plusieurs outils ont été développés pour le dépistage et font partie des gold standards.

Les TCA chez les athlètes ont fait l'objet de recherches plus récentes. Les mécanismes des TCA chez les athlètes sont différents de la population générale. Nous relèverons ces différences dans la première partie de notre travail. Depuis les années 2000, des outils de dépistage spécifiques aux athlètes ont été développés.

Le but de ce travail est d'étudier les différents outils développés pour les athlètes avec une revue quasi-systématique. Cela permettra de répertorier les outils les plus pertinents pour cette population et de décrire leurs qualités psychométriques.

Ce travail sera composé d'une première partie explicative sur les TCA dans la population générale et chez les athlètes. Ensuite, nous présenterons la méthode que nous avons utilisée, les résultats obtenus sur les différents outils répertoriés et la discussion qui en découle, notamment au niveau de l'implication possible des diététicien-ne-s dans le dépistage des TCA chez les athlètes. Enfin, des perspectives pour la pratique et pour la recherche seront proposées.

### 3 Les troubles du comportement alimentaire

#### 3.1 Définition des troubles du comportement alimentaire

Selon l’Institut National de la Santé et de la Recherche Médicale, les TCA se définissent par des perturbations psychologiques associées à un trouble de l’image corporelle conduisant à des désordres physiologiques de l’appétit et/ou de la consommation alimentaire (2). Les différents types de TCA ont été définis par des critères dans le DSM-5 (1). Dans une étude parue en 2003, Fairburn et Harrison (3) ont mentionné qu’environ la moitié des cas cliniques était classée dans les TCA non spécifiés, « Eating Disorders Not Otherwise Specified (EDNOS) » selon la terminologie du DSM-IV, appelés aussi TCA sub-cliniques (4). Les EDNOS sont des formes de TCA ne remplissant pas les critères diagnostiques complets de l’anorexie mentale ou de la boulimie (3). Les EDNOS ne sont plus utilisés dans le DSM-5. Cependant, ils sont similaires à deux diagnostics actuellement en vigueur : autres troubles de l’alimentation ou de l’ingestion d’aliments, spécifiés (OSFED), et autres troubles de l’alimentation ou de l’ingestion d’aliments, non spécifiés (UFED). Les accès hyperphagiques ont été définis dans le DSM-5 afin d’élargir et spécifier les différents TCA (1).

#### 3.2 Types de troubles du comportement alimentaire

##### 3.2.1 Population générale

Le DSM-5 décrit différents TCA : pica, mérycisme, restriction ou évitement de l’ingestion d’aliments, anorexie mentale, boulimie, accès hyperphagiques, autre trouble de l’alimentation ou de l’ingestion d’aliments spécifié et trouble de l’alimentation ou de l’ingestion d’aliments non spécifié (1). La Classification statistique Internationale des Maladies et des problèmes de santé connexes (CIM-10) de l’Organisation Mondiale de la Santé (OMS) a répertorié les TCA en 4 grandes catégories : anorexie mentale, boulimie, autres troubles alimentaires, troubles alimentaires non spécifiés (4).

##### Anorexie mentale

Le DSM-5 définit l’anorexie mentale selon 3 critères (1) :

- A. Restriction des apports énergétiques par rapport aux besoins conduisant à un poids significativement bas compte tenu de l’âge, du sexe, du stade de développement et de la santé physique. Est considéré comme significativement bas un poids inférieur à la norme minimale ou, pour les enfants et les adolescents, inférieur au poids normal attendu.
- B. Peur intense de prendre du poids ou de devenir gros, ou comportement persistant interférant avec la prise de poids, alors que le poids est significativement bas.

C. Altération de la perception du poids ou de la forme de son propre corps, influence excessive du poids ou de la forme corporelle sur l'estime de soi, ou manque de reconnaissance persistant de la gravité de la maigreur actuelle.

### **Boulimie**

Le DSM-5 définit la boulimie selon 5 critères (1) :

- A. Survenue récurrente d'accès hyperphagiques (crises de glotonnerie). Un accès hyperphagique répond aux deux caractéristiques suivantes :
  - 1. Absorption, en une période de temps limitée (p. ex. moins de 2 heures), d'une quantité de nourriture largement supérieure à ce que la plupart des gens absorberaient en une période de temps similaire et dans les mêmes circonstances.
  - 2. Sentiment d'une perte de contrôle sur le comportement alimentaire pendant la crise (p. ex. sentiment de ne pas pouvoir s'arrêter de manger, ou de ne pas pouvoir contrôler ce que l'on mange, ou la quantité que l'on mange).
- B. Comportements compensatoires inappropriés et récurrents visant à prévenir la prise de poids, tels que : vomissements provoqués ; emploi abusif de laxatifs, diurétiques ou autres médicaments ; jeûne ; exercice physique excessif.
- C. Les accès hyperphagiques (de glotonnerie) et les comportements compensatoires inappropriés surviennent tous les deux, en moyenne, au moins une fois par semaine pendant 3 mois.
- D. L'estime de soi influencée de manière excessive par le poids et la forme corporelle.
- E. Le trouble ne survient pas exclusivement pendant des épisodes d'anorexie mentale.

### **Accès hyperphagiques**

Le DSM-5 définit les accès hyperphagiques selon 5 critères (1) :

- A. Survenue récurrente d'accès hyperphagiques (crises de glotonnerie). Un accès hyperphagique répond aux deux caractéristiques suivantes :
  - 1. Absorption, en une période de temps limitée (p. ex. moins de 2 heures), d'une quantité de nourriture largement supérieure à ce que la plupart des gens absorberaient en une période de temps similaire et dans les mêmes circonstances.
  - 2. Sentiment d'une perte de contrôle sur le comportement alimentaire pendant la crise (p. ex. sentiment de ne pas pouvoir s'arrêter de manger, ou de ne pas pouvoir contrôler ce que l'on mange, ou la quantité que l'on mange).
- B. Les accès hyperphagiques (de glotonnerie) sont associés à au moins trois des caractéristiques suivantes :
  - 1. Manger beaucoup plus rapidement que la normale.
  - 2. Manger jusqu'à éprouver une sensation pénible de distension abdominale.

3. Manger de grandes quantités de nourriture en l'absence d'une sensation physique de faim.
  4. Manger seul parce que l'on est gêné de la quantité de nourriture que l'on absorbe.
  5. Se sentir dégoûté de soi-même, déprimé ou très coupable après avoir mangé.
- C. Les accès hyperphagiques (de glotonnerie) entraînent une détresse marquée.
- D. Les accès hyperphagiques (de glotonnerie) surviennent, en moyenne, au moins une fois par semaine pendant 3 mois.
- E. Les accès hyperphagiques (de glotonnerie) ne sont pas associés au recours régulier à des comportements compensatoires inappropriés comme dans la boulimie, et ne surviennent pas exclusivement au cours de la boulimie ou de l'anorexie mentale.

#### **Autre trouble de l'alimentation ou de l'ingestion d'aliments, spécifié**

Appelé Other Specified Feeding or Eating Disorder (OSFED), il s'agit de TCA sub-cliniques, c'est-à-dire ne présentant pas tous les critères éligibles pour le diagnostic de l'anorexie mentale, de la boulimie, des accès hyperphagiques. Les exemples de troubles alimentaires spécifiés sont les suivants (1) :

1. Anorexie mentale atypique : Tous les critères de l'anorexie mentale sont remplis mais, malgré une perte de poids significative, le poids de l'individu est dans la normale ou au-dessus.
2. Boulimie (de faible fréquence et/ou de durée limitée) : Tous les critères de la boulimie sont remplis mais les accès hyperphagiques et les comportements compensatoires inappropriés surviennent, en moyenne, moins d'une fois par semaine et/ou pendant moins de 3 mois.
3. Accès hyperphagiques (de faible fréquence et/ou de durée limitée) : Tous les critères du trouble accès hyperphagiques sont remplis, mais les accès hyperphagiques surviennent, en moyenne, moins d'une fois par mois et/ou pendant moins de 3 mois.
4. Troubles purgatifs : Comportement purgatif récurrent visant à influencer le poids ou la forme du corps (p. ex. : vomissements provoqués ; mésusage de laxatifs, diurétiques ou autres médicaments) en l'absence d'accès hyperphagiques.
5. Syndrome d'alimentation nocturne : Épisodes récurrents d'alimentation nocturnes, se manifestant par une alimentation après un réveil nocturne ou par une consommation excessive de nourriture après le repas du soir.

#### **3.2.2 Athlètes**

Il n'y a pas de définition officielle des TCA chez les athlètes. Rousselet et al. (5) ont récemment démontré que la majorité des TCA diagnostiqués chez les athlètes était des TCA

non spécifiés, nommés EDNOS ou TCA sub-cliniques. Par ailleurs, plusieurs formes de TCA ont été observées et documentées spécifiquement pour la population des athlètes.

### **Anorexie athlétique**

Afflelou (6) a expliqué l'anorexie athlétique. Il s'agit d'un TCA sub-clinique spécifique aux athlètes. Il n'est pas répertorié dans le DSM-5. Il s'agit d'un TCA ne remplissant pas tous les critères diagnostiques de l'anorexie mentale. Il a été défini comme une restriction alimentaire dans le but de maintenir un faible poids corporel et un faible taux de masse grasse pour la pratique sportive (6,7).

### **Orthorexie**

L'orthorexie a été définie comme une obsession de manger sainement et une obsession par rapport aux propriétés des aliments. Il ne s'agit pas d'un TCA répertorié dans le DSM-5 (8). Selon une étude, l'orthorexie pourrait être fréquente chez les athlètes. Les athlètes seraient plus sujets à vouloir contrôler leur alimentation dans le but d'optimiser leur performance. De plus, cette étude a montré une association entre l'orthorexie et les troubles alimentaires (9).

### **La triade des femmes athlètes**

Un autre TCA non spécifié observé chez les athlètes est la triade des femmes athlètes. Elle a été définie en 1992. Les trois composantes suivantes la caractérisent : un déficit énergétique avec ou sans TCA, un dysfonctionnement menstruel et une faible densité minérale osseuse. Ces trois critères sont corrélés entre eux et sont à la fois la cause et la conséquence de l'un ou de l'autre (7,10). Depuis 2014, cette définition s'est élargie au concept « Relative Energy Deficiency in Sport » (RED-S). Les RED-S ne sont pas spécifiques aux femmes mais incluent les hommes athlètes également. Les dysfonctions physiologiques ne s'arrêtent pas seulement à la fonction menstruelle et la santé osseuse. D'autres facteurs comme la croissance, l'immunité, la santé psychologique, le métabolisme, la fonction gastro-intestinale, cardio-vasculaire et endocrinienne font partie des RED-S (11).

### **Dysmorphie musculaire**

La dysmorphie musculaire est une préoccupation pour l'apparence des muscles. Elle se traduit par une attitude compulsive par rapport à l'haltérophilie et de la restriction alimentaire. La dysmorphie musculaire peut être associée avec des TCA mais les résultats restent contradictoires. Cafri et al. (12) ont trouvé que les TCA n'étaient pas plus fréquents chez les individus ayant une dysmorphie musculaire, ce qui est en contradiction avec Pope et al. (13) qui avaient relevé que 10% des haltérophiles présentaient des TCA.

### 3.3 Épidémiologie

#### 3.3.1 Population générale

En Suisse, une étude menée en 2012 a évalué la prévalence des TCA dans la population générale. Elle était d'environ 6% chez les femmes et de 1,8% chez les hommes sur l'échantillon ayant un TCA. Chez les femmes, ces taux étaient de 1,2% pour l'anorexie mentale, 2,4% pour la boulimie et 2,4% pour les accès hyperphagiques. Chez les hommes, il y avait 0,2% d'anorexie mentale, 0,9% de boulimie, et 0,7% d'accès hyperphagiques (14).

Une récente étude menée par Udo et Grilo (15) a démontré une prévalence de 0,8% pour l'anorexie mentale, 0,28% pour la boulimie et 0,85% pour les accès hyperphagiques, basée sur les critères du DSM-5. Cette étude a été réalisée sur un échantillon hétérogène chez les adultes aux Etats-Unis entre 2012 et 2013.

#### 3.3.2 Athlètes

##### Prévalence générale chez les athlètes

Les études ont montré une grande disparité dans les données sur la prévalence des TCA chez les athlètes. Les données ont été issues d'études menées aux Etats-Unis. Une récente revue de littérature a relevé des variations importantes de la prévalence des TCA chez les athlètes (16). Les données variaient entre 20-30% des athlètes ayant des TCA. Chez les hommes, la prévalence variait entre 0-19%. Pour les femmes, la prévalence variait de 6-45% (16). Une autre étude a relevé une prévalence pouvant atteindre jusqu'à 62% des femmes (17). Les auteurs ont justifié cette variabilité par le fait qu'il y avait des différences méthodologiques concernant le dépistage des TCA dans cette population (16,18). Les méthodes d'évaluations de la prévalence peuvent être sous forme de questionnaires auto-administré ou d'interviews cliniques (19).

##### Prévalence comparée à la population générale

Les études comparant la prévalence des TCA dans la population générale à la population des athlètes ont donné des résultats hétérogènes. Certaines études ont démontré une prévalence plus importante des TCA chez les hommes et femmes athlètes tandis que d'autres études n'ont pas relevé de différences significatives entre le groupe des athlètes et le groupe de la population générale. Cela a été expliqué par le fait que les athlètes auraient tendance à sous-estimer les signes et symptômes des TCA lorsqu'ils remplissent un questionnaire auto-administré (20). Comme pour la population générale, il s'agissait des femmes qui avaient un risque plus important d'avoir un TCA que les hommes (18). Une

méta-analyse a d'ailleurs relevé qu'il n'y avait pas de différences significatives entre la prévalence chez les hommes athlètes et le groupe contrôle (21).

### **Prévalence selon le type de sport**

Plusieurs études ont évalué la prévalence des TCA selon le type de sport pratiqué. L'étude menée par Sundgot-Borgen et al. (22) précisait que 40% des femmes pratiquant un sport esthétique (gymnastique rythmique et artistique, patinage artistique, plongeon et natation synchronisée), 30% des femmes pratiquant un sport à catégories de poids (lutte, judo, boxe, taekwondo, haltérophilie et aviron en catégorie de poids léger), 24% des hommes pratiquant un sport gravitationnel (course de longue distance, ski de fond, cyclisme sur route et de montagne, saut à ski et épreuves de saut d'athlétisme) et 18% des hommes pratiquant un sport à catégories de poids (judo, par exemple) avaient un TCA. La même étude (22) a décrit une prévalence des TCA chez les athlètes pratiquant un sport d'équipe d'environ 5% chez les hommes et 15% chez les femmes. Chez les athlètes pratiquant un sport technique (tennis, par exemple) cette prévalence était d'environ 4% chez les hommes et 17% chez les femmes.

## **3.4 Causes**

### ***3.4.1 Population générale***

Les facteurs de risque des TCA sont multifactoriels : biologiques, socio-culturels et psychologiques. L'insatisfaction corporelle et, particulièrement, l'internalisation des idéaux de minceur est un des facteurs de risque le mieux démontré pour les TCA (23). Des traits de personnalité comme le perfectionnisme et l'impulsivité accompagnant l'insatisfaction corporelle peuvent favoriser la survenue de TCA. Les TCA peuvent être maintenus par l'internalisation de l'idéal de minceur, l'insatisfaction corporelle ainsi que le perfectionnisme (23). L'approbation des pairs et de l'entourage contribue à maintenir le TCA (20). Ainsi, les facteurs sociaux auraient plus d'impact chez la population générale que chez les athlètes élites (24). Tous ces facteurs de risque interagissent et c'est probablement le cumul de plusieurs facteurs de risque qui engendre la survenue d'un TCA (23).

L'analyse sociologique des TCA a démontré que les jeunes femmes appartenant à une classe sociale moyenne à élevée, étaient plus à risque de développer un TCA. Cela s'explique par le fait qu'il y a un rejet du corps comme outil de travail et de force et donc une mise en valeur du corps de manière esthétique (25).

### **3.4.2 Athlètes**

#### **Facteurs psychologiques**

Chez les athlètes, les facteurs de risque sont également multifactoriels. Certaines études ont démontré que l'insatisfaction corporelle était également un facteur de risque majeur de survenue des TCA chez les athlètes. Selon Krentz et Warschburger (26), l'insatisfaction corporelle était plus élevée chez les athlètes pratiquant un sport esthétique que chez ceux pratiquant un sport de balles. Cependant, l'insatisfaction corporelle était liée à des facteurs spécifiques en lien avec la pratique sportive comme, par exemple, le souhait d'augmenter la performance (16,24,27). La recherche de minceur pour améliorer les performances sportives est également un prédicteur de TCA, majoritairement pour les sports esthétiques valorisant les silhouettes minces dans le but de répondre aux standards esthétiques et pour faciliter la souplesse (26).

Le perfectionnisme est un trait de personnalité qui s'est avéré être relevant comme facteur de risque chez les athlètes, tout comme pour la population générale. De plus, il a été démontré que les athlètes sont plus souvent perfectionnistes que la population générale. Par conséquent, le perfectionnisme ne serait pas directement un facteur de risque chez les athlètes mais l'environnement et le contexte sportif pourraient augmenter le risque de développer un TCA (24,28).

Les athlètes exposés à un nombre élevé de blessures sévères, d'opérations, de récents événements de vie perturbants, d'un niveau élevé d'insatisfaction dans leur carrière et un faible niveau de support social sont 2 à 5 fois plus à risque de souffrir de symptômes des troubles mentaux tels que TCA, détresse, anxiété, dépression, troubles du sommeil et consommation d'alcool néfaste que ceux moins ou pas exposés (29). Les blessures, liées ou non au syndrome de surentraînement, sont des facteurs pouvant favoriser la survenue de TCA chez les athlètes. En effet, l'arrêt temporaire de la pratique sportive renforce les comportements de contrôle afin de maintenir la corpulence athlétique (16,20).

#### **Entourage**

La pression de l'entourage concernant la régulation pondérale, les règlements et l'impact de l'entraîneur sur le comportement du sportif sont des facteurs de risques pour la survenue de TCA chez les athlètes (16,20). Les principales sources d'information promouvant la perte de poids et la gestion de la corpulence proviennent de la part des entraîneurs et des autres athlètes (30–32). La manière dont se comportent les parents, les pairs et l'entraîneur peut influencer l'estime de soi de l'athlète. Un manque d'estime de soi est un facteur de risque de développer un TCA (24,32,33). Petrie et al. (34) ont démontré que ce qui distinguait le

groupe d'athlètes ayant un TCA du groupe ayant des symptômes d'un TCA et le groupe n'ayant aucun symptôme était la pression des entraîneurs concernant le poids.

### **Type de sport**

Les sports artistiques, à catégorie de poids et d'endurance augmentent le risque de survenue des TCA (5). La gymnastique rythmique, le patinage artistique, le plongeon, le cyclisme sont des exemples de sports à risque relevés dans l'étude de Bratland-Sanda et Sundgot-Borgen (20). Krentz et Warschburger (26) ont relevé les sports esthétiques tels que le patinage artistique ou la danse comme étant des disciplines favorisant fortement le développement d'un TCA. Par ailleurs, la pratique d'un sport avant la puberté augmente le risque de développer un TCA (16).

### **Niveau sportif**

Le niveau de l'athlète peut également être un facteur de risque des TCA. Il a été démontré que les athlètes élites femmes, pratiquant un sport artistique étaient plus à risque de développer des TCA que les athlètes non-élites pratiquant la même discipline sportive (24).

## **3.5 Conséquences**

### ***3.5.1 Population générale***

Les TCA engendrent de nombreuses conséquences néfastes pour l'organisme. Dans ce paragraphe, seules les plus fréquentes sont exposées. Un apport énergétique insuffisant chronique génère des conséquences telles que des carences, des troubles digestifs, des vertiges, un risque d'ostéoporose précoce et un affaiblissement du système immunitaire. De plus, l'apport énergétique insuffisant engendre une fonte musculaire causant un rétrécissement de différents organes dont le cœur. Dans ce cas, une diminution du rythme cardiaque et/ou une arythmie cardiaque apparaît. Lorsque le déficit énergétique est présent avant l'âge adulte, la croissance de l'individu est retardée. L'utilisation répétée de purgatifs entraîne un affaiblissement de la musculature cardiaque, une déshydratation et un syndrome du côlon irritable se manifestant par des douleurs abdominales, des troubles digestifs et des infections intestinales. Sur le long terme, les vomissements peuvent provoquer des troubles hydro-électrolytiques, une atteinte de l'émail dentaire et un ulcère de l'œsophage et de l'estomac. Il y a également un risque d'hémorragie œsophagienne lors de vomissements récurrents. A terme, ces conséquences peuvent provoquer le décès de la personne (12,27,29,30,32,35,36).

### **3.5.2 Athlètes**

#### **Performance**

En plus des conséquences connues pour la population générale, les athlètes ayant un TCA ont d'autres conséquences plus spécifiques liées à leur pratique sportive. Certaines études ont démontré une corrélation négative entre l'indice de masse corporel (IMC) et les performances physiques. Cependant, lorsque l'IMC atteignait un seuil excessivement bas, les performances physiques s'altéraient. Cela a été expliqué par le fait qu'à long terme, il y a une déplétion en glycogène qui provoque des désordres physiques et psychologiques (37).

Les athlètes ayant des TCA sont plus à risque de déshydratation et d'un déficit important en énergie à court terme. La déshydratation provoque des crampes musculaires et la perte de masse maigre engendre une diminution de la force musculaire. La déplétion en potassium due aux comportements compensatoires engendre de la fatigue (37). Sur le long terme, des troubles cardiovasculaires, endocriniens, musculo-squelettiques, gastro-intestinaux, rénaux et de la reproduction peuvent survenir. Ces conséquences sur la santé augmentent le risque de blessures et impactent la performance en raison d'une diminution de la VO<sub>2</sub>max (12,30,35–38). La VO<sub>2</sub>max représente la consommation maximale d'oxygène absorbée pendant un effort. Cette mesure est exprimée en millilitres d'oxygène inspiré chaque minute par kilogrammes de poids corporel (ml/min/kg). Il s'agit d'un indicateur de la capacité d'endurance (39).

#### **Blessures**

La triade des femmes athlètes provoque des conséquences négatives pour l'organisme. Le corps préserve ses fonctions primaires tout en mettant de côté la fonction de reproduction. La balance énergétique négative provoque une baisse du taux d'œstrogène ce qui engendre une diminution de l'hormone de croissance et du facteur IGF-1 (insuline-like growth factor-1) tandis que les taux de cortisol s'élèvent. La diminution de la synthèse osseuse par les ostéoblastes est observée après 5 jours de déficit énergétique. Par conséquent, une fragilité osseuse s'instaure avec un risque de fractures augmenté (40).

Rauh et al. (41) ont également mis en évidence le lien entre la présence d'un TCA chez les athlètes et l'augmentation des blessures. Dans leur étude prenant en compte 163 femmes athlètes âgées d'en moyenne 16 ans, ils ont trouvé que les athlètes ayant une incidence de blessures plus importante sont celles qui avaient des scores élevés au questionnaire de dépistage des TCA utilisé dans l'étude.

## 3.6 Outils existants

### 3.6.1 Outils de dépistage des TCA pour la population générale

Depuis 1979, plusieurs outils de dépistage des TCA pour la population générale ont été développés. Ces outils évaluent principalement la préoccupation pour l'alimentation, le poids et la silhouette ainsi que le comportement alimentaire. Il y a plusieurs sortes d'outil : des questionnaires auto-administrés et des interviews cliniques. Nous allons présenter les outils développés pour la population générale, présents dans les études de notre revue de littérature.

#### **SCANS**

Le « Setting Conditions for Anorexia Nervosa Scale » (SCANS) est un questionnaire auto-reporté comprenant 40 items. Cet outil, développé en 1986, permet le dépistage des personnes à risque de développer un TCA. Il a été basé sur le modèle analytique fonctionnel de l'anorexie mentale décrit en 1982 par Slade (42).

#### **EDE**

En 1987, le « Eating Disorder Examination » (EDE) a été développé et validé pour les adultes. Il est considéré comme un test de référence pour le diagnostic des TCA. Il existe sous deux formes : questionnaire ou interview clinique (43). Le EDE est basé sur les critères diagnostiques spécifiés dans la troisième version révisée et la quatrième version du Manuel diagnostique et statistique des troubles mentaux (DSM-III-R et IV) pour l'anorexie mentale et la boulimie ou d'autres variations de ces TCA. Les quatre sous-échelles incluses dans ce test évaluent la restriction ainsi que les préoccupations pour l'alimentation, le poids et la forme du corps (44,45).

#### **EDI-2**

Le « Eating Disorder Inventory » (EDI) est un auto-questionnaire qui a été révisé en 1991 et s'appelle désormais le EDI-2 (43). Il est composé de 91 items mesurant les attitudes, les sentiments et les comportements communs à l'anorexie mentale et à la boulimie. Le EDI-2 comprend 11 sous-échelles. Les trois sous-échelles recevant le plus de considération sont la boulimie, l'insatisfaction corporelle et la recherche de minceur (traduction libre) car elles constituent la base du dépistage des TCA. La sous-échelle boulimie mesure la tendance aux accès hyperphagiques, celle de l'insatisfaction corporelle évalue le mécontentement à l'égard de la taille et de la forme du corps et celle de la recherche de minceur mesure les préoccupations excessives concernant les régimes et le poids (44).

