

## **Quel encadrement nutritionnel des sportifs d'élite à catégories de poids permettrait de prévenir le risque de développer un trouble du comportement alimentaire ?**

### **Travail de Bachelor**

**Amandine Moeri**

N°matricule : 16870933

**Raphaël Braud**

N°matricule : 16871121

#### **Directeur de TBSc :**

M. Montanini Eliséo, Diététicien ASDD Chargé de cours HES,  
Haute Ecole de Santé de Genève, filière Nutrition et diététique

#### **Membre du jury :**

Mme. Ducommun Valérie, Diététicienne diplômée ES ASDD,  
Swiss Olympic Medical Center à l'Hôpital de La Tour - Genève et diététicienne  
indépendante à Saint-Blaise – Neuchâtel

**Genève, 26 juillet 2019**

Les prises de position, la rédaction et les conclusions de ce travail n'engagent que la responsabilité de ses auteur-e-s et en aucun cas celle de la Haute École de Santé de Genève, du Jury ou du Directeur de Travail de Bachelor.

Nous attestons avoir réalisé seul-e-s le présent travail, sans avoir utilisé d'autres sources que celles indiquées dans la liste des références bibliographiques.

26 juillet 2019

Moeri Amandine et Braud Raphaël



## **Remerciements**

Nous tenons à remercier les personnes qui ont contribué à la réalisation de ce Travail de Bachelor.

Nous remercions Eliséo Montanini pour son suivi, son aide, son soutien et ses remarques constructives apportées durant la supervision de notre travail.

Nous souhaitons également remercier le bibliothécaire de la HEdS, Jean-David Sandoz ainsi que Isabelle Carrard pour leurs aides précieuses ainsi que leurs disponibilités.

Finalement, nous remercions les entraîneurs de sport à catégories de poids qui nous ont permis d'apporter un axe qualitatif à notre travail à travers la réalisation des entretiens ainsi que Carole et Pascal Moeri pour leur relecture constructive.

## Table des matières

<b>Liste des abréviations :</b> .....	<b>V</b>
<b>Résumé</b> .....	<b>1</b>
<b>1. Introduction</b> .....	<b>2</b>
1.1 Motivations et ressources personnelles .....	2
1.2 Travaux existants sur la thématique.....	2
1.3 Perspective d'application de ce Travail de Bachelor.....	2
<b>2. Troubles du comportement alimentaire</b> .....	<b>3</b>
2.1 Définition .....	3
2.2 Problématique .....	3
2.3 Etiologie.....	4
2.4 Epidémiologie .....	4
2.5 Définition des troubles de l'alimentation :.....	5
2.5.1 <i>Anorexie mentale</i> .....	5
2.5.2 <i>Boulimie nerveuse</i> :.....	6
2.5.3 <i>Accès hyperphagiques (BED)</i> :.....	7
2.5.4 <i>Autres troubles de l'alimentation ou de l'ingestion d'aliments, spécifié (1)</i> :.....	9
2.5.5 <i>Troubles de l'alimentation ou de l'ingestion d'aliments, non spécifié</i> :.....	9
2.6 Classification : .....	9
2.7 Conséquences : .....	10
2.8 Traitements .....	10
<b>3. Sports à catégories de poids</b> .....	<b>11</b>
3.1 Définition .....	11
3.2 Organisation .....	11
<b>4. TCA et sport</b> .....	<b>12</b>
4.1 Problématique .....	12
4.2 Etiologie.....	12
4.3 Epidémiologie.....	12
4.4 Conséquences .....	13
4.5 Traitements .....	13
4.7 Prévention .....	15
4.8 Anorexie athlétique.....	15
4.9 Triade de la femme sportive.....	16
4.10 RED-S .....	17
<b>5. TCA et sport à catégorie de poids</b> .....	<b>19</b>
5.1 Problématique .....	19
5.2 Rapid weight loss et fluctuations pondérales .....	19
5.3 Réglementations .....	21
<b>6. Question de recherche</b> .....	<b>23</b>
6.1 Question de recherche .....	23
6.2 Question PICO .....	23
6.3 Objectifs .....	23
6.4 Hypothèses .....	24
<b>7. Méthodologie</b> .....	<b>25</b>
7.1 Introduction.....	25
7.2 Design .....	25
7.3 Critères d'inclusion et d'exclusion .....	25
7.4 Mots-clés .....	25

7.5 Stratégie de recherche documentaire .....	26
7.6 Sélection des études .....	26
7.7 Evaluation de la qualité .....	27
7.8 Axe qualitatif .....	28
7.9 Déontologie .....	28
<b>8. Résultats .....</b>	<b>28</b>
8.1 Sélection des études .....	28
8.2 Récapitulatif des études incluses .....	29
8.3 Résultats des études .....	30
8.4 Synthèse des résultats des études de recherche : .....	30
8.5 Résultats des revues narratives : .....	31
8.6 Synthèse des résultats des revues narratives .....	31
8.7 Synthèse des résultats des entretiens semi-directif : Analyse thématique (Annexe X) ...	35
<b>9. Discussion .....</b>	<b>37</b>
9.1 Rappel des résultats saillants .....	37
9.2 Mise en perspective .....	37
<b>10. Biais, limites et points forts .....</b>	<b>42</b>
10.1 Biais, limites et points forts des études .....	42
10.2 Biais, limites et points forts de notre travail .....	43
<b>11. Perspectives .....</b>	<b>43</b>
<b>12. Proposition de guide : .....</b>	<b>46</b>
<b>13. Conclusion .....</b>	<b>47</b>
<b>14. Liste de références bibliographiques .....</b>	<b>48</b>
<b>15. Annexes .....</b>	<b>51</b>
15.1 Annexe I : Catégories de poids selon le type de sport (12) .....	51
15.2 Annexe II : Manifestations cliniques du RED-S (16) .....	54
15.3 Annexe III : Protocole .....	55
15.4 Annexe IV : Grille d'analyse qualitative de recherche .....	82
15.5 Annexe V : Grille d'analyse qualitative de revues narratives .....	85
15.6 Annexe VI : Grille d'entretien .....	86
15.7 Annexe VII : Charte de consentement .....	87
15.8 Annexe VIII : Résultats des études de recherche .....	88
15.9 Annexe IX : Résultats des revues narratives .....	90
15.10 Annexe X : Synthèses des entretiens .....	100
15.11 Annexe XI : Tableau des doublons .....	109

## Liste des abréviations :

RWL	Rapid Weight Loss
TCA	Troubles du Comportement Alimentaire
AM	Anorexie Mentale
BN	Boulimie Nerveuse
BED	Binge-Eating Disorders
EDNOS	Eating Disorders Not Otherwise Specified
RED-S	Relative Energy Deficiency in Sports
AA	Anorexie Athlétique
OMS	Organisation Mondiale de la Santé
OFSP	Office Fédérale de la Santé Publique
IMC	Indice de Masse Corporelle
CIO	Comité International Olympique
AET	Apport Énergétique Total
DER	Dépense Énergétique de Repos

## Résumé

### Introduction

La prise en charge nutritionnelle des sportifs à catégories de poids est assez méconnue et mal pratiquée. Le but de ce travail sera de déterminer l'importance d'une prise en charge nutritionnelle adéquate sur le parcours de ces sportifs. Nous nous demandons donc : *Quel encadrement nutritionnel des sportifs d'élite à catégories de poids permettrait de prévenir le risque de développer un trouble du comportement alimentaire ?* Nous savons qu'il n'est pas possible de modifier les règles et les exigences propres à ces sports. Néanmoins, nous pouvons proposer un protocole de prise en charge nutritionnelle afin d'encadrer au mieux les fluctuations pondérales. Cela permettrait une diminution des dommages sur le plan physique, psychologique et sur les performances sportives.

### Méthode

Le but a été atteint par le biais d'études de recherche et de revues narratives, effectuées sur la base de données PubMed et Cinahl et grâce à des entretiens semi-directifs auprès de plusieurs entraîneurs de sportifs d'élites à catégories de poids.

### Résultats

Les Rapid Weight Loss (RWL) ne présentent pas de bénéfice au niveau de la performance et ont des répercussions négatives sur la santé des athlètes et sur le risque de développer un trouble du comportement alimentaire (TCA). Il est recommandé de promouvoir une stabilité pondérale afin de les éviter. Si l'athlète souhaite malgré tout perdre du poids pour intégrer une catégorie de poids inférieure, alors il est conseillé que la perte pondérale soit anticipée et progressive afin de préserver les qualités physiques et psychiques de l'individu. Une mise en place d'un suivi diététique sur le long terme serait à envisager afin d'éviter les comportements alimentaires inappropriés. Pour finir, il serait intéressant d'effectuer une étude interventionnelle afin de comparer l'effet d'un encadrement nutritionnel comparativement à l'absence d'encadrement sur la prévalence des TCA.

### Conclusion

Un encadrement nutritionnel adéquat sous forme de recommandations figurants dans un guide nutritionnel ou effectué par un-e diététicien-ne permettrait de prévenir le risque de développer des TCA. En évitant l'ensemble des pratiques délétères qui sévissent dans les sports à catégories de poids, certains facteurs de risques seraient limités et contribueraient à la diminution de la prévalence des troubles alimentaires dans ces milieux sportifs. Un axe préventif serait, pour ces domaines sportifs, judicieux à envisager afin de limiter le développement des troubles alimentaires et les comportements malsains vis-à-vis de l'alimentation.

### Mots-clés

*Weight-class sports, Combat sport, Combat sports, Rapid weight loss*

## **1. Introduction**

### **1.1 Motivations et ressources personnelles**

Le choix de la thématique de notre Travail de Bachelor n'est pas le fruit du hasard. Nous sommes tous deux investis dans le monde du sport, que ce soit en tant que pratiquant ou entraîneur. C'est donc tout naturellement que nous avons choisi ce thème. De surcroît, nous avons été confrontés aux problématiques des TCA au sein de nos pratiques sportives. Ce sujet suscite par conséquent un intérêt particulier à nos yeux. Par ailleurs, nous avons été passionné par le module Obésité / TCA ainsi que par les cours sur la nutrition du sport dispensés dans le cadre du module NH3.

### **1.2 Travaux existants sur la thématique**

L'ensemble de nos recherches menées sur le sujet nous a permis de nous rendre compte que les travaux réalisés sur la thématique étaient conséquents mais que les pistes d'actions suggérées étaient peu nombreuses, en particulier l'encadrement nutritionnel proposé. Nous avons également déploré des pratiques délétères sur le terrain. Il existe des interventions menées par certaines organisations sportives mais elles restent insuffisantes compte tenu du nombre de sport à catégories de poids. Il y a effectivement des réglementations concernant des pertes de poids judicieuses ainsi que des recommandations nutritionnelles fournies par certaines instances sportives. Toutefois, celles-ci ne sont pas vulgarisées à l'attention des entraîneurs et elles nécessitent des recherches supplémentaires pour être mises en pratique.

### **1.3 Perspective d'application de ce Travail de Bachelor**

Dans ce contexte, la pertinence de notre Travail de Bachelor nous apparaît comme une évidence. D'une part pour apporter des données manquantes sur le sujet, d'autre part pour pouvoir produire un guide nutritionnel permettant d'encadrer au mieux les fluctuations pondérales des sportifs à catégories de poids. Cela permettrait ainsi de limiter la survenue de TCA. Nous pourrions entrevoir dans ce travail une application concrète en tant que futur-e diététicien-ne afin d'encadrer au mieux les sportifs que nous serons amené à conseiller.

## 2. Troubles du comportement alimentaire

### 2.1 Définition

Les TCA se définissent comme des perturbations persistantes de l'alimentation ou du comportement alimentaire entraînant un mode de consommation pathologique ou une absorption de nourriture délétère pour la santé physique ou le fonctionnement social de l'individu (1).

Ils englobent l'Anorexie Mentale (AM), la Boulimie Nerveuse (BN), les accès hyperphagiques ou Binge Eating Disorder (BED) ainsi que des formes atypiques diverses, appelés troubles de l'alimentation spécifiés et non spécifiés ou Eating Disorders Not Otherwise Specified (EDNOS).

Les évaluations et les diagnostics sont souvent difficiles à poser car les symptômes et les troubles ne sont parfois pas quantifiables et objectivables (ex. formes atypiques) (2).

Nous exposerons tout d'abord la problématique des TCA, leurs étiologies, l'épidémiologie, les définitions du trouble de l'AM, de la BN, des BED et des EDNOS à l'aide du Manuel diagnostique et statistique des troubles mentaux, le DSM-V. Puis, nous énoncerons la classification, les conséquences et les traitements.

Ensuite, nous exposerons la définition ainsi que les organisations des sports à catégories de poids. Puis, nous mentionnerons les problématiques, l'étiologie, l'épidémiologie, les conséquences, les traitements et la prévention des TCA en lien avec le sport ainsi que les principes de Relative Energy Deficiency in Sports (RED-S), de la triade de la femme sportive et de l'anorexie athlétique (AA).

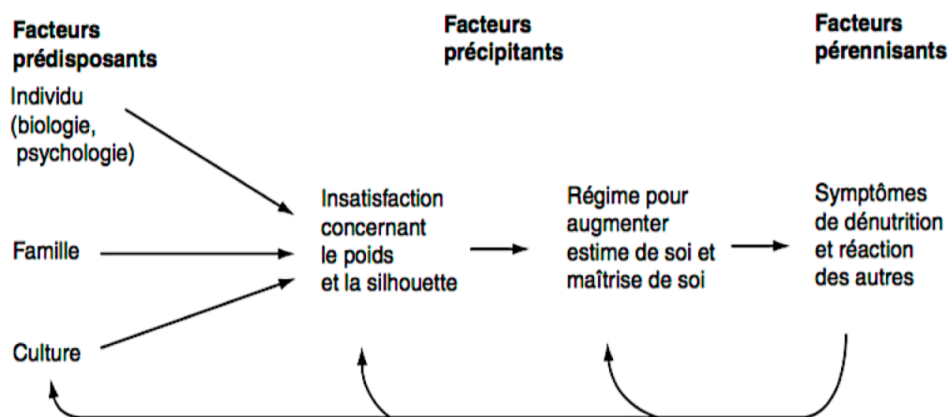
Pour finir, nous énoncerons les problématiques, les principes de perte de poids rapide ainsi que les réglementations en lien avec les sports à catégories de poids.

### 2.2 Problématique

L'alimentation est une fonction vitale essentielle qui permet d'apporter les éléments nutritionnels indispensables au bon fonctionnement du corps. Elle permet de conserver une bonne santé physique, psychologique, affective et sociale. Il est nécessaire de trouver un équilibre entre les exigences personnelles, culturelles mais aussi métaboliques. De plus, l'alimentation permet à l'individu de prendre place dans son environnement, tant celle-ci est une pratique sociale, culturelle et familiale. Lorsque le comportement alimentaire devient problématique, les fonctions biologiques, affectives et relationnelles sont touchées (3). Selon l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS), dans une population qui tend à promouvoir le sport, la santé et le bien-être, on assiste malgré tout à une augmentation du nombre de surpoids et d'obésité en raison du contexte obésogène de la société. Paradoxalement, nous pouvons voir apparaître une "grossophobie" en lien avec des désirs de minceur, de bien-être et de performance. De ce fait, dans cet environnement favorable, les TCA sont actuellement un problème de santé publique en augmentation selon la Revue Médicale Suisse (4).

## 2.3 Etiologie

Les TCA ont des origines multifactorielles. Ils dépendent de plusieurs facteurs dont la vulnérabilité liée à la personnalité, l'héritage génétique, des contextes de vie traumatiques et des éléments déclencheurs tel que la puberté, l'état émotionnel de la famille et l'environnement socioculturel. Les facteurs sont donc socioculturels, interpersonnels et individuels et comprennent des composants biologiques, héréditaires, psychologiques et comportementaux (5). De plus, les TCA résultent d'influences sociales via les parents, les entraîneurs, les pairs ainsi que d'influences individuelles d'ordre psychologique en lien avec l'estime de soi, la motivation d'accomplissement, le perfectionnisme et la gestion des émotions (3). Les troubles peuvent apparaître en réponse à une situation adaptative ou une situation de débordement et d'incapacité à gérer un stress. Cela peut conduire à des comportements délétères et se transformer en une véritable maladie. L'évolution diffère selon les individus mais peut-être sévère, avec des répercussions psychologiques, physiques, affectives, sociales et professionnelles, pouvant causer la mort (6). (Figure 1)



**Figure 19.1. TCA en tant que trouble multifactoriel.**  
D'après [10].

Figure 1. Facteurs de risque des TCA (6)

## 2.4 Epidémiologie

La problématique des TCA est en augmentation, notamment chez les adolescents et les jeunes adultes et concerne environ 10% de la population. Cependant, d'autres formes de TCA sont décrites même si la littérature peine à se positionner clairement concernant leurs définitions et leurs psychopathologies. En incluant ces dernières, la prévalence des TCA s'élève à 20% (7). Selon une étude de l'Office Fédéral de la Santé Publique (OFSP) datant de 2010, les femmes seraient davantage concernées par ces problématiques dans la mesure où 5,3% des femmes sont touchées contre 1,5% des hommes (8).

L'AM et la BN touchent plus facilement les femmes, soit respectivement 1 homme pour 9 femmes et 1 homme pour 7 femmes. Cependant, la prévalence des troubles alimentaires chez les hommes est en augmentation grâce aux dépistages précoces et aux campagnes de sensibilisation (9). Les formes subcliniques des TCA, qui ne présentent pas l'intégralité des critères requis pour poser un diagnostic, sont beaucoup plus fréquentes que l'AM et la BN. Elles se manifestent chez 60% des sujets venant consulter pour un trouble. Les EDNOS évoluent au cours du temps chez 40% des individus et migrent en AM ou BN dans les deux années suivantes la première consultation (6). (Figure 2)



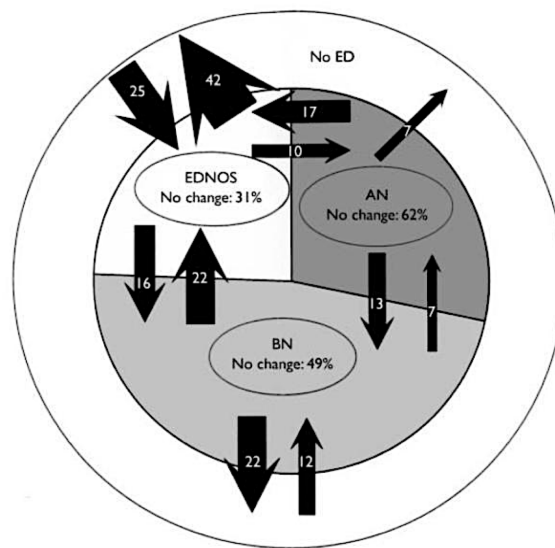


Figure 2. Migration des TCA (6)

## 2.5 Définition des troubles de l'alimentation :

### 2.5.1 Anorexie mentale

Cette maladie conduit le sujet à refuser de maintenir un poids corporel à une valeur minimale physiologique par peur intense de prendre du poids. Celui-ci souffre de dysmorphophobie, soit une altération de la vision et de la perception de la forme ou de la taille de son corps. L'estime de soi repose sur la perception du corps et la satisfaction de la perte de poids. La perte de poids est ainsi reconnue comme étant fabuleuse et conforte les sujets dans le fait qu'ils sont remarquablement disciplinés. A l'inverse, la prise de poids est perçue comme un échec de maîtrise de soi (1).

Critères diagnostiques de l'AM selon le DSM-V (1):

- Restriction des apports énergétiques par rapport aux besoins amenant l'individu à un poids significativement bas (poids inférieur à la norme) compte tenu de son âge, de sa taille, de son stade de développement et de sa santé physique.
- Peur intense de prise de poids, malgré un poids inférieur aux normes.
- Altération de la perception du poids ou de la forme du corps. Influence extrême du poids sur l'estime de soi et déni / non-reconnaissance de la gravité de la maigreur actuelle.

L'AM est divisée en deux sous-types :

- Type restrictif : Perte de poids essentiellement obtenue par restriction alimentaire, jeûne ou activité physique excessive. Le sujet n'a pas eu recours durant les 3 derniers mois à des accès récurrents d'hyperphagie ou de vomissements provoqués ou à des comportements purgatifs type laxatifs, diurétiques et lavements.
- Type avec crises de boulimie/vomissements ou prises de purgatif : Le sujet a eu recours lors des 3 derniers mois, de manière régulière, à des accès hyperphagiques, des vomissements provoqués ou des comportements purgatifs.

Pour spécifier la sévérité de la maladie, le DSM-V s'appuie sur l'Indice de Masse Corporelle (IMC) actuel pour les adultes. Pour les enfants et les adolescents, il se base sur le percentile de l'IMC. Ces catégories de maigreur sont fournies par l'OMS et permettent d'attribuer le degré de sévérité, de refléter les symptômes cliniques ainsi que d'informer sur l'incapacité fonctionnelle et la nécessité de prise en charge.

Léger	: IMC $\geq 17$ kg/m <sup>2</sup>
Moyen	: IMC 16-16,99 kg/m <sup>2</sup>
Grave	: IMC 15-15,99 kg/m <sup>2</sup>
Extrême	: IMC < 15 kg/m <sup>2</sup>

#### Troubles associés à l'AM :

Les sujets présentent des symptômes dépressifs démontrés par un retrait social, des humeurs dépressives, une irritabilité, des insomnies et un désintérêt pour la sexualité. Ils présentent aussi des traits obsessionnels-compulsifs en lien avec l'alimentation caractérisés par des préoccupations alimentaires. On peut voir apparaître des difficultés à manger en public, un fort besoin de contrôler son environnement, un sentiment d'incompétence, des pensées étroites, une négligence sociale et des expressions émotionnelles limitées et réduites (1).

#### Symptômes et signes physiques :

Les nombreux signes et symptômes physiques de l'anorexie mentale sont en lien avec la restriction alimentaire et la sous-alimentation. L'un des indicateurs du dysfonctionnement physiologique est l'aménorrhée. On peut constater aussi des troubles gastriques, des douleurs abdominales, des constipations, de la frilosité, de la léthargie ou au contraire de l'hyperactivité. Lors de l'examen clinique, le sujet peut présenter une hyperthermie, une hypotension et une bradycardie. Un fin duvet corporel, le lanugo, peut apparaître. Des œdèmes peuvent survenir lors de reprise pondérale ou lors d'arrêt de diurétiques ou laxatifs. Comme pour la BN, les individus atteints d'AM et pratiquant des vomissements provoqués présentent une hypertrophie des glandes salivaires et des érosions de l'émail dentaire (1).

### *2.5.2 Boulimie nerveuse :*

Cette maladie se caractérise par plusieurs épisodes répétés de crises de boulimie ou d'accès hyperphagique étant suivis par des comportements compensatoires (1).

#### Critères diagnostiques de la BN selon le DSM-V (1) :

- Survenue récurrente d'accès hyperphagique. Celui-ci répond à plusieurs critères :
  - Absorption en une période de temps limitée d'une quantité de nourriture largement supérieure à la normale en une période de temps donné et de circonstances similaires.
  - Perte de contrôle pendant la crise. Sentiment de ne plus pouvoir contrôler sa prise alimentaire ou s'arrêter de manger.
- Comportements compensatoires inappropriés et récurrents visant à éviter la prise de poids tel que des vomissements provoqués, la prise de diurétiques ou de laxatifs ou de médicaments, une activité physique excessive et le jeûne.
- Les accès hyperphagiques ainsi que les comportements compensatoires inappropriés surviennent au minimum une fois par semaine pendant 3 mois.
- L'estime de soi est particulièrement influencée par l'image du corps et du poids.
- Le trouble ne survient pas exclusivement lors de période d'AM.

La sévérité de la maladie est spécifiée selon la fréquence des comportements compensatoires :

- Légère : en moyenne 1-3 épisodes de comportements compensatoires inappropriés par semaine
- Moyenne : en moyenne 4-7 épisodes de comportements compensatoires inappropriés par semaine
- Grave : en moyenne 8-13 épisodes de comportements compensatoires inappropriés par semaine
- Extrême : en moyenne plus de 14 épisodes de comportements compensatoires inappropriés par semaine

#### Caractéristiques diagnostiques de la BN :

Les trois caractéristiques essentielles de la BN sont les accès hyperphagiques, des comportements compensatoires inappropriés et une estime de soi influencée par le poids ou l'image corporelle. Les individus souffrants de ce trouble éprouvent de la honte quant à leurs problèmes alimentaires et tentent de les cacher. Les accès hyperphagiques se déroulent souvent en cachette. Ceux-ci conduisent à des distensions abdominales, des douleurs et des sensations pénibles. Les tensions interpersonnelles, les régimes restrictifs, les pensées négatives liées au poids, l'ennui, et l'apparence physique peuvent déclencher des crises hyperphagiques. Celles-ci peuvent, sur le moment, diminuer les tensions mais s'ensuit une autodépréciation, une humeur négative et dépressive (1).

#### Développement et évolution :

La maladie survient en général à l'adolescence ou chez les jeunes adultes. Les accès hyperphagiques débutent généralement après des régimes restrictifs visant à la perte de poids. D'autres éléments peuvent se succéder tel que des événements de vie stressant. Une transition d'un diagnostic de BN allant vers de l'AM est rare et s'observe seulement dans 10-15% des cas. Les individus évoluant vers une AM reviennent à une BN puis transitent en effectuant de nombreux allers-retours entre les deux maladies (1).

#### Troubles associés à la boulimie nerveuse :

On peut constater une fréquence accrue de symptômes dépressifs ainsi que de troubles bipolaires et dépressifs. Les troubles de l'humeur débutent en général en même temps que la BN. Il est aussi possible d'observer une fréquence augmentée de troubles anxieux (ex. craintes sociales). L'usage d'alcool et de stimulants atteint une prévalence d'environ 30% (1).

#### *2.5.3 Accès hyperphagiques (BED) :*

Les individus atteints de ce trouble présentent des survenues récurrentes d'accès hyperphagique au moins une fois par semaine pendant 3 mois. L'accès hyperphagique se définit par l'ingestion, dans une période de temps défini, d'une quantité de nourriture largement supérieure à la consommation d'un individu similaire dans le même temps donné. Une perte de contrôle est perçue, amenant l'individu à ne plus pouvoir s'arrêter de manger. Les BED se caractérisent par une détresse intense. Les personnes atteintes de ce trouble souffrent et éprouvent de la honte face à leurs problèmes alimentaires. De ce fait, les crises se déroulent seules (1).

### Prévalence :

Selon L'OFSP, en Suisse, la prévalence est de 2,4% pour les femmes et de 0,7% pour les hommes. Le ratio hommes / femmes est moins déséquilibré que pour les autres troubles de l'alimentation (8).

### Critères diagnostiques des BED selon le DSM-V (1) :

- Survenue récurrente d'accès hyperphagique. Un accès hyperphagique répond à plusieurs critères :
  - Absorption en une période de temps limitée d'une quantité de nourriture largement supérieur à la normale en une période de temps donné et de circonstances similaires.
  - Perte de contrôle pendant la crise. Sentiment de ne plus pouvoir contrôler sa prise alimentaire ou s'arrêter de manger.
- Les accès hyperphagiques sont associés à au moins trois critères :
  - Manger plus rapidement que la normale
  - Manger jusqu'à éprouver un inconfort, une distension abdominale
  - Manger une grande quantité de nourriture en l'absence de faim
  - Manger seul par gêne de la grande quantité de nourriture ingérée
  - Se sentir dégoûté de soi-même, déprimé ou très coupable après la prise alimentaire
- Les accès hyperphagiques entraînent une grande détresse.
- Les accès hyperphagiques surviennent en moyenne au moins une fois par semaine pendant 3 mois.
- Les accès hyperphagiques ne sont pas associés aux comportements compensatoires inappropriés comme pour la BN et ne surviennent pas exclusivement lors de troubles tel que la BN ou de l'AM.

Le seuil de sévérité est fourni en fonction du nombre d'accès hyperphagiques :

- Léger : 1-3 accès hyperphagiques par semaine
- Moyen : 4-7 accès hyperphagiques par semaine
- Grave : 8-13 accès hyperphagiques par semaine
- Extrême : plus de 14 accès hyperphagiques par semaine

### Développement et évolution :

Ce trouble est mal connu. Une augmentation du poids, de la graisse corporelle ainsi que des troubles psychologiques apparaisse. Une tendance à faire des régimes s'accroît et se met en place (1).

### Troubles associés aux accès hyperphagiques :

Les individus atteints de ce trouble souffrent de problème d'adaptation sociale et d'altération de la qualité de vie, ce qui représente un facteur de risque à la prise de poids et au développement de l'obésité. Les troubles les plus fréquents sont associés à des troubles bipolaires, dépressifs et anxieux (1).

#### *2.5.4 Autres troubles de l'alimentation ou de l'ingestion d'aliments, spécifié (1) :*

Ces troubles de l'alimentation conduisent à une détresse marquée ou une altération du fonctionnement social et professionnel mais ne remplissent pas tous les critères des troubles spécifiques cités précédemment (AM, BN et BED).

Cette catégorie est utilisée lorsqu'un individu ne présente pas tous les critères nécessaires pour correspondre à un diagnostic. Les exemples de troubles alimentaires spécifiés sont les suivants :

- **Anorexie mentale atypique** : tous les critères du diagnostic de l'AM sont remplis mais le poids de l'individu n'est pas significativement bas, il peut même être plus élevé que la norme.
- **Boulimie (de faible fréquence ou de faible durée)** : tous les critères du diagnostic de la BN sont remplis mais les accès hyperphagiques ou les comportements compensatoires inappropriés surviennent, en moyenne, moins d'une fois par semaine et / ou pendant moins d'un mois.
- **Accès hyperphagique (de faible fréquence et / ou de faible durée)** : tous les critères du diagnostic de BED sont remplis mais les accès hyperphagiques surviennent, en moyenne, moins d'une fois par semaine et/ou pendant moins d'un mois.
- **Troubles purgatifs** : comportements purgatifs utilisés dans le but de contrôler son poids ou la forme du corps en absence d'accès hyperphagique.
- **Syndrome d'alimentation nocturne** : épisodes récurrents d'alimentation nocturne survenant après un réveil nocturne ou par une consommation excessive après le repas du soir. Le trouble est conscientisé et mémorisé. Il entraîne une détresse significative et / ou un retentissement fonctionnel.

#### *2.5.5 Troubles de l'alimentation ou de l'ingestion d'aliments, non spécifié :*

Cette catégorie se caractérise par des troubles de l'alimentation ou de l'ingestion d'aliments qui ne remplissent aucuns critères des troubles cités précédemment. Cependant, celle-ci entraîne tout de même une forte détresse et impacte négativement le fonctionnement social et professionnel de l'individu. Cette catégorie est utilisée par les cliniciens lorsque les informations sont insuffisantes pour pouvoir poser un diagnostic spécifique (p.ex. en situation d'urgence) ou lorsqu'ils décident de ne pas préciser les raisons particulières pour lesquelles les critères d'un trouble de l'alimentation et de l'ingestion d'aliments ne sont pas remplis (1).

## **2.6 Classification :**

Ces nouvelles formes de TCA ont été répertoriées dans le DSM-V, afin de diagnostiquer les individus ne remplissant pas tous les critères de l'AN, de la BN et / ou de des BED. Il existe différentes classifications permettant de définir des TCA spécifiques à la pratique sportive, comme par exemple l'AA (1).

## 2.7 Conséquences :

Les TCA ont des répercussions physiques, psychologiques et physiologiques importantes. Une restriction alimentaire extrême est associée à une augmentation de la fatigue, à de l'anémie et des carences. Il y a aussi une altération du fonctionnement du système osseux, endocrinien, énergétique, cardiovasculaire et psychologique. La restriction entraîne aussi une diminution de la motilité gastrique et de la production d'enzymes intestinales. L'apparition de troubles psychologiques telle que la dépression, l'irritabilité, la diminution de la libido, des comportements obsessionnels, un repli sur soi, une exclusion sociale et de l'anxiété est perçue.

Dans le cadre de la BN et de l'AM, les conséquences sont graves, voire mortelles. Un excès de consommation alimentaire de manière répétée peut engendrer un pic de sécrétion d'insuline et provoquer des hypoglycémies. Celles-ci sont caractérisées par plusieurs symptômes tels que : malaise, fatigue, céphalées, anxiété et dépression. Les carences nutritionnelles ainsi que les purges répétées peuvent conduire à des douleurs musculaires, des sensations de froid et des changements d'humeur. Les comportements boulimiques affectent le système digestif par l'exposition chronique d'acides gastriques lors des vomissements. La dentition, la bouche ainsi que l'œsophage sont touchés. Les laxatifs entraînent une déshydratation et une perte d'électrolytes à l'origine d'insuffisance urinaire (10).