### **BULIT-R**

Le « Bulimia Test-Revised » (BULIT-R) est un auto-questionnaire de dépistage couramment utilisé pour évaluer les caractéristiques de la boulimie. Il a été révisé en 1991. Les critères sont basés sur la troisième version révisée du Manuel diagnostique et statistique des troubles mentaux (DSM-III-R). Le BULIT-R se présente sous forme de questionnaire à choix multiple utilisant l'échelle de Likert en 5 points. Il comprend 35 items classés dans les 7 sous-échelles suivantes : hyperphagie, sentiments, vomissements, alimentation, poids, abus de laxatifs/diurétiques et régularité menstruelle (traduction libre) (44).

### **Q-EDD**

Le « Questionnaire for Eating Disorder Diagnosis » (Q-EDD) est un questionnaire auto-reporté basé sur les critères diagnostiques du DSM-IV. Cet outil a été développé en 1997 et est composé de 50 questions (46).

### **CET**

Le « Compulsive exercise typically » (CET) est un auto-questionnaire développé en 2011. Il est composé de 24 items, divisés en 5 sous-échelles. Il a pour but d'évaluer les désordres alimentaires à travers l'évaluation d'un comportement compulsif de l'activité physique (47).

#### ***3.6.2 Outils de dépistage des TCA pour les athlètes***

Plusieurs outils de dépistage ont été développés pour les athlètes. Parmi les outils spécifiques aux femmes athlètes, il existe le « Female Athlete Screening Tool » (FAST), le « Athletic Milieu Direct Questionnaire » (AMDQ), le « Physiologic Screening Test » (PST), le « Brief Eating Disorders in Athletes Questionnaire » (BEDA-Q). Le « Relative Energy Deficiency in Sport Clinical Assessment Tool » (RED-S CAT) a été développé pour les hommes et les femmes athlètes (43).

### **AMDQ**

En 2000, le « Athletic Milieu Direct Questionnaire » (AMDQ) est un questionnaire qui a été développé dans le but d'identifier les TCA chez les femmes athlètes. Les items de l'outil ont été construits sur la base de recherches dans la littérature et des critères diagnostiques du DSM-III et du DSM-IV. Des items supplémentaires spécifiques au milieu sportif sur la gestion du poids et des comportements alimentaires ont été ajoutés. Des questions démographiques étaient incluses dans le questionnaire. Cet outil existe en 3 versions. La première version est composée de 51 items, la deuxième de 19 items et la troisième de 9 items (48).

## **FAST**

En 2001, le « Female Athlete Screening Tool » (FAST) est un questionnaire qui a été développé dans le but de dépister les TCA chez les femmes athlètes. L'outil est composé de 33 items évaluant la pratique sportive, le contrôle alimentaire, les croyances à l'égard du poids et de la performance, la perception du poids, la restriction alimentaire ainsi que le perfectionnisme (49).

## **PST**

En 2003, le « Physiologic Screening Test » (PST) a été développé dans le but de dépister les TCA chez les femmes athlètes. Il s'agit de la combinaison d'un questionnaire composé de 6 items, d'une interview clinique de 8 questions et de 4 mesures cliniques. Le questionnaire évalue la sensation d'étourdissement, les ballonnements intestinaux, les douleurs ou crampes abdominales, la fréquence des mouvements intestinaux, la consistance des selles et le nombre de menstruations sur l'année (traduction libre). L'interview clinique évalue les heures d'activité physique en dehors du programme, l'irrégularité du cycle menstruel, le poids le plus bas pour la taille actuelle, l'âge pour ce poids, le poids le plus bas et le plus haut, la différence de poids entre le poids le plus bas, la perception du surpoids, les moyens actuels pour modifier ou maintenir le poids actuel (traduction libre). Les mesures physiologiques sont le pourcentage de masse grasse, le rapport taille/hanche, la pression orthostatique et la taille de la glande parotide (traduction libre) (44).

## **CHRIS-73**

En 2003, le « College Health Related Information Survey » (CHRIS-73) a été développé dans le but d'évaluer la santé mentale et physique des athlètes. Ce questionnaire auto-administré est composé de 32 questions. Parmi les questions, 9 items évaluent la santé mentale, 13 items évaluent les TCA, 4 items évaluent les comportements à risque et 6 items évaluent la pression liée à la performance (50).

## **ATHLETE**

En 2005, Hinton et Kubas (51) ont décidé de développer le ATHLETE questionnaire dans le but d'identifier les prédicteurs psychologiques des TCA chez les athlètes. Pour élaborer cet outil, les auteurs se sont inspirés de 6 sous-échelles du EDI-2 (insatisfaction corporelle, recherche de minceur, conscience intéroceptive, perfectionnisme, inefficacité et méfiance interpersonnelle (traduction libre)) ainsi que de trois sous-échelles supplémentaires (pression sociale sur l'image corporelle, pression sociale sur le comportement alimentaire et importance d'être un athlète pour l'image de soi (traduction libre)). Les auteurs ont ensuite modifié ces sous-échelles et leurs items en se basant sur la littérature scientifique et leurs

expériences personnelles. Finalement, ils ont abouti à un outil composé des 6 sous-échelles suivantes : recherche de minceur, pression sur l'alimentation, perfectionnisme et performance, pression sociale sur la silhouette, identité de l'athlète et confiance en l'équipe.

### **BEDA-Q**

En 2014, le « Brief Eating Disorder in Athletes Questionnaire » (BEDA-Q) est un questionnaire qui a été développé dans le but d'identifier les adolescentes athlètes d'élite ayant un TCA par rapport aux adolescentes athlètes d'élite n'ayant pas de TCA. Le BEDA-Q est basé sur des sous-échelles présentes dans le questionnaire EDI-2 : insatisfaction corporelle, recherche de minceur, perfectionnisme (traduction libre). Cet outil existe en 2 versions. La première version est composée de 7 items et la deuxième version est composée de 9 items. Ce qui différencie la première version de la deuxième version est la présence de 2 items en lien avec le perfectionnisme (52).

### **LEAF-Q**

En 2014, le « Low Energy Availability in Females Questionnaire » (LEAF-Q) est un questionnaire qui a été développé dans le but d'identifier une ou plusieurs composantes de la triade des femmes athlètes. Cet outil comprend une introduction composée de 14 items et un questionnaire composé de 30 items, divisés en 6 sous-échelles. Les sous-échelles évaluent la sensation d'étourdissement, la fonction gastro-intestinale, la sensibilité au froid, les maladies, les blessures et la fonction menstruelle (53).

### **RED-S CAT**

En 2014, le Comité International Olympique (CIO) a développé un outil d'évaluation clinique appelé « Relative Energy Deficiency in Sport Clinical Assessment Tool » (RED-S CAT). Cet outil est destiné aux professionnels de la santé. Il a pour but d'identifier les différents symptômes pouvant être associés à un déficit énergétique chez les athlètes. Tout comme le LEAF-Q qui permet d'identifier les symptômes de la triade des femmes athlètes, le RED-S CAT identifie des causes pouvant être corrélées à un déficit énergétique et non pas le TCA directement. Contrairement au LEAF-Q, cet outil peut être utilisé chez des athlètes hommes. Le RED-S CAT permet également de choisir parmi trois décisions sur le droit de pratique de l'activité physique en fonction du risque : faible risque, risque modéré, haut risque (54).

### **CET-A**

En 2017, le « Compulsive Exercise Test in Athletes » (CET-A) est un questionnaire qui a été développé dans le but d'identifier le TCA en évaluant le comportement envers l'activité physique. Cet outil est basé sur le CET et a été adapté pour les athlètes en une version

courte de trois parties : évitements des affects négatifs par l'activité physique, contrôle du poids par l'activité physique, amélioration de l'humeur par l'activité physique (47).

### **CES-de**

Le « Commitment to Exercise Scale » (CES) est un questionnaire qui a été développé en anglais dans le but d'évaluer l'engagement envers l'activité physique afin d'évaluer indirectement le comportement alimentaire (55). En 2017, cet outil composé de 8 items a été traduit en allemand (CES-de) (56).

## **3.7 Qualités psychométriques**

Nous allons nous intéresser dans ce travail à la qualité des différents outils qui peuvent être administrés aux athlètes. Ces qualités peuvent être évaluées de manière statistique, on parle de qualités psychométriques. Nous allons présenter celles qui ont été évaluées dans les articles de notre revue systématique.

### **3.7.1 Validité**

La validité définit le degré de précision avec lequel un outil évalue ce qu'il est censé mesurer. Il existe trois types de validité : la validité de contenu, la validité de construit et la validité liée au critère (57).

#### **Validité de contenu**

La validité de contenu consiste à s'assurer de la pertinence des items en évaluant leur représentativité pour mesurer le concept souhaité. Pour évaluer la validité de contenu il est demandé à des experts de coter chaque item en leur attribuant une note de 1 à 4 en fonction de leur pertinence, 1 désignant un item non pertinent et 4 un item très pertinent. L'indice de validité de contenu représente la proportion des items ayant reçus les notes de 3 et 4. Il est considéré comme acceptable à partir de 0,80. La validité nominale ou apparente, s'appuyant sur des opinions, est une approche moins rigoureuse permettant également d'évaluer la validité de contenu. La validité nominale n'est pas suffisante pour déterminer la validité de contenu à des fins scientifiques (57).

#### **Validité de construit**

La validité de construit indique le degré avec lequel l'outil reflète les composantes théoriques du construit et sa capacité à mesurer un concept. La validité de construit est généralement étudiée en utilisant plusieurs méthodes telles que la validité par groupes connus, par vérification d'hypothèses, par analyse factorielle ou par convergence et divergence.

La validité par groupes connus démontre qu'un outil possède une validité de construit s'il y a une différence importante entre les scores obtenus pour des groupes n'ayant pas les mêmes caractéristiques. Le test de  $t$  et l'analyse de variance (ANOVA) sont des statistiques permettant de déterminer à quel point les groupes diffèrent.

La validité par vérification d'hypothèses consiste à formuler des hypothèses dans le but de vérifier la théorie sous-jacente à l'outil et à vérifier dans un échantillon si ces hypothèses se confirment.

La validité par analyse factorielle consiste à effectuer des procédures corrélationnelles permettant de regrouper par facteur les items fortement corrélés entre eux, indiquant ainsi si les items d'un outil reflètent une seule dimension du construit ou plusieurs.

La validité par convergence détermine le degré de similitude entre les résultats d'outils mesurant le même concept. La validité divergente, également nommée validité discriminante, détermine le degré de différence entre les résultats d'outils mesurant un concept différent. L'approche multitrait-multiméthode permet de vérifier un outil en combinant les validités, convergente et divergente, évaluées par différentes méthodes (57).

### **Validité liée au critère**

La validité liée au critère compare l'outil à valider avec un autre outil servant de critère. L'outil critère doit mesurer le même concept et avoir une validité déjà prouvée. La validité liée au critère comporte deux formes de validité : la validité concomitante et la validité prédictive. Ces deux validités s'expriment par un coefficient de corrélation. L'outil est considéré comme un prédicteur valide lorsque le coefficient de corrélation s'approche de 1,00. La validité concomitante consiste à appliquer simultanément l'outil à valider et l'outil critère afin d'en corrélérer les résultats. La validité prédictive désigne la capacité d'un outil à prédire correctement un événement futur. La sensibilité et la spécificité font également partie de la validité liée au critère (57).

#### **3.7.2 Sensibilité**

L'évaluation de la sensibilité d'un test diagnostique permet de connaître la capacité du test à identifier les individus étant atteints de la maladie. La sensibilité est exprimée en pourcentage. Un test présentant une sensibilité à 100% est capable d'identifier tous les individus malades. Si la sensibilité est inférieure à 100%, cela veut dire que certains individus malades n'ont pas été identifiés. On appelle cela les faux négatifs. Par exemple, si la sensibilité d'un test est de 80%, il y a 20% de faux négatifs (58).

### **3.7.3 Spécificité**

La spécificité est la capacité du test diagnostique à identifier les individus n'étant pas atteints de la maladie. Tout comme la sensibilité, la spécificité est exprimée en pourcentage. On appelle les faux positifs les individus ayant été diagnostiqués positivement et n'ayant au final pas la maladie. Ceci correspond au pourcentage n'étant pas inclus dans la spécificité. Par exemple, si la spécificité d'un test est de 80%, il y a 20% de faux positifs. Lors de l'évaluation d'un test diagnostique, il est préférable que la sensibilité soit plus haute que la spécificité car il est plus important d'identifier tous les individus étant malades (58).

### **3.7.4 Fiabilité**

La fiabilité représente la reproductibilité d'un outil, c'est-à-dire sa capacité à mesurer des sujets de manière constante à chaque évaluation. Un outil est considéré comme fiable lorsque ses résultats sont équivalents dans des situations similaires. D'une manière générale, plus il y a d'items dans un outil plus sa fiabilité sera élevée. Il existe trois types de fiabilités : la stabilité temporelle, l'équivalence et la cohérence interne (57).

La stabilité temporelle permet de définir la qualité d'un outil lorsqu'il obtient des résultats similaires à la suite de mesures répétées dans les mêmes conditions et auprès des mêmes individus. Elle s'évalue au moyen du test-retest. L'équivalence consiste à comparer les résultats de deux observateurs mesurant la même situation ou deux versions parallèles d'un même outil. Elle peut s'évaluer grâce à la fidélité intercodeurs ou la méthode des formes parallèles. La cohérence interne permet de définir la corrélation qui existe entre les items d'un outil et donc l'homogénéité de l'ensemble des items. La cohérence interne est l'approche la plus répandue pour l'évaluation de la fiabilité des tests psychosociaux et cognitifs. Elle s'évalue au moyen du coefficient alpha de Cronbach ou de la fidélité moitié-moitié (57).

#### **Test-retest**

Le test et le retest sont deux mesures effectuées à deux moments différents. Un outil est stable lorsque les deux mesures sont équivalentes. Le coefficient de stabilité est obtenu à la suite d'une analyse de corrélation des scores issus des deux temps de mesure. Les analyses statistiques permettant d'obtenir le coefficient de stabilité sont la corrélation de Pearson lorsque les données sont continues et la corrélation de Spearman lorsque les données sont ordinaires. Un coefficient supérieur à 0.70 signifie que les mesures sont semblables d'une évaluation à l'autre (57).

### **Coefficient alpha de Cronbach**

L'alpha de Cronbach évalue la cohérence interne d'une échelle composée de plusieurs items. Le coefficient obtenu varie entre 0,00 et 1,00. Un coefficient inférieur à 0,5 traduit une faible fiabilité, entre 0,5 et 0,75 une fiabilité modérée, supérieur à 0,75 une bonne fiabilité et dès 0,9 une fiabilité excellente contenant peu d'erreurs. Un coefficient à 1,00 n'est pas atteignable car tout outil possède un degré d'erreur. Un coefficient élevé signifie que les indicateurs mesurent de manière fiable le concept de l'outil (57).

## 4 Problématique

Les données sur la prévalence démontrent qu'il est difficile d'avoir des données uniformes concernant les TCA chez les athlètes à cause des différentes méthodologies utilisées dans les études (16).

Les critères diagnostiques des TCA chez les athlètes ne correspondent pas tous à ceux utilisés pour la population générale (16). Par exemple, le poids et le BMI ne sont pas des éléments significativement fiables (5). En effet, la préoccupation pour le poids est souvent liée au désir d'améliorer la performance (59). De plus, les athlètes n'identifient pas la problématique du TCA. Ceci est donc une limitation pour initier une prise en charge (60). Les athlètes sont ambivalents envers le traitement. Une des hypothèses expliquant ceci est la peur d'être stigmatisé avec une maladie psychiatrique, avec un impact sur leur image d'athlète (16). De plus, les symptômes d'un TCA chez les athlètes ne sont pas toujours identifiés car certains comportements font partie de la pratique sportive (61). La plupart des athlètes contrôlent leur alimentation dans le but d'avoir une masse musculaire élevée et une faible masse grasse. La masse musculaire augmente les besoins énergétiques. Si les besoins ne sont pas couverts, cela peut affecter négativement la performance sportive. Une masse grasse faible peut être demandée à certains athlètes pour des raisons esthétiques ou techniques liées à leur pratique sportive. Pour les sports à catégories de poids, les athlètes cherchent à avoir le poids le plus faible possible composé d'un maximum de masse musculaire. En conséquence, les athlètes font souvent partie d'une catégorie de poids en-dessous de leur poids naturel (62).

Il est nécessaire de dépister précocement les TCA chez les athlètes afin d'optimiser la prise en charge. Les conséquences des TCA chez les athlètes peuvent amener à un arrêt de la pratique sportive (5). Il a été montré qu'il faut un certain temps après la reprise pondérale avant que la capacité musculaire et les performances soient réinstaurées (37). La Haute Autorité de Santé (HAS) (63) déclare que « le repérage et la prise en charge précoces de l'anorexie mentale sont recommandés pour prévenir le risque d'évolution vers une forme chronique et les complications somatiques, psychiatriques ou psychosociales, en particulier chez les adolescentes ». Ils ajoutent qu'un « repérage ciblé est recommandé sur les danseurs et sportifs (disciplines esthétiques ou à catégorie de poids : sports valorisant ou nécessitant le contrôle du poids ; disciplines à faible poids corporel tels les sports d'endurance), notamment de niveau de compétition. ». Rouveix et al. (30) ainsi que Artioli et al. (64) ont décrit les principales méthodes utilisées pour la perte de poids chez les judokas telles que la restriction alimentaire ou hydrique, les vomissements et l'usage diurétiques

et/ou de laxatifs. Cela démontre l'importance d'un dépistage afin de proposer une prise en charge précoce permettant de limiter les conséquences sur les performances et la santé.

## 5 But

Le but de ce travail est de rassembler les études évaluant les qualités psychométriques des outils de dépistage des TCA chez les athlètes afin de déterminer lesquels sont efficaces pour la pratique et suggérer des pistes d'amélioration.

## 6 Objectifs

- Recenser tous les outils existants mentionnés dans la littérature pour dépister les TCA chez les athlètes.
- Déterminer les qualités psychométriques des outils de dépistage des TCA chez les athlètes étudiés dans la littérature.
- Déterminer les différentes caractéristiques spécifiques des TCA chez les athlètes qui devraient être prises en compte par ces outils.

## 7 Question de recherche

« Quels sont les outils de dépistage des troubles du comportement alimentaire spécifiques aux athlètes et leurs qualités psychométriques ? »

## 8 Méthode

Plusieurs outils de dépistage des TCA spécifiques pour les athlètes existent (43). Une récente étude de 2016 a effectué une revue de littérature sur la sensibilité et la spécificité de certains de ces outils chez les femmes athlètes. Dans cette revue, les 3 études incluses évaluaient 3 outils de dépistage : Athletic Milieu Direct Questionnaire version 2 (AMDQ-2), Brief Eating Disorder in Athletes Questionnaire version 2 (BEDA-Q2) et Physiologic Screening Test (PST) (65). Cependant, cette revue de littérature n'a pas donné d'indication quant à la validité et la fiabilité de ces outils. De plus, elle a évalué trois outils de dépistage chez les athlètes alors qu'il en existe plus (43). Le fait qu'aucune revue de littérature exhaustive n'ait été réalisée sur les outils de dépistage justifie notre choix de réaliser une revue de littérature quasi-systématique pour notre Travail de Bachelor afin de déterminer les outils de dépistage les plus pertinents pour cette population. Les différentes étapes de notre travail sont détaillées ci-dessous.

### 8.1 Stratégie de recherche documentaire

Nous avons effectué nos recherches dans trois bases de données entre février et mars 2018 : PubMed, CINAHL et PsycINFO. Nous avons utilisé les concepts suivants : « troubles du comportement alimentaire » ; « athlètes » ; « outils de dépistages » ; « qualités psychométriques ». Les opérateurs booléens OR ont été utilisés afin d'élargir les termes à plusieurs synonymes et AND afin de lier les concepts entre eux.

#### 8.1.1 PubMed

Dans la base de données PubMed, nous avons élargi les termes en plusieurs MeSH Terms (Medical Subjects Headings) et en synonymes libres. En effet, l'équation utilisant uniquement les MeSH Terms donnaient peu de résultats (n=4). Les thésaurus ont été trouvés à l'aide de l'outil de terminologie de santé HeTOP. L'équation utilisée était la suivante : « Feeding and Eating Disorders » OR « female athlete triad syndrome » AND « Athletes » OR « Athletic performance » OR « Sports » OR « Sport performance » AND « Screening » OR « Screening tools » OR « Test » OR « Surveys and Questionnaires » OR « Survey » OR « Questionnaires » OR « Mass screening » OR « Tool » OR « Psychological tests » OR « Diagnosis » AND « Psychometrics » OR « Characteristics » OR « Psychometric characteristics » OR « Psychometric qualities » OR « Quality Assessment ». Le tableau 1 récapitule les mots clés inclus dans la recherche.

Tableau 1 : Mots clés inclus dans la recherche PubMed.

Concept	MeSH Terms	All Fields
Troubles du comportement alimentaire	Feeding and Eating Disorders Female athlete triad syndrome	-
Athlètes	Athletes Athletic performance Sports	Sport performance
Outils de dépistages	Surveys and Questionnaires Mass screening Psychological tests Diagnosis	Screening Screening tools Tests Surveys Questionnaires
Qualités psychométriques	Psychometrics	Characteristics Psychometric qualities Quality Assessment

### 8.1.2 CINAHL

Dans la base de données CINAHL, nous avons laissé les concepts en termes libres. Nous n'avons pas mis de synonymes pour les concepts car cela nous donnait uniquement 2 résultats. Le concept « qualités psychométriques » a été retiré car celui-ci restreignait les résultats à 5 articles, sans les synonymes. L'équation utilisée dans CINAHL était : « Eating disorders » AND « Athletes » AND « Questionnaire ».

### 8.1.3 PsycINFO

Dans la base de données PsycINFO, nous avons également retiré le concept « qualités psychométriques » pour les mêmes raisons que pour la base de données CINAHL. L'équation utilisée dans PsycINFO était : « Eating disorders » OR « Anorexia nervosa » OR « Binge eating disorder » OR « Bulimia » AND « Athletes » OR « Athletic performance » OR « Athletic training » OR « Sports » AND « Questionnaires » OR « Screening tests ». Nous avons mis des synonymes pour les différents concepts afin de cibler notre recherche.

## 8.2 Critères d'inclusion et d'exclusion

Nous avons inclus les articles en français ou en anglais évaluant les qualités des outils de dépistages spécifiques pour les athlètes, de tout genre, de tout sport et de tout âge. Nous n'avons pas mis de limite de date afin de récolter toute la littérature existante sur les outils de dépistage des TCA chez les athlètes. Nous avons exclu les revues narratives sur les outils de dépistage, les études d'interventions et de prévention des TCA chez les athlètes.

## 8.3 Sélection des articles

Nous avons sélectionné les articles conjointement. Au total, nous avons trouvé 68 résultats dans PubMed, 172 dans CINAHL et 98 dans PsycINFO soit 338 résultats au total. Nous avons ensuite sélectionné les articles selon le titre. Nous avons retenu 27 titres avec les doublons. En excluant les doublons, nous avions 21 articles. La sélection selon l'abstract nous a permis de sélectionner 13 articles. Finalement, nous obtenons 8 articles suite à la lecture de leur contenu. Un article a été écarté car il était rédigé en espagnol, un autre article n'a pas été retenu car il s'agissait d'une revue narrative sur les outils de dépistages, un autre article a été retiré car il n'évaluait pas un outil de dépistage avec des athlètes et deux autres articles n'ont pas été inclus car il s'agissait de résumés de thèse. Un article a été ajouté par sélection dans la bibliographie. Au total, nous avons trouvé 9 articles correspondant à nos critères de recherche (figure 1).