## 2.8 Traitements

Les TCA présentent des aspects biopsychosociaux complexes et nécessitent des prises en charge optimales, effectuées par des équipes interdisciplinaires, composées de professionnels du secteur médical, infirmier, nutritionnel et psychothérapeutique. Le traitement peut se réaliser sous plusieurs formes et cadres, y compris en ambulatoire. L'hospitalisation ainsi que l'objectif de reprise de poids se font en général presque exclusivement lors d'AM. Les personnes atteintes de BN sont rarement hospitalisées, sauf en cas de dépression grave ou dans le but de rompre le cycle de crises de boulimie / vomissements. La prise en charge des TCA est complexe et peut s'appuyer sur diverses approches théoriques comme des thérapies individuelles, familiales ou de groupes (10). Le rôle du diététicien-ne est essentiel. L'American Dietetic Association (ADA) l'atteste par sa prise de position et précise que «l'intervention du diététicien-ne et l'éducation nutritionnelle doivent être intégrées dans la prise en charge globale des patients présentant des TCA tels que l'anorexie mentale, la boulimie et l'hyperphagie boulimique durant les phases d'évaluation et de traitement, en ambulatoire et en hospitalisation» (11).

### **3. Sports à catégories de poids**

#### **3.1 Définition**

Les sports à catégories de poids sont : la boxe, la lutte, le judo, le taekwondo, l'aviron, les combats libres (MMA), le catch, l'haltérophilie, le gouren, le karaté et la boxe française. Les catégories de poids existent afin de promouvoir une concurrence loyale en faisant s'opposer des adversaires de stature et de masse corporelle égale. Elles sont ancrées dans les traditions et la culture de chaque type de sport. Elles diffèrent selon les types de sport et les procédures de par la disposition du temps entre la pesée et la compétition et les différences de poids entre les catégories (12). (Annexe I).

#### **3.2 Organisation**

Pour s'assurer que le poids de l'athlète soit conforme à la catégorie de poids dans laquelle il souhaite concourir, des pesées sont effectuées entre 4 et 30 heures avant la compétition. Ce temps diffère fortement entre ces différents sports et lors des compétitions. Plusieurs instances sportives dirigent ces sports tels que les comités et fédérations régionales, nationales et internationales. Tout type de sport possède ses règles et ses réglementations. Il n'en demeure pas moins que certaines ne sont pas respectées comme la dangerosité de la déshydratation (interdiction des diurétiques et des méthodes de fluctuation des fluides). Des réglementations ont été mises en place dans les années 1990, après le décès de plusieurs athlètes, par déshydratation sévère, dans le cadre de perte de poids rapide (12,13).

## 4. TCA et sport

### 4.1 Problématique

Pour atteindre le chemin de la réussite et de l'excellence, les athlètes sont prêts à prendre beaucoup de risques. Un grand nombre de ces risques sont gérés, planifiés et calculés mais malheureusement certains ne sont pas pris en compte. Les sportifs risquent des blessures et font énormément de sacrifices personnels. Des mesures sont toujours prises afin que les compétiteurs soient les mieux préparés et que les risques soient limités. Depuis les années 1980, les TCA se sont surajoutés à la liste des risques à traiter et à gérer. Développer un TCA est associé à une forte morbidité et mortalité. Les athlètes souffrant de troubles de l'alimentation ont généralement une carrière plus courte de par des blessures fréquentes engendrées ainsi que des difficultés d'ordre physique, physiologique et psychologique. De ce fait, quelle est la probabilité qu'un athlète développe un trouble de l'alimentation ? Sont-ils tous à risque ? Est-il possible de les prévenir ? Comment peut-on les identifier ? Quelles sont les conséquences quant au développement du sportif ? Finalement, quelles actions peuvent être entreprises afin d'aider un athlète atteint d'un TCA (11) ? Nous tenterons de répondre à ces questions tout au long de notre travail.

### 4.2 Etiologie

Les sportifs sont particulièrement touchés par des désordres alimentaires de par la nature de leur discipline, les règlements sportifs imposés, les fréquences et charges d'entraînements, le commencement prématuré des entraînements spécifiques ainsi que les normes d'accomplissement demandées par la pratique sportive. Tous ces facteurs constituent un terrain propice au développement des TCA. De ce fait, le contexte sportif surajoute un environnement favorable à la survenue de TCA tel que l'obsession de la performance et l'atteinte des objectifs, le perfectionnisme, la compétitivité et le sentiment de contrôle. Des caractéristiques sportives rendent les athlètes vulnérables face aux TCA tel qu'une faible estime de soi, une insatisfaction corporelle, des régimes inhabituels ou des comportements alimentaires inappropriés et de l'anxiété due à la performance ou la réalisation d'une performance négative. Cela peut aussi conduire l'athlète à un désir de perte de poids afin d'augmenter ces performances (5).

Il est donc important d'impliquer et d'informer les entraîneurs sportifs de l'importance d'évoluer dans un milieu sportif sain afin de réduire le risque de TCA, de par un environnement adéquat, où la critique et l'intimidation seraient moins présentes. Certaines organisations ont mis en place des guides détaillés sur les pratiques alimentaires combinées à des entraînements dans le but d'une meilleure gestion des risques de TCA spécifiques à un sport (5,14,15).

### 4.3 Epidémiologie

L'activité physique, dans un contexte de performance sportive, pourrait effectivement entraîner et être associée à des préoccupations élevées par rapport à l'alimentation et au poids. Cela s'accompagne de comportements de restriction alimentaire plus fréquents et plus nombreux. Selon une étude, 25,5% des sportifs développeraient des attitudes et des comportements alimentaires inappropriés ainsi que des TCA. Cependant, certains troubles ne seraient pas encore reconnus, dont l'AA. Celle-ci présenterait plusieurs caractéristiques semblables à l'AM comprenant une diminution significative du poids, des méthodes de contrôle pondéral et une recherche d'un ratio poids / performance optimal.



Les comportements alimentaires inappropriés que l'on peut observer chez les sportifs sont le jeûne, la restriction alimentaire, les régimes, l'utilisation de coupe-faim ou de laxatifs, la pratique excessive sportive, le recours aux vomissements, les sudations extrêmes ainsi que les crises de suralimentation après les compétitions. Selon cette étude, il existe une classification des sports plus à risque d'entraîner ces comportements. Celle-ci regroupe trois catégories de sports dans lesquelles le poids corporel influencerait significativement la performance sportive.

Il y a la catégorie dite "*longiligne*" qui regroupe les sports nécessitant une forme corporelle particulière afin de répondre aux exigences techniques et artistiques tel que la danse, la gymnastique artistique, le patinage, le plongeon, la natation synchronisée, etc. Puis, il y a la catégorie dite "*d'endurance*" qui comprend les sports qui nécessitent un bon ratio poids/puissance pour augmenter la performance tel que la course à pied, le cyclisme, le marathon, le ski de fond, etc. Enfin, la catégorie dite "*à catégories de poids*" qui regroupe les sports imposants un poids optimal afin de concourir dans une catégorie de poids définie. Entre 22% à 62% des sportifs évoluant dans des pratiques dites "*longiligne et d'endurance*" seraient amenés à développer des comportements inappropriés. La prévalence serait d'environ 30% pour les sports dits "*à catégorie de poids*" (7).

Il est tout de même difficile de quantifier le nombre d'athlètes développant des TCA car les instruments pour les mesurer ne sont souvent pas validés pour les populations sportives. Les TCA peuvent donc être parfois sous-évalués ou surévalués. De plus, celles-ci ne toucheraient pas tous les sports (11).

#### 4.4 Conséquences

L'exercice physique intensif et excessif est l'une des composantes des TCA. On peut voir apparaître une dépendance à la pratique physique chez les athlètes souffrants de troubles alimentaires car ils n'arrivent plus à stopper ou limiter leurs pratiques physiques malgré des instructions précises. De plus, le sportif atteint de troubles alimentaires peut souffrir de TOC, en rapport à des obsessions concernant l'alimentation, l'image corporelle et / ou le poids, impactant plusieurs aspects de sa vie. Les troubles de l'humeur font aussi partie des conséquences de la maladie. Les anomalies hormonales et électrolytiques peuvent contribuer aux fluctuations de l'humeur. La culpabilité, la perte de l'estime de soi et le sentiment de perte de contrôle sont des émotions courantes lors de TCA. Si elles persistent et s'accroissent, l'athlète peut souffrir de dépression. Ces troubles peuvent aussi entraîner des abus de substances comme les pilules amaigrissantes, les stimulants ou les laxatifs, auquel le sportif développe une tolérance et une addiction. Les conséquences physiologiques sont les mêmes que citées précédemment dans notre travail (11).

#### 4.5 Traitements

Le traitement idéal serait une approche multidisciplinaire impliquant la coordination et le soutien des médecins, sportifs, entraîneurs sportifs, diététicien-nes, psychologues, membres de la famille et coéquipiers. Lorsqu'un diagnostic est posé, une évaluation médicale est nécessaire. L'exclusion ou la disqualification d'un groupe ou d'une compétition n'est nécessaire que si la santé ou la performance est compromise. L'athlète devrait alors être référé à un expert en nutrition afin d'évaluer les troubles nutritionnels et commencer un enseignement thérapeutique. Il est essentiel de pouvoir partager et discuter du problème le plus rapidement possible et cela dans un environnement favorable et confidentiel.

Les thérapeutes prenant en charge des sportifs atteints de TCA doivent avoir une compréhension totale du type de sport ainsi que des objectifs et performances attendues. Plus vite les troubles sont détectés, plus vite l'athlète peut être accompagné dans sa démarche et être soigné (Figure 3). La base du traitement des TCA est d'établir une bonne alliance thérapeutique. Cela implique une écoute active, de l'empathie et un soutien moral. L'objectif principal de la première séance est d'amener l'athlète à poursuivre son traitement. La thérapie cognitivo-comportementale (TCC) est efficace dans le traitement des TCA. Celle-ci peut être utilisée individuellement ou en groupe. En identifiant ce qui déclenche les comportements alimentaires désordonnés et en leur apprenant de nouveaux mécanismes d'adaptation pour surmonter des situations difficiles, ils peuvent ainsi acquérir de nouvelles compétences et contrer certains troubles.

Une certaine résistance au changement doit être envisagée chez le sportif atteints de trouble si la perte de poids a pu améliorer ces performances. Les entretiens motivationnels sont importants afin que l'athlète puisse passer par les différents stades nécessaires à la guérison, soit la pré-contemplation, la contemplation, l'action, la préparation, l'action, le maintien, la rechute et la sortie.

L'implication de la famille ou de l'entraîneur dans les séances de thérapie peut être fructueuse. Le fait de pouvoir s'ouvrir à sa famille, ses amis et les entraîneurs est une étape importante du processus de guérison. Lorsque les athlètes partagent leurs expériences avec leurs coéquipiers, ils bénéficient non seulement d'un fort soutien, mais également de conseils des autres athlètes en phase de rétablissement.

Ainsi, les coéquipiers et les entraîneurs peuvent avoir un impact important lors du processus et traitement des troubles alimentaires. Intervenir auprès des équipes en amenant une éducation nutritionnelle et psychologique pourrait aider à changer le climat favorisant la survenue des TCA.

Dans les cas moins graves ou peu compliqués, une légère réduction de la charge d'entraînement, accompagnée d'une légère augmentation de l'apport nutritionnel ainsi qu'une supplémentation en calcium et en vitamine D, pourrait suffire (11).

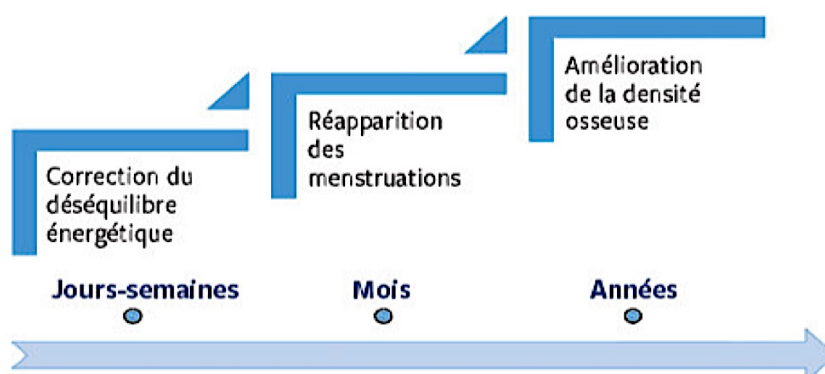


Figure 3. Evolution de la triade de la femme sportive. (16)

## 4.7 Prévention

Comme expliqué précédemment, l'origine des TCA est multifactorielle. Les influences sociales et culturelles actuelles, qui prônent une image du corps longiligne, mince et musclé, jouent incontestablement un rôle dans le développement de TCA.

L'environnement sportif, de par les exigences du sport, surajoute des facteurs de risque de développer des troubles. Les sportifs commencent dès leurs plus jeunes âges à se préoccuper de leurs poids et les athlètes à catégories de poids commencent leurs premières pertes pondérales dès l'âge de 9 ans. Il serait donc judicieux de pouvoir intervenir précocement à l'adolescence, dans le but de prévenir et d'identifier l'apparition des troubles.

Plusieurs programmes de prévention ont été mis en place ayant pour but principaux de modifier l'apparition de la maladie en réduisant les facteurs de risque ou en renforçant les facteurs de protection. Cependant, les théories de développement des TCA sont encore très abstraites. Il existe effectivement des facteurs de protection tel qu'une bonne estime de soi, avoir un état émotionnel stable et de bonnes relations intrafamiliales. Il persiste trois types d'approche pour éviter le développement des TCA. La première se base sur la discussion de groupe, les connaissances en nutrition et les attitudes ou les comportements face à l'alimentation et le poids. Elle permet ainsi d'aborder les problèmes de la vie courante rencontrés par les adolescents.

La deuxième approche vise à promouvoir l'estime de soi. La troisième approche vise à mieux analyser et être critique sur les médias et les attitudes de notre société face au poids et à l'image corporelle.

La plupart de ces approches sont organisées dans des cadres scolaires, ce qui permet de toucher un large public d'adolescents en fournissant un excellent cadre pour une intervention. Malheureusement, les programmes de prévention se heurtent à la problématique du financement (17).

## 4.8 Anorexie athlétique

L'AA est un TCA secondaire à une activité physique pratiquée de façon excessive. Elle se caractérise par une recherche de perte de poids consciente afin d'optimiser la performance. Le corps devient alors un instrument et doit se soumettre aux exigences de la discipline sportive. Il s'agit d'une forme subclinique de l'AM car celle-ci ne répond pas à tous les critères diagnostic. On peut observer dans ce trouble une forte relation entre le désir de minceur relié à la performance et à l'apparence. Les sportifs d'élite, de haut niveau ou professionnels, sont en recherche constante de performance et peuvent ainsi surinvestir l'activité physique, de façon pathologique, allant jusqu'à développer des TCA, tel que l'AA. Trois symptômes majeurs, que nous détaillerons dans la rubrique 5.9, permettent de dépister l'AA et sont regroupés sous l'appellation de "la triade de la femme athlète" ainsi que le RED-S pour les athlètes masculins (18).

### Prévalence :

La littérature reste très incertaine quant à la prévalence de l'AA. Cependant, nous avons quelques chiffres fournis par différents auteurs. Certains estiment que 15 à 65% des femmes et 5 à 15% des hommes sont concernés. Pour d'autres, entre 1 et 62% des femmes et entre 0 et 57% des hommes sont concernés. Nous pouvons donc constater qu'elle est effectivement présente mais qu'il est difficile de la quantifier dans le milieu sportif (18).

### Conséquences :

Les symptômes de l'AA sont : un retard de la puberté ou de la croissance, un dysfonctionnement menstruel, une altération de l'image corporelle, des obsessions concernant la nourriture, une obsession du poids et/ou de l'image corporelle ainsi que des épisodes d'accès hyperphagique et de jeûne. Les comportements inappropriés peuvent inclure les vomissements, l'excès d'activité physique, l'abus de laxatifs et de diurétiques, des lavements, des pilules amaigrissantes ou des pilules stimulants la perte de poids (11).

### Autres formes subcliniques :

Il existe une autre forme subclinique de l'AM qui touche les sportifs, appelée bigorexie, "anorexie inversée" ou "dysmorphie musculaire". C'est une pathologie qui mène à une obsession compulsive de l'entraînement et de l'apparence physique. Elle se caractérise par un désir de prendre de la masse musculaire quels que soient les risques encourus pour la santé. Les individus atteints par ce trouble ont une perception altérée de leur apparence physique. Ils ne se rendent pas compte de leur masse musculaire réelle et tentent indéfiniment de l'augmenter. Ce trouble est plus apparenté à la masculinité des hommes et leur besoin d'être musclé, en contradiction aux femmes désirant un corps mince (18,19).

## 4.9 Triade de la femme sportive

Le terme de "triade de la femme sportive" est apparu pour la première fois en 1992 par l'American College of Sports Medicine, qui mettait en évidence des troubles alimentaires, des troubles du cycle menstruel ainsi que des troubles osseux (ostéoporose) chez les athlètes féminines. (Figure 4)

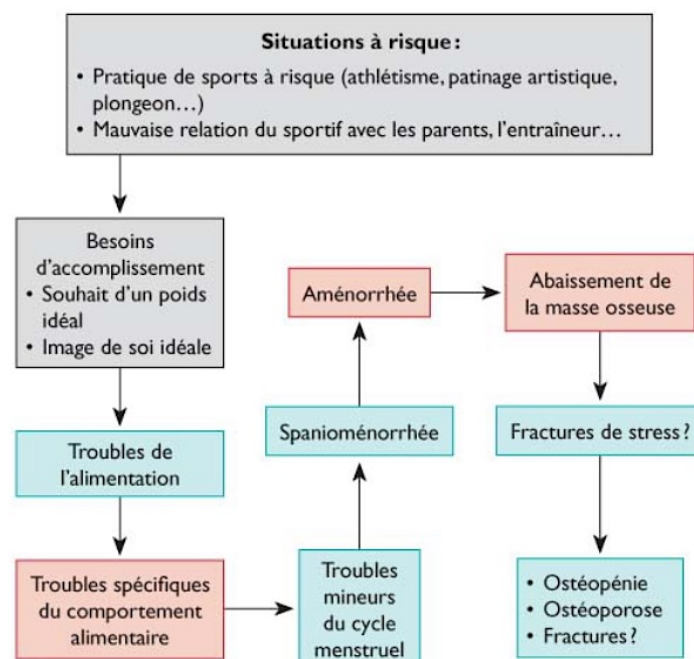


Figure 4. Triade de la femme sportive. (20)

Actuellement, ils tendent plus volontiers à une nouvelle appellation, le RED-S, suite à une mise au point du Comité International Olympique (CIO). La notion de la “triade de la femme sportive” est remise en question afin de laisser place à un terme plus large, qui englobe les 2 sexes et qui permet de souligner le problème principal comme étant le manque d’énergie à disposition du sportif entraînant des conséquences sur plusieurs systèmes. Ce syndrome se manifeste autant chez la femme que chez l’homme (16,20).

#### 4.10 RED-S

La cause première du RED-S est une basse disponibilité en énergie, qui est insuffisante pour couvrir les besoins et les dépenses nécessaires au maintien de la santé et des fonctions de base de l’organisme. Les symptômes sont souvent variés et discrets et ceux-ci passent souvent inaperçus. Il est donc important, pour toutes les personnes qui côtoient un athlète, de reconnaître les différentes manifestations cliniques du RED-S afin de pouvoir mieux les détecter, les diagnostiquer et les prendre en charge. Le déficit calorique est dû à un manque d’apport énergétique induit par des régimes, une restriction alimentaire, des vomissements, la prise de diurétiques, la prise de laxatifs et la prise d’hormones thyroïdiennes ou d’une augmentation des dépenses énergétiques induite par le sport et/ou les activités physiques de la vie quotidienne et/ou d’une combinaison des deux (16,21,22).

##### Traitement et prévention :

Le meilleur traitement du RED-S est sa prévention. Les athlètes, entraîneurs, thérapeutes et les proches du sportif doivent être informés et éduqués afin de pouvoir limiter ces problématiques. Une prévention a été mise en place, le *screening* du RED-S, et permet de détecter au plus vite les symptômes. Lorsqu’il y a une notion de diminution des performances ou d’exercices excessifs, une fatigue persistante, des troubles menstruels ou une perte de poids significative, il est important de les détecter le plus rapidement possible. Lorsque des symptômes sont perçus et comparable au RED-S, une évaluation des comportements alimentaires, de l’alimentation et de la charge d’entraînement sont nécessaires. Si le RED-S est avéré, il est important de proposer à l’athlète d’augmenter ses apports ou de diminuer ces dépenses physiques. Dans l’idéal, il serait préférable de les modifier les deux conjointement. Un suivi par un psychologue ainsi qu’un spécialiste en nutrition est conseillé (22). (Figure 5) (Annexe II)

<b>HIGH RISK RED LIGHT</b>	<b>MODERATE RISK YELLOW LIGHT</b>	<b>LOW RISK GREEN LIGHT</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>- No competition</li><li>- No training</li><li>- Use of written contract</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- May train as long as he/she is following the treatment plan</li><li>- May compete once medically cleared under supervision</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Full sport participation</li></ul>

Figure 5. Catégories de risque recommandées (22)

La prévalence des troubles alimentaires chez les sportifs est très fréquente et est au moins trois fois plus importante que dans la population générale. La prévalence d'un déficit énergétique chez les sportifs d'élite peut être élevée selon les types de sport. Pour le cyclisme, on peut voir une prévalence de 50%, pour les sports gravitationnels (grimpe, saut à ski, etc.), une prévalence de 24% et les sports à catégories de poids (judo, lutte, etc.) de 18%. On constate d'ailleurs un fort taux de troubles osseux dans ces types de sports. Les facteurs de risque du RED-S seraient les même chez les femmes que chez les hommes. Les hommes ont un processus analogue à celui de "la triade de la femme sportive". Cela incluant un déficit énergétique, une diminution des hormones sexuelles et une diminution de la densité osseuse (16). (Figure 6)

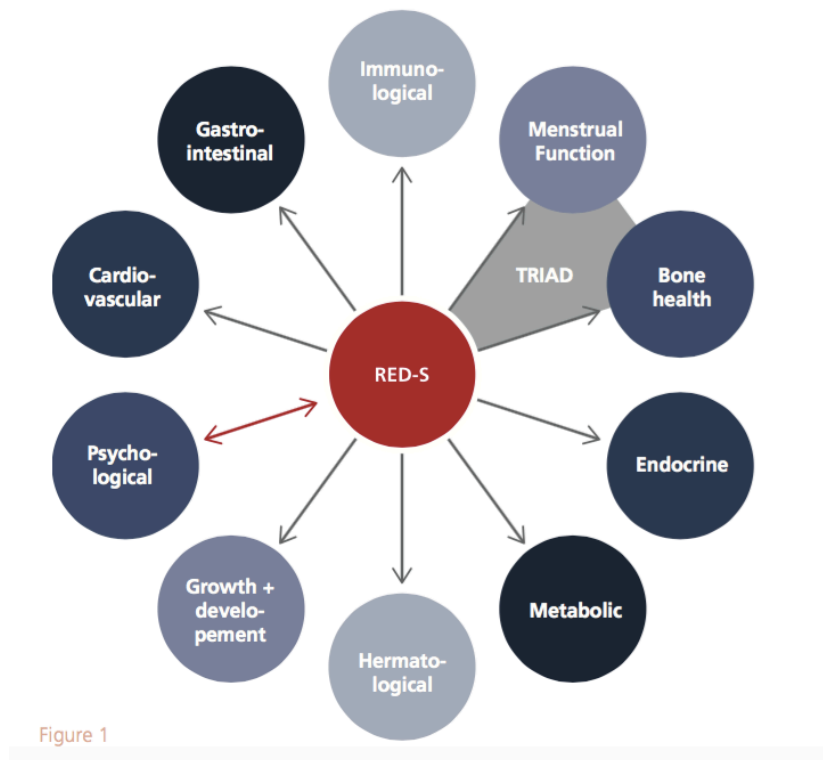


Figure 6. Conséquences du RED-S (22)

## 5. TCA et sport à catégorie de poids

### 5.1 Problématique

Nous avons pu identifier que la prévalence des TCA dans les sports à catégories de poids étaient plus élevées que dans certains autres sports. Certaines caractéristiques spécifiques à ce type de sport peuvent l'expliquer. En effet, la plupart des athlètes tendent à concourir dans une catégorie de poids la plus basse possible, inférieure à leurs poids de forme, de manière à optimiser leurs chances de battre leurs adversaires (12). Par conséquent, ils utilisent des pratiques extrêmes afin de contrôler leurs poids amenant à des déviances et des comportements alimentaires inappropriés, s'apparentant aux critères diagnostiques de l'AM et de la BN.

Les restrictions alimentaires peuvent conduire à une chronicisation des comportements inappropriés en lien à des crises de suralimentation survenant après les pesées. Les athlètes peuvent alors recourir à des comportements compensatoires inappropriés, et donc développer un TCA (7). Par ailleurs, un autre mécanisme peut expliquer le fait que les athlètes pratiquant des sports à catégories de poids développeraient sur le long terme un TCA (23). Il a été démontré que des migrations entre les TCA s'opèrent. De ce fait, un sportif d'élite à catégories de poids souffrant de troubles alimentaires, comme par exemple une AA, classifiée comme un EDNOS, pourrait migrer en BN ou AM (24).

### 5.2 Rapid weight loss et fluctuations pondérales

Les pratiques employées par les athlètes pour atteindre le poids imposé par les différentes catégories de poids lors des compétitions sont dangereuses et exposent à des risques pour la santé et la performance. Les effets négatifs sont un déséquilibre hormonal, un déséquilibre électrolytique, une hyperthermie, des problèmes cardiaques, une augmentation de la résorption osseuse, une déficience immunitaire et une augmentation de la mortalité (25). (Figure 7)

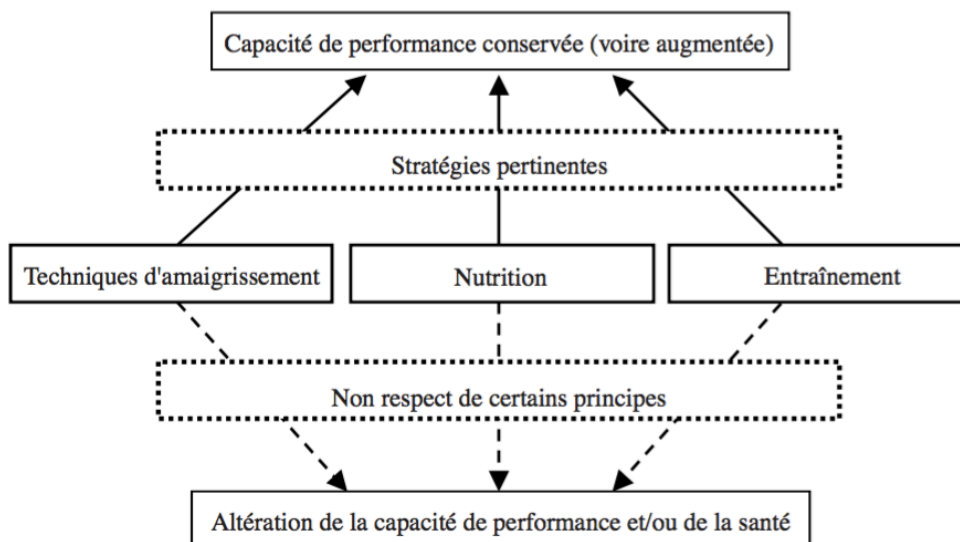


Figure 7. Conservation des capacités physiques (26)



Il y a un manque notoire d'encadrement. Les sportifs sont contraints, sous la pression des entraîneurs et des enjeux des compétitions, de recourir à des méthodes de perte de poids non recommandées et rapides. Elles correspondent à une perte pondérale supérieure à 5% du poids corporelle en moins d'une semaine et sont largement pratiquées. Chez les lutteurs, 40 à 90% des sportifs sont concernés (27).

Les poids de forme des athlètes sont généralement supérieurs au poids demandé lors des compétitions. Cela signifie qu'ils ne sont parfois pas en mesure de maintenir un poids stable tout au long de la saison. Par conséquent, ils ont tendance à perdre du poids avant les compétitions et de reprendre du poids après celles-ci, dans les jours qui suivent. Il s'agit donc de perte et prise de poids chronique.

Les conséquences au long terme de ces fluctuations pondérales sont une croissance ralentie chez les jeunes, un développement de TCA, de l'obésité et un risque accru de maladie cardiovasculaire (15,28).

Les méthodes de perte de poids sont soit actives, via une augmentation de la dépense énergétique, soit passives, via une diminution des apports énergétiques. La principale méthode employée est la restriction des apports énergétiques et hydriques. Cette stratégie s'intensifie progressivement jusqu'à la pesée. La prise de médicaments est aussi utilisée pour réduire l'appétit et augmenter la dépense énergétique. Les saunas, les environnements chauffés, l'activité physique en survêtements permettent d'augmenter les pertes hydriques. Les diurétiques et laxatifs sont également utilisés (29,30).

Les RWL, de par des méthodes extrêmes, ont des conséquences négatives sur le plan physiologique, psychologique et des performances sportives. Par ailleurs, la déshydratation a des effets néfastes causant une réduction du volume plasmatique, augmentant le débit cardiaque et réduisant la circulation rénale. Ces changements peuvent réduire le flux rénal et amener à des anomalies électrolytiques. Ils rendent les athlètes plus sujets aux blessures (fragilisation osseuse, fracture de fatigue, crampes) (26).

Au niveau psychologique, il a été démontré que les RWL s'accompagnaient d'un sentiment de colère, d'état confusionnel, de tensions, d'une diminution de la mémoire et de la concentration, ce qui pourrait impacter la performance physique (25,30,31).

Au niveau de la performance, les études sont contradictoires. En effet, la plupart déplorent une diminution des performances aérobiques et anaérobiques. Des altérations des performances aérobiques ont été attribuées à la déshydratation, à une diminution du volume plasmatique, à une accélération du rythme cardiaque, à des troubles électrolytiques et une diminution du glycogène musculaire. Cependant, la force maximale ne semble pas être altérée. Néanmoins, lorsque les athlètes ont la possibilité de se réhydrater entre la pesée et la compétition, les baisses de performances semblent minimisées (32).

Le concept de REDS-S, souvent décrit dans la littérature scientifique, permet de lister les conséquences d'un apport énergétique insuffisant sur l'organisme. Le CIO a créé un outil pour classer la gravité en fonction de la sévérité des RED-S. Le recours à des pratiques extrêmes de perte de poids est classé dans le code couleur rouge qui traduit un risque élevé. L'arrêt du sport est préconisé dans ce cas de figure. Cependant, les athlètes concourent tout de même dans ces états nutritionnels, en s'opposant donc aux mises en garde du CIO (21). (Figure 8)



**Table 1** Relative Energy Deficiency in Sport risk assessment model for sport participation (modified from Skårderud *et al*)<sup>140</sup>

High risk: no start red light	Moderate risk: caution yellow light	Low risk: green light
<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Anorexia nervosa and other serious eating disorders</li> <li>▶ Other serious medical (psychological and physiological) conditions related to low energy availability</li> <li>▶ Extreme weight loss techniques leading to dehydration induced haemodynamic instability and other life-threatening conditions</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Prolonged abnormally low % body fat measured by DXA or anthropometry using The International Society for the Advancement of Kinanthropometry ISAK<sup>141</sup> or non-ISAK approaches<sup>142</sup></li> <li>▶ Substantial weight loss (5–10% body mass in 1 month)</li> <li>▶ Attenuation of expected growth and development in adolescent athlete</li>   <li>▶ Abnormal menstrual cycle: FHA amenorrhoea &gt;6 months</li> <li>▶ Menarche &gt;16 years</li> <li>▶ Abnormal hormonal profile in men</li> <li>▶ Reduced BMD (either from last measurement or Z-score &lt; -1 SD).</li> <li>▶ History of 1 or more stress fractures associated with hormonal/menstrual dysfunction and/or low EA</li>   <li>▶ Athletes with physical/psychological complications related to low EA/ disordered eating - ECG abnormalities- Laboratory abnormalities</li> <li>▶ Prolonged relative energy deficiency</li> <li>▶ Disordered eating behaviour negatively affecting other team members</li> <li>▶ Lack of progress in treatment and/or non-compliance</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Healthy eating habits with appropriate energy availability</li>   <li>▶ Normal hormonal and metabolic function</li>   <li>▶ Healthy BMD as expected for sport, age and ethnicity</li> <li>▶ Healthy musculoskeletal system</li> </ul>

BMD, bone mineral density; DXA, dual-energy X-ray absorptiometry; EA, energy availability; FHA, functional hypothalamic amenorrhoea; ISAK, International Society for the Advancement of Kinanthropometry

Figure 8. Modèle de participation (21)

### 5.3 Réglementations

En raison de la nocivité des pratiques décrites ci-dessus, des instances ont légiféré des interdictions afin de réduire les conséquences désastreuses de ces méthodes. En 1997, 3 lutteurs sont décédés suite à un programme de perte de poids extrême. C'est pourquoi le comité de lutte de la NCAA a émis des directives pour encadrer les pratiques pondérales afin de les rendre plus sûres et plus équitables. Pour cela, elles prévoient d'interdire les pratiques pouvant porter atteinte à la santé des athlètes. Elles demandent de : centrer l'attention sur la compétition et non sur le contrôle du poids, d'avoir un poids relativement stable durant l'ensemble de la saison, de ne pas descendre en dessous de 5% de masse grasse et d'effectuer des tests de coloration urinaire pour s'assurer que le compétiteur est suffisamment bien hydraté.