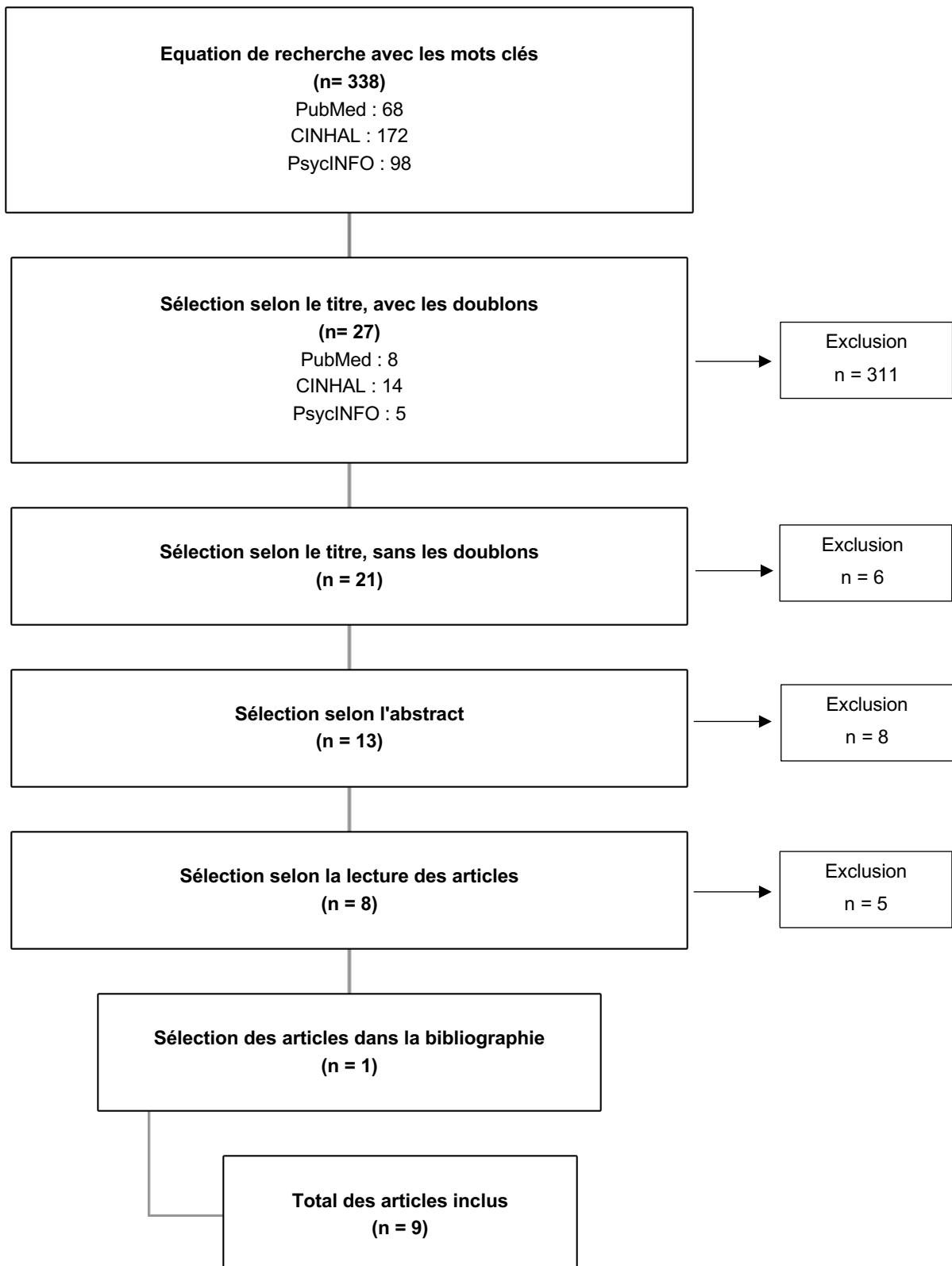


Figure 1 : Sélection des articles

## 8.4 Analyse des résultats

Nous nous sommes partagées le travail d'analyse des 9 articles. Nous avons séparément rempli la grille d'analyse descriptive de la Haute Ecole de Santé de Genève (HEdS-Ge) (Annexe II). Une fois l'analyse individuelle des articles terminée, nous nous sommes échangées les articles et avons lu l'analyse effectuée par le binôme afin de voir si nous étions en accord. Nous nous sommes réunies afin de trouver un consensus lorsque des doutes persistaient par rapport à l'analyse des articles.

## 8.5 Analyse de la qualité

La qualité des articles a été analysée à l'aide de l'analyse qualitative des articles de recherche de l'Academy of Nutrition and Dietetics (AND). Nous avons entièrement répondu aux critères d'analyse sur la question de recherche, la sélection des sujets de l'étude, la gestion des retraits, les analyses statistiques, les conclusions, le financement ou sponsoring. Pour le critère d'analyse évaluant les méthodes en aveugle, nous avons retenu le point 5.2 et 5.5 concernant la confidentialité des données pour les chercheurs. Le critère d'analyse sur l'intervention a été partiellement traité en répondant aux questions 6.1 ou 6.2 et 6.8 car nous n'avions pas d'intervention nutritionnelle. Nous avons considéré comme intervention l'outil de dépistage. Nous avons partiellement répondu au critère sur les variables de résultats et les mesures en excluant la question 7.2 concernant les mesures nutritionnelles. Nous avons retenu le critère d'analyse sur la comparaison des groupes lorsqu'il y avait une comparaison entre deux groupes. Le critère de la gestion des retraits n'était pas applicable pour les études n'ayant pas eu de retraits.

La qualité était positive si les critères sur la sélection des sujets de l'étude, sur l'intervention et sur les variables de résultats ou mesures étaient satisfaisants et que la majorité des critères étaient satisfaisants. La qualité était neutre si les critères sur la sélection des sujets de l'étude, sur l'intervention et sur les variables de résultats ou mesures n'étaient pas satisfaisants. La qualité était négative si la majorité des critères n'étaient pas satisfaisants (Annexe III). Enfin, nous avons relevé les différents points clés dans un tableau récapitulatif que nous avons conçu (Annexe IV).

## 9 Résultats

Nous présentons dans ce chapitre une description des études retenues, puis des résultats obtenus selon les caractéristiques des outils, le type d'outil et les items significatifs pour le dépistage des TCA chez les athlètes.

### 9.1 Caractéristiques des études

Nous avons retenu 9 études datant de 2000 à 2017. Parmi les 9 études, 8 sont des enquêtes et 1 est un essai contrôlé randomisé par grappe. Les 9 études évaluent des outils différents : le LEAF-Q, le AMDQ, le BEDA-Q, le CET-A, le PST, le FAST, le EDE-Q, le CES-de et le ATHLETE. Pour toutes les études, exceptées celles sur le EDE-Q et le CES-de, il s'agit des mêmes auteurs qui ont développé l'outil qui font l'analyse des qualités psychométriques de ces outils (48,49,51,53,56,66–68).

### 9.2 Qualité des études

Parmi les 9 études incluses, 5 études avaient une bonne qualité et 4 avaient une qualité neutre. Nous avons estimé que les études de Nagel et al. (48), Martinsen et al. (66), Plateau et al. (67), McNulty et al. (49), Darcy et al. (68), ont une bonne validité. Ces études évaluaient le AMDQ, le BEDA-Q, le CET-A, le FAST et le EDE-Q, respectivement. Les études de Melin et al. (53), Black et al. (44), Zeeck et al. (56), Hinton et al. (51), ont une validité neutre. Ces études évaluent le LEAF-Q, le PST, le CES-de et le ATHLETE, respectivement. Les études ayant une qualité neutre sont celles n'ayant pas répondu aux critères sur la sélection des sujets, sur l'intervention, sur les variables de résultats et sur la comparaison entre groupe s'il y en avait une. Il s'agit des critères obligatoires pour obtenir une bonne qualité selon la grille de l'AND (Annexe III).

### 9.3 Caractéristiques de la population

#### 9.3.1 Taille de l'échantillon

La taille de l'échantillon final dans les études était variable et comprenait entre 41 et 1637 participants. Le LEAF-Q a été testé sur un échantillon de 82 athlètes (53). La taille de l'échantillon pour le AMDQ était de 149 athlètes (48). Le BEDA-Q a été évalué avec un échantillon de 221 athlètes (52). Le CET-A a été testé avec 329 athlètes (67). Le PST a été testé avec 148 athlètes (44). Le FAST a été testé avec 41 athlètes (49). Le EDE-Q a été testé avec 1637 individus dont 976 athlètes (68). Le CES-de a été testé avec 307 individus dont 107 athlètes (56). L'outil ATHLETE a été testé avec 167 athlètes (51).

### **9.3.2 Sexe**

Toutes les études ont été réalisées sur des femmes ou adolescentes athlètes à l'exception de l'étude de Zeeck et al. et l'étude de Darcy et al. pour les outils CES-de et EDE-Q, respectivement (44,48,49,51,53,66,67). L'outil CES-de a été évalué sur un groupe hétérogène composé d'hommes et de femmes ayant un TCA ou pratiquant un sport de loisir ou étant athlètes (56). L'outil EDE-Q a été évalué sur un groupe hétérogène composé d'hommes et de femmes issus de la population générale ou athlètes (67).

### **9.3.3 Âge**

Parmi les 9 études incluses, 6 ont spécifié avoir choisi une population ayant plus de 18 ans (48,49,51,53,66,67). L'évaluation du BEDA-Q a été effectuée sur des athlètes ayant 16 ans (52). L'étude pour l'évaluation de la version allemande du CES a été réalisée sur une population âgée de plus de 13 ans (56). L'étude évaluant l'outil PST mentionne un âge moyen de 20,1 ans (44).

### **9.3.4 Type de sport**

Différentes disciplines sportives étaient représentées dans les études. L'étude évaluant les versions du BEDA-Q a été effectuée avec 37 disciplines qui ne sont pas mentionnées (52). Dans l'étude évaluant le FAST, seules les disciplines dans lesquelles des athlètes souffrent de TCA sont mentionnées (49). Pour les études dont le type de sport est spécifié, nous regrouperons les sports selon les spécificités suivantes : sport d'endurance, sport esthétique, sport de balles, sports de combats, sport de force, sports techniques et les disciplines en athlétisme. Les sports d'endurance tels que le triathlon, la course à pied, le cyclisme et la natation et les sports esthétiques tels que la danse, la gymnastique, le patinage artistique, la natation synchronisée et le cheerleading sont représentés dans 7 études (44,48,51,53,56,66,67). Les sports de balles tels que le basket, le softball, le volley-ball, le football, le hockey sont représentés dans 7 études également (44,48,51,53,56,66,67). Les sports de combats tels que le judo, les arts-martiaux et la lutte sont représentés dans 2 études (56,67). Les sports de force telle que l'haltérophilie sont représentés dans une seule étude (56). Les sports techniques tels que le tennis et le golf sont représentés dans 4 études (44,48,56,67). Les disciplines en athlétisme (le cross-country, le javelot, le sprint etc...) sont représentées dans 5 études (44,48,49,51,56). D'autres sports tels que l'aviron, l'équitation, la voile, le décathlon et le ski nordique étaient représentés dans une à deux études (49,56,67). Le tableau 2 met en évidence quels questionnaires ont été utilisés avec quelles disciplines.

Tableau 2 : Présentation des différents types de sport représentés dans les études.

	<b>LEAF</b>	<b>AMDG</b>	<b>BEDA</b>	<b>CET-A</b>	<b>PST</b>	<b>FAST</b>	<b>EDE-Q</b>	<b>CES-de</b>	<b>ATHLETE</b>
Sport d'endurance	Triathlon Course longue distance	Natation	37 disciplines non spécifiées	Triathlon Course longue distance	Natation		Natation Course à pied Triathlon Cyclisme	Natation Triathlon Course moyenne à longue distance Vélo sur route Vtt Ski de fond Ski nordique	Natation
Sport esthétiques	Danse	Danse Cheerleading Gymnastique		Gymnastique	Danse Cheerleading Gymnastique		Danse Cheerleading Gymnastique Patinage artistique Natation synchronisée	Danse Gymnastique Patinage artistique	Gymnastique
Sports de balles		Basket-ball Softball Volley-ball		Football Hockey	Basket-ball Softball Volley-ball	Lacrosse Football Softball	Football Water-polo Lacrosse Rugby Frisbee Volley-ball Softball Baseball Football américain	Football Handball Volley-ball Hockey Water-ball	Volley-ball Basket-ball Lacrosse Football

							Hockey sur gazon Hockey sur glace Basket-ball		
Sports de combat							Lutte Arts martiaux	Ju-jitsu Judo Karaté Lutte	
Sport de force							Haltérophilie		
Sports techniques		Golf Tennis			Golf Tennis		Golf Tennis Squash	Tennis	
Athlétisme		Athlétisme			Athlétisme Cross-country	Athlétisme Cross-country		Saut en longueur Saut en hauteur Saut à la perche Javelot Lancer de marteau Sprint 400m saut de haies Décatlon Athlétisme	Athlétisme Cross-country
Autres						Aviron	Aviron Plongée Equitation	Voile	

## 9.4 Type de dépistage des TCA chez les athlètes

Il y a trois manières d'évaluer les TCA chez les athlètes. Certains outils évaluent le comportement alimentaire afin de dépister le TCA. D'autres outils évaluent les signes et symptômes pouvant être liés à un TCA. Enfin, certains outils évaluent l'attitude envers l'activité physique afin de déceler un TCA. De plus, les outils peuvent être sous forme d'un questionnaire auto-reporté ou d'un questionnaire hétéro-reporté.

### 9.4.1 Dépistage du TCA par évaluation du comportement alimentaire

Certains outils de dépistages des TCA chez les athlètes ont été développés en se basant sur le EDE-Q et/ou le EDI-2. Les critères diagnostiques du DSM-IV ont également été utilisés pour le développement de certains outils.

Les outils BEDA-Q, FAST et ATHLETE ont été construits à l'aide de 2 sous-échelles du EDI-2 qui sont la recherche de minceur et l'insatisfaction corporelle. Ces critères ont été adaptés au contexte sportif (49,51,68). Pour tous les outils, des questions additionnelles ont été ajoutées. Le questionnaire ATHLETE a inclus 6 sous-échelles du EDI-2, en les adaptant au contexte sportif : la recherche de minceur, l'insatisfaction corporelle, le perfectionnisme, la méfiance interpersonnelle, l'inefficacité et la conscience intéroceptive (traduction libre).

Le AMDQ a été développé sur la base d'une recherche de la littérature et des critères diagnostiques du DSM-III et du DSM-IV (48).

### 9.4.2 Dépistage du TCA par évaluation des signes et symptômes

Une approche visant à évaluer les signes et symptômes pouvant être corrélés à un TCA a été utilisée dans certains outils de dépistage des TCA chez les athlètes. Les outils LEAF-Q et PST ont été construits afin de dépister les TCA en évaluant les signes et symptômes pouvant être liés à un déficit énergétique (44,53).

Le LEAF-Q est capable d'identifier une ou plusieurs composantes de la triade des femmes athlètes (53).

Le PST évalue différents signes et symptômes pouvant être corrélés à un TCA. L'outil est composé d'un questionnaire, d'un entretien clinique et de mesures cliniques (44).

#### **9.4.3 Dépistage du TCA par évaluation de l'attitude envers l'activité physique**

Depuis 2017, une nouvelle approche a été explorée afin d'identifier les TCA chez les athlètes sans évaluer directement le comportement alimentaire. Les outils CET-A et le CES-de évaluent le comportement envers l'activité physique afin de dépister indirectement les TCA (56,66). Ceci découle de l'hypothèse qu'un comportement compulsif envers l'activité physique serait corrélé avec un TCA.

#### **9.4.4 Type d'évaluation**

Parmi les outils présentés, le LEAF-Q, le AMDQ, le BEDA-Q, le CET-A, le FAST, le EDE-Q, le CES-de et le ATHLETE sont des questionnaires auto-reportés (48,49,51,53,56,66–68). Ces outils ont été développés dans le but qu'ils soient remplis par les participants eux-mêmes, de manière individuelle. Le PST, est un outil auto-reporté et hétéro-reporté. Il a pour but de dépister un TCA de trois manières différentes : par un questionnaire auto-reporté, par un entretien clinique et par un examen clinique (44).

### **9.5 Qualités psychométriques des outils chez les TCA**

#### **9.5.1 Outils valides pour les athlètes**

Les outils ayant montré de bonnes qualités psychométriques pour leur utilisation auprès des athlètes sont le LEAF-Q, le AMDQ, le BEDA-Q, le PST, le FAST, l'ATHLETE et le CET-A. Il s'agit d'outils spécifiquement développés pour les athlètes (44,48,49,51,53,66,68).

#### **Validité**

Il existe trois types de validité : la validité de contenu, la validité de construit et la validité liée au critère (57). Dans les articles de notre revue de littérature, les auteurs ont évalué la validité de construit et la validité liée au critère. De plus, trois études traitent du degré de précision, appelé « accuracy », que nous avons inclus dans le chapitre de la validité. Dans les études testant la validité d'un outil de dépistage, il est préférable d'analyser plusieurs types de validité afin d'obtenir des résultats complets.

#### **Validité de construit**

La validité de construit du CET-A a été évaluée en comparant les moyennes obtenues par trois groupes de participants : ceux souffrant actuellement d'un TCA, ceux ayant souffert de TCA dans le passé et ceux ne souffrant pas de TCA. Les scores étaient significativement plus élevés chez les participants souffrant actuellement et ayant souffert d'un TCA dans le passé que ceux ne souffrant pas de TCA pour les sous-échelles « restriction », « exercice

dans le but de contrôler le poids » et le score global du CET-A. Les participants ayant souffert de TCA dans le passé et ceux ne souffrant pas de TCA ont obtenu un score plus élevé que ceux souffrant actuellement d'un TCA à la sous-échelle « amélioration de l'humeur » (traduction libre). Les résultats obtenus au CET-A ont également été comparés à l'outil EDE-Q. Pour ces deux outils, le groupe d'athlète ayant un TCA obtenaient des scores plus élevés comparé au groupe d'athlètes sans TCA. Le risque relatif d'avoir un TCA était de 3,24 pour les participants ayant obtenus un dépistage positif au CET-A (66).

Concernant le FAST, le score total était significativement plus élevé chez les athlètes souffrant de TCA en comparaison avec les athlètes ne souffrant pas de TCA et les non-athlètes souffrant de TCA. De plus, les auteurs ont comparé le score total du FAST avec les scores totaux du EDI-2 et du EDE-Q. Cette corrélation était de  $r=0,89$  avec le EDI-2 et de  $r=0,6$  avec le EDE-Q (49). Démontré par un résultat supérieur à 0,7, le score total du FAST est donc fortement corrélé avec le EDI-2 (57).

L'outil CES-de a été testé dans un groupe d'athlètes, un groupe de pratiquants de sport de loisir et un groupe de personnes ayant un TCA. La quantité d'exercice physique par semaine était corrélée avec le score total du CES dans les groupes TCA et sport de loisir. Pour le groupe d'athlètes, la pratique d'une activité physique régulière était liée aux besoins d'entraînements visant à préparer les compétitions, ce qui expliquerait le fait que la quantité d'exercice physique n'était pas corrélée au score total du questionnaire. Cependant, un item du questionnaire permettait de distinguer le groupe de personnes ayant un TCA du groupe des athlètes. La culpabilité de ne pas pratiquer l'activité physique était plus importante pour le groupe avec un TCA tandis que pour le groupe des athlètes, il s'agissait de la déception à ne pas pouvoir pratiquer l'activité physique (56).

### Validité liée au critère

Pour l'ATHLETE, les auteurs ont évalué la validité liée au critère en effectuant une prédiction du résultat au Q-EDD avec les sous-échelles de l'ATHLETE. Parmi les sous-échelles, 5 ont démontré une capacité prédictive des TCA, les deux principales étant « recherche de minceur et de performance » ( $OR = 10.8$ , 95% CL = 4.1, 28.2) et « pression sociale sur la silhouette » ( $OR = 5.1$ , 95% CL = 2.6, 10.1) ( $CL = confidence\ limits = intervalle\ de\ confiance$  (traduction libre) (51).

Les auteurs ont effectué une corrélation entre les sous-échelles de l'ATHLETE et les sous-échelles du EDI-2 et du SCANS. Les sous-échelles « recherche de minceur » et « pression sociale sur la silhouette » de l'ATHLETE avaient une forte corrélation avec les sous-échelles « recherche de minceur » ( $r=0,798$  et  $r=0,581$ , respectivement) et « insatisfaction corporelle »

du EDI-2 ( $r=0,626$  et  $r=0,581$ ). La sous-échelle « recherche de minceur » ne contient pas des items identiques dans l'ATHLETE et le EDI-2. La sous-échelle « recherche de minceur » de l'ATHLETE était fortement corrélée avec la sous-échelle « boulimie » du EDI-2 ( $r=0,515$ ) (traduction libre) (51). Le tableau 3 présente la corrélation entre les sous-échelles de l'ATHLETE et les sous-échelles du EDI-2 et du SCANS.

Tableau 3 : Corrélations entre les sous-échelles de l'ATHLETE avec celles du EDI-2 et du SCANS.

		ATHLETE				
		Recherche de minceur	Pression sur l'alimentation	Perfectionnisme et performance	Pression sociale sur la silhouette	Confiance en l'équipe
EDI-2	Recherche de minceur	$r=0,798$	$r=0,464$		$r=0,648$	
	Insatisfaction corporelle	$r=0,626$	$r=0,454$		$r=0,581$	
	Boulimie	$r=0,515$			$r=0,488$	
	Perfectionnisme			$r=0,461$		
	Inefficacité			$r=0,484$		
	Méfiance relationnelle					$r=0,486$
SCANS	Insatisfaction générale			$r=0,506$	$r=0,494$	

Pour l'outil FAST, il y avait une forte corrélation des scores totaux avec ceux du EDE-Q ( $r=0,60$ ) et du EDI-2 ( $r=0,89$ ). Il y avait également une forte corrélation avec les sous-échelles du EDI-2 suivantes : « recherche de minceur » ( $r=0,64$ ), « insatisfaction corporelle » ( $r=0,76$ ), « inefficacité » ( $r=0,66$ ), « méfiance interpersonnelle » ( $r=0,63$ ), « ascétisme » ( $r=0,79$ ) et « insécurité sociale » ( $r=0,71$ ) (traduction libre) (49).

### Degré de précision

Le degré de précision, appelé « accuracy », a été évalué pour les outils PST, AMDQ et BEDA-Q. Pour ces trois études, le degré de précision a été obtenu en effectuant un cumul de la sensibilité et de la spécificité (44,48,68). Pour le PST, un degré de précision supplémentaire a été calculé en tenant compte des vrais positifs et des vrais négatifs (44).

Le degré de précision du PST était de 80,7%. Il a été comparé au EDI-2 et au BULIT-R qui ont une précision de 70,8% et de 73,3%, respectivement. Ces pourcentages ont été obtenus en additionnant les vrais positifs et les vrais négatifs, le tout ensuite divisé par le nombre de

participants. Concernant le degré de précision calculé grâce à la sensibilité et à la spécificité, elle était de 63,9% pour le PST, de 38,2% pour le EDI-2 et de 25,9% pour le BULIT-R (44).

Les 3 versions du questionnaire AMDQ avaient un degré de précision moyen de 79%. La première version avait une précision de 78,2%, la deuxième version à une précision de 76,9% et la troisième version à une précision de 80,4% (48).

Le degré de précision du BEDA-Q n'a pu être effectué que pour la version 1 par une analyse ROC (procédure différente d'évaluation du degré de précision). Le score obtenu était de 0,77, signifiant une degré de précision satisfaisant (57,68).

### **Sensibilité**

Les articles ayant analysé les outils LEAF-Q, AMDQ, BEDA-Q, PST et le CET-A ont évalué la sensibilité de ces outils. Tous ces outils ont montré une bonne sensibilité se situant au-delà de 80% (44,48,53,66,68). L'outil ayant obtenu la meilleure sensibilité, c'est-à-dire la meilleure capacité à dépister positivement les athlètes avec un TCA est le CET-A. Le CET-A a obtenu une sensibilité de 92%. Cet outil est parvenu à identifier 92% des athlètes ayant un TCA par l'évaluation du comportement envers l'activité physique (66). L'outil hétéro-reporté PST a obtenu une sensibilité de 86,5%. Cet outil évalue de 3 manières le comportement alimentaire : par un questionnaire auto-reporté, par une entretien clinique et par des examens physiques (44). La sensibilité de la première version du BEDA-Q était supérieure à celle de la deuxième version du BEDA-Q, avec des valeurs de 85,7% et 82,1%, respectivement (68). Le LEAF-Q a obtenu une sensibilité de 83%, permettant d'identifier une ou plusieurs composantes de la triade des femmes athlètes (53). Enfin, le AMDQ a obtenu une sensibilité moyenne de 81%. Cette moyenne a été effectuée à l'aide des trois versions, qui se déclinent en versions longue, moyenne et courte. Les spécificité des trois versions du AMDQ étaient de 80% pour la version 1 et 2 et de 82% pour la version 3 (48).

### **Spécificité**

Les articles ayant analysé le LEAF-Q, le AMDQ, le BEDA-Q, le PST et le CET-A ont évalué la spécificité de ces outils (48,48,53,66,68).

L'outil présentant la plus haute spécificité était le LEAF-Q avec 90%. C'est-à-dire qu'il identifiait correctement 90% des athlètes n'ayant pas de TCA. Cet outil visant à dépister le TCA par l'évaluation des signes et symptômes de la triade des femmes athlètes a permis de dépister négativement 90% des femmes n'ayant pas de signes et symptômes de la triade (53). La deuxième version du BEDA-Q a obtenu une spécificité de 84,6% tandis que la

première version obtenait une spécificité de 78,8% (68). L'outil hétéro-reporté PST a obtenu une spécificité de 77,7% (44). Les trois versions du AMDQ avaient des spécificités de 77,2%, 75,3% et 79,6%, respectivement. La spécificité moyenne du AMDQ était de 77% (48). Le CET-A a obtenu une spécificité de 73% (66).

### **Sensibilité et spécificité inférées à partir de la validité liée au critère**

Il est possible de déduire la sensibilité et la spécificité de l'ATHLETE et du FAST en examinant les résultats concernant la validité liée au critère.

Concernant l'ATHLETE, la validité liée au critère a été évaluée en effectuant une prédiction du résultat au Q-EDD avec les sous-échelles de l'ATHLETE. Parmi les sous-échelles, 5 ont démontré une capacité prédictive des TCA, les deux principales étant « Recherche de minceur et de performance » (OR = 10.8, 95% CL = 4.1, 28.2) et « Pression sociale sur la silhouette » (OR = 5.1, 95% CL = 2.6, 10.1) (*CL = confidence limits = intervalle de confiance* (traduction libre) (51)).

Pour le FAST, la validité liée au critère démontrait une forte corrélation des scores totaux au FAST avec ceux du EDE-Q ( $r=0,60$ ) et du EDI-2 ( $r=0,89$ ). Il y avait aussi une forte corrélation avec les sous-échelles du EDI-2 suivantes : « recherche de minceur » ( $r=0,64$ ), « insatisfaction corporelle » ( $r=0,76$ ), « inefficacité » ( $r=0,66$ ), « méfiance interpersonnelle » ( $r=0,63$ ), « ascétisme » ( $r=0,79$ ) et « insécurité sociale » ( $r=0,71$ ) (traduction libre) (49).

### **Fiabilité**

Deux types de fiabilité ont été évaluées dans les outils : la cohérence interne et la fiabilité test-retest. Premièrement, des alphas de Cronbach ont été calculés afin de connaître la cohérence interne des outils suivants : ATHLETE, CET-A, FAST, LEAF-Q, BEDA-Q et AMDQ. Ces outils ont tous démontré une bonne cohérence interne.

L'alpha de Cronbach a été calculé pour chacune des 6 sous-échelles composant l'outil ATHLETE. Toutes les sous-échelles ont obtenu un alpha de Cronbach supérieur à 0,74. Les résultats respectifs pour chacune des sous-échelles étaient de 0,91 pour « recherche de minceur et de performance » et « pression sociale sur l'alimentation », 0,86 pour « pression sociale sur l'image corporelle », 0,83 pour « perfectionnisme », 0,77 pour « confiance envers l'équipe » et 0,75 pour « identité de l'athlète » (traduction libre) (51).

Concernant l'outil CET-A, les valeurs alpha des sous-échelles se situent entre 0,85 et 0,91 (66). Cependant, il n'y a aucune précision quant à la valeur obtenue par chaque sous-

échelle. L'alpha de Cronbach était de 0,87 pour le FAST (44,53) et 0,86 pour le LEAF-Q (49,53). Les versions 1 et 2 du BEDA-Q ont obtenu un alpha de Cronbach de respectivement 0,83 et 0,81 (52). La majorité des sous-échelles des versions 1 et 2 du AMDQ ont démontré un alpha de Cronbach supérieur à 0,85. La troisième version a quant à elle obtenu des valeurs inférieures à 0,85 pour chaque sous-échelle (48).

En second temps, un test-retest a été effectué pour les outils LEAF-Q et PST afin de connaître leur fiabilité de manière répétée. Ces deux outils ont respectivement obtenu des valeurs de 0,79 et 0,85 (44,53). Ces valeurs sont satisfaisantes étant donné qu'un coefficient supérieur à 0.70 signifie que les mesures sont semblables d'une évaluation à l'autre (57).

### **Ensemble des qualités psychométriques**

Les qualités psychométriques pouvant être comparées entre elles sont illustrées par la figure 2 (44,48,53,66,68). Les qualités psychométriques de l'ATHLETE ainsi que la sensibilité, spécificité et validité du FAST ne sont pas présentées dans la figure car elles sont exprimées par des corrélations avec d'autres outils, ce qui rend les comparaisons impossibles (43,45).

Les outils ayant rapporté un bon rapport sensibilité – spécificité étaient le LEAF-Q et le PST. Ces deux outils avaient pour but de dépister les TCA à travers l'évaluation des signes et symptômes pouvant être liés à un déficit énergétique (44,53). Le LEAF-Q a démontré le meilleur score de validité (53). Concernant la fiabilité, le LEAF-Q et le FAST ont obtenu les alpha de Cronbach les plus élevés de tous les outils présentés (49,53). La fiabilité testée par un test-retest était la plus importante pour le PST (44). Un niveau de précision supérieur à 80% a été rapporté pour le PST ainsi que la version 3 du AMDQ (44,48).

Pour l'ensemble des qualités psychométriques, le PST et le LEAF-Q sont les outils de dépistage des TCA les plus adéquats pour les athlètes (44,53).

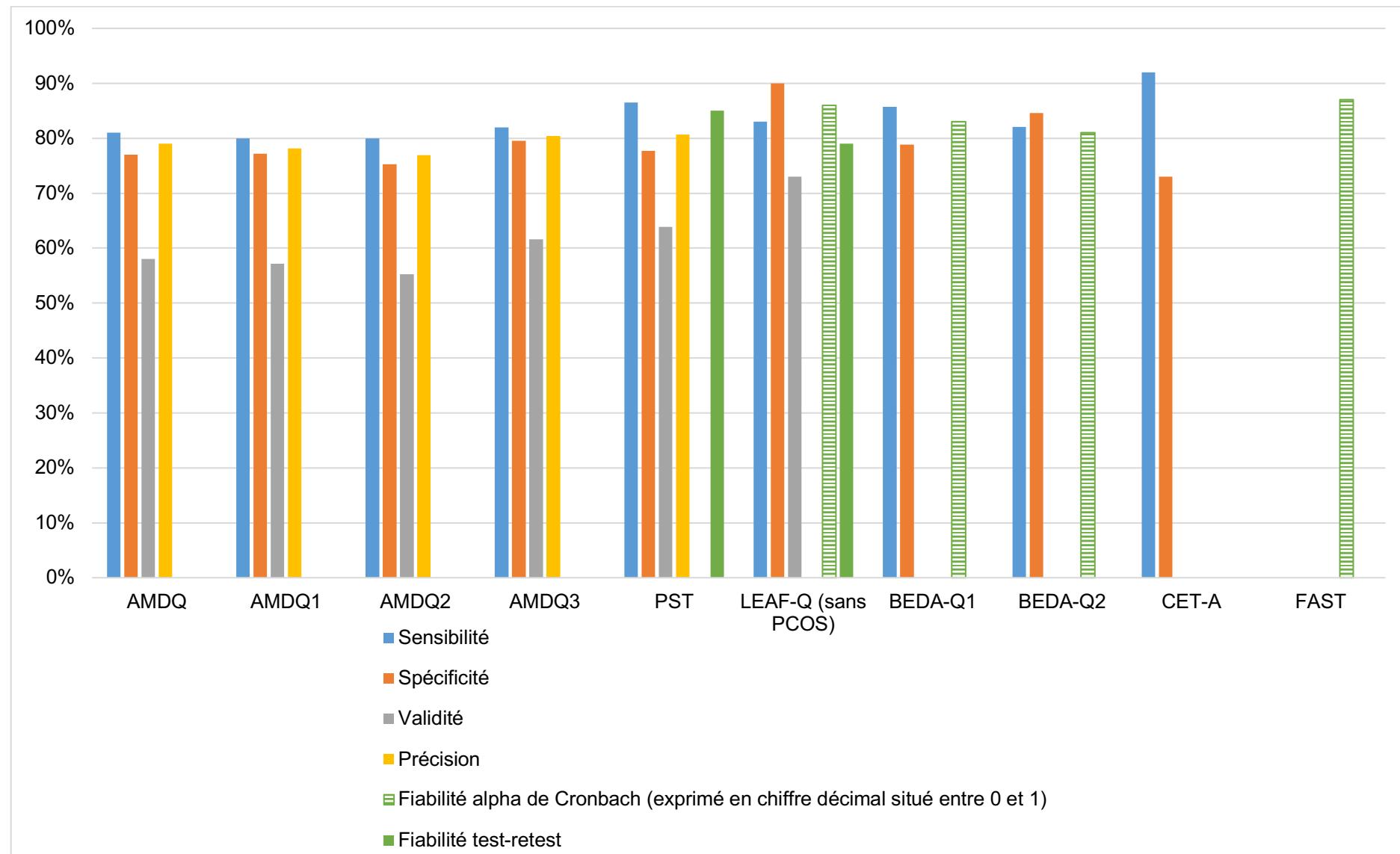


Figure 2 : Qualités psychométriques des outils de dépistage des TCA valides pour les athlètes

### **9.5.2 Outils non valides pour les athlètes**

Les outils n'ayant pas des qualités psychométriques suffisantes pour leur utilisation avec des athlètes sont le CES-de et le EDE-Q. Il s'agit d'outils développés à l'origine pour la population générale (56,67).

#### **Validité**

##### **Validité de construit :**

A la suite d'une analyse factorielle confirmatoire du CES-de, le modèle à un seul facteur a été retenu. Le score total au CES-de a été comparé entre trois groupes de participants : ceux souffrant de TCA, ceux pratiquant du sport de loisir et les athlètes. Les participants pratiquant un sport de loisir et les athlètes ne souffraient pas de TCA. Le score total au CES-de était plus élevé pour les participants souffrant de TCA que pour les participants pratiquant du sport de loisir ( $U = 2,994.5$  ;  $p<0.0001$ ). Le score total au CES-de était également plus élevé pour les athlètes que pour les participants pratiquant un sport de loisir ( $U = 1,986.5$  ;  $p<0.0001$ ). Cependant, il n'y avait pas de différences significatives entre les athlètes et les participants souffrant de TCA (56).

Pour l'outil EDE-Q administré à des hommes et femmes, athlètes et non-athlètes, l'analyse factorielle confirmatoire a indiqué que le modèle publié à 4 facteurs ne paraissait pertinent pour aucun des quatre groupes. Un modèle à 3 facteurs semble mieux convenir pour les athlètes femmes et hommes. Les trois sous-échelles évaluaient le rapport au poids et à la silhouette, la préoccupation pour l'alimentation ainsi que le comportement alimentaire. Cependant, les auteurs ne précisent pas si le EDE-Q distingue les athlètes avec et sans TCA (67).

##### **Validité liée au critère :**

La validité de critère a été évaluée pour le CES-de. Pour les 3 groupes (participants souffrant de TCA, ceux pratiquant du sport de loisir et les athlètes), le score total du CES-de était positivement corrélé avec les sous-échelles « recherche de minceur » et « perfectionnisme » du EDI-2. Cependant le coefficient de corrélation était faible, inférieur à 0,3 (56).

#### **Sensibilité et spécificité**

La sensibilité et la spécificité de l'outil CES-de peuvent être inférés à la validité liée au critère (56). La sensibilité et la spécificité du EDE-Q n'a pas été évaluée par les auteurs (67).

## **Fiabilité**

La fiabilité du CES-de est indiquée par un alpha de Cronbach de 0,82 (56). La fiabilité de l'outil EDE-Q dans une population d'athlètes n'a pas été évaluée par les auteurs (67).

## **Ensemble des qualités psychométriques**

Le EDE-Q ne semble pas recommandé pour le dépistage des TCA chez les athlètes car l'analyse factorielle confirmatoire démontre une autre structure factorielle que celle postulée par les auteurs. Cependant, sa sensibilité et sa spécificité n'ont pas été évaluées. Nous ne connaissons donc pas sa capacité de dépistage (67).

Le CES-de n'est pas applicable à la population des athlètes car, dans l'étude mené par Zeeck et al., il a dépisté tous les athlètes comme ayant un TCA. Cependant, l'étude incluait uniquement des athlètes ne souffrant pas de TCA (56).

## **9.6 Items spécifiques pour dépister le TCA chez les athlètes**

### ***9.6.1 Recherche de minceur***

La recherche de minceur est une sous-échelle qui a été retenue dans plusieurs outils afin de dépister un TCA chez les athlètes.

Le questionnaire FAST était significativement corrélé à la sous-échelle « recherche de minceur » du EDI-2 ( $r=0.64$ ). La sous-échelle « recherche de minceur » a permis de distinguer les athlètes avec un TCA (validité discriminante moyenne de  $14,3+/-6,3$ ) de ceux n'ayant pas de TCA (validité discriminante moyenne de  $1,8+/-2,2$ ) (49).

La sous-échelle « recherche de minceur et performance » du questionnaire ATHLETE avait un risque relatif de 10.8. Ceci est significatif pour identifier le risque qu'a un athlète d'avoir un TCA (51).

### ***9.6.2 Perfectionnisme***

La deuxième version du BEDA-Q inclut deux items des sous-échelles « perfectionnisme » du EDI-2. Cette deuxième version est plus précise pour identifier les athlètes ayant un TCA car elle avait un ROC curve de 0.73 alors que la version 1, ne comprenant pas les items « perfectionnisme », avait un ROC curve de 0.70 (47). L'outil FAST a démontré que les athlètes ayant un TCA avaient un score élevé pour la sous-échelle « perfectionnisme » du EDI-2. Cependant, il ne s'agissait pas d'un critère spécifique aux athlètes. Le groupe non-athlète ayant un TCA avait également un score élevé pour cette sous-échelle (49).

### **9.6.3 Autres**

Le LEAF-Q a obtenu trois items significativement corrélés à une ou plusieurs composantes de la triade des femmes athlètes. Les troubles gastro-intestinaux avaient un risque relatif de 3.39, les blessures avaient un risque relatif de 1,43 et la dysfonction menstruelle avait un risque relatif de 1.65 (53).

Les fluctuations pondérales sont un facteur de risque des TCA chez les athlètes. Ceci a été défini à l'aide de trois critères d'identification des risques de TCA dans le BEDA-Q. Ils avaient le risque relatif les plus élevés. L'item « essayer de perdre du poids » avait un risque relatif de 4, l'item « essayer de perdre du poids plus de trois fois » avait un risque relatif de 3.1 et un score aux items du EDI-BD supérieur à 14 avait un risque relatif de 2.8. Les deux items concernant le poids ont été combinés. Le risque relatif de cet item par rapport à la perte de poids était de 17.4 (68).

Le risque relatif d'avoir un TCA par l'obtention d'un score positif au CET-A était de 3.24. Les items évaluant les comportements compulsifs envers l'activité physique peuvent être des indicateurs d'un TCA chez les athlètes (66).

La sous-échelle « pression sociale sur la silhouette » de l'outil de dépistage ATHLETE avait un risque relatif de 5.1. Cette sous-échelle et le « recherche de minceur et performance » étaient les deux prédicteurs les plus importants de présence de TCA chez les athlètes dans le questionnaire ATHLETE (51).

Concernant l'outil de dépistage EDE-Q, le modèle à trois facteurs semble être celui retenu pour les athlètes femmes et hommes. Les sous-échelles retenues dans ce modèle étaient « restriction », « évitement d'aliments », « règles diététiques » et « ventre plat ». Cependant cet outil n'était pas valide pour dépister les TCA chez les athlètes (67).

## **10 Discussion**

Le but de cette revue de littérature était d'analyser les études ayant évaluées les qualités psychométriques des outils de dépistage chez les athlètes. Nous avons retenu 8 enquêtes et 1 essai contrôlé randomisé présentant 9 outils de dépistage des TCA.

### **10.1 Rappel des principaux résultats**

L'analyse des résultats nous a permis de faire plusieurs constatations. Chaque étude a été réalisée sur un outil différent et les méthodes d'analyse des qualités psychométriques étaient

variables. Les outils évaluaient les TCA de différentes manières. Certains outils évaluaient le comportement alimentaire par un questionnaire. D'autres outils évaluaient les signes et symptômes corrélés avec un TCA. Enfin, certains outils évaluaient le comportement envers l'activité physique.

En se basant uniquement sur la sensibilité et la spécificité, le LEAF-Q et le PST obtenaient de bons résultats. Il s'agit d'outils évaluant les signes et symptômes pour le dépistage du TCA. Ces deux outils avaient également une validité supérieure aux autres outils étudiés. Par ailleurs, le PST est un outil hétéro-reporté, ce qui peut limiter les biais dans les réponses des participants.

Les outils de dépistage des TCA chez les athlètes qui ont été comparés aux outils de dépistage des TCA pour la population générale ont obtenu de meilleurs résultats pour cette population spécifique. Il s'agit du AMDQ, du PST, du FAST et de l'ATHLETE. Le LEAF-Q, le BEDA-Q et le CET-A ont une bonne validité chez les athlètes mais n'ont pas été comparés aux outils pour la population générale. Les outils n'ayant pas obtenu de résultats probants pour le dépistage des TCA chez les athlètes sont le CES-de et le EDE-Q. Ces outils ont été initialement développés pour la population générale.

Ce qui distingue principalement les outils développés spécifiquement pour les athlètes est l'adaptation de certains items par rapport à la pratique sportive. La deuxième version du BEDA-Q a inclus le perfectionnisme dans ses items, ce qui améliore les qualités psychométriques pour le dépistage des TCA chez les athlètes. Le FAST inclus également le perfectionnisme dans ses items. Cependant, il s'agit d'un item significativement élevé non seulement pour les athlètes ayant un TCA mais aussi pour les non-athlètes ayant un TCA. Les auteurs relèvent que le perfectionnisme est lié à la pression de l'athlète et de son entourage, tels que l'entraîneurs et les parents, pour l'amélioration de la performance. La recherche de minceur est également un élément significatif chez les athlètes. Il a été également démontré que la recherche de minceur est en lien avec la recherche de performance.

## 10.2 Discussion en lien avec la littérature scientifique

### 10.2.1 Types de TCA

Dans les études analysant les outils de dépistage des TCA chez les athlètes, il s'est avéré que la plupart des TCA diagnostiqués étaient la boulimie (44,48) et les EDNOS (44,68). Les EDNOS faisaient partie du DSM-IV. Cette prévalence plus importante de EDNOS et de

boulimie chez les athlètes a été démontrée. Rousselet et al. (5) ont diagnostiqué plus de EDNOS, ce qui démontrent que les TCA chez les athlètes ne se caractérisent pas par les catégories conventionnelles de l'anorexie mentale, de la boulimie ou des accès hyperphagiques. Par ailleurs, dans les sports à catégorie de poids, la boulimie s'est avérée être le TCA le plus représenté. Des auteurs ont mis en évidence que les pratiques telles que la restriction hydrique, les vomissements, l'utilisation de diurétiques et de laxatifs étaient prévalent chez les athlètes pratiquant un sport à catégories de poids (30,64). Cependant, les critères du DSM-5 concernant l'anorexie mentale, la boulimie et les accès hyperphagiques sont très spécifiques. Or, des athlètes pratiquant certains comportements compensatoires de manière ponctuelles ne remplissent pas ces critères. Avec la nouvelle terminologie dans le DSM-5, les athlètes se situeraient plutôt dans les autres troubles de l'alimentation ou de l'ingestion d'aliments spécifiés.

### ***10.2.2 Disciplines sportives***

Les outils de dépistages des TCA chez les athlètes ont été analysés avec des athlètes pratiquant diverses disciplines sportives. Tous les sports, à l'exception du basket-ball et du softball étaient représentés pour les athlètes ayant un TCA (44,48). Cependant, les sports artistiques et d'endurance étaient plus représentés par les athlètes ayant un TCA dans l'étude de Black et al. (44). En effet, les sports artistiques, d'endurance et à catégorie de poids favoriseraient la survenue d'un TCA de par leurs exigences à l'égard du poids (5,20,26). Cependant, nous émettons l'hypothèse que les athlètes pratiquant ces sports sont plus dépistés car il y a des facteurs de risques qui sont connus. Cela pourrait expliquer le fait que la prévalence des TCA dans ces sports est plus importante comparé à d'autres sports.

### ***10.2.3 Développement à l'adolescence***

La plupart des sports d'élite et de compétition se déroulent durant l'adolescence ou au début de l'âge adulte. C'est également la tranche d'âge durant laquelle les TCA sont davantage susceptibles de se développer, particulièrement pour les jeunes femmes qui subissent des changements de la composition corporelle ainsi que de la silhouette (69). Chez les athlètes, ces changements peuvent affecter non seulement leurs attitudes vis-à-vis du poids et de la silhouette mais également leurs performances sportives (70,71). De plus, il a été démontré qu'il y a un risque important de TCA chez les jeunes athlètes femmes et hommes (19,72). La majorité des athlètes d'élite adultes souffrant d'un TCA ont rapporté avoir débuté un régime et avoir développé le TCA au cours de la puberté (19). L'analyse des outils de dépistage ont tous été réalisés sur des adolescentes ou des jeunes adultes. Les tranches d'âges varient entre 13 et 39 ans. Cependant, la majorité des études ont été réalisées sur une population

de plus de 18 ans (48,49,51,53,66,67). Seulement, deux études ont été réalisées sur des adolescents (56,68).

#### **10.2.4 Perfectionnisme chez les athlètes**

Le perfectionnisme est un trait de personnalité impliqué dans un grand nombre de pathologies psychiatriques, en particulier pour les TCA. Le perfectionnisme peut avoir des aspects positifs comme négatifs. Cependant le perfectionnisme est un trait de personnalité augmentant le risque de développer un TCA et pouvant être renforcé par l'existence d'un TCA (28). Des études ont démontré que les athlètes perfectionnistes avaient plus de risque de développer un TCA, indépendamment du type de sport. Le perfectionnisme était un trait de personnalité favorisant la réussite dans le sport de compétition (73,74). L'étude de Hopkinson et Lock (73) a démontré que les athlètes d'élites étaient plus perfectionnistes que les athlètes non-élites. Cependant, les taux de TCA étaient moins présents chez les athlètes d'élites que chez les athlètes non-élites. Les auteurs émettent l'hypothèse que le groupe d'athlètes non-élites favorisaient l'activité physique dans le but de contrôler leur apparence physique (73). L'analyse des outils FAST et BEDA-Q a démontré que le perfectionnisme chez les athlètes était lié à la recherche de performance. La deuxième version du BEDA-Q a montré une amélioration de la capacité de dépistage du TCA chez l'athlète. Cette version inclut deux items concernant le perfectionnisme tandis que la première version n'avait pas d'item en lien avec le perfectionnisme. Cependant, le perfectionnisme n'est pas un facteur spécifique aux athlètes. L'outil FAST l'a démontré par la présence de perfectionnisme chez les athlètes et les non-athlètes ayant un TCA (49,52). De plus, le perfectionnisme est une sous-échelle également présente dans l'outil de dépistage EDI-2 pour la population générale.

#### **10.2.5 Recherche de minceur et insatisfaction corporelle**

Une étude réalisée sur des athlètes pratiquant le ski nordique et le biathlon a démontré que l'insatisfaction corporelle était plus présente que la recherche de minceur chez les athlètes. Ceci était en lien avec une recherche d'amélioration de la performance par la corpulence (75). Une étude réalisée sur des athlètes pratiquant le triathlon a démontré que l'insatisfaction corporelle était élevée. En effet, 58% des femmes et 47% des hommes étaient insatisfaits (76). D'autres auteurs ont relevé que l'insatisfaction corporelle était liée au souhait d'augmenter la performance (16,24,27). Nos résultats montrent que la sous-échelle « recherche de minceur » du EDI-2 permettait d'identifier un athlète avec un TCA pour l'outil FAST et l'ATHLETE. Cependant, l'insatisfaction corporelle n'a pas été relevée comme sous-échelle significative dans les outils spécifiques aux athlètes, bien qu'elle était incluse dans

les outils BEDA-Q, FAST et ATHLETE (49,51). La recherche de minceur et l'insatisfaction corporelle sont deux notions différentes. Les résultats de la littérature relèvent que l'insatisfaction corporelle est plus présente chez les athlètes que la recherche de minceur. La recherche de minceur et l'insatisfaction corporelle sont tous deux en lien avec la recherche de performance.

### **10.2.6 Outils spécifiques**

Les outils spécifiques aux athlètes ont montré de meilleures qualités psychométriques que les outils initialement développés pour la population générale, quand ils étaient testés sur des populations incluant des athlètes. Cela rejoint les guidelines de l'association nationale des entraîneurs aux Etats-Unis, qui évoque les limites du EDE-Q et du EDI-2 chez les athlètes tout en recommandant des outils développés spécifiquement pour les athlètes (43). Une revue qui a été effectuée sur le AMDQ, le PST et le BEDA-Q a également démontré l'importance d'utiliser des outils spécifiques aux athlètes. En effet, les trois outils de dépistages spécifiques aux athlètes ont montré une bonne capacité de dépistage avec une sensibilité >80% et une spécificité >75% (65).

La « National Athletic Trainer's Association » (NATA) (65) recommande d'utiliser des outils qui évaluent les signes et les symptômes d'un comportement alimentaire inadéquat ou d'une perte de poids. Cela rejoint nos résultats qui démontrent que les outils ayant eu des résultats supérieurs, tels que le PST et le LEAF-Q, sont ceux évaluant les signes et les symptômes. En effet, le PST est un outil hétéro-reporté qui combine un questionnaire, un entretien clinique et un examen physiologique (44). Cependant, malgré une bonne sensibilité et spécificité, Knapp et al. (43) relèvent le fait qu'il n'est pas prouvé que l'examen physique complèterait efficacement le questionnaire auto-reporté. Le LEAF-Q évalue les signes et les symptômes pouvant être lié à une ou plusieurs composantes de la triade tels qu'un déficit énergétique, une dysfonction menstruelle ou une fragilité osseuse. Un des symptômes corrélés avec un TCA et évalué par le questionnaire était les troubles gastro-intestinaux (53).

Enfin, nous constatons que l'outil de dépistage CHRIS-73 et le RED-S CAT n'ont pas été étudiés dans la littérature. Non n'avons donc pas d'information quant à leurs qualités psychométriques pour le dépistage des TCA chez les athlètes.

### **10.3 Points forts des études**

Les points forts des études que nous avons incluses dans notre revue quasi-systématique étaient les suivantes :

Les études sur le LEAF-Q, le AMDQ, le BEDA-Q et le PST ont vérifié les données de leur outil avec des entretiens cliniques et/ou des mesures physiologiques. Certains outils spécifiques aux athlètes tels que le AMDQ, le PST, le FAST et l'ATHLETE ont été comparés à des outils destinés à la population générale. Le CET-A a utilisé un échantillon clinique ayant un TCA pour le comparer à un groupe sans TCA. Ceci est intéressant, dans la mesure où ces méthodes permettent déterminer objectivement la précision du test.