Les athlètes qui ne respectent pas ces règles se voient suspendus de la compétition. En cas de récidives, une interdiction de compétition pour la saison entière est prévue. Les entraîneurs qui cautionnent ces pratiques sont également sanctionnés (33, 34).

Ces mesures ont été mises en place car elles reposent sur des preuves scientifiques fournies par de nombreuses enquêtes sur les effets néfastes des RWL (35). Cependant, selon une étude, malgré que l'impact des RWL sur les performances fasse débats, il reste néanmoins des preuves montrant que les RWL ne nuisent pas aux performances et qu'elles se traduisent par un avantage concurrentiel réel. Selon les auteurs de l'étude, il n'en demeure pas moins que ces méthodes constituent une violation du fair-play et s'oppose à l'esprit du sport (13).

En dépit de la position très claire sur le rejet des RWL dangereuses par l'American Medical Association et l'American College of Sports Medicine, un grand nombre d'athlètes persistent à utiliser ces méthodes rapides et néfastes pour leur santé (35).

Ces règles sont malheureusement dictées essentiellement pour les lutteurs et pour un niveau universitaire. Les autres sports à catégories de poids n'ont aucune réglementations encadrant ces pratiques. Beaucoup de sport à catégories de poids ont des similitudes mais les facteurs à l'origine des comportements face aux pertes de poids sont différents. Chaque discipline a des exigences divergentes comme le système de classification du poids, le nombre de compétitions par an, les modèles d'organisation des pesées avant les compétitions etc. (35).

Certains auteurs aimeraient bannir les pertes de poids rapide car elles répondent aux trois critères de l'Agence Mondiale d'Antidopage, interdisant les sportifs d'utiliser des substances ou des méthodes pouvant :

- Améliorer les performances sportives
- Avoir un risque réel pour la santé des sportifs
- Enfreindre l'esprit du sport

Lorsqu'un sportif décide de passer dans une ou deux catégories de poids inférieur, cela impact directement les autres athlètes. Ils se sentent alors obligé de faire de même afin d'éviter une concurrence déloyale contre un adversaire plus grand et plus fort. Malheureusement, cela entraîne un effet domino regrettable. Les pertes de poids rapides sont donc presque obligatoires afin de trouver "un terrain de jeu équitable". Elles continueront à être pratiquée, en mettant en danger la santé des athlètes ainsi que l'esprit du sport, tant qu'elles seront acceptées et validées (35).

## 6. Question de recherche

La question de recherche nous a permis de structurer notre recherche de littérature et notre travail dans la mesure où ce dernier avait pour but d'y répondre.

### 6.1 Question de recherche

Notre question de recherche est la suivante : "Quel encadrement nutritionnel des sportifs d'élite à catégories de poids permettrait de prévenir le risque de développer un trouble du comportement alimentaire ?"

### 6.2 Question PICO

Population (P) : Sportifs d'élites adultes homme et femme pratiquant des sports à catégories de poids en compétition

Intervention (I) : Encadrement nutritionnel des fluctuations pondérales autour des pesées

Comparaison (C) : Pas d'encadrement nutritionnel

Outcome (O) : L'encadrement nutritionnel permet de prévenir le risque de développer un TCA

### 6.3 Objectifs

Ce travail est une revue quasi-systématique de littérature. A ce titre, elle a pour caractéristique de regrouper et synthétiser les résultats de la littérature scientifique portant sur la thématique des TCA en lien avec les sports à catégories de poids et les pratiques de pertes pondérales. Le fruit de ce travail permettra de mettre à disposition aux entraîneurs et aux professionnels impliqués les outils nécessaires pour comprendre et mener à bien des pratiques de pertes de poids en accord avec la santé physique et mentale des athlètes.

Pour y parvenir, les buts de cette revue quasi-systématique sont de :

- Rassembler les données scientifiques sur notre thématique
- Présenter les résultats qui ressortent des différentes études sélectionnées
- Discuter des résultats afin de faire émerger les principes devant figurer dans notre guide nutritionnel

Les objectifs de cette revue quasi-systématique sont de :

- Définir les Mesh Terms adaptés à notre question de recherche
- Effectuer les recherches de littérature sur les bases de données scientifiques
- Sélectionner les études retenues selon des critères préalablement définis de pertinence, d'inclusion et d'exclusion
- Évaluer la qualité des articles sélectionnés selon des grilles d'analyses précises
- Extraire les données pertinentes et les discuter pour en faire émerger les conclusions

Nos recherches ont pour objectifs :

- D'étudier et de comprendre les liens qui s'opèrent entre les TCA et les sports à catégories de poids
- De comprendre les mécanismes qui découlent des fluctuations pondérales, à la fois des pertes de poids mais aussi des reprises pondérales (avant et après les pesées) afin de mieux comprendre les impacts physiques, psychiques et les conséquences au niveau du comportement alimentaire
- De définir l'intérêt d'un encadrement nutritionnel autour de la gestion du poids et de l'alimentation dans les sports à catégories de poids
- De comparer les encadrements nutritionnels avec ce qui se fait en pratique actuellement

De générer un guide nutritionnel applicable à ces types de sports dans lesquels une perte de poids est nécessaire

## 6.4 Hypothèses

Dans ce travail, nous formulons l'hypothèse principale selon laquelle :

- L'encadrement nutritionnel au sens large du terme (avec inclusion de la dimension psychologique) par des professionnels de la santé, permettrait de réduire les risques de développer un TCA à court et à long terme

Nous formulons également les hypothèses secondaires qui en découlent :

- La prévalence des TCA dans les sports à catégories de poids est plus élevée que dans les autres sports. Cela s'explique par la réglementation des catégories de poids qui implique des comportements inappropriés pour "être au poids"
- Ces pratiques, bien que liées aux exigences du sport, peuvent entraîner des TCA
- Le fait d'encadrer ces pratiques et méthodes extrêmes de pertes de poids permettrait d'éviter toutes dérives comportementales, alimentaires et psychologiques et ainsi réduire le risque de développer un TCA.

## 7. Méthodologie

### 7.1 Introduction

Dans cette section, nous allons décrire la manière dont nous avons procédé en termes de méthodologie afin de mener à bien nos recherches et notre travail.

Dans un premier temps, nous avons effectué des recherches assez larges afin de pouvoir cerner la thématique dans sa globalité. Pour ce faire, l'ensemble des bases de données existantes ont été consultés (Scholar, Google, Pubmed, Cinahl etc.). La rédaction de notre protocole s'inscrit dans cette continuité (Annexe III). Nous avons ensuite présenté notre protocole lors du séminaire et certaines modifications ont été apportées suite aux réflexions que ce dernier a pu soulever. Nous nous sommes donc lancé dans le Travail de Bachelor suite au séminaire.

### 7.2 Design

Le design d'étude de notre Travail de Bachelor est une revue quasi-systématique de la littérature. En effet, une revue systématique est difficilement réalisable car il faudrait rassembler l'ensemble des données qui traitent du sujet.

Notre travail comporte également un axe qualitatif car nous avons réalisé des interviews auprès d'entraîneurs de sportifs d'élite à catégories de poids.

### 7.3 Critères d'inclusion et d'exclusion

Critères d'inclusion	Critères d'exclusion
Athlètes élités	Athlètes amateurs
Femmes et hommes	-
Âge $\geq$ 16 ans	Âge $<$ 16 ans
Sportifs à catégories de poids	Sports dans lesquels il n'y a pas de pesées
Études publiées $\geq$ 2000	Études publiées $<$ 2000

### 7.4 Mots-clés

Les mots-clés utilisés dans notre équation de recherche sont les suivants :

- Weight
- Weight class sports
- Combat sports
- Combat sport

Les mots-clés faisant référence au concept des TCA ne figurent pas dans la liste car ils limitaient nos recherches et ne nous permettaient pas de trouver des études pertinentes. Le fait d'intégrer le mot-clé "weight" dans notre équation de recherche nous permettait d'obtenir les résultats escomptés et de trouver des études et revues portant sur le thème des TCA ainsi que les autres concepts régissant ces sports.

## 7.5 Stratégie de recherche documentaire

Notre recherche de littérature s'est effectuée à partir des mots-clés sélectionnés. Cette stratégie a été utilisée sur la base de données Medline via Pubmed ainsi que sur la base de données Cinahl. Après discussion avec le bibliothécaire du site des Caroubiers de la Haute Ecole de Santé de Genève/du CEDOC, nous avons affiné l'équation de recherche afin qu'elle soit la plus pertinente possible, en mettant à profit les fonctionnalités des bases de données. Il nous a ainsi aiguillé sur l'utilisation la plus adéquate des fonctions "AND" et "OR" afin que l'équation de recherche aboutisse à des résultats pertinents. Nous avons également procédé de manière empirique afin de déterminer le choix entre « all field », « title » et « abstract ». Ainsi, nous avons pu aboutir à l'équation de recherche suivante que nous avons utilisée sur Pubmed et Cinahl :

```
"((weight[Title/Abstract] AND weight class sports[Title/Abstract]) OR combat sports[Title/Abstract]) OR combat sport[Title]"
```

Cette équation de recherche nous a permis d'identifier, après retrait des doublons, 191 études.

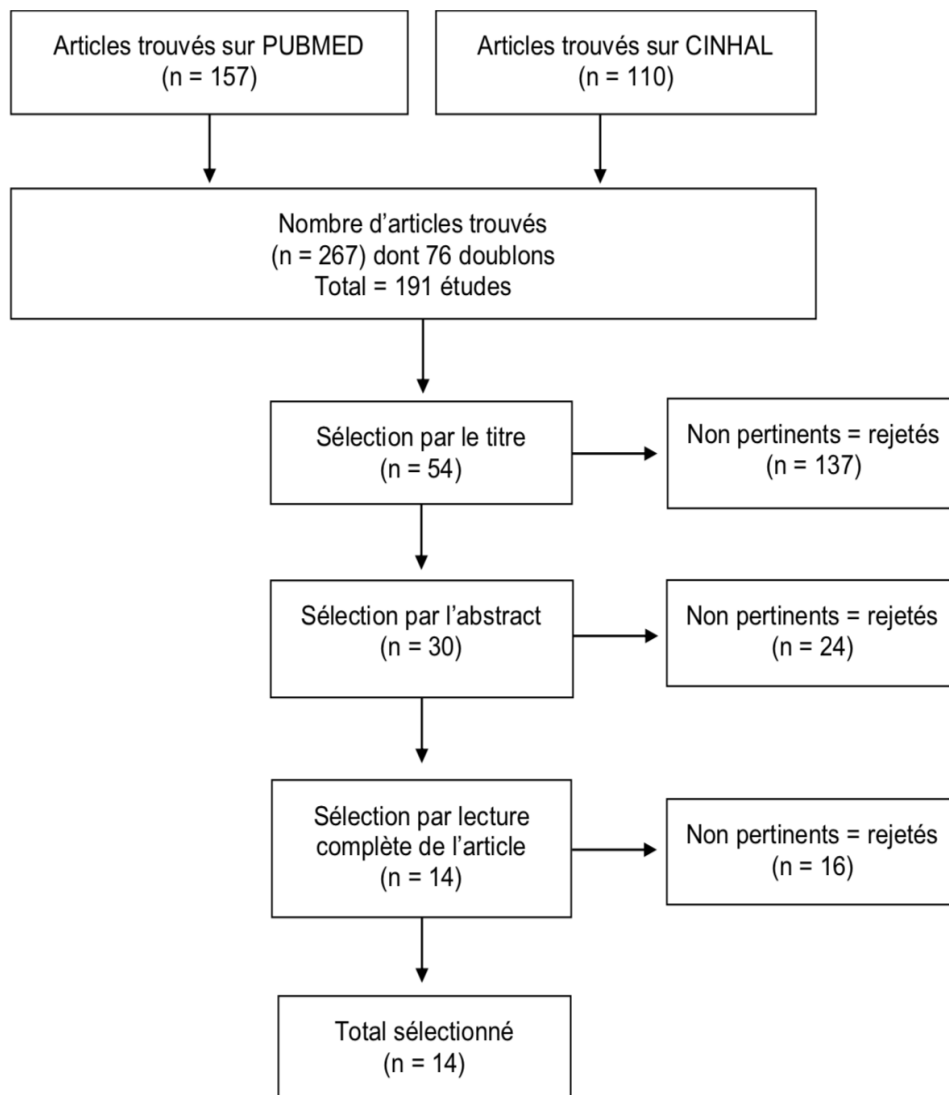
## 7.6 Sélection des études

Nous avons procédé par étapes pour la sélection des études. Chaque étape devait répondre à la fois à la pertinence de notre question de recherche et à la conformité de nos critères d'inclusions et d'exclusions :

- Sélection à partir du titre
- Sélection à partir de l'abstract
- Sélection à partir de la lecture complète de l'article

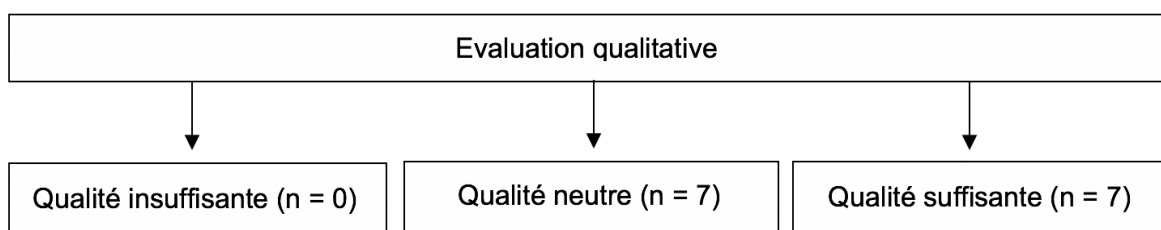
Les études proviennent de deux bases de données : Pubmed et Cinhal. Après avoir trouvé notre équation de recherche, nous avons effectué un tableau Excel afin d'y ajouter les 191 études incluent. Afin d'optimiser le travail, nous nous sommes répartis la totalité des études à partir de la sélection du titre et cela de manière individuelle. Après chaque étape, nous faisons une mise en commun afin de s'assurer que nos critères de sélection étaient les mêmes. En cas de doutes, nous avons toujours partagé nos réflexions afin de faire les meilleurs choix.

Ainsi, nous avons pu sélectionné 14 articles. Le tableau Prisma permet d'illustrer les différentes étapes de sélection :



## 7.7 Evaluation de la qualité

Nous avons ensuite procédé à l'analyse de la qualité des articles sélectionnés. Pour ce faire, nous avons utilisé la grille d'analyse qualitative de la Haute École de Santé de Genève, filière Nutrition et Diététique (Annexe IV). Les 7 études de recherche préalablement sélectionnées ont été analysées selon cette grille. Concernant les 7 revues narratives sélectionnées, nous les avons analysées selon une grille d'analyse spécifique créée par nos soins et basée sur un outil développé en 2015 par l'INSA (36) (Annexe V). Nous avons procédé à l'analyse chacun de notre côté, puis avons fait une seconde vérification du travail de l'autre. Cela nous a permis d'évaluer les études en fonction de leurs qualités. Les études ayant une qualité supérieure ou égale à neutre étaient retenues. Ainsi, nous avons pu finaliser notre Prisma :



## 7.8 Axe qualitatif

Nous avons pris la décision d'ajouter un axe qualitatif à notre Travail de Bachelor afin de lui conférer une dimension plus concrète et humaine. Pour ce faire, nous avons décidé de réaliser des interviews auprès de professionnels concernés par notre travail. Nous souhaitions initialement réaliser 3 interviews avec 3 protagonistes différents : une diététicienne spécialisée dans le sport, un athlète d'élite concerné par les sports à catégories de poids et un entraîneur d'athlètes d'élite à catégorie de poids. Suite à la discussion lors du séminaire avec les enseignants et les étudiants présents, nous nous sommes rendu compte qu'il serait trop ambitieux de vouloir réaliser 3 interviews avec différents sujets.

Nous avons donc pris la décision de nous concentrer sur la réalisation de 3 interviews auprès d'entraîneurs, puisque ce sont eux qui représentent le public principal à qui notre guide nutritionnel est destiné. Nous avons contacté 3 entraîneurs de sportifs d'élite à catégorie de poids en adéquation avec nos critères d'inclusions et d'exclusions. Après avoir réalisé une trame d'entretien conformément aux grilles semi-directives, nous avons enregistré les entretiens afin de pouvoir les transcrire et les analyser et en ressortir les thématiques importantes et discutables (Annexe VI).

## 7.9 Déontologie

Nous avons réalisé les entretiens semi-directifs en respectant le code de déontologie de l'ASSD (35). Nous avons donc demandé à chaque personne interviewée de signer une charte de consentement, conformément à l'article 2.3 relatif à la protection des données et au secret professionnel (Annexe VII).

# 8. Résultats

## 8.1 Sélection des études

Pour cette revue quasi-systématique, nous avons analysé 14 études comprenant 7 études de recherche et 7 revues narratives (12,26,28,30,37-46).

Les études et revues que nous avons sélectionnées ont été publiées entre 2006 à 2018. Il s'agit donc d'écrits relativement récents. Il s'agissait d'études transversales d'observation, réalisées à partir d'auto-observation et de questionnaires, sur des sujets mixtes (H/F), se déroulant dans différents pays : Brésil, Pologne, Suède et Malaisie. La taille de l'échantillon variait de 14 à 580 participants. Les revues narratives ne décrivaient pas d'origine ni de sexe particulier. Nous avons dû faire particulièrement attention aux références de ces revues car nous ne voulions pas avoir de doublons lors de l'extraction des données. Certaines de nos revues comprenaient néanmoins des sources identiques.



## 8.2 Récapitulatif des études incluses

Titre de l'étude	Auteurs	Date	Type
Rapid Weight Loss and Dietary Inadequacies among Martial Arts Practitioners from Poland.	Anyzewska et al.	2018	Etude de recherche
Relative Energy Deficiency in Sport in Male Athletes: A Commentary on Its Presentation Among Selected Groups of Male Athletes.	Burke et al.	2018	Revue narrative
Rapid Weight Loss Practices among Elite Combat Sports Athletes in Malaysia.	Xiong et al.	2017	Etude de recherche
Individualised dietary strategies for Olympic combat sports: Acute weight loss, recovery and competition nutrition.	Burke et al.	2017	Revue narrative
Acute-Weight-Loss Strategies for Combat Sports and Applications to Olympic Success.	Burke et al.	2016	Revue narrative
Rapid Weight Loss in Sports with Weight Classes.	Khodaei et al.	2015	Revue narrative
Effect of rapid weight loss on performance in combat sport male athletes: does adaptation to chronic weight cycling play a role?	Mendes et al.	2014	Etude de recherche
Dietary intake at competition in elite Olympic combat sports.	Pettersson et al.	2014	Etude de recherche
Disordered eating behaviors and body image in male athletes.	Reistenbach Goltz et al.	2013	Etude de recherche
Methods of Body-Mass Reduction by Combat Sport Athletes.	Brito et al.	2012	Etude de recherche
The food and weight combat. A problematic fight for the elite combat sports athlete.	Pettersson et al.	2012	Etude de recherche
Making Weight in Combat Sports.	Langan-Evans et al.	2011	Revue narrative
Nutrition and Hydration Issues for Combat Sport Athletes	Hoffman et al.	2011	Revue narrative
Stratégie optimale d'amaigrissement dans les sports à catégories de poids.	T.Paillard	2006	Revue narrative

### 8.3 Résultats des études

Cf. Annexe VIII

#### 8.4 Synthèse des résultats des études de recherche :

63.1% à 68% (30,36) des participants avaient perdu du poids avant la pesée. Les pertes de poids rapides supérieures à 5% du poids initial en moins d'une semaine concernaient 31.7% à 92% des participants (33,36,37). Les pertes de poids débutaient  $15.1 \pm 8.1$  jours avant la compétition (30).

62.2% à 68.1% (30,38) des conseils de perte de poids étaient donnés par des entraîneurs ; 8% à 35% (30, 38) par un diététicien-ne et 27% par des pairs (39).

La durée de la phase de perte de poids était plus importante lorsque les conseils étaient donnés par les diététicien-nes (39). Les auteurs affirmaient qu'un suivi par un-e diététicien-ne était nécessaire (29,39).

La prévalence des RWL parmi les sportifs à catégories de poids étaient de 92% (39) et débutaient dès l'âge de 9 ans (39). Les méthodes utilisées étaient dans 39% à 90.7% (30,38) des cas une augmentation de l'activité physique ; dans 61% à 67.7% (30,38) des cas une restriction calorique ; dans 17% à 62% (30,37,38) des cas un recours au K-way ; dans 34.1% (30) une utilisation de diurétiques ou de laxatifs ; dans 32.7% à 69% des cas une restriction hydrique (30,38) et dans 5.4% à 18.9% des vomissements (39).

27.6% des individus avaient des TCA (44). La prévalence dans les sports à catégories de poids était de 26.9%, de 30.8% pour les sports d'endurance et de 25% pour les sports esthétiques (44). Une association entre l'insatisfaction corporelle et les TCA a été relevée (44). Les individus décrivaient que la réussite d'une perte de poids rapide les conditionnaient favorablement psychologiquement (45). Tous les participants ont estimé que cette régulation pondérale était une nécessité pour être compétitif à haut niveau. De nombreux athlètes ont décrit les crises de boulimie, après les pesées, comme étant à l'origine d'émotions négatives (45).

Les participants ont relaté un conflit entre les régulations pondérales et les besoins psychologiques. Le souci du poids corporel et les préoccupations liées à l'alimentation étaient constamment présent. Par conséquent, il y avait une guerre permanente entre les demandes nutritionnelles liées au sport et les besoins nutritionnels et psychosociaux. Cela avait pour conséquence un état d'esprit conflictuel vis-à-vis de l'alimentation (45).

Les problèmes et doutes ne concernaient pas seulement la période de RWL mais persistaient tout au long de la période de compétition. Durant celle-ci, la pression induisait une anxiété qui donnaient lieu à des symptômes négatifs anorexigènes. Les individus ont déclaré devoir se forcer à s'alimenter et à s'hydrater (45).

Les résultats ne démontraient pas que la performance était moins affectée chez ceux qui avaient l'habitude de subir des RWL à ceux qui n'avaient pas l'habitude (42).

Les résultats ont démontré une grande différence dans la capacité de récupération des facultés physiques de l'athlète en fonction du temps qui séparait la pesée du combat. Plus le temps était court, plus il était difficile de récupérer les capacités physiques initiales (43).

## 8.5 Résultats des revues narratives :

Cf. Annexe IX

## 8.6 Synthèse des résultats des revues narratives

### Axe de l'hydratation :

Les auteurs ont relaté que l'utilisation de méthodes de perte de poids via des variations de fluides corporelles était dangereuse. Le corps supportait une perte de masse corporelle allant jusqu'à 40%. Une perte de 5% à 12% (40,45) du poids corporel entraînait des troubles physiologiques et pouvait être fatal. Il était nécessaire de mettre en place des stratégies de réhydratation et de prises alimentaires adéquates (46). Les différentes études proposaient de :

Boire 500 à 600ml les 2 à 3 heures avant l'effort car l'hydratation était importante durant la compétition afin de maintenir une bonne intensité, réduire les tensions cardiovasculaires, maintenir un bon volume plasmatique et un débit cardiaque adéquat (46). Le volume de liquide à consommer après l'effort devait être supérieur au volume de transpiration perdu durant l'effort (46). Ainsi, pour compenser les pertes, les recommandations préconisaient de couvrir 125 à 150% du déficit hydrique (40). Il était intéressant d'utiliser les liquides comme source de réhydratation et de restockage du glycogène (46). La réhydratation devait se faire 30 à 60 minutes après l'effort (40). Les pertes d'électrolytes pouvaient être compensées par des boissons de récupération, surtout si la période de récupération était courte (40). Celle-ci permettait une récupération énergétique et hydrique entre la pesée et le combat (40).

Selon eux, la modification des fluides entraînait une dégradation des performances (26,28, 41,43) ainsi que des performances cognitives et de la vidange gastrique (40). La déshydratation modifiait l'activité enzymatique et altérait le fonctionnement du système nerveux (28,40). Elle entraînait une diminution du volume plasmatique et sanguin, augmentait la fréquence cardiaque et pouvait entraîner des crampes et blessures (28). Une diminution de 6 à 8% du poids corporel par déshydratation affectait le système immunitaire et fragilisait la santé (26).

Une période de récupération de plus de 12 heures permettait une restauration des pertes (40). Une déshydratation de plus de 2.8% de la masse corporelle était réversible après 3 heures avec une récupération nutritionnelle agressive (41). Une déshydratation de plus de 6% du poids corporelle ne pouvait être complètement réversible même après 15 heures. Les auteurs préconisaient de mettre l'accent sur la formation des entraîneurs et des athlètes quant à l'importance de l'hydratation et de la réhydratation. (12).

### Axe des protéines :

Les différentes études recommandaient de consommer entre 1.2 à 2.8 g/kg/j de protéines (12,41,43) afin de maintenir un bilan azoté positif et optimiser la performance et la force (40). Un apport en protéines élevé, malgré des apports énergétiques diminués, permettait de réduire la fonte musculaire (12,45) et d'améliorer la récupération musculaire (39,45). Les auteurs préconisaient de prendre un repas constitué essentiellement de protéines et de glucides le plus tôt possible après l'effort (12).

### Axe des glucides :

Les auteurs mettaient en avant l'importance de l'optimisation des stocks de glycogène avant et après un entraînement (12,40,45). Le dernier repas devait avoir lieu 3 à 4 heures avant un effort (12,45). Celui-ci devait contenir 1 à 2 g/kg/j ou 200 à 300g de glucides. Un apport en glucides était aussi intéressant pendant l'effort. Les liquides pouvaient être privilégiés afin de fournir un bon apport en glucides. Après l'entraînement ou la compétition, les auteurs préconisaient de consommer une source de glucides afin de reconstituer les stocks de glycogène (46). Ils recommandaient 2 à 2,5g/kg/j ou 60 à 65% de l'Apport Énergétique Total (AET) (soit <5g/kg/j) de glucides (12,26).

Ceux-ci indiquaient une amélioration de la disponibilité glucidique et de la performance avant une compétition en ayant un apport de plus de 1 g/kg/j de glucides, par des aliments riches en sucres, facilement digérables et à faibles teneurs en matières grasses et en fibres (40).

Pour la récupération, ils affirmaient qu'il fallait reconstituer les stocks de glycogènes par des aliments solides, à faibles teneur en matières grasses et en fibres (40). Les recommandations étaient de 5 à 7 g/kg/j pour les athlètes avec des entraînements à volumes modérés et 7 à 10 g/kg/j pour restaurer complètement les réserves en glycogène (40). Si l'athlète avait des difficultés à s'alimenter, il fallait privilégier des boissons pour sportif afin d'apporter les sources en glucides et électrolytes nécessaires.

### Axe des lipides :

Les études démontraient l'importance de la gestion des troubles intestinaux par la diminution des aliments avec des teneurs élevées en matières grasses (12,39). Les repas avant et après l'effort devaient être pauvres en matières grasses afin d'épargner le transit intestinal (12,39). Les recommandations étaient de 0.5 à 1 g/kg/j ou de 20% de l'AET en lipides (26,46). Selon les auteurs, il ne fallait pas les diminuer à moins de 20% de l'AET (26).

### Axe de l'énergie :

Selon les études, les repas devaient être réguliers et équilibrés (46). L'apport énergétique quotidien devait être au moins équivalent à la dépense énergétique de repos de l'athlète en combinant un apport en protéines élevé. L'alimentation devait être faiblement calorique mais rester volumineuse par rapport à l'alimentation habituelle afin de mieux supporter psychologiquement le régime (28,40).

### Axe de la perte de poids :

Les auteurs recommandaient une perte de poids maximum de 1 à 1.5 kg par semaine afin d'éviter la perte de masse maigre et un déclin de la DER (12,26). Une perte de poids rapide se caractérisait par une diminution du poids d'au moins 5% en moins d'une semaine (28). Les athlètes perdaient en général plus de 5% de leur masse corporelle la semaine précédant la pesée car cela était perçu comme étant un facteur améliorant la compétitivité (39,40).

Une perte de poids rapide allant de 5 à 8% de la masse corporelle pouvait avoir un impact faible sur la santé et les performances. Ces conditions incluait une pleine conscience de l'athlète des risques et l'évitement des pratiques interdites régissant le sport (40). Lorsque des périodes de récupération étaient courtes entre la pesée et le combat, la limite tolérable de perte de poids était de 5%. Les stratégies de perte de poids devaient tenir compte des exigences et caractéristiques spécifiques du sport et des pratiques individuelles du sportif (40).

L'American College of Sports Medicine recommandait un taux de masse grasse minimum de 5% pour les hommes et 12% pour les femmes afin d'éviter les troubles physiologiques (41). Différentes stratégies de perte de poids étaient utilisées : la rapide et la progressive. La méthode rapide permettait de perdre plus de 5% du poids corporel en 12 à 24 heures en utilisant la restriction hydrique et alimentaire. La méthode progressive permettait de perdre entre 0.3 et 3.8 kg en plusieurs semaines (1 à 12 semaines) en s'appuyant sur une balance énergétique négative. Un apport énergétique inférieur à 24 kcal/kg/j pouvait engendrer une perte de poids de 1kg par jour. Afin de préserver une bonne masse musculaire, il était recommandé de ne pas perdre plus de 0,5kg par semaine (26).

Lorsqu'une perte de poids équivalente à 4% était envisagée, la technique rapide était préconisée. Si la perte de poids était supérieure, il était recommandé de combiner les deux méthodes. Il restait préférable d'entreprendre des méthodes de perte de poids progressive. Le poids souhaité devait être atteint 1 à 2 mois en amont d'une compétition afin que les performances physiques ne soient pas altérées (26).

Si la méthode rapide devait être utilisée en urgence pour éliminer les derniers kilos en trop, il fallait éviter d'avoir plus de 4% du poids à perdre, surtout si la durée entre la pesée et la compétition était inférieure à 5 heures (26).

#### Axe des RWL :

Les RWL étaient très controversées selon les revues. Certaines les décrivaient comme étant négatives pour la performance, la santé de l'athlète et étaient contraire à l'esprit du sport (39,40), tandis que d'autres les approuvaient (40). Dans certains sports, les RWL ne permettaient pas une bonne récupération et cela pouvait nuire à la performance de l'athlète (12). Selon les auteurs, il existerait très peu d'études sur ce sujet et celles-ci seraient souvent de petites tailles et de niveau méthodologique faible (28).

Les RWL étaient considérés comme un élément clé des sportifs de combat car ils ressentaient un fort sentiment de confiance en soi, de concentration, de discipline et de professionnalisme (39,40).

Les méthodes les plus utilisées dans les sports de combat olympiques étaient l'augmentation de l'exercice physique et la restriction calorique et hydrique. De nombreuses études démontraient que les pratiques d'amaigrissement extrêmes débutaient très tôt, à l'adolescence déjà (41).

La plupart des athlètes à catégories de poids commençaient par se restreindre au niveau alimentaire au cours des semaines précédant la pesée puis intensifiaient les restrictions à mesure qu'ils se rapprochaient de celle-ci. Le dernier jour avant la pesée, de nombreux athlètes jeûnaient. Ils réduisaient leur consommation hydrique et alimentaire (28) et utilisaient des stratégies passives et actives (26,40).

Les auteurs ont constaté que les RWL entraînaient des modifications hormonales, des retards de croissance, une diminution de la formation osseuse, une diminution de la DER, une augmentation des TCA et des troubles psychologiques (fatigue, dépression, anxiété, colère etc.) (26,28,37).

### Axe des TCA :

10 à 15% des athlètes masculins pratiquants des RWL avaient des rapports malsains vis-à-vis de l'alimentation (28). 10% des sportifs à catégories de poids utilisaient des laxatifs ou des vomissements (28,41). Cependant, ces pratiques ne répondaient pas aux critères diagnostic de la BN car elles étaient dues aux exigences du sport (28).

Les auteurs décrivaient que beaucoup d'athlètes ne couvraient pas leurs besoins énergétiques (38). Ils utilisaient des méthodes de contrôle du poids, ce qui débouchait sur des comportements alimentaires inappropriés. Ils avaient recours, entre 2 et 6 fois par année, à des cycles de perte et regain pondérale (38).

Les conséquences à long terme des cycles répétés de perte de poids étaient les TCA, le surpoids et l'obésité. Après la pesée et la fin des régimes restrictifs, ils avaient un regain de poids (28). Les RWL entraînaient aussi des effets négatifs sur les fonctions cognitives et psychologiques (changement d'humeur, diminution des performances cognitives, scolaires et sportives, diminution de la mémoire, de la concentration, de l'estime de soi et augmentation des risques de dépression et de fatigue) (26, 28, 38). Au niveau physique, les conséquences étaient des fluctuations hormonales, une DER diminuée, des troubles osseux, des périodes potentielles d'hyperphagie et de compulsions alimentaires, cela dans les semaines post-compétitions (38). Après leur carrière, on pouvait voir une prise de poids excessive de par une alimentation inadaptée et cyclique pendant plusieurs années. (38)

### Axe de la prévention :

Les auteurs préconisaient de mieux connaître et comprendre les caractéristiques d'un sport ou d'un groupe de sportifs susceptibles de prédisposer un athlète à de faibles disponibilités énergétiques et ainsi être à risque de développer des TCA (38). Ceux-ci expliquaient que des recherches sur les facteurs exposants les sportifs à des apports alimentaires inadéquats étaient nécessaires (38). De plus, un suivi diététique était fondamental afin de fixer des objectifs et étudier la faisabilité des pertes de poids désirées (26).

Selon eux, la prévention des RWL consistait à implémenter des règles sportives les rendant inapplicables ainsi que la création de programmes éducatifs pour les sportifs et les entraîneurs. Ils pensaient que les athlètes et les entraîneurs devaient avoir des preuves concrètes sur le fait que ces pratiques ne permettaient pas d'augmenter les performances et que les professionnels de santé pouvaient comprendre les exigences de leurs sports et leurs objectifs (28).

Ils affirmaient que les sportifs qui concouraient avec une composition corporelle adéquate et qui respectaient les principes d'entraînement et de nutrition scientifiquement fondée maximisaient leurs performances sans avoir recours à des RWL dangereuses (28).

## 8.7 Synthèse des résultats des entretiens semi-directif : Analyse thématique (Annexe X)

Nous avons effectué 3 interviews auprès d'entraîneurs de sportifs d'élites de sport à catégories de poids et avons pu faire émerger différents axes thématiques. Bien entendu, l'analyse thématique reflète l'opinion de 3 entraîneurs et nous ne pouvons donc pas généraliser leurs propos à l'ensemble des entraîneurs qui prennent en charge ces types de sportifs.

### 1. Axe nutrition

Nous avons pu faire ressortir, qu'au niveau de la nutrition, il n'y avait pas ou peu de formations spécifiques contenant des informations nutritionnelles ou une sensibilisation à la nutrition dans le cursus des entraîneurs. Les formations des entraîneurs n'abordaient pas l'équilibre alimentaire de base, les problématiques des TCA, les fluctuations pondérales et les RWL. Ceux-ci ont témoigné que leurs pratiques et conseils donnés sur la nutrition étaient essentiellement basés sur une démarche empirique et très peu scientifique. Ils transmettaient à leurs athlètes des pratiques qui fonctionnaient et qu'ils avaient toujours employé dans leur milieu sportif. Ces dernières étaient souvent le fruit de représentations : « *Le matin, ils consomment essentiellement des protéines et de l'eau (viande rouge, épinards, eau et café) car cela donne de la force à l'athlète* ». Ils donnaient des conseils nutritionnels vagues quant à la manière dont les sportifs arrivent « au poids » : « il faut manger un peu moins ou faire attention » ou « il faut consommer des barres si le combat est rapproché ou un plat de pâtes si le combat est prévu un peu plus tard » et « il faut supprimer les graisses, les sodas et augmenter les protéines ». Pour finir, ils essayaient d'inciter les sportifs à garder une alimentation saine en « mangeant plus de légumes et moins de plats en sauces » afin de maintenir un poids stable tout au long de la saison.

### 2. TCA

Les entraîneurs ne se sentaient pas concernés par la problématique des TCA car ils n'avaient jamais été en contact avec des sportifs à catégories de poids atteints par ces troubles. Cependant, ils étaient conscients que certains de leurs athlètes avaient des pratiques malsaines vis-à-vis de l'alimentation et des comportements alimentaires inappropriés après des restrictions alimentaires. Ils expliquaient que plusieurs sportifs pouvaient avoir des compulsions alimentaires après les pesées ou les combats. Dans des situations extrêmes, les athlètes devaient perdre, par exemple, « 7 kg en 15 jours », ce qui pouvait amener à des frustrations. Un des entraîneurs estimait qu'un guide nutritionnel était intéressant pour prendre en charge les pertes de poids des athlètes mais que les TCA ne pouvaient être prévenu seulement à l'aide d'un guide.

### 3. Besoin perçu

Ils ont mentionné une volonté d'améliorer la prise en charge nutritionnelle des athlètes afin d'optimiser les performances et faire en sorte que les pertes de poids soient le moins délétère possible au niveau physique et psychologique. Néanmoins, ils déploraient un manque de budget pour pouvoir s'offrir des services d'experts en nutrition. Paradoxalement, ils ont souligné qu'ils continueront tout de même de proposer leurs pratiques sportives et nutritionnelles car celles-ci fonctionnent et donnent de bons résultats : « comme à la vieille école, je gère tout moi-même. ».

Au niveau nutritionnel, tous les entraîneurs y trouvaient un intérêt. Ils nous ont demandé de leur fournir, à la fin de notre Travail de Bachelor, un aperçu des recommandations nutritionnelles afin d'éviter de commettre des erreurs et d'optimiser les performances de leurs athlètes. L'un d'eux nous a fait part qu'il était difficile de généraliser les besoins tant chaque sport à catégories de poids était spécifique. Il aimerait voir apparaître des méthodes de préparation pour amener un athlète au poids souhaité en 3 mois, 2 mois, 1 mois et en urgence. De plus, il nous a expliqué qu'il trouvait les plans alimentaires trop contraignants et inapplicables et qu'il serait donc judicieux de développer notre guide nutritionnel de manière vulgarisé.

### 4. Pratique des RWL

Les entraîneurs ont décrit qu'ils anticipaient le plus possible les pertes de poids (environ 1 à 3 mois avant la pesée) afin d'éviter de fatiguer l'organisme des athlètes. L'un d'eux s'occupait de jeunes athlètes d'élite et essayait au maximum de ne pas pratiquer de RWL afin de ne pas perturber leurs croissances. Cependant, dans certaines situations, il n'était pas possible d'anticiper autant à l'avance. Si le combat était programmé plus tôt, ils devaient faire face à des situations d'urgence et utiliser des méthodes de perte de poids rapide comme la déshydratation ainsi que la restriction calorique.

### 5. Contre les RWL

Ils s'opposaient pratiquement tous aux fluctuations pondérales et aux RWL extrêmes et préconisaient des pertes de poids sur le long terme, soit entre 3 semaines à 3 mois avant la pesée. Ils recommandaient aux athlètes une stabilité pondérale tout au long de l'année et de la saison. Ils utilisaient des pertes de poids graduelles, inférieures à 2 ou 3 kg, car ils étaient conscients que ces dernières étaient mauvaises pour leurs athlètes : « Oui, c'est sûr que ça impacte la performance, la récupération ainsi que le mental du sportif. C'est donc vraiment mauvais et à déconseiller. » Ils ne descendaient pas plus bas qu'une catégorie de poids en dessous du poids habituel du sportif. Selon un des entraîneurs, les athlètes qui cherchaient à concourir dans des catégories de poids inférieures souffraient d'une forme de non-acceptation de leurs morphologies.



## 9. Discussion

### 9.1 Rappel des résultats saillants

Une perte de poids chez 63.1 à 68% des participants avant la pesée a été décrite (30,36). Cette dernière s'élevait à plus de 5% de leurs poids en moins d'une semaine pour un tiers des participants et débutait 1 à 2 semaines avant la compétition (30,33,36,37). Les pertes de poids débutaient déjà à l'adolescence et les pesées à l'âge de 9 ans (37,42).

La prévalence des RWL parmi les sportifs à catégorie de poids étaient de 92% (39). 62.2 à 68.1% des conseils de perte de poids étaient donnés par des entraîneurs (30,37), 8% à 35% par un-e diététicien-ne (30,37) et 27% par des pairs (39). 10 à 15% des athlètes masculins pratiquant des RWL avaient des rapports malsains vis-à-vis de l'alimentation (28).

Un quart des participants avaient des TCA et cela était associé à une insatisfaction corporelle (44). Des crises de boulimie étaient présentes après les pesées et étaient en lien avec des émotions négatives (45). Les conséquences à long terme des cycles répétés de perte de poids entraînaient des TCA ainsi que du surpoids / obésité (28). Après la pesée et la fin des régimes restrictifs, les athlètes avaient un regain de poids (28).

Il existait différentes méthodes de pertes de poids utilisées par les sportifs à catégories de poids : diminution des apports, diminution des fluides corporels, augmentation de l'activité physique, utilisation de diurétiques ou laxatifs, vomissements, jeûne (30,37,38).

Plusieurs types de méthode d'amaigrissement étaient possible selon le poids à perdre et le temps restant avant une compétition. Il était possible de prendre en charge de manière adéquate une perte de poids tout en optimisant les performances (26).

Selon les différentes études, les effets négatifs des RWL sur la performance étaient décriés et se contredisaient (40,42,43). Cependant, les études décrivaient un impact négatif sur les fonctions cognitives et psychologiques. (26,28,39,44).

Selon les auteurs, un suivi diététique était fondamental (26,29,37).

### 9.2 Mise en perspective

Nous allons discuter des résultats des études de recherches, des revues narratives, des entretiens semi-directifs ainsi que de nos lectures personnelles sur le sujet.

Il est incontestable que la pratique des RWL est énormément employée dans le milieu des sports à catégories de poids et que les athlètes utilisent des méthodes de perte de poids violentes et extrêmes. Ces dernières sont le jeûne, la restriction alimentaire, les régimes, l'utilisation de coupe-faim ou de laxatifs, la pratique excessive sportive, le recours aux vomissements, les sudations extrêmes ainsi que les crises de suralimentation après les compétitions. Elles sont dictées dans une large majorité des situations par les entraîneurs sportifs, dont les connaissances en matière d'alimentation sont souvent restreintes voire erronées. Malheureusement, nous pouvons déplorer le manque d'implication des spécialistes de l'alimentation comme les diététicien-ne-s dans ce processus (30,38).

Cependant, les RWL n'ont pas clairement démontré avoir d'impact négatif sur la performance physique. Paradoxalement, elles n'ont pas non plus démontré avoir d'impact positif. Les études, les auteurs et les données actuelles s'opposent et se contredisent.

Toutefois, les RWL ont démontré avoir des impacts psychologiques négatifs. Il y a une guerre permanente entre les exigences nutritionnelles du sport et les besoins nutritionnels et psychosociaux des athlètes. Cela ayant pour conséquence un état d'esprit conflictuel vis-à-vis de l'alimentation, une mauvaise estime de soi, de l'anxiété, allant jusqu'à la dépression (26, 29,37,40,42,43).

Par conséquent, nous nous étonnons que ces pratiques persistent chez les pratiquants de sports à catégories de poids car elles n'apportent aucun bénéfices, excepté un gain psychologique. Les athlètes les ont décrites comme étant une part importante de leur sport permettant de les conditionner favorablement sur le plan psychologique (39,42,43). Ce que nous trouvons étonnant contenu de l'impact négatif que les RWL peuvent avoir sur leur état mental (dépression, anxiété, colère, fatigue etc.).

De plus, nous avons pu constater, bien qu'il ne soit pas possible de généraliser une situation à l'ensemble de la population, que les entraîneurs interrogés dans le cadre de notre analyse qualitative, obtenaient de très bons résultats en compétition en prônant une stabilité pondérale et sans avoir recours à des méthodes agressives de perte de poids. Nous pouvons donc suggérer qu'il existe bel et bien des alternatives aux RWL et aux méthodes pratiquées pouvant aboutir à des performances positives. Bien entendu, cela implique un chamboulement des mœurs de ces sports, tant les RWL font partie intégrante de la culture des pratiquants.

Nous avons également pu regretter de constater, de par les études et les entretiens semi-directifs menés, le manque de formation nutritionnelle et de prévention des TCA chez les entraîneurs. Cela ayant pour conséquences des connaissances erronées ainsi que des représentations nutritionnelles très ancrées. Étant donné que la plupart des conseils nutritionnels dans ce domaine sportif sont donnés par les entraîneurs, nous sommes encore plus convaincus que notre démarche est nécessaire et permettrait de déboucher sur plusieurs perspectives de prise en charge et méthodes de prévention.

De plus, les entraîneurs ont aussi témoigné ne pas avoir conscience de la problématique des TCA dans leurs différents sports. Ce qui nous étonne car nous savons que la population sportive est énormément touchée par cette problématique. Les TCA sont effectivement très présents dans ce milieu, autant chez les pratiquants masculins que féminins. Cependant, ils se situent dans une zone grise. Quelques écrits portant sur l'AA ainsi que sur le RED-S nous alerte sur la problématique mais il existe encore peu d'informations sur ce sujet. Alors qu'il est déjà difficile pour un expert en nutrition de déceler les TCA, il est indéniable qu'il est encore plus compliqué pour un entraîneur de les détecter surtout lorsqu'aucune formation n'a été donnée et suivie. Cela nous laisse espérer qu'en augmentant cette conscience via une sensibilisation et une prévention plus importante, les entraîneurs seraient plus réceptifs à ces enjeux et accepteraient la venue d'un guide nutritionnel avec encore plus d'attention. Nous sommes convaincues qu'il serait nécessaire de fournir des études supplémentaires sur les facteurs de risque de la formation des TCA dans les milieux sportifs ainsi que des études analysant des méthodes de prise en charge et de prévention sur ces populations.

La spécificité des sports à catégories de poids est fortement liée aux fluctuations pondérales et aux pratiques de RWL en raison des catégories de poids qui impliquent des pesées obligatoires. Nous savons que ces RWL ne sont pas pertinentes en termes de performance, de santé mentale et physiologique (12,26,29,37,40,42,43). Nous pensons qu'en proposant une gestion pondérale plus stable et plus saine avec un meilleur encadrement, la prévalence des TCA pourrait diminuer. Nous sommes conscients que les TCA sont d'origine multifactorielles (génétique, environnemental et individuel) et qu'elles nécessitent une prévention et une prise en charge large. Nous pensons qu'une prise en charge adéquate et individualisée des pertes de poids permettrait de diminuer l'apparition des TCA.

En effet, une grande partie des risques de développement de ces troubles sont aggravés par les pratiques alimentaires inappropriées et les méthodes de pertes de poids malsaines. Les RWL amènent à des tensions interpersonnelles et des régimes restrictifs, ce qui peut déclencher des crises hyperphagiques. Les restrictions alimentaires peuvent conduire à une chronicisation des comportements inappropriés en lien avec des crises de suralimentation survenant après les pesées/compétitions. Les athlètes peuvent alors recourir à des comportements compensatoires inappropriés et donc développer un trouble de l'alimentation (7). Des facteurs aggravants, comme le stress de la compétition, le perfectionnisme, l'angoisse et l'environnement sportif sont des facteurs de risques à prendre en considération (1,43). Un encadrement nutritionnel permettrait donc d'éviter des pratiques et méthodes extrêmes, favorisant la survenue des TCA, en ayant des résultats positifs sur la performance.

Il est important de souligner, qu'en plus de déplorer une prévalence de TCA élevée de 30% chez les sportifs à catégories de poids (7,38), ces troubles sont sous-estimés. Les instruments de mesures ne sont souvent pas validés pour les populations sportives (11). De plus, un nombre important d'athlètes ne remplissent pas l'ensemble des critères pour répondre aux diagnostics des TCA mais souffrent tout de même de problématiques alimentaires (28). Ces troubles ne sont pas à minimiser car ils ont des conséquences sur la santé importante et peuvent migrer vers d'autres formes de TCA (6). Nous soulignons l'importance de pouvoir les diagnostiquer correctement et ne pas les négliger.

On retrouve aussi, chez ces athlètes, des pratiques qui peuvent s'apparenter et se classer comme étant des "Autres troubles de l'alimentation ou de l'ingestion d'aliments, spécifiés". C'est le cas des Accès hyperphagiques de faible fréquence et/ou de faible durée ou tous les critères du diagnostic sont remplis mais que les accès hyperphagiques surviennent, en moyenne, moins d'une fois par semaine et/ou pendant moins d'un mois (1,37). Ces derniers sont pratiqués par les athlètes à la suite des RWL (28,42). Nous pensons que le fait de réduire les pertes de poids rapides non encadrées permettrait d'éviter des accès hyperphagiques et donc de réduire les TCA.

De plus, l'importance de l'environnement sportif dans le développement des TCA est un facteur primordial (5). Il crée un terrain favorable à la survenue des troubles à travers l'obsession de la performance, l'atteinte des objectifs, le perfectionnisme, la compétitivité intense, le sentiment de contrôle et la compulsivité. On retrouve également des caractéristiques liées à la relation avec l'alimentation et le corps tel qu'une faible estime de soi, l'insatisfaction corporelle, des pratiques de régimes inhabituels ou des comportements alimentaires inappropriés et de l'anxiété due à la performance ou une évaluation de performance négative. Cela entraîne un désir de perte de poids favorisant les performances ainsi qu'une réorientation de l'athlète à manger par nécessité et non plus par plaisir. Nous pensons qu'il serait capital d'agir sur l'environnement du sportif en réduisant les effets délétères avec une approche du poids plus stable et respectueuse ainsi qu'un enseignement sur un environnement plus sain et adéquat pour les sportifs, les entraîneurs et les proches (gestion du stress etc.) (47,48).

Bien que des recommandations ont été mise en place afin d'encadrer les athlètes sur le plan nutritionnel, ces dernières ne sont pas vulgarisées. L'American College of Sports Medicine, la National Athletic Trainers Association et le CIO ont tous publié des lignes directrices de pertes de poids et de maintien du poids chez les athlètes selon le pourcentage de masse grasse. Ils soulignent l'importance d'une relation de confiance entre les entraîneurs, les médecins et les athlètes (28). Nous pouvons encore déplorer la place des diététicien-nes dans ces publications.

De plus, elles sont utiles pour les experts en nutrition mais peu pour les entraîneurs. Nous pensons qu'il est nécessaire de rendre ces recommandations accessibles et concrètes aux entraîneurs et aux sportifs. Il est également important de montrer et de prouver scientifiquement que l'application de ces recommandations nutritionnelles permettent d'optimiser les performances des athlètes et les maintenir en bonne santé. Il est primordial de pouvoir proposer des stratégies de prise en charge nutritionnelle basé sur des preuves scientifiques et selon les besoins individuels des sportifs.

Nous avons recherché les méthodes utilisées pour la perte de poids chez les personnes atteintes de surpoids et d'obésité afin de les transposer à notre population cible. Les deux populations diffèrent sur de nombreux aspects :

- Les pertes de poids répondent à une nécessité médicale pour la population en surpoids et en obésité alors que les pertes de poids résultent d'une réglementation sportive pour les sportifs à catégories de poids.
- Les personnes atteintes de surpoids et d'obésité n'ont pas d'impératifs au niveau du délai de perte de poids contrairement aux sportifs à catégories de poids

Néanmoins, il existe des similitudes qui permettent de faire des parallèles au niveau des recommandations nutritionnelles lorsqu'une perte pondérale est envisagée. En effet, les recommandations de ces études précisait qu'il fallait un déficit énergétique avec un niveau minimum calorique de 1200 kcal par jour pour les femmes et 1500 kcal par jour pour les hommes. Les auteurs proposaient une réduction des lipides à moins de 30% de l'AET. Une augmentation des fibres alimentaires et de l'activité physique était judicieuse. (49)

Selon d'autres auteurs, les recommandations pour les populations en surpoids et en obésité préconisaient également un déficit calorique de 500 à 1000 kcal par jour, ce qui conduisait à une perte de poids de 1 à 2 kg par semaine. Ils se basaient sur des équations pour calculer la DER :

- Pour les hommes :  $10 \times (\text{poids actuel en kg}) + 900$
- Pour les femmes :  $7 \times (\text{poids actuel en kg}) + 800$

La DER devait être multiplié par le NAP correspondant au Niveau d'Activité Physique.

Les régimes hypocaloriques présentant des apports en dessous de 800 kcal par jour ne procuraient aucun avantage. Si les patients consommaient moins de 1000 kcal par jour, ils devaient consommer suffisamment de protéines, soit un minimum de 0,8g/kg/j afin de préserver leur masse maigre. Un suivi nutritionnel chez un diététicien était indiqué. Selon eux, très peu de patients devaient réduire leurs apports caloriques à moins de 1000 calories par jour. Les pertes de poids ne pouvaient se produire que si l'apport en calories était inférieur aux dépenses.

Pour finir, les régimes proposés devaient être équilibrés afin de fournir les nutriments essentiels en conformité avec les directives de la pyramide alimentaire et aux directives diététiques proposées par les différentes associations nutritionnelles (American Heart Association, American Diabetes Association, American Dietetic Association) (50).

Les recommandations mises en évidence pour le suivi des athlètes étaient d'adopter des apports énergétiques quotidien minimum équivalent à leurs DER en combinant un apport en protéines élevé. Nous pouvons constater que les indications pour les patients en surpoids et en obésité et les sportifs se rapprochent. Ces deux populations, très différentes, ont les mêmes besoins quant à une alimentation équilibrées basées sur des recommandations telle que la pyramide alimentaire (ex. pyramide alimentaire du sportif de la Société Suisse de Nutrition). Certains auteurs expliquent que malgré une alimentation hypocalorique, les sportifs ont besoin de repas réguliers et équilibrés, tout comme les personnes en surpoids et en obésité (28,41,42). Une perte de poids cible adéquate devrait être de 1 à 1,5 kg par semaine maximum afin d'éviter la perte de masse maigre et un déclin de la DER (12,26), ce qui est en accord avec les indications pour la perte pondérale des personnes en surpoids et en obésité. Ceux-ci préconisent une perte pondérale de 1 à 2 kg par semaine par des déficits caloriques allant de 500 à 1000 kcal. De plus, ils indiquent aussi une augmentation des apports protidiques si les apports caloriques sont plus bas que 1000 kcal. Nos revues proposaient un apport énergétique inférieur à 24 kcal/kg/j pouvant engendrer une perte de poids de 1kg par semaine (26). Dans le cadre de nos athlètes, la question de l'optimisation de la masse musculaire reste très importante. Il est donc indiqué de ne pas perdre plus de 0,5 kg par semaine afin de préserver une bonne masse maigre (26). Les athlètes de sport à catégories de poids sont une population à part, de par leurs besoins de perte de poids rapides, tout en minimisant les pertes de masse maigre, de performance et les répercussions mentales et physiques.

Nous pensons que ces recommandations pour les personnes en surpoids et en obésité sont plutôt drastiques et ne mettent pas l'accent sur la perte de poids progressive et au long terme ainsi que la perte de masse musculaire. Nous sommes convaincus que toute perte pondérale devrait être faite de manière progressive, dans la mesure du temps imparti, par un encadrement diététique et une bonne alliance thérapeutique.

Selon nous, les recommandations présentées dans nos études et revues nous semblent adaptées et coïncident aux pertes de poids proposées pour d'autres populations cibles. Ainsi, les sportifs, comme les patients en surpoids et en obésité, doivent avoir un suivi nutritionnel par un-e diététicien-ne pour toute perte de poids entreprise. Cela permettrait de pouvoir calculer leurs besoins journaliers selon leurs types de sport, le nombres d'entraînements programmés, l'intensité des entraînements et de donner des directives nutritionnelles saines. Tout cela dans le respect et la promotion d'un accompagnement complet, d'une écoute active et d'une bonne alliance thérapeutique. Le but étant de pouvoir calculer un déficit calorique adéquat et accessible selon leurs besoins nutritionnels et le temps imparti. La perte de poids devra être prévue à l'avance et imaginée au long terme afin de garder un poids stable pour la suite.

Ainsi, pour répondre à la question de recherche initialement posée, nous pouvons dire qu'un encadrement nutritionnel des sportifs d'élite à catégories de poids permettrait de prévenir le risque de développer un TCA. Cela implique une pris en charge multidisciplinaire, étroitement liée avec les entraîneurs, les familles, les sportifs et les paires. Un suivi nutritionnel par un spécialiste de la nutrition du sport permettrait d'éviter des pratiques inadéquates, d'encadrer au mieux les pertes pondérales et ainsi éviter de développer des troubles de l'alimentation ou des comportements alimentaires inappropriés.

Nous savons actuellement, par les résultats de nos recherches, que la place des diététicien-nes est peu présente dans ce milieu. Les pertes de poids ainsi que la prise de compléments alimentaires sont guidés essentiellement par les athlètes ou les entraîneurs. Nous affirmons qu'il est primordial que les sportifs aient un avis et une prise en charge nutritionnelle par des spécialistes dans le domaine de la nutrition afin d'avoir des informations adéquates et actuelles. Nous savons que des consultations chez un diététicien-ne peuvent avoir un certain coût et que tous les athlètes ne pourront pas s'offrir ce service. De ce fait, nous pensons qu'un encadrement nutritionnel sous forme de guide nutritionnel pourrait être une bonne alternative, en gardant à l'esprit qu'il ne peut se substituer à un-e diététicien-ne. (Cf perspective).

## 10. Biais, limites et points forts

Nous avons pu mettre en évidence plusieurs biais et limites lors de nos recherches scientifiques mais aussi tout au long de notre travail.

### 10.1 Biais, limites et points forts des études

1. Nous pouvons mettre en évidence plusieurs biais dans nos études concernant la population. Il y a une disparité dans la taille, l'âge et le sexe des populations étudiées. La taille des échantillons de nos études varie en effet entre 14 et 580 participants allant de 16 à 35 ans. On retrouve également la présence d'un nombre très restreint de nationalités. Les populations étudiées sont seulement polonaises, brésiliennes, suédoises et malaisiennes. Certaines études n'enveloppent pas les deux sexes. De plus, toutes les études n'englobent pas l'ensemble des sports à catégories de poids.
2. Puis, nous avons identifié des biais concernant l'intervention puisque le design des études est observationnel. Aucune étude ne compare un groupe "intervention" soumis à un encadrement nutritionnel à un groupe "contrôle" qui ne serait pas soumis à un encadrement nutritionnel afin de déterminer l'impact sur la survenue de TCA.
3. Par ailleurs, les données récoltées par nos études sont issues de questionnaires auto-administrés. Même si ceux-ci sont validés par des instances sportives, il reste difficile d'avoir des données fiables et précises car les athlètes peuvent être tentés de biaiser les réponses en raison de problèmes de mémoire, par peur de donner des informations personnelles pouvant être diffusées, par honte de parler des problématiques de TCA ou de méthodes de perte de poids extrêmes par désirabilité sociale.
4. Certains critères d'exclusions peuvent être des biais (l'âge, l'année de publication, etc.) dans la mesure où certaines études pouvaient être pertinentes et apporter des éléments supplémentaires de réponses malgré le fait qu'elles ne remplissaient pas les critères d'inclusions ou comportaient des critères d'exclusions.
5. L'un des biais des revues narratives est l'utilisation d'études de recherche ou d'autres revues que nous utilisons actuellement dans notre travail. Nous les avons prises en considération et avons fait attention à ne pas nous répéter lors des résultats. Nous avons effectué un tableau afin d'avoir une vision globale des études répétées. Nous savions qu'en utilisant des revues narratives, qui utilisent beaucoup de sources différentes, nous aurions des problèmes de doublons. Cependant, ce travail n'aurait jamais pu aboutir seulement avec des études de recherche car celle-ci n'étaient pas suffisamment complètes et ne nous permettaient pas de créer un guide nutritionnel basé sur la prévention des TCA (Annexe XI).
6. Un des points forts de notre recherche de littérature est la variété et la multitude d'études et revues trouvées sur le sujet. Nous avons pu en faire ressortir un maximum d'informations intéressantes et utilisables pour la confection de notre guide nutritionnel. Malgré le manque de certaines informations et le manque d'études en lien avec les TCA, nous avons des études et des revues de relativement bonnes qualités.
7. De plus, nous trouvons positif de constater que nos études aient des liens avec les revues narratives, dans la mesure où les revues utilisent des sources scientifiques que l'on retrouve dans certaines études. Cela signifie que nous avons utilisé des sources adéquates et liées.

## 10.2 Biais, limites et points forts de notre travail

1. L'un des points forts de notre travail est l'application future qu'il peut amener. Il pourra être par la suite repris et individualisé par les entraîneurs et les diététicien-nes.
2. Nous avons eu des difficultés à inclure des études interventionnelles qui traitent des TCA et des sports à catégories de poids. Par conséquent, nous avons dû établir des liens et des cheminements pour aboutir à la construction d'une réponse à notre question de recherche. La prévention des TCA chez les sportifs en général et à catégories de poids nécessiterait d'études interventionnelles supplémentaires.
3. Notre travail présente tout de même une limite. Le guide nutritionnel ne peut se substituer au travail d'un expert en nutrition mais il permet de donner des informations nutritionnelles aux entraîneurs afin qu'ils appliquent des méthodes de perte de poids en accord avec le bien-être physique et mental des sportifs.

## 11. Perspectives

Nous aimerions à travers ce travail, mettre en évidence le manque d'informations et d'études interventionnelles concernant notre thématique. La prévention des TCA chez les sportifs à catégories de poids est méconnue et mal documentée. Les études sont de petites tailles avec des résultats obtenus par le biais de questionnaires auto-administrés. Pourtant, nous savons que les sportifs sont énormément touchés par les troubles alimentaires, de par un contexte sportif propice à développer des TCA.

Nous aimerions proposer un guide nutritionnel comprenant des recommandations de bases quant à la perte de poids, les prises alimentaires, les méthodes de perte de poids et l'encadrement psychologique.

Ce guide prendrait en compte les recommandations pour des athlètes de sports à catégories de poids en général et non pas dans leurs spécificités. Nous savons qu'il y a un besoin et une demande notoire d'informations nutritionnelles spécifiques pour chaque type de sport. Cependant, nous n'avons pas les informations nécessaires actuellement pour créer de tels guides. Néanmoins, ce guide généralisé pourrait être par la suite, décliné en des versions individualisées. Bien entendu, il serait également intéressant de proposer un guide nutritionnel contenant les recommandations de notre travail pour les appliquer aux autres sports concernés par les problématiques de pertes de poids et de TCA, comme les sports longilignes ou d'endurance.

Comme expliqué auparavant, les TCA sont complexes et nécessitent des prises en charge optimales par des équipes interdisciplinaires composées de professionnels des secteurs médicaux, infirmiers, nutritionnels et psychothérapeutiques ainsi que d'approches théoriques incluant des thérapie individuelles, familiales et de groupe (10). De ce fait, une intervention nutritionnelle doit être mise en place par un-e diététicien-ne lors de présence d'un TCA.