Diverses disciplines sportives étaient représentées pour toutes à l'exception de l'étude sur le LEAF-Q. Cela a permis d'étudier ces outils sur un large échantillon de disciplines sportives.

Les études sur le AMDQ et le PST ont spécifiquement mentionné que les entraîneurs et les parents n'étaient pas autorisés à être présents lors de l'utilisation de l'outil. Ceci permet de limiter le biais de désirabilité dans les réponses des participants.

### **10.4 Limites et biais des études**

Les limites et les biais des études que nous avons incluses dans notre revue quasi-systématique étaient les suivantes :

Nous avons relevé 3 limites dans la méthode de nos études. Tout d'abord, les études que nous avons incluses étaient toutes des enquêtes, à l'exception de l'étude de Martinsen et al. pour l'outil BEDA-Q. Cependant, l'analyse des qualités psychométriques s'était effectuée uniquement de manière transversale dans cette étude, tout comme dans les autres études. Cette limite a été relevée par plusieurs auteurs qui suggéraient d'effectuer des études longitudinales par la suite. Une limite que nous avons relevée tout comme les auteurs est le fait que les études étaient réalisées sur un petit échantillon de participants. Enfin, nous avons relevé comme limite le fait que les outils ont été développé et analysé par les mêmes auteurs. De plus, nous avons obtenu qu'une seule étude sur chacun des outils. Etant donné que nous n'avons pas plusieurs évaluations de ces outils, il n'est pas possible d'avoir plusieurs données sur leur qualités psychométriques et donc de comparer les résultats. Enfin, il n'existe pas d'étude comparant tous les outils existants, ce qui rejoint les conclusions de Knapp et al. (43) qui suggéraient de comparer chaque outil de dépistage entre eux.

Nous avons relevé 2 biais dans la méthode de nos études. Tout d'abord, les études comportaient un biais de sélection. En effet, seuls les athlètes volontaires participaient à l'étude. Ce biais a été relevé par les auteurs. Un biais de désirabilité pouvait être présent pour les questionnaires auto-reportés. Ce biais a été atténué par le fait que l'entourage des athlètes était exclu de l'étude et par une garantie de la confidentialité des données.

Nous avons également souligné que la validité interne des outils pouvait être biaisée par le fait que les auteurs ont élaboré les sous-échelles et les items d'après leur propre perception du dépistage des TCA chez les athlètes. En effet, les auteurs ont repris des sous-échelles et des items présents dans des outils de dépistage des TCA déjà existants pour la population générale. Ils les ont ensuite modifiés afin de les transposer aux athlètes en se basant sur leurs expériences professionnelles. Les auteurs ont aussi utilisé le DSM pour la rédaction de leurs outils diagnostiques. Or, le DSM n'est pas adapté pour diagnostiquer les TCA chez les athlètes.

Nous avons relevé un biais dans les résultats de nos études. Les résultats ne sont pas généralisables à tous les athlètes car toutes les études, exceptées le EDE-Q et le CES-de, ont été effectuées uniquement avec des femmes athlètes. De plus, les outils ont été analysés sur une diversité de sport, il est donc difficile de tirer des conclusions par catégorie de sport. Pour l'analyse du BEDA-Q, il a été relevé comme biais le fait que l'étude a été menée uniquement sur des adolescentes athlètes (68).

Enfin, certains facteurs de confusion n'ont pas été mentionnés. Par exemple, le LEAF-Q identifie indirectement le TCA par le dépistage d'une ou plusieurs composantes de la triade. Il se peut que ces composantes ne soient pas directement liées à un TCA. Le CET-A étudie le comportement envers l'activité physique, or il se peut qu'il y ait également un facteur de confusion. En effet, les athlètes peuvent avoir des obligations sportives qui font qu'ils pratiquent démesurément l'activité physique.

## 10.5 Points forts de notre revue de littérature

Les points forts de notre revue de littérature sont les suivants :

Notre recherche d'articles pour la revue de littérature a été faite dans trois bases de données afin de récolter un maximum de résultats. Cela nous a permis de récolter des articles variés évaluant des outils de dépistage des TCA chez les athlètes. Nos critères d'inclusion étaient larges afin d'identifier le maximum d'outils étudiés chez les athlètes. De plus, nous avons recherché dans les bibliographies de nos études des références pouvant être incluses. Suite

à cela, nous avons pu ajouter une étude supplémentaire. La sélection des articles s'est effectuée en binôme afin d'obtenir un consensus. L'analyse des articles a été effectuée de manière individuelle dans un premier temps, puis nous nous sommes échangées les articles afin d'effectuer une double analyse. Ceci a permis d'avoir une analyse objective des articles.

Notre travail est la première revue de littérature quasi-systématique portant sur les outils étudiés dans des recherches de 2000 à 2017. Cette revue de littérature a permis de répertorier 9 outils dont 7 ayant été développés spécifiquement pour les athlètes.

## **10.6 Limites et biais de notre revue de littérature**

Ce travail comporte les biais et limites suivants :

Notre travail présente des limites par rapport à l'analyse des résultats et l'analyse de la qualité. Nous avons eu des difficultés à comparer les outils étant donné qu'il y avait plusieurs méthodologies dans les articles pour évaluer les qualités psychométriques. En effet, les articles n'évaluent pas tous les mêmes qualités psychométriques, ni de la même manière.

Nous avons utilisé la grille d'analyse de la qualité de l'AND dédiée à l'évaluation des articles de recherche. Or, les articles que nous avions n'étaient pas des recherches avec des interventions nutritionnelles. Nous avons donc considéré comme intervention l'outil de dépistage.

## **11 Perspectives**

Nous allons vous exposer les perspectives que nous avons identifiées pour la pratique et pour la recherche.

### **11.1 En pratique**

#### ***11.1.1 Recommandations pour le dépistage***

Plusieurs études démontrent l'importance d'effectuer un dépistage précoce afin de limiter les complications envers la santé et la performance (44,48,68). Martinsen et Sundgot-Borgen (19) recommandent d'utiliser des interviews cliniques afin d'obtenir une prévalence correcte de TCA chez les athlètes. En effet, les entretiens cliniques limitent les sous-estimations présentes dans les questionnaires auto-administrés. Cela va dans le sens de nos résultats, qui montrent que les outils ayant obtenus les meilleures qualités psychométriques sont des outils hétéro-reportés, évaluant les signes et les symptômes d'un TCA (44). Cependant, il y a

un besoin d'effectuer plus de recherches à ce sujet afin de confirmer cette hypothèse. Le rôle des diététicien(ne)s pour le dépistage n'a pas été déterminé.

### ***11.1.2 Recommandations pour la prévention***

La prévention passe tout d'abord par une éducation nutritionnelle. Plusieurs auteurs ont relevé la nécessité de sensibiliser les athlètes par rapport aux TCA en lien avec la pratique sportive (48). En effet, Martinsen et Sundgot-Borgen (19) mettent en avant l'importance de proposer une éducation nutritionnelle en lien avec la santé et la performance sportive pour les jeunes athlètes. Une étude a montré que les athlètes ayant un TCA sub-clinique avaient une balance énergétique négative importante comparé au groupe contrôle. Leurs apports étaient inférieurs aux recommandations pour les femmes ayant une activité physique importante (77). Afin de limiter la pression liée à la pratique sportive, il est recommandé d'effectuer une éducation nutritionnelle axée sur la performance auprès de l'entourage des athlètes tels que les parents, les entraîneurs et les membres de l'équipe sportive (60). De plus, la prévention directement liée à la pratique sportive et aux TCA avec l'ensemble de l'entourage de l'athlète pourrait limiter la stigmatisation (31,61). Cela relève l'importance de dépister et de sensibiliser ces athlètes afin d'impliquer différents professionnels dont un(e) diététicien(ne) dans la prévention ou le traitement.

### ***11.1.3 Recommandations pour la prise en charge***

Cameselle (60) a étudié les facteurs spécifiques aux athlètes qui avaient un impact sur le traitement. Deux facteurs spécifiques à la pratique sportive ont été relevés. L'impact sur la performance sportive s'est avéré être un levier pour le traitement des TCA chez les athlètes tandis que la pression par rapport à la pratique sportive s'est avéré être un facteur limitant au traitement. C'est pour cela que les auteurs recommandent d'axer le traitement autour de la performance sportive. En effet, les athlètes et leur entraîneurs manquent de connaissances sur les TCA et ne perçoivent donc pas la pertinence d'avoir un traitement (78).

La performance est un facteur clé du traitement, tout comme il était un facteur de risque favorisant la survenue du TCA. En effet, la recherche de performance conduisait à une recherche de minceur dans le but d'augmenter la performance. Cependant, la performance est également un levier permettant les athlètes d'être motivés pour entreprendre une thérapie. En impliquant l'entourage des athlètes dans la prise en charge tel que les entraîneurs, les parents et les autres membres de l'équipe, on parvient à optimiser le traitement (16,31).

## 11.2 En recherche

Pour de futures études sur le sujet, nous pensons que la méthode la plus pertinente serait de sélectionner un outil de dépistage des TCA déjà développé dans le passé pour les athlètes puis de le tester sur différentes populations chez les athlètes. En effet, les outils ont été testés qu'une seule fois et incluaient un seul type de population. La plupart des outils ont été analysés sur des femmes athlètes âgées d'environ 18 ans. Il serait intéressant d'inclure les hommes athlètes dans ces athlètes et de définir des tranches d'âges.

Nous trouverions intéressant d'analyser les qualités psychométriques de ces outils en fonction des différents types de sport, afin de voir quel outil est plus approprié en fonction du type de sport. En effet, bien que les TCA soient présents dans un grand nombre d'athlètes tous sports confondus, des caractéristiques propres à certaines disciplines permettraient de cibler le dépistage en fonction du contexte sportif. Martinsen et Sundgot-Borgen (19) ont démontré qu'il y a un besoin de développer des outils adaptés au type de sport. Un outil qui pourrait être testé de cette manière serait le RED-S CAT, par exemple, car encore aucune étude n'a été réalisé sur cet outil récent. De plus, il s'agit d'un outil évaluant les signes et symptômes pouvant être liés à un TCA.

## 12 Conclusion

Notre travail de Bachelor a permis de rassembler les études évaluant les outils de dépistage des TCA chez les athlètes. Nous avons pu mettre en évidence les différentes qualités psychométriques de ces outils. Ce travail a permis de soulever l'importance d'utiliser des outils spécifiques aux athlètes pour le dépistage des TCA. En effet, les athlètes ont des TCA spécifiques car ils ont des facteurs psychologiques tels que l'insatisfaction corporelle, la recherche de minceur et le perfectionnisme en lien avec l'amélioration de la performance. Il s'agit de l'interaction entre les traits de personnalité et l'environnement lié à la discipline sportive qui expliquerait la survenue d'un TCA chez les athlètes.

Nos résultats montrent que tous les outils ont été analysés une seule fois sur un groupe d'athlète. Cela relève le besoin de réaliser d'autres études avec les outils existants sur une population plus hétérogène. De plus, il est difficile de comparer les outils entre eux de par les différentes évaluations des qualités psychométriques.

Les outils évaluant les signes et symptômes permettent d'avoir des résultats satisfaisants car ils limitent les biais dans les réponses des participants. Cependant, de futures recherches sont nécessaires afin de confirmer ceci. Nous pouvons nous demander si l'évaluation des signes et symptômes permet de dépister suffisamment précocement le TCA.

## 13 Remerciements

Tout d'abord, nous souhaitons remercier notre directrice de travail de Bachelor, Madame Isabelle Carrard, Docteure en Psychologie et Professeure à la Haute École de Santé de Genève, filière Nutrition et Diététique, pour son engagement et son investissement dans le suivi de ce travail.

Nous remercions également, Madame Sidonie Fabbi, chargée de cours à la Haute École de Santé de Genève, filière Nutrition et Diététique, et diététicienne au Service Santé Jeunesse à Genève, pour sa présence et ses conseils tout au long du travail.

Nous tenons à remercier Madame Valérie Ducommun, Diététicienne pour la nutrition du sportif à l'Hôpital de la Tour, pour sa présence comme membre du jury pour la soutenance orale.

Un grand merci à Monsieur Jean-David Sandoz, Bibliothécaire-documentaliste à la Haute École de Santé de Genève pour sa disponibilité et son aide pour la recherche de littérature ainsi que pour l'obtention d'articles scientifiques nécessaire à notre travail.

Enfin, nous avons eu du plaisir à échanger avec les différents professeurs et camarades lors des séminaires afin d'améliorer continuellement ce travail.

## 14 Bibliographie

1. First MB, Crocq M-A, Moraru RM. DSM-5®: diagnostics différentiels. Issy-les-Moulineaux: Elsevier Masson; 2016.
2. Scoffier S, d'Arripe-Longueville F. Facteurs psychosociaux des attitudes alimentaires déséquilibrées en contexte sportif : une revue de littérature. *Sci Mot.* 2012;(76):47-57.
3. Fairburn CG, Harrison PJ. Eating disorders. *The Lancet.* 2003;361(9355):407-416.
4. American Psychiatric Association. Diagnostic and statistical manual of mental disorders: DSM-IV: international version with ICD-10 codes. 4th ed. Washington DC: American Psychiatric Association; 1995.
5. Rousselet M, Guérineau B, Paruit MC, Guinot M, Lise S, Destrube B, et al. Disordered eating in French high-level athletes: association with type of sport, doping behavior, and psychological features. *Eat Weight Disord.* 2017;22(1):61-68.
6. Afflelou S. Place de l'anorexia athletica chez la sportive intensive. *Arch Pédiatrie.* 2009;16(1):88-92.
7. Bär K-J, Markser VZ. Sport specificity of mental disorders: the issue of sport psychiatry. *Eur Arch Psychiatry Clin Neurosci.* 2013;263(S2):205-210.
8. Costa CB, Hardan-Khalil K, Gibbs K. Orthorexia Nervosa: A Review of the Literature. *Issues Ment Health N.* 2017;38(12):980-988.
9. Segura-García C, Papaiani MC, Caglioti F, Procopio L, Nisticò CG, Bombardiere L, et al. Orthorexia nervosa: A frequent eating disordered behavior in athletes. *Eat Weight Disord-St.* 2012;17(4):e226-233.
10. De Souza MJ, Nattiv A, Joy E, Misra M, Williams NI, Mallinson RJ, et al. 2014 Female Athlete Triad Coalition Consensus Statement on Treatment and Return to Play of the Female Athlete Triad: 1st International Conference held in San Francisco, California, May 2012 and 2nd International Conference held in Indianapolis, Indiana, May 2013. *Br J Sports Med.* 2014;48(4):289-308.
11. Tercier S, Gojanovic B, Depallens S, Vust S, Ambresin A-E. Adolescent et sportif: quand les excès s'addi(c)tionnent. *Rev Med Suisse.* 2016;12:1144-1147.
12. Cafri G, Olivardia R, Thompson JK. Symptom characteristics and psychiatric comorbidity among males with muscle dysmorphia. *Compr Psychiat.* 2008;49(4):374-379.
13. Pope CG, Pope HG, Menard W, Fay C, Olivardia R, Phillips KA. Clinical features of muscle dysmorphia among males with body dysmorphic disorder. *Body Image.* 2005;2(4):395-400.
14. Im Auftrag des Bundesamtes für Gesundheit BAG. Prävalenz von Essstörungen in der Schweiz [En ligne]. 2012 [consulté le 16 juin 2018]. Disponible: <https://www.blv.admin.ch/dam/blv/it/dokumente/lebensmittel-und->

- ernaehrung/publikationen-forschung/essstoerungen.pdf.download.pdf/troubles-comportement-alimentaire.pdf
15. Udo T, Grilo CM. Prevalence and Correlates of DSM-5-Defined Eating Disorders in a Nationally Representative Sample of U.S. Adults. *Biol Psychiat* [En ligne]. 2018 [consulté le 11 juin 2018]. Disponible: <http://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0006322318314409>
  16. De Bruin AP. Athletes with eating disorder symptomatology, a specific population with specific needs. *Curr Opin Psychol*. 2017;16(SC):148-153.
  17. Portmann L, Giusti V. Triade de la femme sportive. *Rev Med Suisse*. 2009;5:1555-1559.
  18. Fortes L de S, Kakeshita IS, Almeida SS, Gomes AR, Ferreira MEC. Eating behaviours in youths: A comparison between female and male athletes and non-athletes. *Scand J Med Sci Spor*. 2014;24(1):e62-68.
  19. Martinsen M, Sundgot-Borgen J. Higher Prevalence of Eating Disorders among Adolescent Elite Athletes than Controls. *Med Sci Sport Exer*. 2013;45(6):1188-1197.
  20. Bratland-Sanda S, Sundgot-Borgen J. Eating disorders in athletes: Overview of prevalence, risk factors and recommendations for prevention and treatment. *Eur J Sport Sci*. 2013;13(5):499-508.
  21. Chapman J, Woodman T. Disordered eating in male athletes: a meta-analysis. *J Sport Sci*. 2016;34(2):101-109.
  22. Sundgot-Borgen J, Meyer NL, Lohman TG, Ackland TR, Maughan RJ, Stewart AD, et al. How to minimise the health risks to athletes who compete in weight-sensitive sports review and position statement on behalf of the Ad Hoc Research Working Group on Body Composition, Health and Performance, under the auspices of the IOC Medical Commission. *Br J Sport Med*. 2013;47(16):1012-1022.
  23. Stice E. Risk and maintenance factors for eating pathology: A meta-analytic review. *Psychol Bull*. 2002;128(5):825-848.
  24. Francisco R, Narciso I, Alarcão M. Individual and relational risk factors for the development of eating disorders in adolescent aesthetic athletes and general adolescents. *Eat Weight Disord-St*. 2013;18(4):403-411.
  25. Darmon M. Variations corporelles: L'anorexie au prisme des sociologies du corps. *Adolescence*. 2006;56(2):437-452.
  26. Krentz EM, Warschburger P. A longitudinal investigation of sports-related risk factors for disordered eating in aesthetic sports: Risk factors for disordered eating in sports. *Scand J Med Sci Spor*. 2013;23(3):303-310.
  27. Martinsen M, Sherman RT, Thompson RA, Sundgot-Borgen J. Coaches? Knowledge and Management of Eating Disorders: A Randomized Controlled Trial. *Med Sci Sport Exer*. 2015;47(5):1070-1078.

28. Forsberg S, Lock J. The relationship between perfectionism, eating disorders and athletes. *Minerva Pediatr.* 2006;58(6):525-536.
29. Gouttebarge V, Jonkers R, Moen M, Verhagen E, Wylleman P, Kerkhoffs G. The prevalence and risk indicators of symptoms of common mental disorders among current and former Dutch elite athletes. *J Sport Sci.* 2017;35(21):2148-2156.
30. Rouveix M, Bouget M, Pannafieux C, Champely S, Filaire E. Eating Attitudes, Body Esteem, Perfectionism and Anxiety of Judo Athletes and Nonathletes. *Int J Sports Med.* 2007;28(4):340-345.
31. Francisco R, Narciso I, Alarcão M. Parental Influences on Elite Aesthetic Athletes' Body Image Dissatisfaction and Disordered Eating. *J Child Fam Stud.* 2013;22(8):1082-1091.
32. Muscat AC, Long BC. Critical Comments About Body Shape and Weight: Disordered Eating of Female Athletes and Sport Participants. *J Appl Sport Psychol.* 2008;20(1):1-24.
33. Shanmugam V, Jowett S, Meyer C. Eating psychopathology amongst athletes: The importance of relationships with parents, coaches and teammates. *Int J Sport Exerc Psychol.* 2013;11(1):24-38.
34. Petrie TA, Greenleaf C, Reel JJ, Carter JE. An Examination of Psychosocial Correlates of Eating Disorders Among Female Collegiate Athletes. *Res Q Exerc Sport.* 2009;80(3):621-632.
35. National Collaborating Centre for Mental Health. *Eating disorders: core interventions in the treatment and management of anorexia nervosa, bulimia nervosa and related eating disorders.* Leicester: The British Psychological Society; 2004.
36. Léonard T, Foulon C, Guelfi J-D. Troubles du comportement alimentaire chez l'adulte. *EMC - Psychiatr.* 2005;2(2):96-127.
37. El Ghoch M, Soave F, Calugi S, Dalle Grave R. Eating Disorders, Physical Fitness and Sport Performance: A Systematic Review. *Nutrients.* 2013;5(12):5140-5160.
38. Shankland R. *Les troubles du comportement alimentaire: prévention et accompagnement thérapeutique.* Paris: Dunod; 2016.
39. Office fédéral du sport. *Manuel de diagnostic de performance.* Ittigen: Swiss Olympic; 2015
40. Lambrinoudaki I, Papadimitriou D. Pathophysiology of bone loss in the female athlete. *Ann N Y Acad Sci.* 2010;1205(1):45-50.
41. Rauh MJ, Nichols JF, Barrack MT. Relationships Among Injury and Disordered Eating, Menstrual Dysfunction, and Low Bone Mineral Density in High School Athletes: A Prospective Study. *J Athl Train.* 2010;45(3):243-252.
42. Slade PD, Dewey ME. Development and preliminary validation of SCANS: A screening instrument for identifying individuals at risk of developing anorexia and bulimia nervosa.

- Int J Eat Disord. 1986;5(3):517-538.
43. Knapp J, Aerni G, Anderson J. Eating disorders in female athletes: use of screening tools. Curr Sports Med Rep. 2014;13(4):214–218.
  44. Black DR, Larkin LJ, Coster DC, Leverenz LJ, Abood DA. Physiologic screening test for eating disorders/disordered eating among female collegiate athletes. J Athl Train. 2003;38(4):286-297.
  45. American Psychiatric Association. DSM-III-R: manuel diagnostique et statistique des troubles mentaux. Paris: Masson; 1992.
  46. Mintz LB, O'Halloran MS, Mulholland AM, Schneider PA. Questionnaire for Eating Disorder Diagnoses: Reliability and Validity of Operationalizing DSM-IV Criteria Into a Self-Report Format. J Couns Psychol. 1997;44(1):63-79.
  47. Goodwin H, Haycraft E, Taranis L, Meyer C. Psychometric evaluation of the compulsive exercise test (CET) in an adolescent population: Links with eating psychopathology. Eur Eat Disord Rev. 2011;19(3):269-279.
  48. Nagel D, Black D, Leverenz L, Coster D. Evaluation of a screening test for female college athletes with eating disorders and disordered eating. J Athl Train. 2000;35(4):431-440.
  49. McNulty KY, Adams CH, Anderson JM, Affenito SG. Development and validation of a screening tool to identify eating disorders in female athletes. J Am Diet Assoc. 2001;101(8):886-892.
  50. Steiner H, Pyle RP, Brassington GS, Matheson G, King M. The College Health Related Information Survey (C.H.R.I.S.-73): A Screen for College Student Athletes. Child Psychiat Hum D. 2003;34(2):97-109.
  51. Hinton PS, Kubas KL. Psychosocial correlates of disordered eating in female collegiate athletes: validation of the ATHLETE questionnaire. J Am Coll Health. 2005;54(3):149–156.
  52. Martinsen M, Holme I, Pensgaard AM, Torstveit MK, Sundgot-Borgen J. The Development of the Brief Eating Disorder in Athletes Questionnaire. Med Sci Sport Exer. 2014;46(8):1666-1675.
  53. Melin A, Tornberg AB, Skouby S, Faber J, Ritz C, Sjödin A, et al. The LEAF questionnaire: a screening tool for the identification of female athletes at risk for the female athlete triad. Br J Sport Med. 2014;48(7):540-545.
  54. Mountjoy M, Sundgot-Borgen J, Burke L, Carter S, Constantini N, Lebrun C, et al. The IOC relative energy deficiency in sport clinical assessment tool (RED-S CAT). Br J Sport Med. 2015;49(21):1354.
  55. Davis C, Brewer H, Ratusny D. Behavioral frequency and psychological commitment: necessary concepts in the study of excessive exercising. J Behav Med.