Il y a un manque important de prise en considération de la dangerosité des cycles de pertes de poids et des apports alimentaires inappropriés dans le monde des sports à catégories de poids. Une prise en charge passant par des informations nutritionnelles, sur les méthodes de perte de poids et les effets sur la performance est nécessaire. Une démythification quant aux croyances des RWL, étant très ancrées dans certains milieux sportifs, serait judicieuse (10). Il serait pertinent d'impliquer et d'informer au maximum les entraîneurs de l'importance d'évoluer dans un milieu sportif sain, sans contraintes et intimidations, ce qui réduirait les risques de développer des TCA et augmenterait la confiance en soi et les performances (14).



Les thérapeutes prenant en charge des sportifs atteints de TCA devront avoir une compréhension totale du type de sport ainsi que des objectifs et performances attendues et individualiser la prise en charge selon les exigences, besoins, attentes et objectifs sportifs (11).

De plus, les études et auteurs ne sont pas unanimes quant à la dangerosité des RWL ainsi que leurs effets négatifs sur les performances des athlètes. De nombreuses études devraient être entreprises ultérieurement afin de trouver un consensus et mettre en évidence que ces pratiques sont négatives en tout point. Cela permettrait de les écarter et de les abandonner.

Lors de nos entretiens semi-directifs, nous avons pu constater que les entraîneurs ne bénéficiaient pas tous d'un enseignement nutritionnel dans le cadre de leurs formations. De plus, lorsqu'il y avait un enseignement nutritionnel, la prévention des TCA n'y figurait pas. Nous avons également appris qu'à Genève, les formations Jeunesse & Sport pour les entraîneurs existaient seulement pour quatre disciplines sportives.

Nous pensons qu'il serait bénéfique que tous les entraîneurs des sports à catégories de poids jouissent d'un même tronc commun de formation. Un enseignement nutritionnel pourrait alors être proposé dans le cursus par des diététicien-nes. Les entraîneurs pourraient avoir des bases sur la prévention des TCA, les recommandations nutritionnelles, l'optimisation des performances et le bien-être des sportifs.

A ce titre, nous estimons que la place des diététicien-nes n'est pas suffisamment mise en avant dans ce contexte sportif. En effet, comme démontré à travers la réalisation de ce travail, notre place est amplement justifiée et est légitime dans l'accompagnement des sportifs d'élite à catégories de poids. Néanmoins, nous intervenons très peu, que ce soit dans le suivi des athlètes ou dans la formation des entraîneurs (30, 38). Or, les bénéfices de la nutrition sportive sont prouvés et permettent de les aider à atteindre leurs objectifs de manière adaptés à leurs besoins spécifiques. Tout en évitant les effets délétères engendrés par des pratiques non encadrées, soit par manque de connaissance, soit par des conseils données de personnes non légitimes à diffuser un message nutritionnel.

C'est pourquoi nous devons être d'avantage présent que ce soit dans la formation des entraîneurs ou l'accompagnement de sportifs d'élites. Bien entendu, cela nécessite une formation post-Bachelor, dans la mesure où nos compétences en nutrition sportive ne sont pas assez poussées et spécialisées à l'issue de notre formation de base. Plusieurs options de formations s'offrent aux diététicien-nes comme le Diplôme de Nutrition du Sport dispensé par le CIO, le Diplôme Universitaire de nutrition sportive à Paris, les Masters en nutrition sportive à l'étranger, etc.

Par ailleurs, nous pensons que le manque de moyens financiers peut-être un frein mais qu'il n'est pas forcément justifié. En effet, dans l'ensemble du budget alloué à l'encadrement des athlètes d'élite, le coût d'intervention d'un-e diététicien-ne n'est pas très élevé. Bien que non remboursé par la LAMAL, les consultations diététiques peuvent être prises en charges par certaines assurances complémentaires, que les athlètes contractent généralement.



Puis, les structures sportives voulants être labélisées « Swiss Olympic Medical Center » et « Sport Medical Base approved by Swiss Olympic » doivent s'entourer obligatoirement de médecins du sport, de spécialistes en diagnostic de la performance et de physiothérapeutes, dans le but de développer des instruments de promotion adéquats et de transmettre et acquérir des compétences spécifiques dans les domaines du sport. Malheureusement, la présence d'un-e diététicien-ne n'est pas obligatoire. Nous pensons donc que notre métier n'est pas suffisamment représenté dans le milieu sportif malgré son importance pour l'optimisation des performances et le respect du bien-être du sportif et qu'il devrait faire partie intégrante de critère de qualité tel que la labélisation de « Swiss Olympic Medical Center ».

Enfin, des actions de prévention contre les TCA existent dans les écoles en Suisse. Nous pensons qu'il serait intéressant de faire de même dans les clubs sportifs, précocement à l'adolescence, car les sportifs à catégories de poids débutent leurs premières pertes de poids à l'âge d'environ 9 ans. Il existe différents facteurs de protection contre les TCA comme le fait d'avoir une bonne estime de soi, avoir un état émotionnel stable et de bonnes relations intrafamiliales. La prévention doit se faire dans le cadre environnemental mais aussi individuel. Les approches pour éviter les TCA sont la discussion, avoir de bonnes connaissances en nutrition et identifier les comportements et attitudes malsaines vis-à-vis de l'alimentation, promouvoir une bonne estime de soi et savoir être critique sur les attitudes de notre société/instances sportives sur le poids et l'image corporelle (17). Ainsi, un discours de prévention doit être trouvé et centré sur l'estime de soi et promouvoir l'idée que le bien-être est lié à la personne et non pas à ses performances ou à son apparence. Dans le cadre des sportifs, il faudrait trouver un compromis entre le bien-être, le poids, les performances et les exigences du sport. Les athlètes, les entraîneurs, les thérapeutes et les proches des sportifs doivent être informés et éduqués afin de pouvoir limiter, voire éviter ces problématiques présentes dans le milieu sportif. Plus les TCA sont détectés et diagnostiqués tôt, plus la possibilité de les guérir est grande.

Pour finir, nous sommes persuadé que la prévention est la clé de la prise en charge des TCA et chez tous types de sportifs. Chaque sportif d'élite devrait être informés des facteurs de risques et des conséquences des différents TCA. Chaque athlète de haut niveau devrait bénéficier d'un suivi quotidien par des professionnel de la santé, incluant un-e diététicien-ne, pour toutes décisions alimentaires.

## 12. Proposition de guide :

La réalisation de ce travail nous a permis de faire émerger plusieurs axes qui devraient figurer dans notre guide nutritionnel. Il s'agit des thématiques suivantes :

- Les RWL sont délétères pour la santé et créer des perturbations psychologiques, physiques et comportementales.
- Si toutefois une perte de poids est souhaitée, elle doit être encadrée, réfléchie, objective et en adéquation avec les objectifs, spécificités, demandes et possibilités de l'athlète. Il existe plusieurs méthodes de pertes de poids, nécessitant un encadrement par des experts en nutrition :
  1. Méthode rapide ou d'urgence, lorsque l'échéance de la pesée prévue est courte (moins d'une semaine) et qu'une perte de poids rapide est nécessaire. Il s'agit d'une stratégie de perte de poids d'urgence et à éviter.
  2. Méthode lente ou progressive, lorsque l'échéance de la pesée prévue est de plus d'une semaine et permet une perte de poids sur la durée. Il s'agit d'une perte de poids sur le long terme, qui permet de maintenir un équilibre alimentaire et des performances correctes.
- Toutes pertes de poids doivent être faites dans un environnement bienveillant, de la part des entraîneurs mais aussi des coéquipiers, au risque d'infliger des sources de stress supplémentaires aux athlètes.
- Application des recommandations nutritionnelles (énergie, hydratation, protéines, glucides, lipides, % de perte de poids).
- Axe sur la prévention, conséquences et facteurs de risque de développement des TCA.

Nous n'avons pas bénéficié de suffisamment de temps pour confectionner notre guide nutritionnel. Cependant, il serait intéressant de mener à bien la réalisation de celui-ci en y intégrant les thématiques mentionnées ci-dessus. En effet, cela permettrait de conférer à notre travail une dimension plus pratique et utilisable par les professionnels de santé et / ou par les comités sportifs et entraîneurs.

D'autre part, il serait pertinent d'intégrer des exemples de portions, sous forme de photos, des schémas expliquant les différentes pertes de poids ainsi que des exemples de repas et alimentation journalière. Cela permettra de rendre notre guide encore plus attractif. En amenant un axe pratique et en vulgarisant les informations scientifiques, notre guide sera susceptible d'être utilisé par un plus grand public.

Nous avons conscience que les directives nutritionnelles qui figureront dans notre guide iront à l'encontre des recommandations nutritionnelles en vigueur par les sociétés savantes de nutrition. Il n'y a aucune raison médicale justifiant la perte de poids chez des sportifs à catégories de poids, dans la mesure où leurs BMI se situent pratiquement toujours dans les normes. Cependant, lorsque des pertes de poids sont entreprises, les pratiques s'écartent totalement des recommandations et de l'équilibre alimentaire. Néanmoins, les directives que nous proposerons permettront de rendre ces déséquilibres nutritionnels occasionnés par les pertes de poids moins délétère pour la santé de l'athlète. Il est de notre ressort, expert en nutrition, d'encadrer au mieux ces déviations, souvent inéluctables, afin qu'elles soient le moins nocives sur le plan nutritionnel, psychologique, et physiologique.

Nous avons également conscience que la réalisation de ce guide nutritionnel ne remplace en aucun cas le travail et l'expertise d'un-e diététicien-ne. Il permet de sensibiliser les acteurs du milieu sportif à l'application d'une alimentation adéquate pour les sportifs et de réduire les conséquences des pratiques déviantes lorsqu'aucun autre encadrement n'est prévu.

## 13. Conclusion

Pour conclure, nous pouvons dire qu'un encadrement nutritionnel adéquat, intégrant à la fois la mise en place de mesures nutritionnelles, environnementales et psychosociales permettrait de prévenir le risque de développer des troubles alimentaires. En évitant l'ensemble des pratiques délétères qui sévissent dans les sports à catégories de poids, certains facteurs de risques seraient limités et contribueraient à la diminution de la prévalence des troubles alimentaires dans ces milieux sportifs. La place du diététicien-ne est légitime. Elle doit être appuyée et prise en considération.

La construction de cette réponse à notre question de recherche a été rendu possible par notre recherche de littérature et par la réalisation d'un axe qualitatif.

Plusieurs moyens sont possibles pour permettre la mise en place de cet encadrement nutritionnel. Nous estimons qu'un guide nutritionnel serait la forme la plus pratique et la plus facilement utilisable par les entraîneurs ainsi que les autres protagonistes gravitant autour des sportifs d'élite à catégories de poids. De plus, il serait intéressant que des enseignements nutritionnels et thérapeutiques voient le jour dans différents contextes.

## 14. Liste de références bibliographiques

1. American Psychiatric Association. DSM-5 : Manuel diagnostique et statistique des troubles mentaux. Elsevier Masson. France. 2018.
2. Léonard T, Foulon C, Guelfi J-D. Troubles du comportement alimentaire chez l'adulte. EMC - Psychiatrie. 1 avr 2005;2(2):96-127.
3. Chassaniol J-L, Eche P, Caria A. Troubles des comportements alimentaires (TCA) [Internet]. Psycom; 2015. Disponible sur : [https://www.promotionsantevalais.ch/data/documents/CAM/Voyage/Voyage\\_ressources/PSYCOM\\_TroublePsy\\_TCA\\_WEB.pdf](https://www.promotionsantevalais.ch/data/documents/CAM/Voyage/Voyage_ressources/PSYCOM_TroublePsy_TCA_WEB.pdf)
4. Mekui CA, Weber K. Troubles du comportement alimentaire et prise en charge en hôpital de jour psychiatrique. Revue Médicale Suisse. 2015; 3.
5. Scoffier S, d'Arripe-Longueville F. Facteurs psychosociaux des attitudes alimentaires déséquilibrées en contexte sportif : une revue de littérature. Science & Motricité. 2012;(76):47-57.
6. Jeammet P, Corcos M, Atger F. Evolution des approches compréhensives des troubles des conduites alimentaires. Annales Médico Psychologiques. 2003;161(621-629).
7. Bonanséa M, Monthuy-Blanc J, Aimé A, Therme P, Maïano C. Attitudes et comportements alimentaires inappropriés et caractéristiques psychosociales des sportifs : comparaison entre deux niveaux de pratique sportive. Revue québécoise de psychologie. 2016;37(1):39.
8. Schnyder U, Milos G, Mohler-Kuo M, Dermota P. Prävalenz von Essstörungen in der Schweiz. Etude menée sur mandat de l'Office fédéral de la santé publique. Berne: OFSP; 2012.
9. Grigioni S, Déchelotte P. Épidémiologie et évolution des troubles du comportement alimentaire. Med Nutr. 2012;48(1):28-32.
10. Filaire E, Rouveix M, Bouget M. Troubles du comportement alimentaire chez le sportif. Science & Sports. avr 2008; 23(2):49-60.
11. Currie A, Morse ED. Eating Disorders in Athletes: Managing the Risks. Clinics in Sports Medicine. oct 2005;24(4):871-83.
12. Langan-Evans C, Close GL, Morton JP. Making Weight in Combat Sports. Strength and Conditioning Journal. 2011: 15.
13. Artioli GG, Saunders B, Iglesias RT, Franchini E. It is Time to Ban Rapid Weight Loss from Combat Sports. Sports Med. nov 2016;46(11):1579-84.
14. Currie A. Sport and Eating Disorders - Understanding and Managing the Risks. Asian J Sports Med. juin 2010;1(2):63-8.
15. Garthe I, Raastad T, Sundgot-Borgen J. Long-Term Effect of Weight Loss on Body Composition and Performance in Elite Athletes. International Journal of Sport Nutrition and Exercise Metabolism. oct 2011;21(5):426-35.
16. Netgen. Triade de l'athlète féminine : quoi de neuf ? [Internet]. Revue Médicale Suisse. [cité 7 juin 2019]. Disponible sur : <https://www.revmed.ch/RMS/2016/RMS-N-525/Triade-de-l-athlete-feminine-quoi-de-neuf>
17. Netgen. La prévention des troubles du comportement alimentaire : l'école a-t-elle un rôle à jouer? [Internet]. Revue Médicale Suisse. [cité 18 juin 2019]. Disponible sur : <https://www.revmed.ch/RMS/2006/RMS-69/31411>

18. Moscone A-L, Leconte P, Le Scanff C. L'anorexie et l'activité physique, une relation ambiguë. *Movement & Sport Sciences - Science & Motricité*. 2014;(84):51-9.
19. Laplante E. L'entraînement, c'est ma vie ! *UOJM*. Nov 2015 ; 59-61. [Internet]. [cité 17 juin 2019]. Disponible sur : [https://scholar.googleusercontent.com/scholar?q=cache:3VQPIFna1nMJ:scholar.google.com/&hl=fr&as\\_sdt=0,5](https://scholar.googleusercontent.com/scholar?q=cache:3VQPIFna1nMJ:scholar.google.com/&hl=fr&as_sdt=0,5)
20. Netgen. Triade de la femme sportive [Internet]. *Revue Médicale Suisse*. [cité 7 juin 2019]. Disponible sur : <https://www.revmed.ch/RMS/2009/RMS-212/Triade-de-la-femme-sportive>
21. Mountjoy M, Sundgot-Borgen J, Burke L, Carter S, Constantini N, Lebrun C, et al. The IOC consensus statement: beyond the Female Athlete Triad--Relative Energy Deficiency in Sport (RED-S). *Br J Sports Med*. avr 2014;48(7):491-7.
22. Relative Energy Deficiency in Sport (RED-S). *British Journal of Sports Medicine*. avr 2015;49(7):421-3.
23. Turocy PS, DePalma BF, Horswill CA, Laquale KM, Martin TJ, Perry AC, et al. National Athletic Trainers' Association Position Statement: Safe Weight Loss and Maintenance Practices in Sport and Exercise. *J Athl Train*. 2011;46(3):322-36.
24. MILOS G, SPINDLER A, SCHNYDER U, FAIRBURN CG. Instability of eating disorder diagnoses: prospective study. *Br J Psychiatry*. déc 2005;187:573-8.
25. Farhan H, Amirsasan R, Mahdavi B. The comparison methods and effect of rapid weight loss between elite teen freestyle and Greco-Roman wrestlers. *BEPLS*. 2014;3:441-5.
26. Paillard T. Stratégie optimale d'amaigrissement dans les sports à catégories de poids. *Applied Physiology, Nutrition, and Metabolism*. 2 déc 2006;31:684-92.
27. Sundgot-Borgen J, Garthe I. Elite athletes in aesthetic and Olympic weight-class sports and the challenge of body weight and body compositions. *Journal of Sports Sciences*. janv 2011;29(sup1):S101-14.
28. Khodae M, Olewinski L, Shadgan B, Kiningham RR. Rapid Weight Loss in Sports with Weight Classes: Current Sports Medicine Reports. 2015;14(6):435-41.
29. Sundgot-Borgen J, Garthe I. Elite athletes in aesthetic and Olympic weight-class sports and the challenge of body weight and body compositions. *Journal of Sports Sciences*. janv 2011;29 (sup1):S101-14.
30. Brito CJ, Roas AFCM, Brito ISS, Marins JCB, Córdova C, Franchini E. Methods of Body-Mass Reduction by Combat Sport Athletes. *International Journal of Sport Nutrition and Exercise Metabolism*. avr 2012;22 (2):89-97.
31. Hall C, Lane A. Effects of rapid weight loss on mood and performance among amateur boxers. *Br J Sports Med*. déc 2001;35(6):390-5.
32. Franchini E, Brito C, Artioli G. Weight loss in combat sports: physiological, psychological and performance effects. *Journal of the International Society of Sports Nutrition*. 2012;9(1):52.
33. NCAA Weight Management Resolution – NCAA Weight Management Education [Internet]. [cité 17 juin 2019]. Disponible sur : [http://www.sectiononewrestling.com/documents/ncaa\\_weight\\_management\\_resolution\\_education.html](http://www.sectiononewrestling.com/documents/ncaa_weight_management_resolution_education.html)
34. Curby DG. An overview of the minimum wrestling weight procedures used in American Scholastic and collegiate wrestling. *FILA Scientific Commission*. nov 2013;7.

35. 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: *Medicine & Science in Sports & Exercise*. mars 2010;42(3):436-42.
36. La Torre G, Backhaus I, Mannocci A. Rating for narrative reviews: concept and development of the International Narrative Systematic Assessment tool. *Senses and Sciences*. 1 janv 2015;2:31-5.
37. Anyżewska A, Dzierżanowski I, Woźniak A, Leonkiewicz M, Wawrzyniak A. Rapid Weight Loss and Dietary Inadequacies among Martial Arts Practitioners from Poland. *International Journal of Environmental Research and Public Health*. 6 nov 2018;15(11):2476.
38. Burke LM, Close GL, Lundy B, Mooses M, Morton JP, Tenforde AS. Relative Energy Deficiency in Sport in Male Athletes: A Commentary on Its Presentation Among Selected Groups of Male Athletes. *International Journal of Sport Nutrition and Exercise Metabolism*. 1 juill 2018;28(4):364-74.
39. Ng QX, Yee Xian C, Karppaya H, Wen Jin C, Ramadas A. Rapid Weight Loss Practices among Elite Combat Sports Athletes in Malaysia. *Malaysian Journal of Nutrition*. 13 août 2017;23:199-209.
40. Reale R, Slater G, Burke LM. Individualised dietary strategies for Olympic combat sports: Acute weight loss, recovery and competition nutrition. *European Journal of Sport Science*. 3 juill 2017;17(6):727-40.
41. Reale R, Slater G, Burke LM. Acute-Weight-Loss Strategies for Combat Sports and Applications to Olympic Success. *International Journal of Sports Physiology and Performance*. févr 2017;12(2):142-51.
42. Mendes SH, Tritto AC, Guilherme JPLF, Solis MY, Vieira DE, Franchini E, et al. Effect of rapid weight loss on performance in combat sport male athletes: does adaptation to chronic weight cycling play a role? *Br J Sports Med*. déc 2013;47(18):1155-60.
43. Pettersson S, Berg CM. Dietary Intake at Competition in Elite Olympic Combat Sports. *International Journal of Sport Nutrition and Exercise Metabolism*. févr 2014;24(1):98-109.
44. Goltz FR, Stenzel LM, Schneider CD. Disordered eating behaviors and body image in male athletes. *Revista Brasileira de Psiquiatria*. sept 2013;35(3):237-42.
45. Pettersson S, Pipping Ekström M, Berg CM. The food and weight combat. A problematic fight for the elite combat sports athlete. *Appetite*. oct 2012;59(2):234-42.
46. Hoffman JR, Maresh CM. Nutrition and Hydration Issues for Combat Sport Athletes. In *Strength and Conditioning Journal*; 2011;33:10-7.
47. Baum A. Eating Disorders in the Male Athlete: *Sports Medicine*. 2006;36(1):1-6.
48. Costarelli V, Stamou D. Original Article Emotional intelligence, body image and disordered eating attitudes in combat sport athletes. *J Exerc Sci Fit*. 2009;7:104-111.
49. Ramage S, Farmer A, Apps Eccles K, McCargar L. Healthy strategies for successful weight loss and weight maintenance: a systematic review. *Applied Physiology, Nutrition, and Metabolism*. janv 2014;39(1):1-20.
50. Weiss D. How to help your patients lose weight: current therapy for obesity. *Cleveland Clinic journal of medicine*. 2000;67(10):749-54.

## 15. Annexes

### 15.1 Annexe I : Catégories de poids selon le type de sport (12)

Table 1 Overview of the weight categories in common combat sports						
Sport	Weight categories				Weigh-in protocol	Competition format
Amateur boxing	Ten categories for men and 3 categories for women at the Olympic Games. Ten categories for men and women at the World Championship Events					
	Division	Olympic/ World men (kg)	World/ women (kg)	Olympic/ women (kg)		
	Light fly	46–49	45–48	—	All boxers must pass a medical examination before weigh-in	The official draw for all events is held 1 d before the competition
	Fly	–52	–51	48–51	All boxers who pass the medical examination must attend a general weigh-in, which is organized no more than 24 h before the medical check of the first competition day	Bouts for men are 3 × 3-min rounds and bouts for women are 4 × 2-min rounds
	Bantam	–56	–54	—	All boxers must also attend a daily weigh-in on the day they have been drawn to fight. The time from the end of the general weigh-in to the start of the first bout is less than 6 h	
	Feather	—	–57	—	The time from the end of the daily weigh-in to the start of the first bout of the remaining days of competition is less than 3 h	
	Light	–60	–60	—		
	Light-welter	–64	–64	57–60		
	Welter	–69	–69	—		
	Middle	–75	–75	—		
	Light heavy	–81	–81	69–75		
	Heavy	–91	+81	—		
Super heavy	+91	—	—			
Professional boxing (WBC)	Eighteen categories for men and thirteen for women					
	Division	Men (lb)	Women (lb)			
	Pin	—	–101		All boxers must submit themselves for an annual medical examination and before weigh-in to keep WBC licensing	Title fights consist of 12 rounds of 3-min duration
	Straw	–105	—		The official weigh-in is held no less than 24 h but not more than 30 h before the bout. Extra official weigh-ins are held 30 and 7 d before the official 24–30 h weigh-in	Round number for other bouts can vary according to the nature of the fight
Light fly	–108	–106				



Table 1 (continued)						
	Flyweight	-112	-110			A 30-d weigh-in is held 4 wk before the bout, and the boxer's weight must not exceed 10% of the weight limit for the bout
	Super fly	-115	—			A 7-d weigh-in is held before the bout, and the boxer's weight must not exceed 5% of the weight limit for the bout
	Light bantam	—	-114			In the event that the boxer exceeds the weight qualifications stated, the WBC may refuse to sanction the bout
	Bantam	-118	-119			
	Super bantam	-122	—			
	Feather	-126	-125			
	Super feather	-130	—			
	Lightweight	-135	-132			
	Super light	-140	—			
	Light welter	—	-138			
	Welter	-147	-145			
	Super welter	-154	—			
	Light middle	—	-154			
	Middle	-160	-165			
	Super middle	-168	—			
	Light heavy	-175	-176			
	Cruiser	-200	—			
	Heavy	+200	+189			
Taekwondo (WTF)	Four categories for men and women at the Olympic Games. Eight categories for men and women at the World Championship Events					
	Division	World/ men (kg)	World/ women (kg)	Olympic/ men (kg)	Olympic/ women (kg)	
	Fin	-54	-46	—	—	There is no medical examination before weigh-in, which is held the day before the competition (time decided by the organizing committee)
	Fly	-58	-49	-58	-49	
	Bantam	-63	-53	—	—	
	Feather	-68	-57	-68	-57	
	Light	-74	-62	—	—	
					The official draw is held the day before the start of the competition and at majors is seeded on the world ranking system	
					Bouts for men and women are 3 × 2-min rounds	



Table 1 (continued)							
	Welter	-80	-67	-80	-67		
	Middle	-87	-73	—	—		
	Heavy	+87	+73	+80	+67		
Wrestling (Greco-Roman and freestyle) (FILA)	Seven categories (Greco-Roman and freestyle) for men at the Olympic and the World Championship Events. Four categories (freestyle only) for women at the Olympic Games and 7 (freestyle only) at the World Championship Events						
	Olympic/ world men (kg)	World/ women (kg)	Olympic/ women (kg)				
	50-55	44-48	-48			All wrestlers must pass a medical examination before weigh-in	
	-60	-51	—			The weigh-in for each category takes place on the same day as the competition	
	-66	-55	-55				
	-74	-59	—				
	-84	-63	-63				
	-96	-67	—				
	-120	-72	-72				
Judo (IJF)	Seven categories for men and women at all major events						
	Division	Men (kg)	Women (kg)				
	Extra light	-60	-48			There is no medical examination before weigh-in	
	Half light	-66	-52			The weigh-in for each category takes place on the same day as the competition	
	Light	-73	-57				
	Half middle	-81	-63			Bouts for men and women are a 1 × 5-min round	

Table 1 (continued)						
	Middle	-90	-70			
	Half heavy	-100	-78			
	Heavy	+100	+78			
Units of measurement are given in the units employed by the governing body.						
FILA = Fédération Internationale des Luittes Associées/ International Federation of Associated Wrestling Styles; WBC = World Boxing Council; WTF = World Taekwondo Federation.						

## 15.2 Annexe II : Manifestations cliniques du RED-S (16)

<b>TABEAU 1</b>		<b>Manifestations possibles du Relative Energy Deficiency in Sport (RED-S)</b>
<b>Manifestations</b>	<b>Symptômes</b>	
<b>Générales</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Perte de poids</li> <li>• Fatigue</li> <li>• Intolérance au froid</li> </ul>	
<b>Cutanées</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lanugo</li> <li>• Hypertrichose</li> <li>• Peau sèche</li> <li>• Extrémités froides, acrocyanose, syndrome de Raynaud</li> <li>• Troubles des phanères (ongles et cheveux cassants)</li> <li>• Signe de Russel (callosités sur les mains en lien avec des lésions sur vomissements)</li> <li>• Œdèmes de carence</li> </ul>	
<b>Neuropsychologiques</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Anxiété</li> <li>• Dépression</li> <li>• Troubles du comportement alimentaire, potomanie</li> <li>• Dismorphophobie</li> <li>• Manque de confiance en soi</li> <li>• Introversiion</li> <li>• Hyperactivité motrice</li> <li>• Troubles du sommeil</li> </ul>	
<b>Cardiovasculaires</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Hypotension</li> <li>• Bradycardie</li> <li>• Anomalies électrocardiographiques</li> </ul>	
<b>ORL et dentaires</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Erosion de l'émail (sur vomissements)</li> <li>• Gingivite (sur vomissements)</li> <li>• Hypertrophie parotidienne (sur vomissements)</li> </ul>	
<b>Digestives</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pyrosis en lien avec vomissements à répétition</li> <li>• Douleurs abdominales</li> <li>• Ballonnement abdominal</li> <li>• Constipation</li> </ul>	
<b>Urogénitales</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Puberté tardive</li> <li>• Trouble du cycle menstruel</li> <li>• Infertilité</li> </ul>	
<b>Musculo-squelettiques</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Blessures à répétition</li> <li>• Hypotrophie musculaire</li> <li>• Fractures de stress</li> </ul>	
<b>Laboratoire</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Anémie</li> <li>• Troubles électrolytiques</li> </ul>	

### **15.3 Annexe III : Protocole**

#### **Protocole de Travail de Bachelor**

***Quel encadrement nutritionnel des sportifs d'élite à catégories de poids permettrait de prévenir le risque de développer un trouble du comportement alimentaire ?***

Amandine Moeri & Raphaël Braud

Décembre 2018

Directeur TBSc : Eliséo Montanini

**h e d s**

Haute école de santé  
Genève

## TABLE DES MATIERES

<b>Table des matières</b> .....	2
<b>1. Listes des abréviations utilisées</b> :.....	3
<b>2. Résumé</b> : .....	4
<b>3. Introduction - Problématique</b> .....	5
<b>3.1 Problématique et définition</b> .....	5
<b>3.2 Etiologie</b> .....	5
<b>3.3 Epidémiologie</b> .....	5
<b>3.4 Classification</b> .....	6
<b>3.5 Conséquences</b> .....	6
<b>3.6 TCA et sport</b> .....	6
<b>3.7 Sports à catégories de poids et TCA</b> .....	8
<b>3.8 Rapid weight loss et fluctuations pondérales</b> .....	8
<b>3.9 Réglementations</b> .....	9
<b>4. But et objectifs</b> :.....	10
<b>4.1 But</b> : .....	10
<b>4.2 Objectifs</b> : .....	10
<b>5. Question de recherche</b> .....	10
<b>6. Méthodologie</b> .....	11
<b>6.1. Design-s</b> .....	11
<b>6.2. Déroulement</b> .....	11
<b>6.3 Population étudiée</b> .....	11
<b>6.4 Sources bibliographiques</b> .....	11
<b>6.5 Mots-clés</b> .....	12
<b>6.6 Critères d'inclusion/exclusion</b> .....	13
<b>6.7. Analyse et extraction des données</b> .....	13
<b>7. Organisation</b> .....	13
<b>8. Bénéfices et risques</b> .....	13
<b>9. Budget et ressources</b> .....	14
<b>10. Calendrier</b> .....	14
<b>11. Bibliographie</b> : .....	15
<b>Annexes</b> .....	17
<b>Annexe 1</b> .....	17
<b>Annexe 2</b> .....	18
<b>Annexe 3</b> .....	19
<b>Annexe 4</b> .....	20
<b>Annexe 5</b> .....	21
<b>Annexe 6</b> .....	22
<b>Annexe 7</b> .....	23
<b>Annexe 8</b> .....	24

**h e d s**

Haute école de santé  
Genève

## 1. LISTES DES ABREVIATIONS UTILISEES :

TCA	Troubles du Comportement Alimentaire
OFSP	Office fédérale de la Santé Publique
RWL	Rapid Weight Loss
HEdS	Haute Ecole de Santé
OMS	Organisation Mondiale de la Santé
AM	Anorexie Mentale
BN	Boulimie Nerveuse
BED	Binge-Eating Disorders
AA	Anorexie Athlétique
ADA	American Dietetic Association
ACAI	Attitudes et Comportements Alimentaires Inappropriés
RED-S	Relative Energy Deficiency in Sports
CIO	Comité International Olympique



**h e d s**

Haute école de santé  
Genève

## 2. RESUME :

**Introduction - problématique :** Les Troubles du Comportement Alimentaire (TCA) sont des perturbations de l'alimentation ou du comportement alimentaire entraînant un mode de consommation pathologique ou une absorption de nourriture délétère pour la santé physique ou le fonctionnement social de l'individu. Ils sont une problématique de santé publique majeure, aux origines multifactorielles. Les conséquences des TCA sont sévères. Trois formes principales sont répertoriées (l'anorexie mentale, la boulimie nerveuse, et les accès hyperphagiques) auxquelles vient s'ajouter les troubles de l'alimentation spécifiés et non spécifiés. Selon une étude de l'Office Fédéral de la Santé Publique (OFSP) datant de 2010, 3,5% de la population suisse est concernée par les TCA. Les femmes seraient davantage concernées par ces problématiques dans la mesure où 5,3% des femmes sont touchées contre 1,5% des hommes (1). La prévalence des TCA est plus élevée au sein de la population sportive. L'activité physique dans un contexte de performance sportive entraîne des préoccupations élevées par rapport à l'alimentation et au poids. Cela s'accompagne ainsi d'une augmentation de la prévalence des TCA dans le milieu sportif (2). Dans ce travail, nous nous intéresserons aux liens entre les TCA et les sportifs de haut niveau pratiquant des sports à catégorie de poids. Il s'agit de sports dans lesquels des pesées sont effectuées avant chaque compétition dans un souci d'équité, afin de s'assurer que les compétiteurs concourent contre des adversaires ayant une structure corporelle similaire. Ces sportifs utilisent des pratiques extrêmes afin de perdre du poids avant les pesées, amenant à des déviances et des comportements alimentaires inappropriés impactant le corps et la performance, pouvant favoriser la survenue de TCA (3).

**But et question de recherche :** La prise en charge nutritionnelle des sports à catégorie de poids étant assez méconnue et mal pratiquée, le but de ce travail sera de déterminer l'importance d'une prise en charge nutritionnelle adéquate sur le parcours de ces sportifs. Nous nous demandons donc : *Quel encadrement nutritionnel des sportifs d'élite à catégories de poids permettrait de prévenir le risque de développer un trouble du comportement alimentaire ?* Nous savons qu'il n'est pas possible de modifier la règle des catégories de poids, néanmoins, nous pouvons proposer un protocole de prise en charge nutritionnelle afin d'encadrer ces fluctuations pondérales le plus intelligemment possible permettant qu'elles soient le moins délétères sur le plan alimentaire, psychologique, physique et des performances sportives.

**Méthodologie :** Nous débuterons notre travail par un cadre de référence permettant de définir les concepts suivants : les TCA, les TCA et le sport, les sports à catégorie de poids et les TCA, les Rapid Weight Loss (RWL), les fluctuations pondérales et les réglementations. Pour répondre à notre question de recherche, nous allons réaliser une revue de littérature à l'aide des bases de données suivantes : Medline via Pubmed, CINAHL, Cochrane, PsycInfo et Google Scholar. Les articles seront sélectionnés à partir de critères prédéfinis d'inclusion et d'exclusion puis analysés selon les grilles qualitatives de la Haute Ecole de Santé (HEdS). L'extraction des données se fera au travers de variables quantitatives et qualitatives et nous proposerons une synthèse des études retenues et des résultats sous forme de recommandations de bonnes pratiques diététiques. Nous ajouterons un axe qualitatif par la mise en place d'interviews proposés aux entraîneurs sportifs, sportifs à catégorie de poids et diététicien-nes spécialisés dans le sport.

**Conclusion :** Notre travail permettra de mettre en lien les problèmes de troubles du comportements alimentaires chez des sportifs d'élite à catégorie de poids et ainsi pouvoir proposer un protocole de prise en charge nutritionnelle chez ce type de sportif tout au long de leur carrière.

**h e d s**

Haute école de santé  
Genève

### 3. INTRODUCTION – PROBLEMATIQUE

#### 3.1 PROBLEMATIQUE ET DEFINITION

L'alimentation est une fonction vitale essentielle qui permet d'apporter les éléments nutritionnels indispensables au bon fonctionnement du corps. Elle permet de conserver une bonne santé physique, psychologique, affective et sociale. Il est nécessaire de trouver un équilibre entre les exigences personnelles, culturelles mais aussi métaboliques. De plus, l'alimentation permet à la personne de prendre place dans son environnement tant celle-ci est une pratique sociale, culturelle et familiale. Lorsque le comportement alimentaire devient problématique, les fonctions biologiques, affectives et relationnelles sont touchées (4). Selon l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS), dans une population qui tend à promouvoir le sport, la santé et le bien-être, on assiste malgré tout à une augmentation du nombre de surpoids et d'obésité en raison du caractère obésogène de la société. Paradoxalement, nous pouvons voir apparaître une "grossophobie" en lien à des désirs de minceur, de bien-être et de performance. De ce fait, dans cet environnement favorable, les TCA sont actuellement un problème de santé publique en augmentation selon la Revue Médicale Suisse (5). Ces troubles se définissent comme étant des perturbations persistantes de l'alimentation ou du comportement alimentaire entraînant un mode de consommation pathologique ou une absorption de nourriture délétère pour la santé physique ou le fonctionnement social de l'individu (6).

#### 3.2 ETIOLOGIE

Les TCA ont une origine multifactorielle. Selon différents travaux récents les TCA seraient liés à des processus biologiques ainsi qu'à une vulnérabilité génétique. Les TCA résultent aussi d'influences sociales via les parents, les entraîneurs, les pairs ainsi que les influences individuelles d'ordre psychologiques en lien avec l'estime de soi, la motivation d'accomplissement, le perfectionnisme et la gestion des émotions (4, 7, 8 - annexe 1, 2).

#### 3.3 EPIDEMIOLOGIE

Ce sont des pathologies de plus en plus fréquentes au sein de la population, notamment chez les adolescents et les jeunes adultes. On retrouve principalement trois formes décrites par la littérature, il s'agit de l'anorexie mentale (AN), de la boulimie nerveuse (BN) et des accès hyperphagiques (BED). Ces dernières touchent environ 10% de la population. D'autres formes de TCA sont décrites même si la littérature peine à se positionner clairement concernant leurs définitions et psychopathologies. Toutefois, on peut estimer la prévalence totale des TCA à près de 20% (2). Dans l'AN et la BN, les troubles touchent plus facilement les femmes, soit 1 homme pour 9 femmes et 1 homme pour 7 femmes respectivement. En général, nous pouvons conclure que les femmes sont plus facilement touchées par ces maladies bien que la prévalence des troubles chez l'homme soit en augmentation de par les dépistages précoces ainsi que l'information plus présente (9).



h e d s

Haute école de santé  
Genève

### 3.4 CLASSIFICATION

Une nouvelle forme de TCA a été répertorié pour diagnostiquer les individus ne remplissant pas tous les critères de l'AN et/ou de la BN. Il s'agit du Trouble de l'alimentation ou de l'ingestion d'aliments, spécifié et non spécifié. En effet, il s'agit d'un trouble de l'alimentation et de l'ingestion d'aliment entraînant une détresse ou une altération de la vie sociale, professionnelle ou d'autres domaines importants du sujet. Cependant, ce trouble ne comprend pas tous les critères d'un diagnostic d'un TCA. Par exemple, un sujet qui a des accès hyperphagiques et compensatoires moins d'une fois par semaine pendant 3 mois ne peut pas être diagnostiqué boulimique mais à des troubles de l'alimentation spécifié tel que la boulimie de faible fréquence. De ce fait, il existe différentes classifications permettant de définir des TCA à la pratique sportive, dont les sports de combat, comme par exemple l'Anorexie Athlétique (AA) (6).

### 3.5 CONSEQUENCES

Les conséquences physiques et psychiques sont diverses dans la mesure où chaque TCA comporte des conséquences spécifiques dramatiques. Il s'avère essentiel de les prendre en charge et ce de manière interprofessionnelle. Dans ce contexte, le rôle de la diététicien-ne est essentiel, en atteste la prise de position de l'American Dietetic Association (ADA), qui précise que « L'intervention de la diététicienne et l'éducation nutritionnelle doivent être intégrées dans la prise en charge globale des patients présentant des troubles du comportement alimentaire tels que l'anorexie mentale, la boulimie et l'hyperphagie boulimique durant les phases d'évaluation et de traitement, en ambulatoire et en hospitalisation » (10).

### 3.6. TCA ET SPORT

L'activité physique dans un contexte de performance sportive pourrait entraîner et être associée à des préoccupations élevées par rapport à l'alimentation et au poids. Cela s'accompagne de comportements de restriction alimentaire plus fréquents et plus nombreux. Selon l'étude, 25,5% des sportifs contre 15% de la population générale développerait des attitudes et des comportements alimentaires inappropriés (ACAI) et des TCA selon les bases du DSM-V. Cependant, certains troubles ne sont pas encore reconnus, dont l'AA. Celle-ci présenterait plusieurs caractéristiques semblables à l'AM dont la diminution significative du poids et des méthodes de contrôle pondéral. Nous pouvons apercevoir une recherche d'un ratio poids/performance optimal. Les ACAI chez les sportifs observés sont le jeûne, les régimes alimentaires, l'utilisation de coupe-faim ou de laxatifs, la pratique excessive sportive, le recours aux vomissements, les sudations extrêmes ainsi que les crises de suralimentation après les compétitions. Selon cette étude, il existe une classification des sports plus à risque d'entraîner des ACAI. Celle-ci regroupe trois catégories de sports dans lesquelles le poids corporel influencerait la performance sportive.

Il y aurait la catégorie dite "longiligne", qui regroupe les sports nécessitant une forme corporelle particulière afin de répondre aux performances techniques et artistiques tel que la danse, la gymnastique artistique, le patinage, le plongeon, la natation synchronisée, etc. Puis, il y aurait la catégorie dite "d'endurance", comprenant les sports qui nécessite d'être léger pour un bon ratio poids/puissance tel que la course à pied, le cyclisme, le marathon, le ski de fond, etc. Puis la catégorie dite "à catégorie de poids" qui regroupe les sports imposants un ratio poids/puissance optimal afin de concourir et battre son adversaire dans une catégories de poids donnée tel que le judo, la lutte, la boxe, l'aviron, etc. Les sportifs évoluant dans des pratiques dites "longiligne et d'endurance" seraient amené à développer des comportements inappropriés entre 22% à 62%. Pour les sportifs évoluant dans la catégorie dite "à catégorie de poids", il y aurait une prévalence de 30% (2). Cependant, il est difficile de quantifier le



**h e d s**

Haute école de santé  
Genève

nombre d'athlètes développant des TCA car les instruments pour mesurer la prévalence n'ont pas été validés chez les populations sportives. Les TCA sont donc parfois sous-évalués ou surévalués. De plus, les TCA ne toucheraient pas tous les sports (10).

Dans cette étude, l'AA pourrait être considérée comme un trouble non spécifié adapté pour qualifier les TCA qui touchent certains sportifs. En effet, celle-ci est une variante sub-clinique de l'AM, qui est présente lors d'une réduction consciente du poids corporel afin d'améliorer les performances sportives. Celle-ci entraînant des complications médicales et de santé mentale réels et dangereuses. Les critères de l'AA impliqueraient une perte de poids, des troubles gastro-intestinaux, une absence d'obésité ainsi qu'une restriction des apports caloriques. Les symptômes suivants doivent aussi être présents tels que le retard de la puberté ou de la croissance, un dysfonctionnement menstruel, une altération de l'image corporelle, des obsessions concernant la nourriture, le poids ou l'image corporelle ainsi que des épisodes de binge-eating et de jeûne. Les comportements à titre purgatif peuvent inclure les vomissements, l'excès d'activité physique, l'abus de laxatif, des lavements, des diurétiques, des pilules amaigrissantes ou des pilules stimulants la perte de poids (10).

Mais alors, pourquoi les athlètes ont-ils des TCA ? Il s'agit en grande partie des mêmes raisons que les personnes développant des TCA dans la population générale, auxquels s'ajoute d'autres éléments spécifiques au domaine du sport. Le contexte sportif surajoute un environnement favorable à la survenue de TCA tel que l'obsession de la performance et l'atteinte des objectifs, le perfectionnisme, la compétitivité intense, le sentiment de contrôle, la compulsivité et le sentiment d'habileté physique dans la pratique sportive. Des caractéristiques liées à la relation avec l'alimentation et le corps sont aussi récentes tel qu'une faible estime de soi, l'insatisfaction corporelle, des régimes inhabituels ou comportements alimentaires inappropriés, de l'anxiété due à la performance ou une évaluation de performance négative. Cela entraînant un désir de perte de poids favorisant les performances ainsi qu'une réorientation de l'athlète à manger par nécessité et non plus par plaisir. Cela est aussi dû à une spécialisation du sportif à un âge précoce, l'augmentation de la fréquence ou du volume des entraînements, ainsi qu'à l'environnement de l'athlète de par la pression de l'entraîneur sportif, des coéquipiers et de l'entourage. Il est donc important d'impliquer et d'informer les entraîneurs sportifs. Ceux-ci pourraient également contribuer à réduire le risque de TCA, de par un environnement adéquat, où la critique et l'intimidation seraient moins présente. Certaines organisations ont mis en place des guides détaillés sur les pratiques alimentaires combinées à des entraînements dans le but d'une meilleure gestion des risques des TCA spécifiques à un sport. (11, 12, 13, - annexe 3, 4, 5).

Il existe de nombreuses méthodes sûres et efficaces pour atteindre et maintenir un poids cible ainsi que la composition corporelle. Cependant, il existe actuellement peu d'exigences quant à la gestion du poids ou de la composition corporelle publiées ou obligatoires. (14) De plus, il existe différents moyens pour devenir entraîneur de sportifs à catégories de poids, mais la formation autour de la nutrition est souvent insuffisante, optionnelle, voire absente selon nos recherches auprès de sportifs et d'entraîneurs.

h e d s

Haute école de santé  
Genève

### 3.7. SPORTS A CATEGORIES DE POIDS ET TCA

Les sports dont nous nous intéressons pour notre travail sont les sports à catégories de poids. Il s'agit de sports dans lesquels des pesées sont effectuées avant chaque compétition (4 à 30 heures avant) dans un souci de justice, afin de s'assurer que les compétiteurs concourent contre des adversaires ayant une structure corporelle similaire. Ces sports sont : l'aviron, la boxe, le catch, le combat libre (MMA), le gouren, l'haltérophilie, le judo, le karaté, la lutte, le savate/boxe française et le taekwondo (3).

La plupart des athlètes tendent à concourir dans une catégories de poids la plus basse possible, inférieure à leurs poids de forme, de manière à optimiser leurs chances de battre leurs adversaires (15). Par conséquent, ces sportifs utilisent des pratiques extrêmes afin de contrôler leurs poids amenant à des déviations et des ACAI impactant le corps et la performance. Il s'agit de pratiques courantes d'amaigrissement, totalement intégrées dans ces types de sports. Ces comportements peuvent être comparés à des attitudes ou comportements compensatoires retrouvés dans les diagnostics de l'anorexie et de la boulimie.

Il a été démontré que les restrictions alimentaires dont nécessitent la pratique des sports à catégories de poids, associées à la recherche d'une meilleure performance, peut conduire à une chronicisation des comportements de restriction alimentaire. Cela étant représentés par les régimes qui, à leur tour, augmentent le risque d'avoir des crises de suralimentation, de recourir à des comportements compensatoires inappropriés, et donc, de développer éventuellement un TCA (2).

Par ailleurs, les conduites alimentaires impliquées dans la pratique des sports à catégories de poids peuvent conduire, au long terme, à un risque accru de développer un TCA. (14,16) En effet, il a été démontré que des migrations entre les TCA s'opèrent. De ce fait, un sportif d'élite à catégories de poids souffrant d'une AA, classifiée comme un EDNOS, pourrait migrer en BN ou AM par la suite du fait de ce concept de migration entre les TCA (17 - Annexe 6).

### 3.8. RAPID WEIGHT LOSS ET FLUCTUATIONS PONDERALES

Les pratiques employées par les athlètes pour atteindre le poids imposé par les différentes catégories lors des compétitions sont dangereuses et exposent à des risques pour la santé et la performance. Les effets négatifs sont un déséquilibre hormonal, un déséquilibre électrolytique, une hyperthermie, des problèmes cardiaques, une augmentation de la résorption osseuse, une déficience immunitaire et cela peut même entraîner la mort (18 - annexe 7).

De surcroît, il y a un manque notoire d'encadrement. Les sportifs sont donc contraints, sous la pression des entraîneurs et des enjeux des compétitions, de recourir à des méthodes de perte de poids non recommandées. Ces dernières ont pour but de faire perdre rapidement du poids et sont qualifiées dans la littérature de RWL. Elles correspondent à une perte supérieure à 5% en 1 semaine. La prévalence exacte est inconnue. Certains chiffres sont néanmoins avancés chez les lutteurs allant de 40 à 90%. (19)

Le poids de forme des athlètes est généralement supérieur au poids demandé lors de la compétition, ce qui signifie qu'ils ne sont pas en mesure de maintenir leur poids tout au long de la saison. En conséquence, ils ont tendance à devoir perdre du poids avant chaque compétition et reprendre du poids après les compétitions dans les jours qui suivent. Il s'agit donc de perte et prise de poids chronique. Les conséquences au long terme de ces cycles de perte de poids fréquents sont une croissance ralentie, des TCA, de l'obésité et un risque accru de maladie cardiovasculaire (12,20).

8



## h e d s

Haute école de santé  
Genève

Lorsque l'objectif de poids est fixé, les athlètes choisissent de perdre du poids sur une courte période afin d'éviter de longues périodes de fatigue. Une réduction de 1 000 kcal par jour peut compromettre la récupération et nuire aux adaptations de l'entraînement en particulier chez ceux ayant déjà un faible apport énergétique (21).

Les méthodes de pertes de poids sont soit actives, via une augmentation de la dépense énergétique, soit passive, via une diminution des apports énergétiques. La principale méthode employée est la restriction des apports énergétiques et hydriques. Cette stratégie s'intensifie progressivement jusqu'à la pesée. La prise de médicament est aussi utilisée pour réduire l'appétit et augmenter la dépense énergétique, de même que les saunas ou l'activité physique en survêtements pour augmenter les pertes hydriques. Les diurétiques et laxatifs sont également utilisés (19, 22).

Les RWL, de par les méthodes non conventionnelles employées, ont donc des conséquences négatives sur le plan physiologique, psychologique et des performances. Par ailleurs, la déshydratation a des effets néfastes causant une réduction du volume plasmatique, augmentant le débit cardiaque et réduisant la circulation rénale. Ces changements peuvent réduire le flux rénal et amener à des anomalies électrolytiques. Ces changements rendent les athlètes plus sujets aux blessures (3).

Au niveau psychologique, il a été démontré que les RWL s'accompagnaient d'un sentiment de colère, d'état confusionnel, de tensions, d'une diminution de la mémoire et de la concentration, ce qui pourrait impacter la performance physique (18, 22, 23).

Au niveau de la performance, les études sont contradictoires. En effet, la plupart déplorent une diminution des performances aérobiques et anaérobiques. Des altérations des performances aérobiques ont été attribuées à la déshydratation, à une diminution du volume plasmatique, à une accélération du rythme cardiaque, à des troubles électrolytiques et une diminution du glycogène musculaire. Cependant, la force maximale ne semble pas être altérée. Néanmoins, lorsque les athlètes ont la possibilité de se réhydrater entre la pesée et la compétition, les baisses de performances semblent minimisées, sans que cela ne soit prouvée. (24)

Le concept de Relative Energy Deficiency in Sports (RED-S), souvent décrit dans la littérature scientifique, permet de lister les conséquences d'un apport énergétique insuffisant sur l'organisme. Le Comité International Olympique (CIO) a créé un outil pour classer la gravité en fonction de la sévérité des RED-S. Le recours à des pratiques extrêmes de perte de poids est classé dans le code couleur rouge qui traduit un risque élevé. l'arrêt du sport est préconisé dans ce cas de figure. Cependant, les athlètes concourent tout de même dans cet état nutritionnel, en s'opposant donc aux mises en garde du CIO. (25)

### 3.9. REGLEMENTATIONS

La nocivité des pertes de poids rapides et non encadrées n'est plus à démontrer. Cependant aucune réglementations n'est actuellement en vigueur pour décourager les athlètes à s'astreindre à ces méthodes. De plus, il n'y pas d'alternatives nutritionnelles proposées à ces athlètes pour les accompagner dans ces pertes de poids, afin que celles-ci soient moins délétère pour leur santé physique et psychologique (3) avant, pendant et après leurs carrières sportives. (26, 27). Il serait nécessaire de mettre en place un suivi spécialisé pour chaque athlète selon son type de sport et ses objectifs visés. (19)

h e d s

Haute école de santé  
Genève

#### 4. BUT ET OBJECTIFS :

##### 4.1 BUT :

Nous ne pouvons pas nous opposer aux fluctuations pondérales inhérentes aux sports à catégories de poids dans lesquels des pesées sont effectuées pour s'assurer que le poids de l'athlète est inférieur au poids requis avant une compétition. Néanmoins, nous pouvons proposer un protocole de prise en charge nutritionnelle afin d'encadrer ces fluctuations pondérales et qu'ainsi ces dernières soient les moins délétères possible sur le plan alimentaire, psychologique, physique et des performances sportives. Pour ce faire, nous souhaitons rassembler et synthétiser les données scientifiques sur le sujet et les reporter dans un guide nutritionnel à l'intention des entraîneurs et des athlètes. Nous formulons à ce travail l'hypothèse selon laquelle l'encadrement permettrait de réduire les risques de développer un TCA à court et long terme. Par ailleurs, le but de ce travail est de montrer l'importance du rôle du diététicien-ne dans la prise en charge des sportifs contraints de recourir à des fluctuations pondérales imposées par la pratique. De plus, il serait intéressant de pouvoir transposer ce guide à d'autres sports dans lesquels des pertes de poids sont pratiquées dans un souci d'optimiser le rapport poids puissance.

##### 4.2 OBJECTIFS :

Nos recherches ont pour objectifs :

1. D'étudier et de comprendre les liens qui s'opèrent entre les TCA et les sports à catégories de poids.
2. De comprendre les mécanismes qui découlent des fluctuations pondérales, à la fois des pertes de poids mais aussi des reprises pondérales (avant et après les pesées) afin de mieux comprendre les impacts sur le physique, le psychisme et le comportement alimentaire.
3. De définir l'intérêt d'un encadrement nutritionnel autour de la gestion du poids et de l'alimentation dans les sports à catégories de poids.
4. De comparer les encadrements nutritionnels avec ce qui se fait en pratique actuellement.
5. De générer un guide d'encadrement nutritionnel possiblement applicable à d'autres type de sports dans lesquels une perte de poids est nécessaire.

#### 5. QUESTION DE RECHERCHE

*Quel encadrement nutritionnel des sportifs d'élite à catégories de poids permettrait de prévenir le risque de développer un trouble du comportement alimentaire ?*

**P : Sportifs d'élites adultes homme et femme en compétition pratiquant des sports à catégories de poids.**

**I : Encadrement nutritionnel des fluctuations pondérales autour des pesées.**

**C : Pas d'encadrement nutritionnel.**

**O : L'encadrement nutritionnel permet de prévenir le risque de développer un TCA**



h e d s

Haute école de santé  
Genève

## 6. METHODOLOGIE

Nous allons effectuer un cadre de référence afin de définir les thèmes que notre travail de Bachelor va traiter. Pour y parvenir, des lectures d'articles et d'études seront réalisées. Pour répondre à la question de recherche, nous ferons une revue de littérature à l'aide des mots clés retenus.

### 6.1. DESIGN-S

Le design d'étude de notre travail de Bachelor sera une revue *quasi*-systématique de la littérature. En effet, une revue systématique est impossible à réaliser car il faudrait pour cela rassembler l'ensemble des données qui traite le sujet. En effet, selon la Cochrane « une revue systématique (...) est une démarche scientifique rigoureuse constituée d'étapes bien définies incluant une recherche de littérature systématique, une évaluation de la qualité de chaque étude, une synthèse, quantifiée ou non, des résultats obtenus. ». Le principe repose sur l'analyse des résultats d'études traitant d'une question de recherche en prenant en compte la qualité des études selon les niveaux de preuves. (28)

### 6.2. DEROULEMENT

La stratégie de recherche que nous avons choisi pour la sélection des articles est la suivante. Tout d'abord, nous avons formulé une question de recherche puis nous avons défini une population cible et les concepts autour desquels notre travail s'articulait. Il s'agit du thème des TCA et des sports à catégories de poids. Dès lors, nous avons effectué des recherches d'articles larges pour se familiariser avec ces thématiques. Ensuite, pour affiner nos recherches, nous avons effectué des recherches d'articles à partir de certains MeSH terms sur la base de données Pubmed. Nous avons également utilisé d'autres bases de données, CINHAL, Psychinfo et Google Scholar. Ensuite, les articles pertinents ont été répertoriés sur Zotero et classés selon différentes catégories pour clarifier les recherches.

### 6.3 POPULATION ETUDIEE

La population étudiée sera des sportifs adultes qui pratiquent des sports à catégories de poids au niveau élite. Il est nécessaire de cibler notre travail sur une population adulte car chez l'adolescent, des paramètres propres à cet âge sont à prendre en compte et ceux-ci influencent les TCA et la gestion du poids. Ainsi, il aurait été difficile de traiter un sujet où plusieurs facteurs sont à prendre en considération. Nous n'avons pas effectué de distinction entre hommes et femmes étant donné que les deux sexes sont concernés par notre thématique et que les mécanismes d'action concernent les deux parties. (29) Par ailleurs, nous avons ciblé une population élite car au sein des sportifs amateurs, les enjeux liés aux pesées et aux catégories de poids ne sont pas aussi importants.

### 6.4 SOURCES BIBLIOGRAPHIQUES

Nous nous sommes appuyés sur plusieurs sources bibliographiques dans le cadre de nos recherches. Nous avons tout d'abord utilisé différentes bases de données (Medline via PubMed, Psychinfo, CINHAL, Cochrane, Google Scholar). Nous avons aussi utilisé des ouvrages scientifiques que nous avons emprunté au centre de documentation de la HEdS, aux professeurs et certains que nous disposions nous mêmes. De plus, certains supports de cours ont été utiles à nos recherches. Les thématiques des TCA dans le sport ayant été au programme du semestre de troisième année.

**h e d s**

Haute école de santé  
Genève

### 6.5 MOTS-CLES

Pour chaque thématique de notre travail, des Mesh Terms ont été sélectionnés afin de pouvoir sélectionner l'ensemble des articles entrant dans le cadre de notre travail.

Thématique	TCA	Sport à catégories de poids
MeSH term	Bulimia	Weight-class sports
	Anorexia Nervosa	Rapid weight loss
	Eating disorders	Performance
	EDNOS	Sports
	Inappropriate attitude and eating behaviors	Weight cycling
	Atypical eating disorder	Rowing
	Food restriction	Wrestling
	Anorexia Athletica	Boxe
	RED-S	Rapid weight loss and regain
	Athlete Triad	Weight cutting
		Combat sport
		Relative weight variation (RWV)
		Desired weight ratio (DWR)

Nous avons pu bénéficier du coaching de revue de littérature pour établir une stratégie de recherche. Dans un premier temps, nous avons effectué des recherches relativement larges avec l'utilisation de (title et abstract) afin d'obtenir des articles les plus ciblés possible pour ensuite étendre à des Mesh Terms, permettant d'obtenir d'avantage d'article. Nous avons effectué cela pour chaque thématique. Ensuite, nous avons utilisé la fonction AND pour faire une association des deux thématiques et par conséquent obtenir des études dans lesquelles les concepts de TCA et de sports à catégories de poids sont inclus.

**h e d s**

Haute école de santé  
Genève

#### 6.6 CRITERES D'INCLUSION/EXCLUSION

Critères d'inclusion	Critères d'exclusion
Athlètes élités	Athlètes amateurs
Femmes et hommes	-
Âge $\geq$ 18 ans	Âge $<$ 18 ans
Études publiées $>$ 2000	Études publiées $<$ 2000

#### 6.7. ANALYSE ET EXTRACTION DES DONNEES

- Procédures

Les articles sélectionnés seront regroupés sur un fichier Excel. Ensuite nous procéderons à l'extraction des données qui permettront de définir les recommandations, sous forme de tableau, qui serviront de base pour la rédaction de notre guide nutritionnel.

- Extraction des données :

Nous allons utiliser des grilles d'analyses descriptives et qualitatives présentées lors des cours des modules "Méthodologie de Recherche 2" ainsi que "Méthodologie Recherche 3 et Biostatistiques" selon la grille de lecture descriptive de la HEdS et la grille des critères de qualité de la HEdS. (Annexe 8).

Chaque étude retenue selon nos critères sera vérifiée par chaque membre du groupe. L'évaluation de la qualité des études sera aussi faite de manière individuelle et les résultats seront ensuite comparés.

#### 7. ORGANISATION

Notre travail est effectué en binôme. Nous effectuons une répartition de la lecture des articles et nous restituons leurs contenus via des notes sur Zotero et une synthèse orale. Concernant la rédaction, une répartition est aussi effectuée avec une mise en commun pour la relecture. Un suivi régulier est fait avec des réunions de travail et des lectures à distance grâce à un Drive commun avec notre tuteur pour assurer la supervision du travail. Des procès-verbaux sont rédigés à l'issue de chaque rencontre, où nous planifions les prochaines échéances.

#### 8. BENEFICES ET RISQUES

La réalisation d'un guide nutritionnel d'encadrement pourrait bénéficier aux entraîneurs ainsi qu'aux sportifs. Nous respecterons tout au long du processus de travail le code de déontologie de l'ASSD et nous tiendrons compte dans la lecture des articles ainsi que dans les interviews menées de leurs fiabilités et des potentiels conflits d'intérêts.

**h e d s**

Haute école de santé  
Genève

## 9. BUDGET ET RESSOURCES

La réalisation de notre travail s'appuie sur différentes ressources et implique des coûts. En effet, l'impression de notre travail et des articles impliquerait un coût de 10 centimes par copie. Il est difficile de prévoir combien de copies devront être imprimées. Des coûts s'appliquent indirectement à notre travail à cause des articles payant nécessaires que la HEdS prend en charge à hauteur de 10 articles par personne. Des coûts de déplacements seront aussi à prévoir lors de rencontre avec des entraîneurs, des diététicien-nnes de terrain, des tuteurs de Bachelor etc. Des ressources humaines sont engagées dans notre travail. Il s'agit à la fois du documentaliste qui oriente nos recherches, mais également notre tuteur qui supervise notre travail ou les différents professeurs qui transmettent leurs expertises sur les thématiques traitées. Des ressources informatiques sont utilisées : Drive, Word, Zotero, Pubmed, Cinhal, Psychinfo, etc.

## 10. CALENDRIER

Mois	Dates	Tâches
Décembre 2018	21	Retour protocole du TBsc
Janvier 2019	07 au 10	Préparation du Séminaire « Protocole »
	10 janvier	Séminaire « Protocole »
Février 2019 (En stage)	8 février 2019	Stratégie de Recherche et création de la grille d'extraction EXCEL des articles
	18 février Début du stage	Sélection des guidelines avec le tableau d'extraction et la grille qualité
Mars 2019 (En stage)		Sélection des guidelines avec le tableau d'extraction et la grille qualité
Avril 2019	12 avril Fin du stage	Sélection des guidelines avec le tableau d'extraction et la grille qualité Commencement rédaction du travail
		Extraction des données Si nécessaire recherche d'articles complétant les recommandations nutritionnelles
Mai 2019		Extraction des données Rédaction du travail
Juin 2019		Rédaction du travail Rédaction du guide nutritionnel
	30 juin 2019	Relecture du travail par le tuteur
Juillet 2019		Finalisation dossier Impression Préparation de la soutenance
	31 juillet 2019	Rendre TBsc Final
Août - Septembre 2019	26 Août au 13 Septembre	Soutenance TBsc



**h e d s**

Haute école de santé  
Genève

**11. BIBLIOGRAPHIE :**

1. Schnyder, U., G. Milos, M. Mohler-Kuo et P. Dermota. Prävalenz von Essstörungen in der Schweiz. Etude menée sur mandat de l'Office fédéral de la santé publique. Berne : OFSP. (2012).
2. Bonanséa M, Monthuy-Blanc J, Aimé A, Therme P, Maïano C. ATTITUDES et comportements alimentaires inappropriés ET CARACTÉRISTIQUES PSYCHOSOCIALES DES SPORTIFS : COMPARAISON ENTRE DEUX NIVEAUX DE PRATIQUE SPORTIVE. Revue québécoise de psychologie. 2016;37(1):39.
3. Paillard T. Stratégie optimale d'amaigrissement dans les sports à catégories de poids. Applied Physiology, Nutrition, and Metabolism. 2 déc 2006; 31:684-92.
4. Psycom. Troubles psychiques : Troubles des comportements alimentaires (TCA). [Brochure]. Paris. Janvier 2015 [Consulté le 10 novembre]. Disponible : [https://www.promotionsantevalais.ch/data/documents/CAM/Voyage/Voyage\\_ressources/PSYCOM\\_TroublePsy\\_TCA\\_WEB.pdf](https://www.promotionsantevalais.ch/data/documents/CAM/Voyage/Voyage_ressources/PSYCOM_TroublePsy_TCA_WEB.pdf)
5. Rev Med Suisse. Troubles du comportement alimentaire et prise en charge en hôpital de jour psychiatrique. 2015 ; 11 : 406-8.
6. American Psychiatric Association. DSM-5 : Manuel diagnostique et statistique des troubles mentaux. France. Elsevier Masson ; 2018.
7. Haute Autorité de santé (HAS). Anorexie mentale : prise en charge. France. Février 2013. Disponible : [https://www.has-sante.fr/portail/upload/docs/application/pdf/2013-03/reco2clics\\_-\\_anorexie\\_-\\_mentale.pdf](https://www.has-sante.fr/portail/upload/docs/application/pdf/2013-03/reco2clics_-_anorexie_-_mentale.pdf)
8. Jeammet P. Troubles des conduites alimentaires. Disponible : <https://www.decitre.fr/media/pdf/feuillestage/9/7/8/2/2/9/4/7/9782294711572.pdf>
9. Grigioni S, Déchelotte P. Épidémiologie et évolution des troubles du comportement alimentaire. Med Nutr. 2012;48(1):28-32.
10. Currie A, Morse ED. Eating Disorders in Athletes: Managing the Risks. USA. Clin Sports Med. Elsevier. Oct 2005 ; 24(4) : 871-83.
11. Currie A. Sport and Eating Disorders - Understanding and Managing the Risks. Asian J Sports Med. juin 2010;1(2):63-8
12. Garthe I, Raastad T, Sundgot-Borgen J. Long-Term Effect of Weight Loss on Body Composition and Performance in Elite Athletes. International Journal of Sport Nutrition and Exercise Metabolism. oct 2011;21(5):426-35.
13. Scoffier S, d'Arripe-Longueville F. Facteurs psychosociaux des attitudes alimentaires déséquilibrées en contexte sportif: une revue de littérature. Science & Motricité. 2012;(76):47-57.
14. Turocy PS, DePalma BF, Horswill CA, Laquale KM, Martin TJ, Perry AC, et al. National Athletic Trainers' Association Position Statement: Safe Weight Loss and Maintenance Practices in Sport and Exercise. J Athl Train. 2011;46(3):322-36.