- 1993;16(6):611-628.
56. Zeeck A, Schlegel S, Giel K, Junne F, Kopp C, Joos A, et al. Validation of the german version of the commitment to exercise scale. *Psychopathology*. 2017;50:146-156.
  57. Fortin M-F. *Fondements et étapes du processus de recherche*. 3e éd. Montréal: Chenelière Education; 2016.
  58. Lalkhen AG, McCluskey A. Clinical tests: sensitivity and specificity. *Contin Educ Anaesth Crit Care Pain*. 2008;8(6):221-223.
  59. Martinsen M, Bratland-Sanda S, Eriksson AK, Sundgot-Borgen 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 Sport Med*. 2010;44(1):70-76.
  60. Arthur-Cameselle JN, Burgos J, Burke J, Cairo J, Colón M, Piña ME. Factors that assist and hinder efforts towards recovery from eating disorders: A comparison of collegiate female athletes and non-athletes. *Eat Disord*. 2018;1-18.
  61. McArdle S, Meade MM, Moore P. Exploring attitudes toward eating disorders among elite athlete support personnel: Attitudes toward EDs. *Scand J Med Sci Spor*. 2016;26(9):1117-1127.
  62. Sundgot-Borgen J, Torstveit MK. Aspects of disordered eating continuum in elite high-intensity sports: Disordered eating in elite athletes. *Scand J Med Sci Spor*. 2010;20:112-121.
  63. Haute Autorité de Santé. *Anorexie mentale: prise en charge*. Saint-Denis-La Plaine: Haute Autorité de Santé; 2013.
  64. Giannini Artioli G, Gualano B, Franchini E, Scagliusi FB, Takesian M, Fuchs M, et al. Prevalence, Magnitude, and Methods of Rapid Weight Loss among Judo Competitors. *Med Sci Sport Exer*. 2010;42(3):436-442.
  65. Wagner AJ, Erickson CD, Tierney DK, Houston MN, Bacon CEW. The Diagnostic Accuracy of Screening Tools to Detect Eating Disorders in Female Athletes. *J Sport Rehabil*. 2016;25(4):395-398.
  66. Plateau CR, Arcelus J, Meyer C. Detecting Eating Psychopathology in Female Athletes by Asking About Exercise: Use of the Compulsive Exercise Test. *Eur Eat Disord Rev*. 2017;25(6):618-624.
  67. Darcy AM, Hardy KK, Crosby RD, Lock J, Peebles R. Factor structure of the Eating Disorder Examination Questionnaire (EDE-Q) in male and female college athletes. *Body Image*. 2013;10(3):399-405.
  68. Martinsen M, Holme I, Pensgaard AM, Torstveit MK, Sundgot-Borgen J. The Development of the Brief Eating Disorder in Athletes Questionnaire. *Med Sci Sport Exer*. 2014;46(8):1666-1675.
  69. Smink FRE, van Hoeken D, Hoek HW. Epidemiology of Eating Disorders: Incidence,

- Prevalence and Mortality Rates. *Curr Psychiatry Rep.* 2012;14(4):406-414.
70. Byrne S, McLean N. Eating disorders in athletes: A review of the literature. *J Sci Med Sport.* 2001;4(2):145-159.
71. Giel KE, Hermann-Werner A, Mayer J, Diehl K, Schneider S, Thiel A, et al. Eating disorder pathology in elite adolescent athletes. *Int J Eat Disord.* 2016;49(6):553-562.
72. Smolak L, Murnen SK, Ruble AE. Female athletes and eating problems: A meta-analysis. *Int J Eat Disord.* 2000;27(4):371-380.
73. Hopkinson RA, Lock J. Athletics, perfectionism, and disordered eating. *Eat Weight Disord-St.* 2004;9(2):99-106.
74. Fulkerson JA, Keel PK, Leon GR, Dorr T. Eating-disordered behaviors and personality characteristics of high school athletes and nonathletes. *Int J Eat Disord.* 1999;26(1):73-79.
75. Pettersen I, Hernæs E, Skårderud F. Pursuit of performance excellence: a population study of Norwegian adolescent female cross-country skiers and biathletes with disordered eating. *BMJ Open Sport Exerc Med.* 2016;2(1):1-6.
76. DeBeate RD, Wethington H, Sargent R. Sub-clinical eating disorder characteristics among male and female triathletes. *Eat Weight Disord.* 2002;7:210-220.
77. Beals K, Manore M. Nutritional status of female athletes with subclinical eating disorders. *J Am Diet Assoc.* 1998;98(4):419-425.
78. Plateau CR, Arcelus J, Leung N, Meyer C. Female athlete experiences of seeking and receiving treatment for an eating disorder. *Eat Disord.* 2017;25(3):273-277.

## 15 Annexes

### 15.1 Annexe I : Calendrier

Date	Action
31 octobre – 22 décembre 2017 (8 semaines)	Rédaction du protocole du TBSc
22 décembre 2017	Rendu du protocole
8 janvier – 1 <sup>er</sup> février 2018 (3 semaines)	Préparation pour le séminaire de présentation
9 février 2018	Séminaire « Protocole »
Mi-février – mi-mars 2018 (4 semaines)	Rédaction du plan du cadre de référence Sélection des articles (selon titre, abstract, lecture rapide) Rédaction de la méthode Recherche et lecture d'article pour le cadre de référence
Mi-mars – début mai 2018 (10 semaines)	Rédaction de la méthode Analyse des articles sélectionnés, extraction des données dans le tableau récapitulatif. Recherche et lecture d'article pour le cadre de référence
Mai 2018 (4 semaines)	Rédaction de la partie « Résultats » Préparation pour le séminaire « Résultats »
28 mai 2018	Séminaire « Résultats »
29 mai – 31 mai 2018 (1 semaine)	Rédaction de la partie « Résultats » Rédaction de la partie « Discussion » Préparation pour le séminaire « Discussion »
7 juin 2018	Séminaire « Discussion »
Juin 2018 (4 semaines)	Rédaction de la partie « Discussion » Finalisation des parties incomplètes du cadre de référence

29 juin 2018	Rendu 1 <sup>ère</sup> version du travail
Juillet 2018 (4 semaines)	Corrections, relecture, finalisation et impression du TBS <sup>c</sup>
31 juillet 2018	Rendu du TBS <sup>c</sup> définitif
Août 2018 (5 semaines)	Réalisation du poster, préparation de la soutenance orale
3 septembre 2018	Soutenance orale

*Tableau 1 : Calendrier*

## 15.2 Annexe II : Grille d'analyse descriptive de la HEdS-Ge

Quelle est la question posée par les auteurs ?	1. Quelle est la question de recherche ? (PICO) 2. Est-elle bien argumentée et justifiée ? (explicitez brièvement) 3. Une hypothèse est-elle formulée explicitement? 4. Quelle est-elle ?
Quel type d' étude a été effectué ?	5. Quel est le design de l'étude ? 6. La récolte de données était-elle longitudinale, transversale? Rétrospective ou prospective ? 7. Y a-t-il eu une comparaison entre groupes ? Si oui, lesquels ?
Quelles sont les méthodes utilisées ?	8. De quelle population les sujets sont-ils issus ? 9. Quels sont les principaux critères d'inclusion et d'exclusion ? 10. Comment les sujets ont-ils été sélectionnés? 11. Y a-t-il un risque de biais de sélection ? 12. Quelles sont les variables étudiées ? 13. Les outils de mesure sont-ils valides, fiables? 14. Quelles sont les principales analyses statistiques effectuées ?
Quels sont les résultats de l' étude ?	15. Quels sont les principaux résultats ? Et que signifient-ils concrètement? 16. Répondent-ils aux objectifs ? 17. Les tableaux et graphiques sont-ils pertinents, clairement légendés ?
Puis-je appliquer ces résultats à ma pratique ?	18. Quels sont les éléments importants de la discussion ? 19. Les auteurs présentent-ils les limites et les biais ? En manque-t-il ?? 20. La revue de littérature est-elle pertinente ? 21. La conclusion est-elle logique ? Découle-t-elle des résultats de l'étude ?
Analyse personnelle	22. Selon vous, les résultats sont-ils plausibles ? En lien avec ce que vous connaissez ? 23. Que pensez-vous de cette étude ? Appliqueriez-vous les résultats ?

### 15.3 Annexe III : Grille d'analyse de la qualité AND

h e d s

Haute école de santé  
Genève  
Filière Nutrition et diététique

DOCUMENT INTERNE A NE PAS DIFFUSER

Rapport-gratuit.com  
LE NUMERO 1 MONDIAL DU MÉMOIRES

#### Analyse qualité d'articles de RECHERCHE<sup>1</sup>

##### Résumé descriptif

Référence	
Devis d'étude	
Niveau de qualité	<input type="checkbox"/> + (Positif) <input type="checkbox"/> - (Négatif) <input type="checkbox"/> ⓧ (Neutre)
But de la recherche	
Critères d'inclusion	
Critères d'exclusion	
Description du protocole de l'étude	Recrutement : Design : Aveuglement (si applicable) : Intervention (si applicable) : Analyses statistiques :
Recueil de données	Moments de mesure : Variables dépendantes : Variables indépendantes : Autres variables en lien :
Description de l'échantillon étudié	N initial sujets: ..... (..... Hommes ; ..... Femmes) N final analysé : ..... (Taux de retrait : .....) Age (moyenne ; groupes ; etc.): Origine : Autres caractéristiques démographiques : Données anthropométriques : Lieu de recrutement :

<sup>1</sup> Traduction libre de Worksheet template and Quality criteria checklist : Primary Research. Academy of Nutrition and Dietetics, Evidence Analysis Library®. <http://www.andean.org/evidence-analysis-manual> (accédé le 18 janvier 2017)

Résumé des résultats	Constatations principales :  Constatations secondaires :
Conclusion des auteurs	
Commentaires	
Source de financement	

### Analyse qualité

Symboles	Légende
+	<b>Positif</b> : Indique que l'article a abordé clairement les critères d'inclusion et d'exclusion, les biais, la généralisabilité, le recueil et l'analyse des données.
-	<b>Négatif</b> : Indique que les éléments ci-dessus n'ont pas été abordés de manière suffisante.
∅	<b>Neutre</b> : Indique que l'article n'est ni particulièrement robuste ni particulièrement faible.

### Checklist

Questions de pertinence	
1. En cas de résultat positif de l'intervention étudiée, est-ce que sa mise en application résulterait en une amélioration pour le groupe cible ? (Non applicable pour certaines études épidémiologiques).	O N PP NA
2. Est-ce que l'outcome ou le thème étudié (variable dépendante) est important du point de vue du groupe cible ?	O N PP NA
3. Est-ce que l'intervention ou la procédure (variable indépendante) ou le thème de l'étude est une préoccupation fréquente en pratique diététique ?	O N PP NA
4. Est-ce que l'intervention ou la procédure est réalisable/faisable ? (Non applicable pour certaines études épidémiologiques).	O N PP NA

Oui=O ; Non=N ; Peu de précisions=PP ; Ne s'applique pas=NA

Questions de validité	
<b>1. Est-ce que la <u>question de recherche</u> a été clairement posée ?</b>	O-N-PP-NA
1.1 Est-ce que l'intervention ou la procédure (variable indépendante) a été identifiée ?	O-N-PP-NA
1.2 Est-ce que les variables de résultat (outcome, variables dépendantes) ont été clairement indiquées ?	O-N-PP-NA
1.3 Est-ce que la population cible et le cadre de l'étude ont été spécifiés ?	O-N-PP-NA
<b>2. Est-ce que la <u>sélection</u> des sujets de l'étude était exempte de biais ?</b>	O-N-PP-NA
2.1 Est-ce que les critères d'inclusion et d'exclusion étaient spécifiés (facteurs de risque, stade de la maladie, critères de diagnostic, comorbidités, etc.) et avec suffisamment de détails, sans omettre ceux essentiels pour l'étude ?	O-N-PP-NA
2.2 Est-ce que les critères ont été appliqués de manière identique dans tous les groupes étudiés ?	O-N-PP-NA
2.3 Est-ce que les caractéristiques de santé, les caractéristiques sociodémographiques et les autres caractéristiques des sujets sont décrites ?	O-N-PP-NA
2.4 Est-ce que les sujets peuvent être considérés comme un échantillon représentatif de la population cible ?	O-N-PP-NA
<b>3. Est-ce que les groupes étudiés étaient <u>comparables</u> ?</b>	O-N-PP-NA
3.1 Est-ce que la méthode de répartition des sujets dans les groupes était décrite et non biaisée ? En cas d'essai contrôlé randomisé, est-ce que la méthode de randomisation était explicitée ?	O-N-PP-NA
3.2 Est-ce qu'au début de l'étude la distribution des caractéristiques (stade de la maladie, facteurs pronostiques ou sociodémographiques) était similaire dans les groupes de l'étude ?	O-N-PP-NA
3.3 Est-ce que les sujets du groupe contrôle étaient inclus en même temps que les autres sujet d'étude ? (Suivi en parallèle préféré au suivi rétrospectif)	O-N-PP-NA
3.4 S'il s'agit d'une étude de cohorte ou transversale, est-ce que les groupes étaient comparables en termes de facteurs de confusion et est-ce que les différences préexistantes étaient prises en compte lors des analyses statistiques ? (ajustement, p.ex.).	O-N-PP-NA
3.5 S'il s'agit d'une étude cas-témoin, est-ce que les facteurs de confusion potentiels étaient similaires chez les cas et les témoins ? (s'il s'agit d'une étude de cas ou si les sujets étaient leur propre contrôle [cross-over] ce critère n'est pas applicable ; idem dans certaines études transversales).	O-N-PP-NA
3.6 S'il s'agit d'une étude visant à évaluer un test diagnostique, est-ce qu'il y avait une comparaison indépendante faite en aveugle avec un <i>Gold standard</i> ?	O-N-PP-NA

<p><b>4. Est-ce que la gestion des <u>retraits</u> (sujets ayant arrêté l'étude volontairement ou non) a été décrite ?</b></p> <p>4.1 Est-ce que les méthodes de suivi des sujets ont été décrites et étaient-elles identiques pour tous les groupes ?</p> <p>4.2 Est-ce que le nombre de retraits et les motifs (abandons, perdus de vue, etc.) ou le taux de réponse (études transversales) étaient décrits pour chaque groupe ? (Le taux de suivi pour une étude robuste est de 80%).</p> <p>4.3 Est-ce que tous les sujets inclus dans l'échantillon de départ ont été pris en compte dans l'analyse ?</p> <p>4.4 Est-ce que les raisons de retrait étaient similaires dans tous les groupes ?</p> <p>4.5 S'il s'agit d'une étude visant à évaluer un test diagnostique: est-ce que la décision d'effectuer le test de référence (gold standard) n'était pas influencée par les résultats du test étudié (nouveau test) ?</p>	O-N-PP-NA O-N-PP-NA O-N-PP-NA O-N-PP-NA O-N-PP-NA O-N-PP-NA
<p><b>5. Est-ce que des <u>méthodes en aveugle</u> ont-été utilisées pour empêcher les biais ?</b></p> <p>5.1 S'il s'agit d'une étude d'intervention, est-ce que les cliniciens et les investigateurs étaient aveugles concernant l'attribution des groupes ?</p> <p>5.2 Est-ce que les personnes chargées de recueillir les données étaient aveugles concernant l'évaluation des résultats? (<i>Si le résultat était évalué par un test objectif, p.ex. une valeur biologique, ce critère est d'emblée acquis</i>).</p> <p>5.3 S'il s'agit d'une étude de cohorte ou d'une étude transversale, est-ce que les mesures de résultat et de facteurs de risque des sujets ont été effectuées à l'aveugle ?</p> <p>5.4 S'il s'agit d'une étude cas-témoins, est-ce que la définition d'un cas était explicite et son attribution au groupe « cas » non-influencée par le fait qu'il ait été exposé ou non au facteur étudié ?</p> <p>5.5 S'il s'agit d'une étude visant à évaluer un test diagnostique, est-ce que les résultats du test étaient traités en aveugle, relativement à l'histoire du patient et aux résultats d'autres tests ?</p>	O-N-PP-NA O-N-PP-NA O-N-PP-NA O-N-PP-NA O-N-PP-NA O-N-PP-NA
<p><b>6. Est-ce que <u>l'intervention</u>, les plans de traitement, les facteurs d'exposition ou la procédure, ainsi que les comparaisons ont été décrites en détail?</b></p> <p>6.1 S'il s'agit d'un essai randomisé contrôlé ou d'une autre étude d'intervention, est-ce que les protocoles étaient décrits pour chacun des plans de traitement étudiés ?</p> <p>6.2 S'il s'agit d'une étude d'observation, est-ce que les interventions, le cadre de l'étude et les professionnels impliqués étaient décrits?</p> <p>6.3 Est-ce que l'intensité et la durée de l'intervention ou du facteur d'exposition étaient suffisantes pour produire un effet significatif?</p> <p>6.4 Est-ce que l'ampleur de l'exposition et, le cas échéant, la compliance du sujet, était mesurée?</p> <p>6.5 Est-ce que les co-interventions (traitements auxiliaires, autres thérapies, etc.)</p>	O-N-PP-NA O-N-PP-NA O-N-PP-NA O-N-PP-NA O-N-PP-NA O-N-PP-NA

<p>étaient décrites?</p> <p>6.6 Est-ce que les traitements supplémentaires ou non planifiés étaient décrits?</p> <p>6.7 Est-ce que les données relatives aux questions, 6.4, 6.5, et 6.6 étaient évaluées de la même manière pour tous les groupes ?</p> <p>6.8 S'il s'agit d'une étude visant à évaluer un test diagnostique, est-ce que la manière d'effectuer les tests et leur reproduction étaient suffisamment décrits ?</p>	<p>O-N-PP-NA</p> <p>O-N-PP-NA</p> <p>O-N-PP-NA</p>
<p><b>7. Est-ce que les <u>variables de résultat</u> étaient clairement définies et les <u>mesures valides et fiables</u>?</b></p> <p>7.1 Est-ce que les critères de résultats (endpoints) primaires et secondaires étaient décrits et pertinents pour répondre à la question ?</p> <p>7.2 Est-ce que les mesures nutritionnelles étaient appropriées pour étudier la question et les résultats d'intérêt ?</p> <p>7.3 Est-ce que la période de suivi était suffisamment longue pour que les résultats puissent se produire ?</p> <p>7.4 Est-ce que les observations et les mesures étaient basées sur des instruments, tests ou procédures de recueil de données standardisés, valides et fiables?</p> <p>7.5 Est-ce que la mesure de l'effet était d'un niveau de précision approprié ?</p> <p>7.6 Est-ce que d'autres facteurs pouvant influencer les résultats étaient pris en compte?</p> <p>7.7 Est-ce que les mesures étaient conduites de façon systématique dans chacun des groupes?</p>	<p>O-N-PP-NA</p> <p>O-N-PP-NA</p> <p>O-N-PP-NA</p> <p>O-N-PP-NA</p> <p>O-N-PP-NA</p> <p>O-N-PP-NA</p> <p>O-N-PP-NA</p> <p>O-N-PP-NA</p>
<p><b>8. Est-ce que les <u>analyses statistiques</u> étaient appropriées pour le design d'étude et pour le type de variables de résultat?</b></p> <p>8.1 Est-ce que les analyses statistiques étaient suffisamment décrites et les résultats rapportés de manière adéquate ?</p> <p>8.2 Est-ce que les tests statistiques utilisés étaient corrects et est-ce que les hypothèses des tests étaient respectées ?</p> <p>8.3 Est-ce que les résultats statistiques étaient rapportés avec les niveaux de signification ou les intervalles de confiance ?</p> <p>8.4 Est-ce que l'analyse des résultats était effectuée pour l'ensemble des sujets en «intention de traiter» ? (<i>le cas échéant, y avait-il une analyse des résultats pour les personnes les plus exposées ou une analyse dose-effet?</i>)</p> <p>8.5 Est-ce que des ajustements pour les facteurs de confusion potentiels étaient faits de manière adéquate ? (analyses multivariées p.ex.)</p> <p>8.6 Est-ce que la signification clinique ainsi que la signification statistique étaient mentionnées ?</p> <p>8.7 Si les résultats étaient négatifs, est-ce qu'un calcul de puissance permettait d'identifier une éventuelle erreur de type II ?</p>	<p>O-N-PP-NA</p> <p>O-N-PP-NA</p> <p>O-N-PP-NA</p> <p>O-N-PP-NA</p> <p>O-N-PP-NA</p> <p>O-N-PP-NA</p> <p>O-N-PP-NA</p> <p>O-N-PP-NA</p>

<b>9. Est-ce que <u>les conclusions étaient étayées par les résultats et tenaient compte des biais et des limites</u> ?</b>	O-N-PP-NA
9.1 Est-ce qu'il y a une discussion des résultats ?	O-N-PP-NA
9.2 Est-ce que les biais et les limites de l'étude sont identifiés et discutés ?	O-N-PP-NA
<b>10. Est-ce qu'un biais dû au <u>financement ou au sponsoring de l'étude</u> est peu probable ?</b>	O-N-PP-NA
10.1 Est-ce que les sources de financement et les affiliations des investigateurs sont mentionnées ?	O-N-PP-NA
10.2 Est-ce qu'il n'y avait pas de conflit d'intérêt apparent ?	O-N-PP-NA

## Cotation

### POSITIF (+)

*Si la majorité des réponses aux questions de validité ci-dessus sont « Oui », y compris les critères 2, 3, 6 et 7 ainsi qu'au moins une réponse « Oui » à une autre question, l'article devrait être désigné par le symbole plus (+).*

### NEGATIF (-)

*Si la plupart ( $\geq 6/10$ ) des réponses aux questions de validité ci-dessus sont « Non », l'article devrait être désigné par le symbole moins (-).*

### NEUTRE (⊖)

*Si les réponses aux questions de validité 2, 3, 6 et 7 n'indiquent pas que l'étude est particulièrement robuste, l'article devrait être désigné par le symbole neutre (⊖).*

## 15.4 Annexe IV : Grille d'extraction des données des études

### 15.4.1 Caractéristiques des études

Auteurs	Date	Titre de l'article	Design	Population	Sport	Taille de l'échantillon	Outil	Comparaison
Nagel DL, Black DR, Leverenz LJ, Coster DC	2000	Evaluation of a screening test for female college athletes with eating disorders and disordered eating.	Enquête	Femmes 18-25 ans Tout sport	<b>10 disciplines :</b> Basket, Cheerleading, Danse (classique et moderne), Golf, Gymnastique, Sofball, Natation, Tennis, Athlétisme, Volley-ball	<b>149</b>	AMDQ (3 versions)	EDI-2 BULIT-R (3 versions) AEBSC
McNulty KY, Adams CH, Anderson JM, Affenito SG	2001	Development and validation of a screening tool to identify eating disorders in female athletes.	Enquête	Étudiantes femmes 18-23 ans	<b>5 disciplines:</b> <u>Athlètes avec TCA :</u> Aviron, Cross-country, Athlétisme, Lacrosse, Football, Softball <u>Athlètes sans TCA :</u> Sports pratiqués non indiqués	<b>Total : 41</b> Athlètes avec TCA = 12 Athlètes sans TCA = 14 Non-athlètes avec TCA = 15	FAST	-
Black DR, Larkin LJS, Coster DC, Leverenz	2003	Physiologic screening test for eating disorders/disordered eating among female	Enquête	Femme athlète Âge moyen 20,1 ans	<b>12 disciplines :</b> Basketball, Sofball, Natation, Tennis, Athlétisme, Volleyball,	<b>148</b>	PST	EDI-2 BULIT-R AMDQ

LJ, Abood DA.		collegiate athletes.			Cross-country, Golf, Gymnastique, Cheerleading, Compagnie de danse, Danse moderne			
Hinton PS Kubas KL.	2005	Psychosocial correlates of disordered eating in female collegiate athletes: validation of the ATHLETE questionnaire.	Enquête	Femmes athlètes 18-22 ans	<b><u>8 disciplines:</u></b> Volleyball, Natation, Basketball, Cross- country, Soccer, Gymnastique, Lacrosse, Track and field	<b>167</b>	ATHLETE	-
Darcy AM, Hardy KK, Crosby RD, Lock J, Peebles R	2013	Factor structure of the Eating Disorder Examination Questionnaire (EDE- Q) in male and female college athletes.	Enquête	Femmes athlètes Hommes athlètes Non-athlètes homme et femmes 18-26 ans	<b><u>30 Disciplines :</u></b> Natation, Plongée, Cheerleading, Danse, Course à pied, Triathlon, Gymnastique, Aviron, Lutte, Cyclisme, Equitation, Patinage artistique, Natation synchronisée. Football, Water-polo, Lacrosse, Rugby, Frisbee, Volleyball,	<b>Total: 1637</b> Femmes athlètes: 544 Hommes athlètes: 432 Femmes du groupe contrôle : 429 Hommes du groupe contrôle: 229	EDE-Q	-

					Softball, Baseball, Football américain, Hockey sur gazon, Hockey sur glace, Basketball, Golf, Haltérophilie, Squash, Arts martiaux, Tennis.			
Melin A, Tornberg AB, Skouby S, Faber J, Ritz C. Sjödin A et al.	2014	The LEAF questionnaire: a screening tool for the identification of the female athletes at risk for the female athlete triad.	Enquête	Femmes athlètes 18-39 ans Sport d'endurance et danse >=5x/sem	<b><u>3 disciplines :</u></b> Endurance (Triathlon, course de longue distance), Danse	Initial : 84 <b>Final : 82</b> 37 partie 1 45 partie 2	LEAF	-
Martinsen M, Holme I, Pensgaard AM, Klungland Torstveit M, Sungot- borgen J.	2014	The Development of the brief eating disorder in athletes questionnaire	RCT par grappes	Femmes adolescentes athlètes d'élite 16 ans	<b><u>37 disciplines :</u></b> Non spécifiées	Initial : 257 <b>Final : 221</b>	BEDA-Q (2 versions)	-
Plateau CR, Arcelus J, Meyer C.	2017	Detecting eating psychopathology in female athletes by	Enquête	Femmes athlètes en compétition > 18 ans	<b><u>5 disciplines</u></b> Sport d'endurance (triathlon, course	Initial : 361 <b>Final : 329</b> (12 TCA + 317)	CET-A	-

		asking about exercise : use of the Compulsive Exercise Test			longue distance), gymnastique, Sport de balles (foot, hockey)	témoins)		
Zeeck A, Schiegel S, Giel KE, Junne F, Kopp C, Joos A, Davis C, Hartmann A.	2017	Validation of the German Version of the Commitment to Exercise Scale	Enquête	Homme et femmes athlètes Homme et femmes pratiquant un sport de loisir Patients souffrant d'un TCA	<b>30 disciplines :</b> Football, Handball, Volleyball, Hockey, Tennis, Water-ball, Ju-jutsu, Judo, Karaté, Lutte, Vélo sur route, Saut en longueur, Saut en hauteur, Saut à la perche, Voile, Javelot, Lancer de marteau, Sprint, 400m haie, Patinage artistique, Danse, gymnastique, Course de moyenne et longue distance, Triathlon, VTT, Ski de fond, Natation, Décathlon, Ski nordique, Athlétisme (non spécifié)	<u>Étude 1</u> : 571 participants pratiquant une activité physique de loisir  <u>Étude 2</u> : <b>307</b> (100 patients avec un TCA + 107 athlètes d'élite + 100 individus pratiquant un sport de loisir)	CES-de	-