**h e d s**

Haute école de santé  
Genève

15. Langan-Evans C, Close GL, Morton JP. Making Weight in Combat Sports. *Strength and Conditioning Journal*. :15.
16. Martinsen M, Bratland-Sanda S, Eriksson AK. Dieting to win or to be thin. :20.
17. MILOS G, SPINDLER A, SCHNYDER U, FAIRBURN CG. Instability of eating disorder diagnoses: prospective study. *Br J Psychiatry*. déc 2005;187:573-8.
18. Farhan H, Amirsasan R, Mahdavi B. The comparison methods and effect of rapid weight loss between elite teen freestyle and Greco-Roman wrestlers. 2014; 3:5.
19. Sundgot-Borgen J, Garthe I. Elite athletes in aesthetic and Olympic weight-class sports and the challenge of body weight and body compositions. *Journal of Sports Sciences*. janv 2011;29(sup1):S101-14.
20. Khodae M, Olewinski L, Shadgan B, Kiningham RR. Rapid Weight Loss in Sports with Weight Classes. *Curr Sports Med Rep*. déc 2015;14(6):435-41.
21. Garthe I, Raastad T, Refsnes PE, Koivisto A, Sundgot-Borgen J. Effect of two different weight-loss rates on body composition and strength and power-related performance in elite athletes. *Int J Sport Nutr Exerc Metab*. avr 2011;21(2):97-104.
22. Brito CJ, Roas AFCM, Brito ISS, Marins JCB, Córdova C, Franchini E. Methods of Body-Mass Reduction by Combat Sport Athletes. *International Journal of Sport Nutrition and Exercise Metabolism*. avr 2012;22(2):89-97.
23. Hall C, Lane A. Effects of rapid weight loss on mood and performance among amateur boxers. *Br J Sports Med*. déc 2001;35(6):390-5.
24. Franchini E, Brito C, Artioli G. Weight loss in combat sports: physiological, psychological and performance effects. *Journal of the International Society of Sports Nutrition*. 2012 ;9(1):52.
25. Mountjoy M, Sundgot-Borgen J, Burke L, Carter S, Constantini N, Lebrun C, et al. The IOC consensus statement: beyond the Female Athlete Triad--Relative Energy Deficiency in Sport (RED-S). *Br J Sports Med*. avr 2014;48(7):491-7.
26. Saarni S, Rissanen A, Sarna S, Koskenvuo M, Kaprio J. Weight cycling of athletes and subsequent weight gain in middleage. *International Journal of Obesity*. :6.
27. 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*. avr 2007;28(04):340-5.
28. Les revues systématiques (systematic reviews) [Internet]. [cité 18 déc 2018]. Disponible sur: <https://swiss.cochrane.org/fr/les-revues-syst%C3%A9matiques-systematic-reviews>
29. 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: *Medicine & Science in Sports & Exercise*. mars 2010;42(3):436-42.

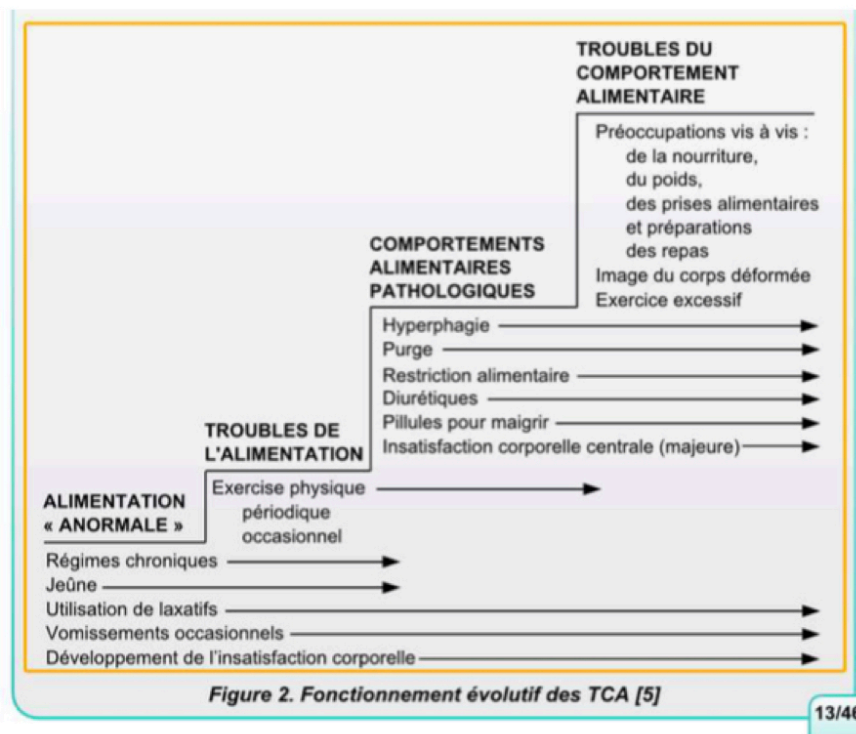
**h e d s**

Haute école de santé  
Genève

## ANNEXES

### ANNEXE 1

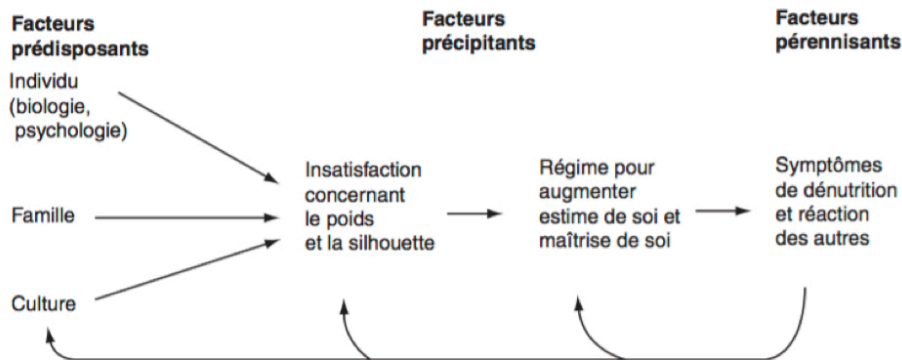
#### Prévention des TCA



Ministère de la Santé et des Sports. Guide de recommandation. Prévention des Troubles du Comportement Alimentaire des Sportifs. [Brochure]. [Consulté le 20 novembre 2019]. France. 2005. Disponible : [http://paca.drdjcs.gov.fr/sites/paca.drdjcs.gov.fr/IMG/pdf/Guide\\_TCA\\_light.pdf](http://paca.drdjcs.gov.fr/sites/paca.drdjcs.gov.fr/IMG/pdf/Guide_TCA_light.pdf)

**ANNEXE 2**

Facteurs prédisposant communs aux TCA.



**Figure 19.1.** TCA en tant que trouble multifactoriel.  
D'après [10].

Source : Jeammet P. Troubles des conduites alimentaires. Disponible : <https://www.decite.fr/media/pdf/feuilleter/9/7/8/2/2/9/4/7/9782294711572.pdf>

**h e d s**

Haute école de santé  
Genève

**ANNEXE 3**

**Attitudes et comportements alimentaires inappropriés chez le sportif**

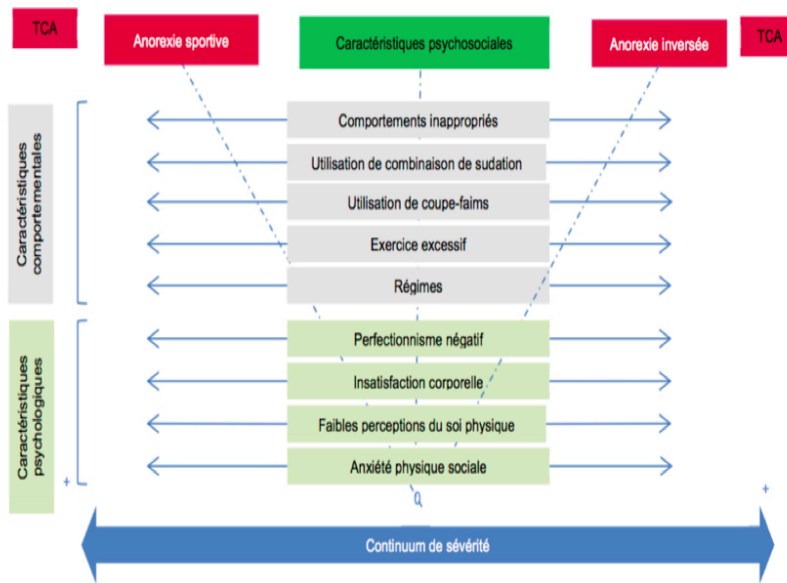


Figure 1. Continuum des attitudes et comportements alimentaires inappropriés chez le sportif, inspiré de Koszewski, Chopak et Buxton, 1997

Source : Bonanséa M, Monthuy-Blanc J, Aimé A, Therme P, Maïano C. ATTITUDES et comportements alimentaires inappropriés ET CARACTÉRISTIQUES PSYCHOSOCIALES DES SPORTIFS : COMPARAISON ENTRE DEUX NIVEAUX DE PRATIQUE SPORTIVE. Revue québécoise de psychologie. 2016;37(1):39."

19



h e d s

Haute école de santé  
Genève

ANNEXE 4

Interactions TCA et sport

54

Movement & Sport Sciences – Science & Motricité 76 — 2012/2

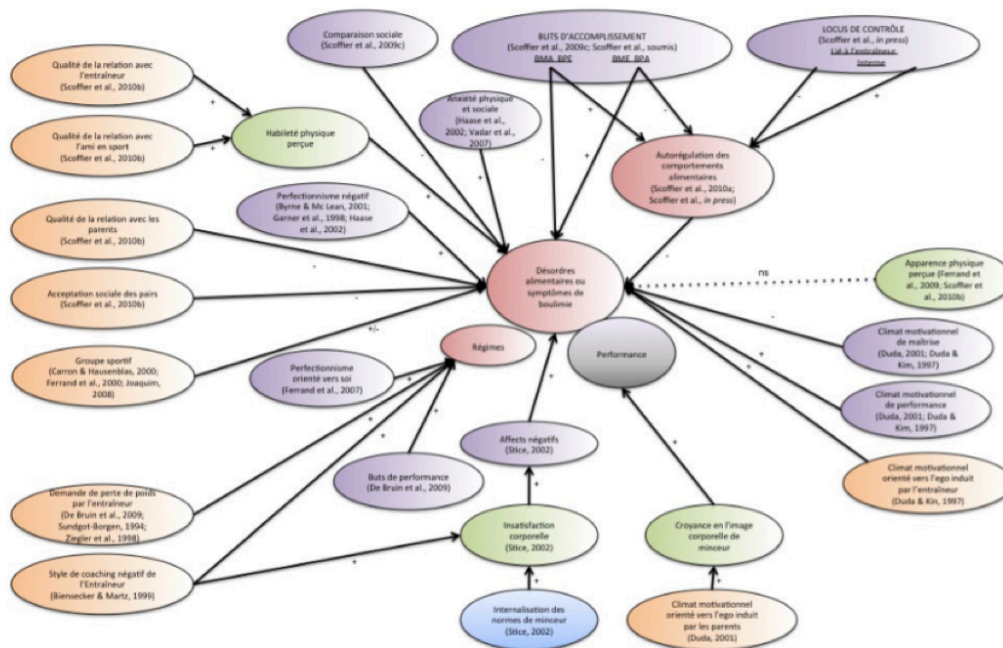


Fig. 1. Modèle étiologique hypothétique des facteurs psychosociaux influençant les désordres alimentaires en sport. Scoffier *et al.*, 2010 = Scoffier, Paquet, Corrion and Arripe-Longueville, 2010.

Source : Scoffier S, d'Arripe-Longueville F. Facteurs psychosociaux des attitudes alimentaires déséquilibrées en contexte sportif : une revue de littérature. *Science & Motricité*. 2012;(76):47-57.

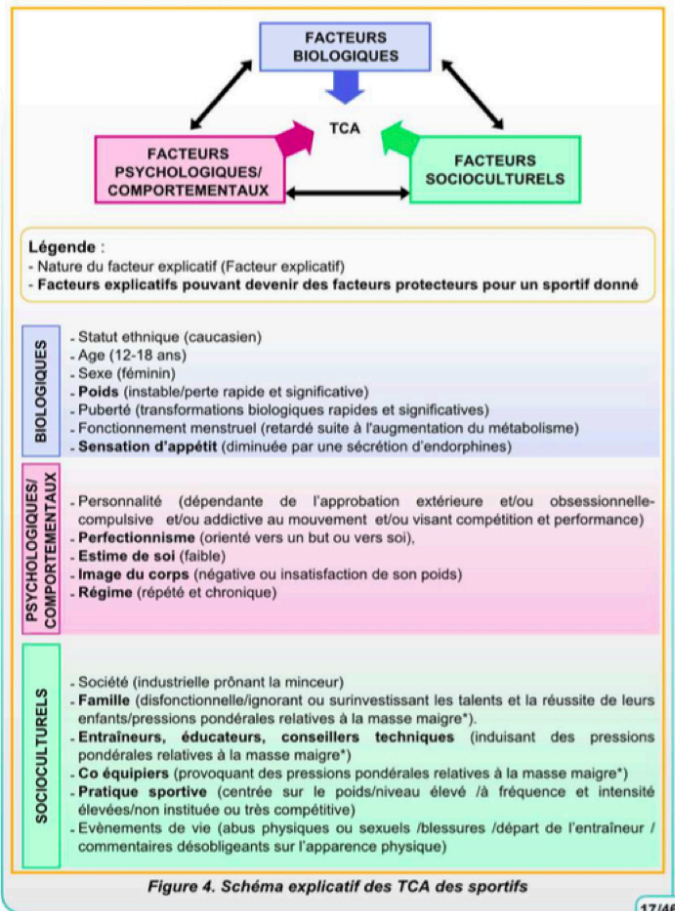
20

**h e d s**

Haute école de santé  
Genève

ANNEXE 5

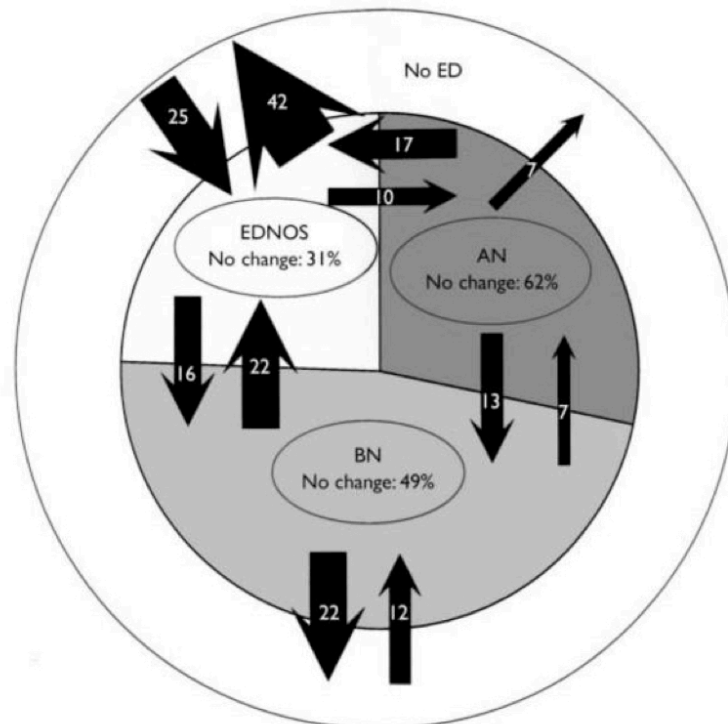
Prévention des troubles du comportement alimentaire des sportifs



Source : Ministère de la Santé et des Sports. Guide de recommandation. Prévention des Troubles du Comportements Alimentaire des Sportifs. [Brochure]. [Consulté le 20 novembre 2019]. France. 2005. Disponible : [http://paca.drdjcs.gov.fr/sites/paca.drdjcs.gov.fr/IMG/pdf/Guide\\_TCA\\_light.pdf](http://paca.drdjcs.gov.fr/sites/paca.drdjcs.gov.fr/IMG/pdf/Guide_TCA_light.pdf)

**ANNEXE 6**

**Migrations TCA**



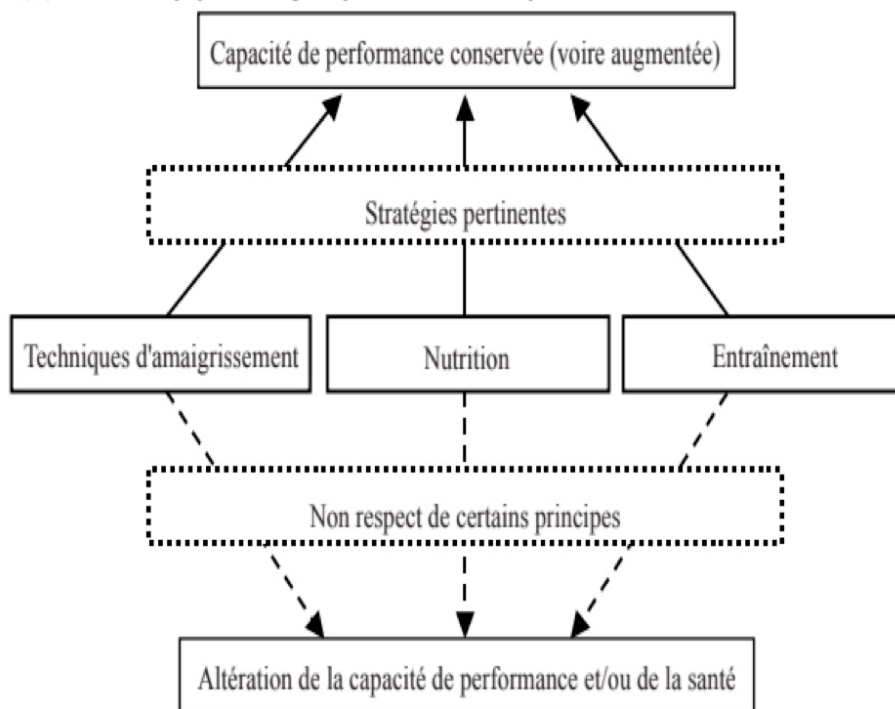
Source : MILOS G, SPINDLER A, SCHNYDER U, FAIRBURN CG. Instability of eating disorder diagnoses: prospective study. Br J Psychiatry. déc 2005;187:573-8.



ANNEXE 7

Altérations de la performance

Fig. 1. La conservation de la capacité de performance nécessite la convergence des trois flèches pleines, alors que l'altération de la performance et (ou) de la santé n'implique la convergence que d'une seule flèche en pointillé.



Source : Paillard T. Stratégie optimale d'amaigrissement dans les sports à catégories de poids. Applied Physiology, Nutrition, and Metabolism. 2 déc 2006 ;31:684-92.

**h e d s**

Haute école de santé  
Genève

## ANNEXE 8

### Analyse qualité d'articles de REVUE DE LITTÉRATURE<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 revue de littérature	
Critères d'inclusion des articles	
Critères d'exclusion des articles	
Description du protocole de l'étude	Bases de données utilisées : N investigateurs impliqués dans la sélection des articles : Designs d'études incluses : Méta-analyse présente ou non :
Extraction des variables	Variables dépendantes : Variables indépendantes : Autres variables en lien :
Description de l'échantillon étudié	N articles inclus au final: Présence d'un schéma descriptif du processus de sélection des articles avec n exclus et raisons (oui ou non) : Origines des études incluses : N (min et max) des sujets inclus dans les études :

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

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

**h e d s**

Haute école de santé  
Genève

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. Est-ce que la réponse à la question de recherche, en admettant qu'elle soit vraie, aura un impact direct sur la santé des patients ou du groupe cible?		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 la revue de littérature est pertinent en pratique diététique ?		O-N-PP-NA
4. Est-ce que l'information, en admettant qu'elle soit vraie, requerra un changement de pratique ?		O-N-PP-NA

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

Questions de validité		
1. La question de recherche de la revue de littérature était-elle appropriée et ciblée de manière claire ?		O-N-PP-NA
2. La stratégie de recherche utilisée pour trouver les études pertinentes était-elle exhaustive ? Y avait-il une description des bases de données examinées et des termes de recherche utilisés ?		O-N-PP-NA
3. Les méthodes de sélection des études à inclure dans la revue étaient-elles explicites ? Est-ce que les critères d'inclusion/exclusion étaient spécifiés et étaient-ils appropriés ? La sélection des études à inclure dans la revue était-elle exempte de biais ?		O-N-PP-NA
4. Est-ce que la revue incluait une évaluation de la qualité et de la validité des études incluses ? Si oui, est-ce que les méthodes d'évaluation étaient explicitées, appropriées et reproductibles ?		O-N-PP-NA
5. Y avait-il une description de traitements, d'interventions ou d'expositions spécifiques ? Les différents traitements étaient-ils		O-N-PP-NA

**h e d s**

Haute école de santé  
Genève

suffisamment similaires pour être réunis/combines ?	
6. Est-ce que la variable de résultat était explicitée clairement ? Est-ce que des variables complémentaires étaient examinées ?	O-N-PP-NA
7. Est-ce que les modalités d'extraction de données, de synthèse et d'analyse des résultats étaient décrites? Ces modalités étaient-elles utilisées systématiquement pour chaque étude et chaque groupe ? La synthèse (qualitative ou quantitative) était-elle effectuée de manière appropriée ? La variabilité des résultats entre les études était-elle analysée ? Est-ce que les problèmes d'hétérogénéité ont été pris en compte ? En cas d'agrégation de données pour une méta-analyse, la procédure était-elle décrite ?	O-N-PP-NA
8. Est-ce que les résultats sont présentés clairement, de manière narrative et/ou quantitative ? En cas de présentation de statistiques, est-ce que les niveaux de signification ou les intervalles de confiance sont inclus ?	O-N-PP-NA
9. Les conclusions sont-elles étayées par les résultats et tiennent-elles compte des biais et limites ? Est-ce que les faiblesses de la revue sont identifiées et discutées ?	O-N-PP-NA
10. Est-ce qu'un biais dû au financement ou au sponsoring de l'étude était peu probable ?	O-N-PP-NA

Cotation

**POSITIF (+)**

*Si la majorité des réponses aux questions de validité ci-dessus sont « Oui », y compris les critères 1, 2, 3 et 4, l'article de revue devrait être désigné par le symbole plus (+).*

**NEGATIF (-)**

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

**NEUTRE (⊙)**

*Si la réponse à l'une des quatre premières questions de validité (1-4) est « Non », mais que d'autres critères révèlent des points forts, l'article de revue devrait être désigné par le symbole neutre (⊙).*

**h e d s**

Haute école de santé  
Genève

**Tableau 1 : Tableau des articles sélectionnés**

	Mesh-terms	Auteurs	Design	Date de publication	But	Type d'interventions	Taille échantillon	Âge	Qualité
Nom de l'article									

**Tableau 2: Tableau des outcomes**

	TCA (AM, BN, EDNOS)	Sportif à catégorie de poids	Sportifs d'élites	Performance	Changements métaboliques	Changements émotionnels
Nom de l'article						

## 15.4 Annexe IV : Grille d'analyse qualitative de recherche

**h e d s**

Haute école de santé  
Genève

### ANNEXE 8

#### Analyse qualité d'articles de REVUE DE LITTÉRATURE<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 revue de littérature	
Critères d'inclusion des articles	
Critères d'exclusion des articles	
Description du protocole de l'étude	Bases de données utilisées : N investigateurs impliqués dans la sélection des articles : Designs d'études incluses : Méta-analyse présente ou non :
Extraction des variables	Variables dépendantes : Variables indépendantes : Autres variables en lien :
Description de l'échantillon étudié	N articles inclus au final: Présence d'un schéma descriptif du processus de sélection des articles avec n exclus et raisons (oui ou non) : Origines des études incluses : N (min et max) des sujets inclus dans les études :

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

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



**h e d s**

Haute école de santé  
Genève

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. Est-ce que la réponse à la question de recherche, en admettant qu'elle soit vraie, aura un impact direct sur la santé des patients ou du groupe cible?		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 la revue de littérature est pertinent en pratique diététique ?		O-N-PP-NA
4. Est-ce que l'information, en admettant qu'elle soit vraie, requerra un changement de pratique ?		O-N-PP-NA

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

Questions de validité		
1. La question de recherche de la revue de littérature était-elle appropriée et ciblée de manière claire ?		O-N-PP-NA
2. La stratégie de recherche utilisée pour trouver les études pertinentes était-elle exhaustive ? Y avait-il une description des bases de données examinées et des termes de recherche utilisés ?		O-N-PP-NA
3. Les méthodes de sélection des études à inclure dans la revue étaient-elles explicites ? Est-ce que les critères d'inclusion/exclusion étaient spécifiés et étaient-ils appropriés ? La sélection des études à inclure dans la revue était-elle exempte de biais ?		O-N-PP-NA
4. Est-ce que la revue incluait une évaluation de la qualité et de la validité des études incluses ? Si oui, est-ce que les méthodes d'évaluation étaient explicitées, appropriées et reproductibles ?		O-N-PP-NA
5. Y avait-il une description de traitements, d'interventions ou d'expositions spécifiques ? Les différents traitements étaient-ils		O-N-PP-NA



**h e d s**

Haute école de santé  
Genève

suffisamment similaires pour être réunis/combines ?	
6. Est-ce que la variable de résultat était explicitée clairement ? Est-ce que des variables complémentaires étaient examinées ?	O-N-PP-NA
7. Est-ce que les modalités d'extraction de données, de synthèse et d'analyse des résultats étaient décrites? Ces modalités étaient-elles utilisées systématiquement pour chaque étude et chaque groupe ? La synthèse (qualitative ou quantitative) était-elle effectuée de manière appropriée ? La variabilité des résultats entre les études était-elle analysée ? Est-ce que les problèmes d'hétérogénéité ont été pris en compte ? En cas d'agrégation de données pour une méta-analyse, la procédure était-elle décrite ?	O-N-PP-NA
8. Est-ce que les résultats sont présentés clairement, de manière narrative et/ou quantitative ? En cas de présentation de statistiques, est-ce que les niveaux de signification ou les intervalles de confiance sont inclus ?	O-N-PP-NA
9. Les conclusions sont-elles étayées par les résultats et tiennent-elles compte des biais et limites ? Est-ce que les faiblesses de la revue sont identifiées et discutées ?	O-N-PP-NA
10. Est-ce qu'un biais dû au financement ou au sponsoring de l'étude était peu probable ?	O-N-PP-NA

Cotation

**POSITIF (+)**

*Si la majorité des réponses aux questions de validité ci-dessus sont « Oui », y compris les critères 1, 2, 3 et 4, l'article de revue devrait être désigné par le symbole plus (+).*

**NEGATIF (-)**

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

**NEUTRE (⊙)**

*Si la réponse à l'une des quatre premières questions de validité (1-4) est « Non », mais que d'autres critères révèlent des points forts, l'article de revue devrait être désigné par le symbole neutre (⊙).*

## 15.5 Annexe V : Grille d'analyse qualitative de revues narratives

Critères d'évaluation de la qualité scientifique des revues narratives de recherche (INSA) Outil d'Evaluation Systématique Narrative Internationale (36)

Référence:	
1. Contexte de l'étude clairement expliqué	O N PP NA
2. L'objectif de l'étude est clair	O N PP NA
3. Description/ Motivation de la sélection de l'étude	O N PP NA
4. Description des caractéristiques de l'étude sont claires	O N PP NA
5. Présentation des résultat (paragraphe, tableaux, synthèses des données)	O N PP NA
6. Conclusion claire	O N PP NA
7. Conflits d'intérêt sont mentionnés	O N PP NA
	Total :

O = Oui ; N = Non ; PP = peu de précision ; NA = ne s'applique pas

Une revue narrative doit valider au moins cinq critères (Oui) pour être considérée de bonne qualité.

## 15.6 Annexe VI : Grille d'entretien

**h e d s**

Haute école de santé  
Genève

### Grille d'entretien pour un coach de sportif d'élite à catégorie de poids

1. Quel est votre parcours de coaching ?
  - Avez-vous dû obtenir un diplôme pour certifier vos compétences ?
  - Depuis combien d'années entraînez-vous ?
  - Combien de sportifs entraînez-vous ?
2. En tant que coach, quel est votre rôle dans l'encadrement de vos sportifs ?
  - Entraînement
  - Nutrition
  - Moral – psychologie
  - Logistique
3. Comment évolue votre encadrement durant l'année ?
  - Combien de compétition un sportif peut concourir sur une année ?
  - Y'a-t-il des différences de gestion d'entraînement et de suivi nutritionnel pendant les périodes *in* ou *off* ?
4. Comment définissez-vous la catégorie de poids d'un sportif lors de compétition ?
  - Quelle gestion sur une année ?
  - Y a-t-il des évolutions durant une carrière ?
5. Comment préparez-vous votre sportif avant un combat (entraînement, poids, nutrition, objectifs, en combien de temps, moral / psychologie) ?
  - Avant la pesée
  - Après la pesée (entre la pesée et le combat)
  - Après le combat
6. Quel est votre positionnement concernant les cycles de pertes de poids rapides ?
  - Pensez-vous qu'ils puissent impacter la performance, la psychologie du sportif ainsi qu'amener à des comportements alimentaires inappropriés ? Si oui, lesquels ?
  - Les sportifs ont-ils un suivi avec des professionnelles en diététique ou médecin du sport ou psychologue ?
  - Avez-vous déjà été confronté à la problématique des troubles du comportement alimentaire chez l'un de vos sportifs ? (LIEN TCA)
7. Quelles seraient vos attentes quant à la nutrition ?
  - Pensez-vous qu'un guide nutritionnel spécifique aux sportifs à catégories de poids permettant de limiter les dommages psychologiques et physiques pourrait vous être utile ?
8. Auriez-vous autre chose à rajouter sur les thématiques abordées dans cet entretien ?

## 15.7 Annexe VII : Charte de consentement

**h e d s**

Haute école de santé  
Genève  
Filière Nutrition et diététique

### FORMULAIRE DE CONSENTEMENT

**Sujet du Travail de Bachelor :** En quoi l'encadrement nutritionnel des sportifs d'élite à catégories de poids permettrait de prévenir le risque de développer un trouble du comportement alimentaire ?

Dans le cadre de notre Travail de Bachelor, nous nous intéressons à l'impact des fluctuations pondérales entourant les pesées chez les sportifs à catégories de poids sur la performance physique et mentale.