### 15.4.2 Résultats

Auteurs	Date	Titre de l'article	Outil	Résultats				Validité
				Sensibilité	Spécificité	Précision	Validité	
Nagel DL, Black DR, Leverenz LJ, Coster DC	2000	Evaluation of a screening test for female college athletes with eating disorders and disordered eating.		AMDQ	81%	77%	79%	58%
				AMDQ 1	80%	77,17%	78,17%	57,17%
				AMDQ 2	80%	75,27%	76,92%	55,27%
				AMDQ 3	82%	79,57%	80,42%	61,57%
				EDI-2	64%	74%	70,75%	38,23%
				BULIT-R	70%	78%	-	-
				BULIT-R 1	26,92%	98,94%	73,29%	25,86%
				BULIT-R 2	69,23%	78,72%	75,34%	47,95%
				BULIT-R 3	69,23%	77,66%	74,66%	46,89%
				AEBSC	71%	74%	72,60%	44,27%
McNulty KY, Adams CH, Anderson JM, Affenito SG	2001	Development and validation of a screening tool to identify eating disorders in female athletes.	FAST	Corrélation avec le score total du EDI-2		Corrélation avec le score total du EDE-Q :		Bonne
				89%		60%	0.87 (Cronbach's)	

Black DR, Larkin LJS, Coster DC, Leverenz LJ, Abood DA.	2003	Physiologic screening test for eating disorders/disordered eating among female collegiate athletes.		Sensibilité	Spécificité	Fiabilité	Précision	Validité	Neutre	
			PST	86,5%	77,7%	0.85 (Test-retest)	80,7%	63,9%		
			EDI-2	61,5%	74,2%		70,8%	38,2%		
			BULIT-R	26,9%	98,9%		73,3%	25,9%		
Hinton PS Kubas KL.	2005	Psychosocial correlates of disordered eating in female collegiate athletes: validation of the ATHLETE questionnaire.	ATHLETE	Fiabilité		Validité convergente			Neutre	
						EDI « Recherche de minceur » :				
						ATHLETE « Recherche de minceur » : $r=.798$				
						ATHLETE « Pression sociale sur la silhouette » : $r=.648$				
						ATHLETE « Pression sur l'alimentation » : $r=.464$				
						EDI « Insatisfaction corporelle » :				
						ATHLETE « Recherche de minceur » : $r=.626$				
						ATHLETE « Pression sociale sur la silhouette » : $r=.581$				
						ATHLETE « Pression sur l'alimentation » : $r=.454$				
						EDI « Boulimie » :				
						ATHLETE « Recherche de minceur » : $r=.515$				
						ATHLETE « Pression sociale sur silhouette » : $r=.488$				
						EDI « Perfectionnisme » :				
						ATHLETE « Perfectionnisme envers la performance » : $r=.461$				
						EDI « Inefficacité » :				
						ATHLETE « Perfectionnisme envers la performance » : $r=.484$				
						EDI « Méfiance interpersonnelle » :				

					ATHLETE « Confiance envers l'équipe » : $r=.486$  <u>SCANS « Recherche de perte de poids » :</u> ATHLETE « Pression sociale sur la silhouette » : $r=.475$  <u>SCANS « Insatisfaction générale » :</u> ATHLETE « Perfectionnisme envers la performance » : $r=.506$ ATHLETE « Pression sociale sur la silhouette » : $r=.494$				
Darcy AM, Hardy KK, Crosby RD, Lock J, Peebles R	2013	Factor structure of the Eating Disorder Examination Questionnaire (EDE-Q) in male and female college athletes.	EDE-Q	<u>Validité de construit (analyse factorielle) :</u>  $>0,96$ tous les groupes sauf groupe contrôle femmes.	<u>Validité de construit (analyse exploratoire) :</u>  Modèle à 3 facteurs adéquat pour athlètes hommes et femmes.  Modèle à 4 facteurs non adéquat pour tous les groupes	Bonne			
Melin A, Tornberg AB, Skouby S, Faber J, Ritz C. Sjödin A et al.	2014	The LEAF questionnaire: a screening tool for the identification of the female athletes at risk for the female athlete triad.	LEAF-Q	<b>Sensibilité</b>  Cut-off de 8	<b>Spécificité</b>  78% (avec PCOS) 83% (sans PCOS)	<b>Fiabilité</b>  90% (avec/sans PCOS)	<b>Validité</b>  0.86 (Cronbach's) 0.79 (Test-retest)	73%	Neutre

Auteurs	Année	Titre		Sensibilité	Spécificité	Fiabilité	Précision (validité externe par ROC curve)	Bonne	
				BEDA-Q 1	Cut-off de 0.26				
Martinsen M, Holme I, Pensgaard AM, Klungland Torstveit M, Sungot- borgen J.	2014	The Development of the brief eating disorder in athletes questionnaire		85,7%	78,8%	0.83 (Cronbach's)	0,77 (95% CI, 0,63-0,91)		
				BEDA-Q 2	Cut-off de 0.27				
Plateau CR, Arcelus J, Meyer C.	2017	Detecting eating psychopathology in female athletes by asking about exercise : use of the Compulsive Exercise Test	CET-A	Sensibilité	Spécificité	Cut-off de 10			
				92%	73%				

Auteurs	Année	Titre	Instrument	Fiabilité	Validité			Conclusion
					<u>Validité de construit :</u> Modèle à un seul facteur retenu (analyse factorielle)	<u>Validité divergente :</u> Groupe TCA/ Groupe sport de loisir : $U=2,994.5$ ; $p<0,0001$ Groupe athlète/ Groupe sport de loisir : $U=1,986.5$ ; $p<0,0001$ Groupe athlète/ Groupe TCA : pas de différence (Mann-Whitney)	<u>Corrélations :</u> Score total du CES positivement corrélé avec « recherche de minceur » et « perfectionnisme » de l'EDI-2.	
Zeeck A, Schiegel S, Giel KE, Junne F, Kopp C, Joos A, Davis C, Hartmann A.	2017	Validation of the German Version of the Commitment to Exercise Scale	CES-de	0.82 (Cronbach's)				Neutre

## 15.5 Annexe V : Protocole du Travail de Bachelor

h e d s

Haute école de santé  
Genève  
Filière Nutrition et diététique

### Dépistage des troubles du comportement alimentaire chez les athlètes

Rapport-gratuit.com  
Le NUMERO 1 MONDIAL DU MÉMOIRES

#### Protocole de travail de Bachelor

« Quels sont les outils de dépistage des troubles du comportement alimentaire chez les athlètes et leurs qualités psychométriques ? »

Julie Beuret, Vicky Moreau  
Directrice TBSc : Isabelle Carrard

Décembre 2017



## Table des matières

<b>Abréviations .....</b>	<b>1</b>
<b>1 Résumé.....</b>	<b>2</b>
<b>2 Introduction .....</b>	<b>3</b>
<b>2.1 Définition .....</b>	<b>3</b>
2.1.1 Population générale .....	3
2.1.2 Athlètes.....	3
<b>2.2 Épidémiologie .....</b>	<b>3</b>
2.2.1 Population générale .....	3
2.2.2 Athlètes.....	3
<b>2.3 Causes .....</b>	<b>4</b>
2.3.1 Population générale .....	4
2.3.2 Athlètes.....	4
<b>2.4 Conséquences .....</b>	<b>5</b>
2.4.1 Population générale .....	5
2.4.2 Athlètes.....	5
<b>3 Problématique .....</b>	<b>6</b>
<b>4 But.....</b>	<b>6</b>
<b>5 Objectifs .....</b>	<b>6</b>
<b>5.1 Objectifs du travail .....</b>	<b>6</b>
<b>5.2 Objectifs de la revue quasi-systématique .....</b>	<b>6</b>
<b>6 Question de recherche.....</b>	<b>7</b>
<b>7 Méthodologie .....</b>	<b>7</b>
<b>7.1 Design .....</b>	<b>7</b>
<b>7.2 Stratégie de recherche.....</b>	<b>7</b>
<b>7.3 Concepts.....</b>	<b>7</b>
<b>7.4 Mots-clés .....</b>	<b>7</b>
<b>7.5 Critères d'inclusion et d'exclusion.....</b>	<b>8</b>
7.5.1 Critères d'inclusion .....	8
7.5.2 Critères d'exclusion .....	8
<b>7.6 Sélection des études.....</b>	<b>8</b>
<b>7.7 Analyse et extraction des données .....</b>	<b>8</b>
<b>7.8 Déroulement.....</b>	<b>8</b>

<b>8</b>	<b>Bénéfices et risques .....</b>	<b>9</b>
<b>9</b>	<b>Budget et ressources .....</b>	<b>9</b>
9.1	Ressources matérielles .....	9
9.2	Ressources humaines .....	9
9.3	Ressources financières .....	9
10	Conclusion.....	9
11	Bibliographie .....	10
12	Annexes .....	12
12.1	Annexe I : Mots clés de recherche .....	12
12.2	Annexe II : Sélection des études .....	16
12.3	Annexe III : Tableau récapitulatif des articles sélectionnés.....	17
12.4	Annexe IV : Tableau récapitulatif des outcomes .....	18
12.5	Annexe V : Déroulement .....	19

## Abréviations

**AMDQ** : Athletic Milieu Direct Questionnaire

**AND** : Academy of Nutrition and Dietetics

**BEDA-Q** : Brief Eating Disorders in Athletes Questionnaire

**DSM-IV** : Manuel diagnostique et statistiques des troubles mentaux, quatrième édition (1995)

**DSM-5** : Manuel diagnostique et statistique des troubles mentaux, cinquième édition (2015)

**EDNOS**: Eating Disorders Not Otherwise Specified

**HAS** : Haute Autorité de Santé

**HEdS** : Haute Ecole de Santé

**IMC** : Indice de masse corporel

**MeSH** : Medical Subject Headings

**OFSED** : Other Specified Feeding or Eating Disorder

**PST** : Physiologic Screening Test

**RED-S** : Relative Energy Deficiency in Sport

**SSJE** : Service Santé Jeunesse

**TBSc** : Travail de Bachelor

**TCA** : Troubles du comportement alimentaire

**UFED** : Unspecified Feeding or Eating Disorder

**VO<sub>2</sub>max** : Valeur d'absorption maximale d'oxygène consommé durant un effort

## 1 Résumé

Les troubles du comportement alimentaire (TCA) font partie des pathologies psychiatriques. Ils sont caractérisés par des perturbations alimentaires en lien avec une focalisation par rapport à l'image corporelle. En Suisse, cela concerne 6% des femmes et 1,8% des hommes, au sein de la population générale. En ce qui concerne les athlètes, la prévalence varie entre 20-30%. Cela représente 0-19% des hommes athlètes et 6-45% voire 62% des femmes athlètes. Les facteurs de risque des TCA sont multiples et s'additionnent. Chez les athlètes, l'insatisfaction corporelle et la volonté d'augmenter la performance sont les deux principales causes de développement des TCA. Leur survenue est également favorisée par d'autres facteurs spécifiques au milieu sportif et le type de sport pratiqué. A long terme, les TCA peuvent engendrer des troubles métaboliques qui sont délétères pour la santé, augmentent le risque de blessures et diminuent la performance.

L'imprécision des données sur la prévalence des TCA chez les athlètes relève une complexité au niveau du dépistage. Or, la précocité du dépistage permet de mettre en place une prise en charge adaptée afin d'éviter les conséquences sur la santé et la performance. Des outils de dépistage spécifiques pour les athlètes sont nécessaires étant donné que les critères de diagnostique ne sont pas tous identiques à ceux de la population générale. Actuellement, plusieurs outils de dépistage existent. Cependant il n'y a aucune revue systématique exhaustive présentant les qualités psychométriques de tous ces outils.

Notre travail a pour but d'analyser les études évaluant les outils de dépistage des TCA chez les athlètes afin de déterminer leur efficacité pour la pratique et suggérer des pistes d'amélioration. Nous tenterons de répondre à la question de recherche suivante : « Quels sont les outils de dépistage des troubles du comportement alimentaire chez les athlètes et leurs qualités psychométriques ? ».

Nous effectuerons une revue quasi-systématique de toutes les études évaluant les qualités psychométriques des outils de dépistage. Nos recherches se feront dans trois bases de données : PubMed, CINHAL et PsychINFO. Les concepts que nous avons relevés sont : « les troubles du comportement alimentaire », « les athlètes », « les outils de dépistage », et « les qualités psychométriques ». Nous sélectionnerons les articles selon le titre, l'abstract et le contenu afin de pouvoir évaluer ceux répondant à notre question de recherche. Dans notre travail, nous mettrons en évidence les spécificités des outils de dépistage pour les athlètes et nous répertorierons ces outils avec leurs qualités psychométriques. Cela permettra de mettre en évidence les forces et faiblesses des outils existants pour que les différents professionnels accompagnant les athlètes puissent choisir l'outil de dépistage le plus adéquat.

## 2 Introduction

### 2.1 Définition

#### 2.1.1 Population générale

Les troubles du comportement alimentaire (TCA) dans la population générale se définissent par les critères présents dans le DSM-5 (1). Les signes et symptômes permettent de caractériser les différents troubles alimentaires tels que par exemple l'anorexie mentale, la boulimie et les accès hyperphagiques.

Selon l'Institut National de la Santé et de la Recherche Médicale, les TCA se définissent par des perturbations psychologiques associés à un trouble de l'image corporelle conduisant à des désordres physiologiques de l'appétit et/ou de la consommation alimentaire. Ils émergent majoritairement durant la période de l'adolescence (2). Dans une étude parue en 2003, Fairburn et al. ont mentionné qu'environ la moitié des cas cliniques était classée dans les TCA non spécifiés, c'est-à-dire ne remplissant pas les critères diagnostiques complets de l'anorexie mentale ou de la boulimie (3).

#### 2.1.2 Athlètes

Rousselet et al. ont récemment démontré que la majorité des TCA diagnostiqués chez les athlètes était des TCA non spécifiés, nommés « Eating Disorders Not Otherwise Specified (EDNOS) » (4). Dans cette étude, les critères diagnostiques utilisés étaient ceux du DSM-IV (5). Dans le DSM-5 les EDNOS ne sont plus utilisés, cependant ils sont similaires à deux diagnostiques actuellement en vigueur : autre trouble de l'alimentation ou de l'ingestion d'aliments, spécifié (OSFED), et autres troubles de l'alimentation ou de l'ingestion d'aliments, non spécifié (UFED) (1).

Par ailleurs, Afflelou décrit l'anorexie athlétique. Il s'agit d'un TCA sub-clinique spécifique aux athlètes. Il se définit par une restriction alimentaire dans le but de maintenir un faible poids corporel et un faible taux de masse grasse pour la pratique sportive (6,7).

Une autre spécificité des TCA chez les athlètes est la triade des femmes athlètes. Elle a été définie en 1992. Elle implique les trois composantes suivantes : un déficit énergétique avec ou sans TCA, un dysfonctionnement menstruel et une faible densité minérale osseuse (7,8). Depuis 2014, cette définition s'est élargie au concept « Relative Energy Deficiency in Sport » (RED-S). Les RED-S ne sont pas spécifiques aux femmes mais incluent les hommes athlètes également. Les dysfonctions physiologiques ne s'arrêtent pas seulement à la fonction menstruelle et la santé osseuse. D'autres facteurs comme la croissance, l'immunité, la santé psychologique, le métabolisme, la fonction gastro-intestinale, cardio-vasculaire et endocrinienne font partie des RED-S (9).

### 2.2 Epidémiologie

#### 2.2.1 Population générale

En Suisse, la prévalence des TCA dans la population générale est d'environ 6% chez les femmes et de 1,8% chez les hommes. Chez les femmes, ces taux sont de 1,2% pour l'anorexie mentale, 2,4% pour la boulimie et 2,4% pour l'hyperphagie boulimique. Chez les hommes, il y a 0,2% d'anorexie mentale, 0,9% de boulimie, et 0,7% d'hyperphagie boulimique (10).

#### 2.2.2 Athlètes

Les études montrent une grande disparité dans les données sur la prévalence des TCA chez les athlètes. Une récente étude a relevé des variations importantes de la prévalence des TCA chez les athlètes. Les données varient entre 20-30% des athlètes ayant des TCA. Chez les hommes, la prévalence varie entre 0-19% et chez les femmes, la prévalence varie de 6-

45% (11). Une autre étude a relevé une prévalence pouvant atteindre jusqu'à 62% des femmes (12). Les auteurs expliquent cette variabilité par le fait qu'il y a des différences méthodologiques concernant le dépistage des troubles alimentaires dans cette population (11,13).

Les études comparant la prévalence des TCA dans la population générale à la population des athlètes donnent des résultats hétérogènes. Certaines études démontrent une prévalence plus importante des TCA chez les hommes et femmes athlètes tandis que d'autres études ne relèvent pas de différences significatives entre le groupe des athlètes et le groupe de la population générale. Cela peut s'expliquer par le fait que les athlètes auraient tendance à sous-estimer les signes et symptômes des TCA lorsqu'ils remplissent un questionnaire auto-administré (14). Comme pour la population générale, il s'agit des femmes qui sont plus à risque que les hommes (13).

Plusieurs études ont évalué la prévalence des TCA selon le type de sport pratiqué. L'étude menée par Sundgot-Borgen et al. précise que 40% des femmes pratiquant un sport esthétique (gymnastique rythmique et artistique, patinage artistique, plongeon et natation synchronisée), 30% des femmes pratiquant un sport avec classes de poids (lutte, judo, boxe, taekwondo, haltérophilie et aviron en catégorie de poids léger), 24% des hommes pratiquant un sport gravitationnel (course de longue distance, ski de fond, cyclisme sur route et de montagne, saut à ski et épreuves de saut d'athlétisme) et 18% des hommes pratiquant un sport avec classes de poids (judo, par exemple) avaient un TCA. La même étude cite également la prévalence des TCA chez les athlètes pratiquant un sport d'équipe qui est d'environ 5% chez les hommes et 15% chez les femmes. Chez les athlètes pratiquant un sport technique (tennis, par exemple) cette prévalence est d'environ 4% chez les hommes et 17% chez les femmes (15).

## 2.3 Causes

### 2.3.1 Population générale

Les facteurs de risque des TCA sont multifactoriels : biologiques, socio-culturels et psychologiques. Par exemple, l'insatisfaction corporelle est un facteur de risque des TCA. Des traits de personnalité comme le perfectionnisme et l'impulsivité accompagnant l'insatisfaction corporelle peuvent favoriser la survenue de TCA (16). Les TCA peuvent être maintenus par l'internalisation de l'idéal de minceur, l'insatisfaction corporelle ainsi que le perfectionnisme (16). L'approbation des pairs et de l'entourage contribue à maintenir le TCA (14). Ainsi, les facteurs sociaux auraient plus d'impact chez la population générale que chez les athlètes élites (17). Tous ces facteurs de risque interagissent et c'est probablement le cumul de plusieurs facteurs de risque qui engendre la survenue d'un TCA (16). L'analyse sociologique des TCA a démontré que les jeunes femmes appartenant à une classe sociale moyenne à élevée, étaient plus à risque de développer un TCA. Cela s'explique par le fait qu'il y a un rejet du corps comme outil de travail et de force (18).

### 2.3.2 Athlètes

Chez les athlètes, les facteurs de risque sont également multifactoriels. Certaines études ont démontré que l'insatisfaction corporelle était également un facteur de risque majeur de survenue des troubles alimentaires chez les athlètes. Cependant, l'insatisfaction corporelle peut être liée à des facteurs spécifiques liés à la pratique sportive comme, par exemple, le souhait d'augmenter la performance (11,17,19). La pratique d'un régime alimentaire, la pression de l'entourage concernant la régulation pondérale, les traits de personnalité, la pratique du sport avant la puberté, les blessures, le syndrome de surentraînement, les règlements et l'impact de l'entraîneur sur le comportement du sportif sont des facteurs pouvant favoriser la survenue de TCA chez les athlètes (11,14). La manière dont se comportent les parents, les pairs et l'entraîneur peut influencer l'estime de soi de l'enfant. Un manque d'estime de soi est un facteur de risque de développer un TCA (17,20).

Les sports artistiques, à catégorie de poids et d'endurance augmentent le risque de survenue des TCA (4). La gymnastique rythmique, le patinage artistique, le plongeon, le cyclisme sont des exemples de sports à risque relevés dans l'étude de Bratland-Sanda et al. (11). Le niveau de l'athlète peut également être un facteur de risque des TCA. Il a été démontré que les athlètes élites femmes, pratiquant un sport artistique étaient plus à risque de développer des TCA que les athlètes non-élites (17).

## 2.4 Conséquences

### 2.4.1 Population générale

Les TCA engendrent de nombreuses conséquences néfastes pour l'organisme pouvant provoquer le décès de la personne. Dans ce paragraphe, seules les plus fréquentes sont exposées. Un apport énergétique insuffisant chronique génère des conséquences telles que des carences, des troubles digestifs, des vertiges, un risque d'ostéoporose précoce et un affaiblissement du système immunitaire. De plus, l'apport énergétique insuffisant engendre une fonte musculaire causant un rétrécissement de différents organes dont le cœur. Dans ce cas, une diminution du rythme cardiaque et/ou arythmie cardiaque apparaissent. Lorsque le déficit énergétique est présent avant l'âge adulte, la croissance de l'individu est retardée. L'utilisation répétée de purgatifs entraîne un affaiblissement de la musculature cardiaque, une déshydratation et un syndrome du colon irritable se manifestant par des douleurs abdominales, des troubles digestifs et des infections intestinales. Sur le long terme, les vomissements peuvent provoquer des troubles hydro-électrolytiques, une atteinte de l'émail dentaire et un ulcère de l'œsophage et de l'estomac. Il y a également un risque d'hémorragie œsophagienne lors de vomissements récurrents (21-23).

### 2.4.2 Athlètes

En plus des conséquences connues pour la population générale, les athlètes ayant un TCA ont d'autres conséquences plus spécifiques liées à leur pratique sportive. Certaines études ont démontré une corrélation négative entre l'indice de masse corporel (IMC) et les performances physiques. Cependant, lorsque l'IMC atteint un seuil excessivement bas, les performances physiques s'altèrent également. Cela s'explique par le fait qu'à long terme, il y a une déplétion en glycogène qui entraîne des désordres physiques et psychologiques (24).

Les athlètes ayant des TCA sont plus à risque de déshydratation et d'un déficit important en énergie à court terme. La déshydratation provoque des crampes musculaires et la perte de masse maigre engendre une diminution de la force musculaire. La déplétion en potassium due aux comportements compensatoires engendre de la fatigue (24). Sur le long terme, des troubles cardiovasculaires, endocriniens, musculo-squelettiques, gastro-intestinaux, rénaux et de la reproduction peuvent survenir. Ces conséquences sur la santé augmentent le risque de blessures et impactent la performance en raison d'une diminution de la VO<sub>2</sub>max (24-26). La VO<sub>2</sub>max représente la consommation maximale d'oxygène absorbée pendant un effort. Cette mesure est exprimée en millilitres d'oxygène inspiré chaque minute par kilogrammes de poids corporel (ml/min/kg). Il s'agit d'un indicateur de la capacité d'endurance (27).

La triade des femmes athlètes provoque des conséquences négatives pour l'organisme. Le corps préserve ses fonctions primaires tout en mettant de côté la fonction de reproduction. La balance énergétique négative provoque une baisse du taux d'œstrogène ce qui engendre une diminution de l'hormone de croissance et du facteur IGF-1 tandis que les taux de cortisol s'élèvent. La diminution de la synthèse osseuse par les ostéoblastes est observée après 5 jours de déficit énergétique. Par conséquent, une fragilité osseuse s'instaure avec un risque de fractures augmenté (28).

### 3 Problématique

Les données sur la prévalence démontrent qu'il est difficile d'avoir des données uniformes concernant les TCA chez les athlètes à cause des différentes méthodologies utilisées dans les études (11).

Il est nécessaire de dépister précocement les TCA chez les athlètes afin d'optimiser la prise en charge. Les conséquences des TCA chez les athlètes peuvent amener à un arrêt de la pratique sportive (4). Il a été montré qu'il faut un certain temps après la reprise pondérale avant que la capacité musculaire et les performances soient réinstaurées (24). La Haute Autorité de Santé (HAS) déclare que « le repérage et la prise en charge précoces de l'anorexie mentale sont recommandés pour prévenir le risque d'évolution vers une forme chronique et les complications somatiques, psychiatriques ou psychosociales, en particulier chez les adolescentes ». Ils ajoutent qu'un « repérage ciblé est recommandé sur les danseurs et sportifs (disciplines esthétiques ou à catégorie de poids : sports valorisant ou nécessitant le contrôle du poids ; disciplines à faible poids corporel tels les sports d'endurance), notamment de niveau de compétition. » (29). Cela démontre l'importance d'un dépistage afin de proposer une prise en charge précoce permettant de limiter les conséquences sur les performances et la santé.

Les critères de diagnostic des TCA chez les athlètes ne correspondent pas tous à ceux utilisés pour la population générale (11). Par exemple, le poids et le BMI ne sont pas des éléments significativement fiables (4). Plusieurs outils de dépistage des TCA spécifiques pour les athlètes existent (25). Une récente étude de 2016 a effectué une revue de littérature sur la sensibilité et la spécificité de certains de ces outils chez les femmes athlètes. 3 études ont été incluses et évaluaient 3 outils de dépistage : Athletic Milieu Direct Questionnaire version 2 (AMDQ-2), Brief Eating Disorder in Athletes Questionnaire version 2 (BEDA-Q2) et Physiologic Screening Test (PST) (30). Cependant, cette revue de littérature ne donne pas d'indication quant à la validité et la fiabilité de ces outils. De plus, elle évalue trois outils de dépistage chez les athlètes alors qu'il en existe plus (25). Le fait qu'aucune revue de littérature exhaustive n'ait été réalisée sur les outils de dépistage justifie la nécessité d'en réaliser une afin de déterminer les outils de dépistage les plus pertinents pour cette population.

### 4 But

Le but de ce travail est de rassembler les études comparant et évaluant les outils de dépistage des TCA chez les athlètes afin de déterminer lesquels sont efficaces pour la pratique et suggérer des pistes d'amélioration.

### 5 Objectifs

#### 5.1 Objectifs du travail

- Différencier les caractéristiques des TCA dans la population générale de celles des TCA chez les athlètes.
- Comprendre les facteurs de risque des TCA spécifiques aux athlètes.
- Connaître les conséquences spécifiques des TCA chez les athlètes.
- Comparer les outils de dépistage des TCA destinés à la population générale avec ceux destinés aux athlètes.

#### 5.2 Objectifs de la revue quasi-systématique

- Déterminer les différentes caractéristiques spécifiques des TCA chez les athlètes.
- Recenser tous les outils existants mentionnés dans la littérature pour dépister les TCA chez les athlètes.

- Déterminer les qualités psychométriques des outils de dépistage des TCA chez les athlètes étudiés dans la littérature.

## 6 Question de recherche

Nous avons tenté de définir une question PICO afin de faire ressortir les éléments principaux que nous souhaitons rechercher mais cela ne se prête pas à notre type de recherche. Notre travail répondra à la question de recherche suivante :

« Quels sont les outils de dépistage des troubles du comportement alimentaire chez les athlètes et leurs qualités psychométriques ? »

## 7 Méthodologie

### 7.1 Design

Nous allons effectuer une revue quasi-systématique des publications sur les outils de dépistage des TCA chez les athlètes. Etant donné que nous avons pré-testé les équations de recherche, nous nous sommes rendues compte que nous obtenions peu de résultats et que les designs des études évaluant les outils de dépistage étaient variés. Nous extraireons toutes les études évaluant les qualités psychométriques des outils de dépistage des TCA chez les athlètes.

### 7.2 Stratégie de recherche

Afin de sélectionner les différentes publications sur le sujet, nous allons effectuer nos recherches dans les bases de données suivantes : PubMed, PsycINFO et CINHAL. Nous avons défini des mots-clés à entrer dans ces bases de données afin d'effectuer la recherche. Nous allons favoriser les mots-clés type « Mesh Terms » pour les recherches dans PubMed et si cela est trop restrictif, nous utiliserons les mots-clés type « All Fields ». Les articles que nous sélectionnerons seront rédigés en anglais ou en français. Pour la base de données CINHAL, nous entrerons les « Mesh Terms » ou les mots clés libres afin de faire nos recherches. Nous sélectionnerons les sous-catégories pour le type de trouble alimentaire et le type de sport. Pour la base de données PsycINFO, nous entrerons des mots clés libres.

### 7.3 Concepts

1. Troubles du comportement alimentaire
2. Athlètes
3. Outils de dépistages
4. Qualités psychométriques

### 7.4 Mots-clés

Pour la base de données PubMed, nous avons sélectionné les mots clés suivants :

- Feeding and Eating Disorders (MeSH Terms)
- Female athlete triad syndrome (MeSH Terms)
- Athletes (MeSH Terms)
- Athletic performance (MeSH Terms)
- Sports (MeSH Terms)
- Sport performance (All Fields)
- Screening (All Fields)
- Screening tools (All Fields)
- Test (All Fields)
- Surveys and Questionnaires (MeSH Terms)
- Surveys (All Fields)
- Questionnaires (All Fields)
- Mass screening (MeSH Terms)

- Tool (All Fields)
- Psychological tests (MeSH Terms)
- Diagnosis (MeSH Terms)
- Psychometrics (MeSH Terms)
- Characteristics (All Fields)
- Psychometric characteristics (All Fields)
- Psychometric qualities (All Fields)
- Quality Assessment (All Fields)

Pour les bases de données CINHAL et PsycINFO, nous entrerons ces mots-clés, en sélectionnant les sous-catégories que nous jugeons intéressante pour notre recherche (Annexe I).

## 7.5 Critères d'inclusion et d'exclusion

### 7.5.1 Critères d'inclusion

Il s'agira d'études évaluant les outils de dépistage des TCA chez les athlètes hommes et femmes, de tout âge, pratiquant tout sport et des études comparant les outils de dépistage des TCA chez les athlètes par rapport aux outils destinés à dépister les TCA de la population générale.

### 7.5.2 Critères d'exclusion

Nous n'inclurons pas les études concernant les interventions et la prévention des TCA chez les athlètes. Nous exclurons les revues de littérature. Nous ne mettrons pas de limite de date afin de récolter la majorité des articles publié dans la littérature jusqu'à ce jour.

## 7.6 Sélection des études

Toutes les études récoltées dans les bases de données PubMed, psycINFO et CINAHL seront prises en compte. Dans un premier temps, les doublons seront exclus. Ensuite, tous les titres seront passés en revue afin de garder uniquement les articles les plus pertinents pour répondre à notre question de recherche. Parmi les articles sélectionnés à la lecture du titre, seuls ceux dont les abstracts correspondent à notre recherche seront entièrement lus. À l'issue de cette lecture approfondie, nous sélectionnerons les articles que nous analyserons afin de formuler les résultats de notre revue de littérature. Finalement, nous chercherons dans les bibliographies des articles retenus si des publications pertinentes ont échappé à notre sélection (Annexe II).

## 7.7 Analyse et extraction des données

Nous nous partagerons les articles à analyser. Chacune d'entre nous procédera individuellement à la lecture détaillée de nos articles respectivement attribués. Nous nous consulterons en cas de doutes ou de difficultés d'interprétation. À la suite de cette étape, nous mettrons nos résultats en commun à l'aide des tableaux récapitulatifs (Annexe III et IV). Nous prévoyons également une discussion autour du contenu des articles avec notre directrice de travail de Bachelor, Isabelle Carrard. Etant donné que notre recherche ne se basera pas sur des revues de littérature ni sur des recherches avec intervention, nous ne pouvons pas utiliser les grilles d'analyse de la qualité développées par l'Academy of Nutrition and Dietetics (AND). Nous analyserons donc les articles selon la grille descriptive de la Haute Ecole de Santé (HEdS), puis nous analyserons la qualité en nous aidant des grilles existantes pour guider notre analyse.

## 7.8 Déroulement

Le déroulement prévu pour notre travail de Bachelor est présenté en annexe (Annexe V). Toutes les étapes seront réalisées en binôme, à l'exception de la lecture détaillée des articles qui sera effectuée individuellement. Nous avons prévu de nous partager les articles à

analyser et de faire une mise en commun à l'issue de cette étape. Suite à cela, nous rédigerons les résultats et la discussion de notre revue quasi-systématique. Nous inscrirons toutes les actions réalisées dans le cadre de notre TBSc dans un journal de bord qui nous servira de repère afin de nous situer dans l'avancée de notre travail. Tout au long de notre travail, nous nous entretiendrons régulièrement avec notre directrice de TBSc, Mme Isabelle Carrard, afin de faire le point sur l'évolution de notre travail et pointer les éléments à améliorer. Durant chacun de ces entretiens, un procès-verbal sera rédigé.

## 8 Bénéfices et risques

Etant donné que notre travail de Bachelor sera une revue de littérature, il n'y aura pas de risques. Les résultats de notre travail apporteront des suggestions pour les professionnels prenant en charge des athlètes. Les caractéristiques spécifiques des troubles du comportement alimentaire chez les athlètes ainsi que les outils de dépistage fiables et valides seront mis en évidence.

## 9 Budget et ressources

### 9.1 Ressources matérielles

Pour la recherche de littérature, nous utiliserons les bases de données PubMed, psycINFO et CINAHL. Le programme informatique Zotero sera utilisé pour le référencement de notre travail.

### 9.2 Ressources humaines

Nous solliciterons Isabelle Carrard qui nous suivra et nous orientera tout au long de notre démarche. Le bibliothécaire Jean-David Sandoz sera une ressource pour les recherches. Éventuellement, nous nous renseignerons auprès du médecin et des diététiciennes du Service Santé Jeunesse (SSJE). Sidonie Fabbi suivra l'évolution de notre travail. La relecture de notre travail sera effectuée par deux personnes de notre entourage non impliqués dans la nutrition.

### 9.3 Ressources financières

La filière Nutrition et diététique de la Haute école de santé de Genève met à disposition 10 articles payants nécessaires pour la réalisation du travail par personne, soit 20 articles par binôme. Nous prévoyons un budget personnel d'environ CHF 200.-, soit CHF 100.- chacune pour l'impression et la reliure de quatre exemplaires de notre travail de Bachelor.

## 10 Conclusion

Notre travail permettra de faire une revue quasi-systématique de la littérature sur les outils de dépistage. D'une part, nous rechercherons les études répertoriant les spécificités des outils de dépistage des TCA chez les athlètes par rapport aux outils de dépistage destinés à la population générale. D'autre part, nous rechercherons les études évaluant les qualités psychométriques des outils de dépistage des TCA chez les athlètes. Cela permettra de mettre en évidence les forces et faiblesses des outils existants et de proposer des suggestions pour la pratique et pour des recherches futures.

## 11 Bibliographie

1. First MB, Crocq M-A, Moraru RM. DSM-5®: diagnostics différentiels. Issy-les-Moulineaux: Elsevier Masson; 2016.
2. Scoffier S, d'Arripe-Longueville F. Facteurs psychosociaux des attitudes alimentaires déséquilibrées en contexte sportif : une revue de littérature. *Sci Mot.* 2012;(76):47-57.
3. Fairburn CG, Harrison PJ. Eating disorders. *The Lancet.* 2003;361(9355):407–416.
4. Rousselot M, Guérineau B, Paruit MC, Guinot M, Lise S, Destruel B, et al. Disordered eating in French high-level athletes: association with type of sport, doping behavior, and psychological features. *Eat Weight Disord.* 2017;22(1):61-8.
5. Benoît-Lamy S, Boyer P, Crocq M-A, Guelfi JD, Pichot P, Sartorius N, et al. DSM-IV-TR: manuel diagnostique et statistique des troubles mentaux. Issy-les-Moulineaux: Masson; 2005.
6. Afflelou S. Place de l'anorexia athletica chez la sportive intensive. *Arch Pédiatr.* 2009;16(1):88-92.
7. Bär K-J, Markser VZ. Sport specificity of mental disorders: the issue of sport psychiatry. *Eur Arch Psychiatry Clin Neurosci.* 2013;263(S2):205-10.
8. De Souza MJ, Nattiv A, Joy E, Misra M, Williams NI, Mallinson RJ, et al. 2014 Female Athlete Triad Coalition Consensus Statement on Treatment and Return to Play of the Female Athlete Triad: 1st International Conference held in San Francisco, California, May 2012 and 2nd International Conference held in Indianapolis, Indiana, May 2013. *Br J Sports Med.* 2014;48(4):289-289.
9. Tercier S, Gojanovic B, Depallens S, Vust S, Ambresin A-E. Adolescent et sportif : quand les excès s'addi(c)tionnent. *Rev Med Suisse.* 2016;12:1144-7.
10. Im Auftrag des Bundesamtes für Gesundheit BAG. Prävalenz von Essstörungen in der Schweiz. [consulté le 12 décembre 2017]; Disponible: <https://www.blv.admin.ch/dam/blv/it/dokumente/lebensmittel-und-ernaehrung/publikationen-forschung/essstoeerungen.pdf.download.pdf/troubles-comportement-alimentaire.pdf>
11. De Bruin AP. Athletes with eating disorder symptomatology, a specific population with specific needs. *Curr Opin Psychol.* 2017 ;16:148-53.
12. Portmann L, Giusti V. Triade de la femme sportive. *Rev Med Suisse.* 2009 ;5 :1555-9.
13. Fortes L de S, Kakeshita IS, Almeida SS, Gomes AR, Ferreira MEC. Eating behaviours in youths: A comparison between female and male athletes and non-athletes: Eating behaviors in adolescents. *Scand J Med Sci Sports.* 2014;24(1):62-8.
14. Bratland-Sanda S, Sundgot-Borgen J. Eating disorders in athletes: Overview of prevalence, risk factors and recommendations for prevention and treatment. *Eur J Sport Sci.* 2013;13(5):499-508.
15. Sundgot-Borgen J, Meyer NL, Lohman TG, Ackland TR, Maughan RJ, Stewart AD, et al. How to minimise the health risks to athletes who compete in weight-sensitive sports review and position statement on behalf of the Ad Hoc Research Working Group on Body Composition, Health and Performance, under the auspices of the IOC Medical Commission. *Br J Sports Med.* 2013;47(16):1012-22.
16. Stice E. Risk and maintenance factors for eating pathology: A meta-analytic review. *Psychol Bull.* 2002;128(5):825-48.

17. Francisco R, Narciso I, Alarcão M. Individual and relational risk factors for the development of eating disorders in adolescent aesthetic athletes and general adolescents. *Eat Weight Disord.* 2013;18(4):403-11.
18. Darmon M. Variations corporelles: L'anorexie au prisme des sociologies du corps. *Adolescence.* 2006;56(2):437.
19. Martinsen M, Sherman RT, Thompson RA, Sundgot-Borgen J. Coaches Knowledge and Management of Eating Disorders: A Randomized Controlled Trial. *Med Sci Sports Exerc.* 2015;47(5):1070-8.
20. Muscat AC, Long BC. Critical Comments About Body Shape and Weight: Disordered Eating of Female Athletes and Sport Participants. *J Appl Sport Psychol.* 2008;20(1):1-24.
21. National Collaborating Centre for Mental Health. *Eating disorders: core interventions in the treatment and management of anorexia nervosa, bulimia nervosa and related eating disorders [Brochure].* Leicester: British Psychological Society and Gaskell ; 2004.
22. Léonard T, Foulon C, Gueffi J-D. Troubles du comportement alimentaire chez l'adulte. *EMC - Psychiatr.* 2005;2(2):96-127.
23. Shankland R. *Les troubles du comportement alimentaire: prévention et accompagnement thérapeutique.* Paris: Dunod; 2016.
24. El Ghoch M, Soave F, Calugi S, Dalle Grave R. *Eating Disorders, Physical Fitness and Sport Performance: A Systematic Review.* *Nutrients.* 2013;5(12):5140-60.
25. Knapp J, Aerni G, Anderson J. *Eating disorders in female athletes: use of screening tools.* *Curr Sports Med Rep.* 2014;13(4):214–218.
26. Potgieter S. *Sport nutrition: A review of the latest guidelines for exercise and sport nutrition from the American College of Sport Nutrition, the International Olympic Committee and the International Society for Sports Nutrition.* *South Afr J Clin Nutr.* 2013;26(1):6–16.
27. Office fédéral du sport. *Manuel de diagnostic de performance [Brochure].* Berne : Swiss Olympic ; 2015.
28. Lambrinoudaki I, Papadimitriou D. *Pathophysiology of bone loss in the female athlete.* *Ann N Y Acad Sci.* 2010;1205(1):45-50.
29. Haute Autorité de Santé. *Anorexie mentale: prise en charge [Brochure].* Saint-Denis-La Plaine : HAS ; 2013.
30. Wagner AJ, Erickson CD, Tierney DK, Houston MN, Bacon CEW. *The Diagnostic Accuracy of Screening Tools to Detect Eating Disorders in Female Athletes.* *J Sport Rehabil.* 2016;25(4):395-8.

## 12 Annexes

### 12.1 Annexe I : Mots clés de recherche

	Concept	Libellé en français	Traduction PubMed	Traduction CINAHL	PsycINFO
N°1	Troubles du comportement alimentaire	Troubles de l'alimentation	Feeding and Eating Disorders (MeSH Terms) <b>OR</b> Female athlete triad syndrome (MeSH Terms)	Eating Disorders <b>OR</b> Anorexia nervosa <b>OR</b> Bulimia nervosa <b>OR</b> Binge Eating Disorder <b>OR</b> Female Athlete Triad	Eating disorders <b>OR</b> Feeding disorders <b>OR</b> Feeding and Eating disorders <b>OR</b> Anorexia nervosa <b>OR</b> Bulimia nervosa <b>OR</b> Binge-Eating Disorder <b>OR</b> Female Athlete Triad <b>OR</b> Female athlete triad syndrome
N°2	Athlètes, sportifs	Athlètes	Athletes (MeSH Terms) <b>OR</b>	Athletes <b>OR</b> Athletes, elite	Athletes <b>OR</b> Athletes, elite

Protocole Travail de Bachelor  
Filière Nutrition et diététique

Vicky Moreau & Julie Beuret  
2017-2018

		Athletic performance (MeSH Terms) <b>OR</b> Sports (MeSH Terms) <b>OR</b> Sport performance (All Fields)	<b>OR</b> Athletes, female <b>OR</b> Athletes, male <b>OR</b> Athletes, master <b>OR</b> Athletes, professional <b>OR</b> Athletic performance <b>OR</b> Athletic Training Programs <b>OR</b> Sports <b>OR</b> Athletic Training	<b>OR</b> Athletes, female <b>OR</b> Athletes, male <b>OR</b> Athletes, master <b>OR</b> Athletes, professional <b>OR</b> Sports <b>OR</b> Athletic performance <b>OR</b> Athletic training <b>OR</b> Athletic Training Programs <b>OR</b> Sports performances
--	--	--	---	---

Protocole Travail de Bachelor  
Filière Nutrition et diététique

Vicky Moreau & Julie Beuret  
2017-2018

N°3	Outils de dépistages / Questionnaire de dépistage / Dépistage	Dépistage	Screening (All Fields) <u>OR</u> Screening tools (All Fields) <u>OR</u> Test (All Fields) <u>OR</u> Surveys and Questionnaires (MeSH Terms) <u>OR</u> Surveys (All Fields) <u>OR</u> Questionnaires (All Fields) <u>OR</u> Mass screening (MeSH Terms) <u>OR</u> Tool (All Fields) <u>OR</u> Psychological tests (MeSH Terms) <u>OR</u> Diagnosis (MeSH Terms)	Diagnosis <u>OR</u> Clinical Assessment Tools <u>OR</u> Health Screening <u>OR</u> Questionnaires <u>OR</u> Surveys <u>OR</u> Survey Research <u>OR</u> Psychological tests	Screening <u>OR</u> Screening tools <u>OR</u> Test <u>OR</u> Surveys and Questionnaires <u>OR</u> Surveys <u>OR</u> Questionnaires <u>OR</u> Mass screening <u>OR</u> Tool <u>OR</u> Test <u>OR</u> Psychological tests <u>OR</u> Diagnosis <u>OR</u> Clinical Assessment Tools
-----	---	-----------	--	---	---

Protocole Travail de Bachelor  
Filière Nutrition et diététique

Vicky Moreau & Julie Beuret  
2017-2018

N°4	Qualité psychométrique	Qualité psychométrique	Psychometrics (MeSH Terms) <b>OR</b> Characteristics (All Fields) <b>OR</b> Psychometric characteristics (All Fields) <b>OR</b> Psychometric qualities (All Fields) <b>OR</b> Quality Assessment (All Fields)	Psychometrics <b>OR</b> Measurement Issues and Assessments <b>OR</b> Quality Assessment	Psychometrics <b>OR</b> Characteristics <b>OR</b> Psychometric characteristics <b>OR</b> Psychometric qualities <b>OR</b> Quality Assessment
-----	------------------------	------------------------	---	---	--

Tableau 1 : Mots clés de recherche

## 12.2 Annexe II : Sélection des études

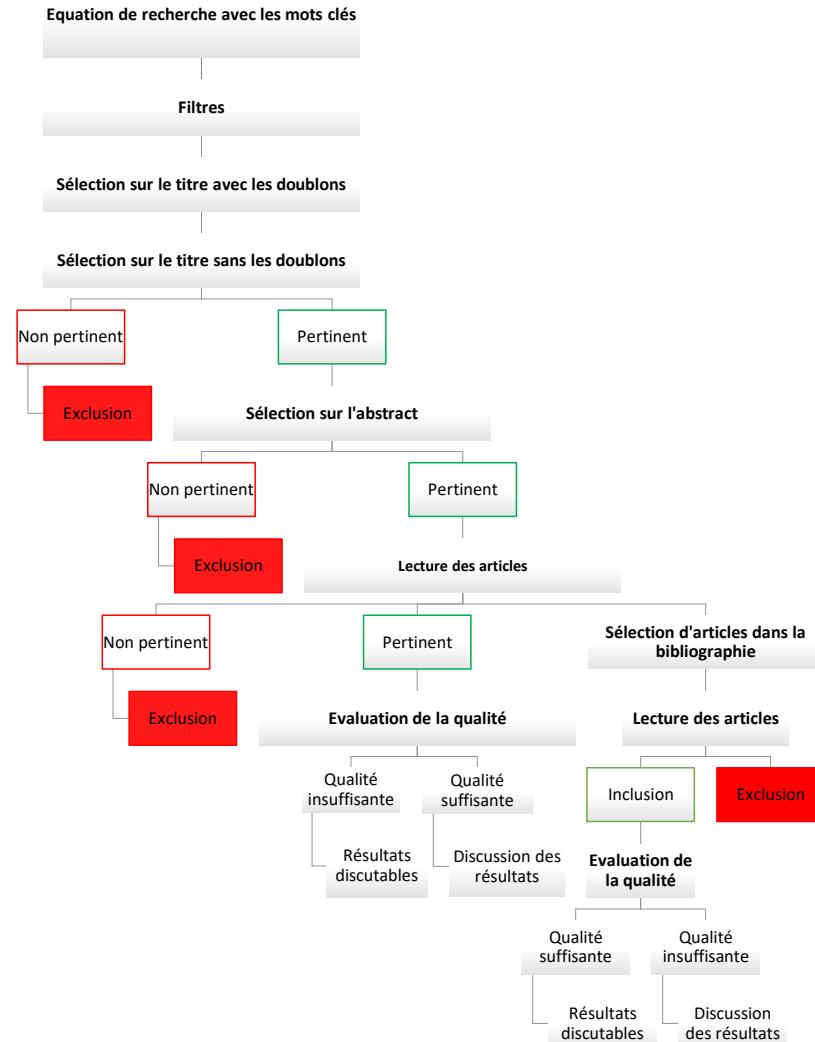


Tableau 1 : Sélection des études

### 12.3Annexe III : Tableau récapitulatif des articles sélectionnés

<i>Nom de l'article</i>	<i>Date de publication</i>	<i>MeSH terms et filtres</i>	<i>Auteurs</i>	<i>Design</i>	<i>But de l'étude</i>	<i>Résultats</i>	<i>Qualité</i>

Tableau 2 : tableau récapitulatif des articles sélectionnés

#### 12.4Annexe IV : Tableau récapitulatif des outcomes

<b><i>Nom de l'étude</i></b>	<b><i>Outils de dépistage analysés</i></b>	<b><i>Spécificité des outils</i></b>	<b><i>Qualités psychométriques</i></b>	<b><i>Autres</i></b>	<b><i>Problématiques évaluées</i></b>

Tableau 3 : tableau récapitulatif des outcomes

## 12.5 Annexe V : Déroulement

Date	Action
31 octobre – 22 décembre 2017	Rédaction du protocole du TBSc
22 décembre 2017	Rendu du protocole
8 janvier – 1 <sup>er</sup> février 2018	Préparation pour le séminaire de présentation
2, 5 ou 9 février 2018	Présentation du protocole lors du séminaire
Mi-février – mi-mars 2018	Sélection des articles (selon titre, abstract puis la totalité)
Mi-mars – début mai 2018	Analyse des articles sélectionnés, extraction des données dans le tableau récapitulatif. Rédaction du TBSc : cadre de référence
Mai 2018	Rédaction du TBSc : cadre de référence, méthodes, préparation séminaire « Résultats »
28 mai 2018	Séminaire « Résultats »
29 mai – 6 juin 2018	Mise en forme résultats et Préparation pour le séminaire « Discussion »
7 juin 2018	Séminaire « Discussion »
Fin juin 2018	Relecture du TBSc par Isabelle Carrard
Juillet 2018	Corrections, relecture, finalisation et impression du TBSc
31 juillet 2018	Rendu du TBSc définitif
Août 2018	Réalisation du poster, préparation de la soutenance orale
27 août – 14 septembre 2018	Soutenance orale

Tableau 4 : déroulement