Pour réaliser ce travail, nous effectuons une revue quasi-systématique de la littérature combinée à des entretiens avec des entraîneurs sportifs. Si vous acceptez d'être interviewé-e, le présent formulaire spécifie comment nous allons traiter les données que nous allons récolter.

Par la présente, je soussigné(e).....  
autorise : **Raphaël Braud et Amandine Moeri** à réaliser un interview, dans le cadre de leur Travail de Bachelor.

Je consens à être enregistré-e, je sais que l'enregistrement ne sera pas diffusé et qu'il sera détruit dès que les données auront été retranscrites. oui non

Je préfère que mon nom ne soit pas mentionné dans les documents et qu'on ne puisse pas identifier mes propos (anonymisation). oui non

Lu et approuvé, le

Signature

Nous nous engageons à ne pas utiliser les enregistrements à d'autres fins que celles décrites dans la présente attestation. Nous prenons note également de l'engagement de respecter, vos droits de l'anonymat si tel est votre souhait .

Date, le

Signatures



### 15.8 Annexe VIII : Résultats des études de recherche

Références auteurs et dates	Design étude	Population					Intervention / Exposition / Observation		Résultats	Qualité
		Nombre	Sexe	Âge	Origine	Type de sportif	Description	Questionnaire		
1. Brito C - 2012	Étude transversale d'observation	580	Homme	25,0 ± 3,7	Brazil	Sports de combats / élite	Méthodes adoptées pour réduire la masse corporelle.	Questionnaire standardisé avec des questions objectives auto-administrées.	Niveau de compétition n'était pas associé à des différences de pertes de poids. 63,1% perdaient du poids avant la pesée. Les pertes de poids rapides supérieures à 5% du poids initial en moins d'une semaine concernaient 31,7% des individus. L'âge de la première perte de poids débutait à 16,5 ± 2,8 ans, et ce après avoir pratiqué le sport depuis 5,5 ± 1,8 ans. Les pertes de poids débutaient 15,1 ± 8,1 jours avant la compétition. 72,1% des individus ont reçu des directives de pertes de poids, dans 26,1% des cas par des diététiciens et 68,1% par des entraîneurs. Les méthodes utilisées étaient dans 90,7% des cas l'augmentation de l'activité physique ; 67,7% la restriction calorique ; 50% le recours aux vêtements ; 34,1% diurétiques et laxatifs ; 32,7% la restriction hydrique.	0
2. Anzewska A - 2018	Étude transversale d'observation	62	Homme	23 ± 4	Pologne	Sports de combats / élite	Insuffisances alimentaires chez les pratiquants des arts martiaux professionnels et prévalence des pertes de poids rapides.	Food Frequency Questionnaire ; Rappel de 24h	68% ont perdu du poids avant la pesée. 58% ont perdu plus de 5% du poids en moins d'une semaine. 6% ne diminuaient pas leurs poids car ils se situaient dans une catégorie où aucune limite de poids n'est fixée. Les méthodes utilisées étaient 69% une déshydratation ; 61% une restriction calorique ; 39% une augmentation de l'activité physique ; 17% un recours aux vêtements. L'apport énergétique était inférieur aux recommandations (2377 ± 645 kcal). L'apport protéique était conforme aux recommandations en termes de g/Kg/j (1,6 ± 0,5). 17% avaient un apport protéique supérieur à 2,0g/Kg/j. L'apport en glucides était de 3,6 ± 1,1 g/Kg/j, soit inférieur aux recommandations fixées à 5-7 g/Kg/j selon l'International Society of Sports Nutrition. L'apport en lipides était de 0,9 ± 0,4 g/Kg/j. La répartition de l'AET en macronutriments était de 23% pour les protéines ; 50% pour les glucides et 28% pour les lipides. Les apports en micronutriments étaient inappropriés. Ils consommaient des compléments alimentaires : Boissons isotoniques (82%), BCAA (46%), suppléments glucidiques (44%), vitamines et minéraux (38%), suppléments protéiques (32%), créatine (20%), autres acides aminés (18%), stimulants à base de caféine (18%), oméga-3 (8%), gainers (6%), thermogénique (6%), et beta-alanine (2%). 66% prenaient des suppléments par leurs propres décisions ; 8% sur conseils d'un diététicien.	0
3. Goltz FR - 2013	Étude transversale d'observation	156	Homme	26 ± 7,1	Brazil	Sports de combats / élite vs Sport dans lesquels la performance vs Sport esthétique	Identification des TCA et de l'insatisfaction de l'image corporelle et leurs relations à la composition corporelle.	Eating Attitudes Test ; le Bulimic Investigatory Test, Edinburgh le Body Shape Questionnaire.	27,6% avaient des TCA. La prévalence dans les sports à catégories de poids était de 30,8% ; 26,9% pour les sports de performance ; 25% pour les sports esthétiques. Les scores d'estimation de l'insatisfaction corporelle étaient de 14,7%. Une association entre insatisfaction corporelle et TCA a été relevée.	0

4. Petterson S - 2012	Etude qualitative	14	Homme / Femme	Non spécifié	Suède	Sports de combats / élite	Le but de la recherche est de décrire les aspects négatifs en lien avec les stratégies nutritionnelles et les pratiques de pertes de poids utilisées par les sportifs à catégories de poids.	Entretien semi directif (interview)	Les participants ont relaté un conflit entre les régulations pondérales et les besoins psychologiques et les valeurs. Le poids corporel et les préoccupations liées à l'alimentation étaient constamment présents. Les RWL étaient délétères pour la santé. La restriction calorique et hydrique amenait à de grandes pressions. Les RWL amenaient : de l'impatience, de l'incertitude, des frustrations et de l'irritation. Paradoxe entre les demandes nutritionnelles du sport, les besoins nutritionnels et psychosociaux. Cela avait pour conséquence un état d'esprit conflictuel vis-à-vis de l'alimentation. L'attente du poids recherchée prenait le dessus sur tout le reste, même sur la santé. Tous estimaient que la régulation pondérale était une nécessité pour être compétitif à haut niveau. Les crises de boulimie après pesée étaient décrites et dépendaient du laps de temps qui sépare la pesée et le premier combat. Ils décrivaient les crises de boulimie comme étant à l'origine d'émotions négatives. Ils pensaient que réussir à mener une RWL les conditionnait favorablement psychologiquement. Les doutes et angoisses par les RWL persistaient tout au long de la période de compétition. La pression induisait une anxiété résultant en des symptômes négatifs anorexigènes. Les individus déclaraient devoir se forcer à s'alimenter et à s'hydrater.	0
5. Petterson S - 2014	Etude transversale d'observation	68	Homme / Femme	21.3 ± 3.8	Suède	Sports de combats / élite	Le but de la recherche est d'investiguer les apports alimentaires entre la pesée et le premier combat dans les sports olympique de combat.	Rappel de 24h ; Mesures anthropométriques	Les apports en glucides étaient de 5.5 ± 3.5 g/kg/j. Les apports en protéines étaient de 1.4 ± 0.8 g/kg/j. Les apports en lipides étaient de 1.1 ± 0.8 g/kg/j. Pas de différences significatives n'ont été observées entre sexe. Une différence significative a été observée entre le temps de récupération et les apports hydriques totaux.	(+)
6. Mendes S - 2013	Etude transversale d'observation	18	Homme	Age WC Groupe : 28 ± 7 ; Age non WC Groupe : 21 ± 3	Bésil	Sports de combats / élite	Le but de la recherche est d'investiguer les effets des RWL sur la performance lors d'efforts à haute intensité dans deux groupes distincts.	Mesures anthropométriques	Malgré la réduction significative du poids, pas d'effet n'a été observé des RWL sur la puissance moyenne et maximale entre les 2 groupes. Les réductions énergétiques, glucidiques, protéiques et lipidiques ont été importantes, mais aucune différence n'a été observée entre les 2 groupes. L'hypothèse selon laquelle la performance serait moins affectée chez ceux qui ont l'habitude de subir des RWL que chez les non- expérimentés était donc rejetée.	0
7. NG Q - 2017	Etude transversale d'observation	40	Homme / Femme	21.0 ± 3.8	Malaisie	Sports de combats / élite	Cette étude vise à déterminer les RWL et examine la relation entre les caractéristiques des athlètes, les antécédents de perte de poids auto-déclarés, la perception de leurs pertes de poids et leurs pratiques de RWL.	RWL ; questionnaire auto-administré	La prévalence des RWL parmi les sportifs de combats était de 92%. Leur poids actuel (62.17 +/- 10.19 kg) était similaire au poids durant la saison "off" (63.06 +/- 10.26 kg). Les athlètes étaient soumis aux pesées dès 9 ans. Les pertes de poids duraient de 1 à 30 jours et ce plus de 2 fois par ans. Les méthodes utilisées étaient : 62% le recours au K-way, la restriction calorique progressive couplé ; une augmentation de l'activité physique ; sauter les repas et la restriction hydrique. Pour 62.2% la gestion pondérale était fortement influencée par les entraîneurs ; 35.1% par les diététiciens et 27% par les partenaires d'entraînements. La durée de la phase de perte de poids était positivement associée à l'influence des diététiciens et inversement corrélée à l'influence des partenaires d'entraînement.	(+)

Abréviations : TCA : Troubles du Comportement Alimentaire ; RWL : Rapid Weight Loss ; g : gramme ; kg : kilogramme ; j : jours.

## 15.9 Annexe IX : Résultats des revues narratives

1. Les résultats de la première revue (46) étaient des recommandations nutritionnelles afin d'optimiser les performances et le bien-être des sportifs à catégories de poids.

Les auteurs expliquaient que l'hydratation était très importante afin d'optimiser les performances et que l'utilisation de méthodes de perte de poids via les variations de fluides corporelles pouvaient être dangereuses. Le corps pouvait supporter une perte de masse corporelle allant jusqu'à 40%. Cependant, une perte de 9 à 12%, par le biais des fluides, pouvait être fatal. Pour éviter les effets indésirables, il était nécessaire de mettre en place une stratégie d'hydratation/réhydratation ainsi qu'une stratégie de prise alimentaire adéquate.

Pour les glucides, ils proposaient d'optimiser les stocks avant et après un entraînement. Le dernier repas devait avoir lieu 3 à 4 heures avant un effort. Le repas devait contenir 1 à 2g par kg de glucides ou 200 à 300g de glucides par repas. Un apport en glucides était aussi intéressant pendant l'effort. Les liquides pouvaient être privilégiés afin de fournir un bon apport en sucres. Après l'entraînement ou la compétition, il était nécessaire de consommer une source de glucides afin de reconstituer les stocks de glycogène.

Selon eux, la déshydratation devait être évitée au maximum car celle-ci pouvait compromettre l'entraînement, les performances cognitives et la physiologie (modification de la fréquence cardiaque, de la température corporelle centrale et de la thermorégulation). Avant chaque compétition, l'athlète devait être bien hydraté et avoir des réserves nécessaires en glycogènes musculaires. Les repas devaient être réguliers et équilibrés. Une grande partie de la réhydratation se faisait pendant les repas. L'athlète devait boire entre 500 à 600 ml de liquide les 2-3 heures avant l'effort. Les 10 à 20 minutes avant l'effort, il devait boire 200 à 300ml supplémentaires. L'hydratation était aussi importante pendant la compétition afin de garder une bonne intensité, de réduire les tensions cardiovasculaires, d'optimiser la dissipation de chaleur, de maintenir un bon volume plasmatique et débit cardiaque. Ils devaient utiliser des liquides facilement disponibles. Après l'effort, l'athlète devait se réhydrater, en utilisant une source de liquide avec ou sans glucides/électrolytes. Il était intéressant d'utiliser l'hydratation pour reformer les stocks de glycogènes. Le volume de liquide consommé après l'effort devait être supérieur au volume de transpiration perdu durant l'effort.

Les protéines étaient aussi importantes pour la synthèse des protéines musculaires. Ils conseillaient de consommer un apport de 1,4 à 2g/kg de protéines par jour pour maintenir un bilan azoté positif et ainsi optimiser la performance et la force. Certaines études proposaient 2g/kg par jour pour les sportifs à catégorie de poids. Selon des études récentes, un apport en protéines élevés malgré des apports énergétiques diminués permettait de réduire la fonte musculaire.

Pour finir, pour reconstituer les stocks, le sportif devait avoir un repas le plus tôt possible après l'effort et être constitué de protéines et de glucides (ex. boisson chocolatée). Il semblerait qu'une forte dose de protéines permettait l'amélioration de la récupération musculaire.

2. Les résultats de la deuxième revue (12) étaient des recommandations pour les sports à catégories de poids. Les auteurs affirmaient qu'il y avait un manque de données sur le sujet cela étant due aux difficultés associées à la recherche de cette population. Il y avait un manque d'information sur les méthodes de perte de poids ainsi qu'une méfiance des sportifs et des entraîneurs à l'égard des chercheurs. Les athlètes ne voulaient peut-être pas divulguer leurs habitudes alimentaires et leurs méthodes de pertes de poids.



Les sports de combat tels que le taekwondo ou la lutte, avaient des catégories de poids avec des écarts de division allant jusqu'à 10 kg, contrairement à la boxe professionnelle/amateur où les divisions de poids n'étaient séparées que de 3 à 4 kg.

Les recommandations apportées par cette revue étaient :

- Avoir un apport énergétique quotidien au moins équivalent à la dépense de repos et un apport en protéines accrues.
- Une perte de poids cible de 1 à 1,5 kg/semaine maximum afin d'éviter toute perte de masse maigre et un déclin de la DER.
- 2 à 5 g de glucides par kg par jour, 0,5 à 1 g de lipides par kg par jour et 2 à 2,5g de protéines par kg par jour.

Les stratégies nutritionnelles qu'ils proposaient reposait sur un régime réduit en glucides et une réduction également des apports en graisses saturées. Il était probable que les réserves de glycogènes musculaires n'étaient pas optimale selon les besoins en énergie d'une session d'entraînement lors d'entraînements intenses et d'apports réduits en glucides. Il était alors important d'augmenter l'apport en protéines de manière à maintenir/minimiser la perte de masse maigre grâce au maintien du pool d'acides aminés. Un apport quotidien élevé en protéines permettait de maintenir une bonne masse maigre, même lorsque l'apport énergétique journalier et l'apport en glucides était réduit. Le dernier repas avant un entraînement ou une compétition devait être pris plusieurs heures avant, soit 3-4 heures.

Ils expliquaient qu'il était primordial de mettre l'accent sur la formation des entraîneurs et des athlètes quant à l'importance de l'hydratation et de la réhydratation. Malheureusement, les sports n'étaient pas tous égaux. Les sportifs n'avaient pas tous le même temps de récupération après la pesée. Pour la boxe, il y avait 24 heures entre la pesée et la compétition, ce qui permettait une réhydratation et des apports énergétiques plus élevés. Certains sports ne le permettaient pas et le temps entre la pesée et la compétition était trop court pour pouvoir reconstituer les stocks. Dans des sports de combat, où la compétition durait plusieurs heures, le ravitaillement en énergie et en liquide pouvait être difficile. Couplé avec une déshydratation, cela pouvait nuire à la performance.

**3.** La troisième revue (40) parlait essentiellement des RWL et proposait des recommandations pratiques de prises en charge nutritionnelles. Les RWL étaient décrites comme étant négative pour la performance ainsi que la santé du sportif et étaient contraire à l'esprit du sport. Elles étaient cependant considérées comme un élément clé du sportif de combat car ils ressentaient un fort sentiment de confiance en soi, de concentration, de discipline et de professionnalisme.

Les combattants perdaient en général plus de 5% de leurs masse corporelle la semaine précédant la pesée et cela était perçu comme une amélioration de la compétitivité. Une perte de poids rapide allant de 5 à 8% de la masse corporelle pouvait avoir un impact faible sur la santé et les performances. Ces conditions incluait une pleine conscience de l'athlète des risques et l'évitement des pratiques interdites régissant le sport. Avant un RWL, l'athlète devait présenter un état de nutrition et d'hydratation complet. La période de récupération entre la pesée et le combat était importante et permettait un ravitaillement en énergie et une réhydratation. Lorsque des périodes de récupération étaient plus courtes, la limite tolérable de perte de poids était de 5%. Les stratégies de perte de poids devaient être élaboré en tenant compte des exigences/caractéristiques spécifiques du sport et des pratiques individuelles du sportif. Le plan devait inclure le timing et le type de méthodes de perte de poids ainsi que des stratégies à mettre en place pour contrer les perturbations physiologiques et optimiser la préparation à la compétition après la pesée.

Ils expliquaient qu'il existait plusieurs possibilités pour optimiser la perte du poids :

- Adopter un régime pauvre en fibres pendant les 24 à 96 heures avant la pesée permettait de réduire le poids du contenu de l'intestin
- Consommer un apport limité en sel permettait une réduction temporaire de rétention d'eau.
- La modification des fluides en utilisant la transpiration passive et active, en étant conscient qu'une déshydratation entraînait une dégradation des performances. Une période de récupération de plus de 12 heures devait permettre une restauration adéquate des pertes.

La restriction des fluides avait un impact sur l'endurance aérobie mais pas forcément sur la force et la puissance. Cependant, on pouvait voir apparaître des effets négatifs sur les habiletés motrices et les performances cognitives après une perte de 2% du poids corporelle. Une hypohydratation de plus de 3% avait tendance à ralentir la vidange gastrique. Les recommandations générales pour la réhydratation suggéraient de consommer entre 125 et 150% du déficit hydrique pour compenser les pertes. Les pertes d'électrolytes (sodium et chlorure) par la transpiration, dues à la thermorégulation et/ou à l'exercice, devaient être remplacées afin de permettre une restauration de l'osmolalité et du volume plasmatique. Si l'hypohydratation était importante et que la période de récupération était courte, les boissons de récupération constituaient une stratégie intéressante pour remplacer les liquides et les électrolytes.

Les stratégies de récupération après la pesée étaient d'inclure suffisamment de glucides afin de restaurer le glycogène hépatique et musculaire en fonction des besoins de l'athlète. Les recommandations générales pour restaurer le glycogène variaient de 5 à 7 g/kg/jour pour les athlètes ayant un entraînement à volume modéré et jusqu'à 7-10 g/kg/jour afin de saturer complètement les réserves de glycogène.

La réalimentation après la pesée devait rétablir l'état nutritionnel tout en étant attentif aux possibles troubles gastro-intestinaux. L'alimentation après la pesée devait être pauvre en fibres, particulièrement lorsque les périodes de récupération étaient courtes, afin de limiter les troubles gastriques.

Recommandation pré-compétition :

- Améliorer la disponibilité des glucides pour optimiser la performance : >1g/kg de glucides (aliments riches en glucides et faciles à digérer à faible teneur en matières grasses et fibres) après l'exercice
- Une supplémentation en caféine (de 3-6 mg/kg ingérée 60 minutes avant l'exercice) ainsi que le « rinçage de la bouche » avec une solution ou un aliment à base de glucides, permettait d'améliorer les performances en période de faible disponibilité en glucides.

Recommandation pour une bonne récupération (après la pesée ou la compétition) :

- Hydratation (dans les 30-60 minutes après l'effort)
- Reconstituer les stocks de glycogènes (après 2 heures suivant l'exercice, aliments solides pauvres en fibres et en graisses)
- Si difficulté à s'alimenter, privilégier les boissons pour sportif (glucides et électrolytes) en combinant avec des gels, barres etc.
- Gestion des troubles gastro-intestinaux

4. La quatrième revue (41) donnait des informations sur les recommandations nutritionnelles ainsi que de la déshydratation.

Premièrement, les auteurs expliquaient que la durée entre la pesée et la compétition variait selon les types de sport et pouvait aller de 3 à 16 heures. Cela dictait la possibilité de mettre en place des stratégies de récupération des pertes de poids rapides.

Le Comité International Olympique avait déclaré que des déficits énergétiques chroniques chez les athlètes avaient des effets néfastes potentiels sur le maintien de la masse maigre, les fonctions immunitaires, la santé des os, le taux métabolique et les processus hormonaux. L'American College of Sports Medicine recommandait un taux de masse grasse minimum de 5% pour les hommes et 12% pour les femmes.

Selon les auteurs, les RWL étaient ancrées dans les sports à catégorie de poids car les athlètes en tiraient du positif. Cela leur donnait un sentiment d'identité sportive et augmentait leurs concentrations et leurs engagements. La plupart des sportifs pensaient qu'être « au poids » était l'un des aspects importants de leurs sports.

Les méthodes de RWL les plus populaires et utilisées dans les sports de combat olympiques étaient l'augmentation de l'exercice physique et la restriction de l'apport alimentaire et hydrique. Ils limitaient leurs apports en fluides, glucides, lipides, fibres et réduisaient leurs apports énergétiques totaux. La diminution des apports pouvait aller de 35% au cours de la semaine précédant la pesée à une restriction alimentaire totale les jours de pesée. Il était démontré que les athlètes mal informés ou ne comprenant pas bien les bases de la nutrition, avaient tendance à recourir à des jeûnes extrêmes et à pratiquer des restrictions hydriques.

Une hypohydratation induisait un stress thermique et métabolique et impactait la performance. Elle modifiait l'activité enzymatique, la fonction du réticulum sarcoplasmique, modifiait les structures des muscles et altérait le fonctionnement du système nerveux central en lien à une hyperthermie et à une fatigue centrale. Elle avait été révélée chez plus de 80% à 95% des athlètes de sports de combat ayant participé à des compétitions avec des pesées prévues la veille et le matin de l'événement. Cependant, une déshydratation de 2,8% était réversible après trois heures avec une récupération nutritionnelle agressive. Une étude démontrait qu'une déshydratation de 6% du poids corporel ne pouvait être complètement réversible même 15 heures après la pesée.

Pour modifier les fluides corporels, les athlètes utilisaient principalement :

- La restriction hydrique
- La transpiration
  - Stratégie passive : induite par l'exercice
  - Stratégie active : induite par la régulation de chaleur de l'environnement (ex. sauna, hammam, pièce chauffée etc.)
  -

L'utilisation de laxatifs ou des vomissements n'était pas rare chez les sportifs à catégories de poids (10%) dans le but de vidanger le contenu intestinal.

Des données de la littérature démontraient qu'un régime pauvre en glucides, associés à un entraînement et une légère réduction d'énergie (<10%) sur 7 jours permettait de réduire le taux métabolique d'environ 2% et de maintenir les performances poids/puissance. Ils conseillaient de limiter l'apport en glucides à moins de 50 g par jour (associé à une légère réduction d'énergie) pour faciliter une perte de poids de 1 à 2% du poids corporel.

Il était tout à fait possible de rétablir de manière adéquate le statut de fluide et le stockage du glycogène en ayant une bonne réhydratation et une alimentation optimale en glucides après la pesée. Malheureusement, de nombreux athlètes n'arrivaient pas à avoir une réhydratation et des apports complets car les périodes de récupération étaient trop courtes. La stratégie la plus efficace pour obtenir le poids cible tout en gardant des performances correctes consistait à consommer des quantités d'énergie provenant d'aliments à faible poids et pauvres en fibres, tout en induisant un faible déficit hydrique.

5. La cinquième revue (28) démontrait les stratégies d'amaigrissements employées chez les sportifs à catégorie de poids.

Les auteurs expliquaient qu'une perte de poids rapide se caractérisait par une perte de poids transitoire d'au moins 5% du poids corporel en moins d'une semaine. La plupart des études sur les RWL reposaient sur des questionnaires d'auto-évaluation, ce qui affectait la prévalence. Les RWL étaient très répandue parmi les sports de combat mais leur prévalence exacte dans les sports à catégories de poids restait plus ou moins inconnu. De nombreuses études avaient démontré que des pratiques d'amaigrissements extrêmes étaient débutées déjà à l'adolescence.

Les stratégies d'amaigrissement étaient utilisées en fonction du type de sport, du niveau de compétition, de la classe de poids, de l'âge, du sexe et de l'excès de poids. Les athlètes utilisaient différentes stratégies et méthodes. La méthode active (augmentation de l'exercice physique) et passive (adoption d'un régime hypocalorique ou d'une exposition à la chaleur). Une RWL représentait en général entre 5% et 10% du poids de l'athlète et cela une semaine avant une compétition.

Les pratiques :

- Réduction de la consommation d'aliments et de liquides
- Augmentation des sécrétions corporelles
- Augmentation du taux métabolique corporel afin de brûler plus de tissus adipeux

Les athlètes pouvaient utiliser une ou plusieurs de ces méthodes en même temps.

La réduction d'apport alimentaire ou des fluides était la stratégie principale lors de perte de poids rapide. La plupart des athlètes à catégories de poids commençaient par se restreindre au niveau alimentaire au cours des semaines précédant la pesée. Ils intensifiaient progressivement les restrictions à mesure qu'ils se rapprochaient de la pesée. Le dernier jour avant la pesée, de nombreux athlètes jeûnaient. En général, les athlètes essayaient de perdre du poids en maximisant la perte de masse grasse, en minimisant la perte en glycogène et en masse maigre afin de garder un rapport poids/puissance correct. Dans des conditions extrêmes, certains athlètes choisissaient de sacrifier leur masse musculaire en limitant leur apport en protéines et en glucides. Après la pesée et la fin des régimes restrictifs, un gain de poids rapide pouvait être observé. Les cycles répétés de RWL et de reprises de poids étaient associés à un gain de poids global à long terme.

Une déshydratation rapide représentait plus de 5% du poids corporel total et pouvait entraîner de graves soucis de santé, tels que des blessures musculaires, des coups de chaleur et dans les plus extrême, la mort. L'utilisation de laxatifs et les vomissements intentionnels étaient d'autres méthodes agressives utilisées principalement le dernier jour avant la pesée pour minimiser le poids corporel.

Les RWL avaient aussi des effets négatifs sur les fonctions cognitives et psychologiques. On pouvait voir apparaître des changements d'humeur et de performances mentales. Cela avait un impact potentiel sur les performances scolaires et sportives.

Une revue de littérature datant de 2012 avait démontré une diminution de la mémoire, de la concentration, de l'estime de soi, ainsi que de la confusion, de la dépression, de la rage et de la fatigue après ces RWL.

Quant aux troubles de l'alimentation, ils rapportaient que 10% à 15% des athlètes masculins pratiquants des RWL avaient des rapports malsains vis-à-vis de la nourriture et que les TCA étaient plus élevés chez les sportifs à catégories de poids. Des sondages menés auprès de lutteurs, en cours de saison, avaient montré que 1,4 à 5% utilisaient des pratiques de perte de poids tel que des vomissements répétés, comparables à de la boulimie. Cependant, l'étude avait conclu que ces pratiques alimentaires inappropriées étaient entièrement dues aux exigences de ce sport et qu'elles ne répondaient pas aux critères de diagnostic de la boulimie nerveuse.

Les experts estimaient que les RWL compromettaient les performances aérobies et anaérobies. Cependant, il n'existait que très peu d'études dans ce domaine. En général, la plupart des études ayant analysé les effets des RWL sur les performances étaient de petites tailles et présentaient des faiblesses en termes de méthodologie. L'un des effets principaux décrit des RWL était la déshydratation.

Lors de perte de poids supérieure à 5% de la masse corporelle, on pouvait voir apparaître une déshydratation extrême au cours des 1 à 2 jours précédant la pesée. Une déshydratation extrême pouvait entraîner :

- Une diminution du volume plasmatique et sanguin
- Une augmentation de la fréquence cardiaque
- Une réduction en oxygène veineux et du flux rénal
- Des anomalies en électrolytiques
- Des blessures et des crampes musculaires

Cependant, ces changements étaient rapidement annulés/diminués une heure après une réhydratation adéquate.

Les RWL amenaient :

- Des modifications hormonales
- Un retard de croissance (enfants et adolescents)
- Une diminution de la formation osseuse
- Une diminution du taux métabolique de base
- Une perte de masse grasse sans bilan protéique négatif

Plusieurs études montraient une détérioration de plusieurs critères corporels mais qui revenaient à la normale après une réalimentation et des périodes off/mi-saison.

Les conséquences à long terme de cycles répétés de pertes de poids entraînaient :

- Une croissance ralentie
- Des troubles de l'alimentation
- L'obésité
- Un risque accru de maladie cardiovasculaire

### Stratégie de prévention des RWL :

Les stratégies de prévention des RWL étaient d'implémenter des règles sportives rendant les RWL impraticables. Il était important de se baser sur le changement d'attitude des athlètes et des entraîneurs vis-à-vis des pertes de poids. Selon les auteurs, il était nécessaire de créer des règles et des programmes éducatifs. Les RWL étaient ancrés dans la culture des sports à catégories de poids. Les athlètes et les entraîneurs devaient croire et avoir des preuves que tous les professionnels médicaux impliqués (médecins, entraîneurs sportifs, diététicien-nes) comprenaient les exigences de leur sport et leurs objectifs. Une éducation devait être faite pour les athlètes et les entraîneurs afin qu'ils comprennent qu'un meilleur contrôle du poids leurs permettrait d'être meilleur lors des compétitions. De ce fait, il était nécessaire de fixer des objectifs réalistes et réalisables. Les athlètes qui concouraient avec une composition corporelle appropriée et qui respectaient des principes d'entraînement et de nutrition scientifiquement fondée maximiseraient leurs performances sans avoir à utiliser des pertes de poids rapides et dangereuses. Les auteurs recommandaient un programme de perte de poids graduel, individualisé et bien planifié par des professionnels de la santé.

**6.** La sixième revue (26) expliquait les différentes stratégies d'amaigrissement et les impacts sur le corps et la performance.

L'auteur expliquait qu'il existait deux stratégies d'amaigrissement :

- Rapide ou d'urgence, qui durait moins d'une semaine
- Progressive ou graduelle, qui s'étalait sur plus d'une semaine à plusieurs semaines.

La stratégie rapide utilisait la restriction hydrique et la restriction alimentaire avant la pesée. Elle permettait de perdre 5 % du poids corporel en 12 à 24 heures. En associant des périodes de déshydratation (ex. sauna, hammam, pièces chauffées, combinaison de sudation), des exercices physiques intenses et un déficit alimentaire, la perte de poids pouvait aller jusqu'à 12% en 48h.

La stratégie progressive permettait de créer une balance énergétique négative en diminuant les apports alimentaires (32 à 18 kcal/kg/j), ce qui pouvait entraîner une perte de poids allant de 0,3 à 3,8 kg sur une période comprise entre 1 à 12 semaines.

Un apport énergétique inférieur à 24 kcal/kg/j pouvait engendrer une perte de poids de 1kg par semaine. Pour préserver une bonne masse musculaire, il était recommandé de ne pas perdre plus que 0,5 kg hebdomadairement.

La technique d'amaigrissement rapide était essentiellement basée sur une perte hydrique importante. Plus la période d'amaigrissement était courte, plus la diminution de la masse grasse était moindre et basse. En conséquence, une déshydratation prononcée pouvait induire des troubles physiologiques. Il était donc nécessaire que l'athlète s'hydrate après la compétition et la pesée. Malheureusement, même plusieurs jours après l'échéance, le sportif gardait encore des séquelles physiologiques de la déshydratation. Une diminution de 6 % à 8 % du poids corporel par la déshydratation pouvait affecter le système immunitaire et fragiliser la santé.



De plus, la technique rapide réduisait les performances anaérobies et la force musculaire. Elle dégradait la puissance aérobie avec ou sans réhydratation dans les 3 heures qui suivaient la déshydratation. Cependant, on pouvait voir un maintien du ratio poids/puissance et cela s'expliquait par le fait que la perte de poids compensait la perte de force musculaire. L'altération de certaines fonctions physiologiques était plus importante lors de déshydratation passive par une exposition à des chaleurs (ex. le sauna) ou la prise de diurétiques qu'à une déshydratation active induite par l'exercice physique.

La technique d'amaigrissement progressif pouvait, si la perte de poids était supérieure à 10%, entraîner des conséquences nuisibles sur la régulation physiologique. Une restriction calorique générait une perte de masse grasse mais aussi une diminution des performances et de la masse musculaire. Plus la restriction calorique était intense, plus la perte de masse musculaire était grande. Cette technique pouvait également induire une perte trop importante de masse grasse, ce qui pouvait engendrer des dysfonctionnements des sécrétions hormonales. Pour finir, la dépense énergétique de repos et la dépense énergétique à l'effort diminuaient sous l'effet d'un déficit calorique, ce qui augmentait la difficulté à perdre de la masse corporelle. En période d'amaigrissement, la résistance à la fatigue ainsi que la vigueur pouvaient diminuer. L'humeur était changeante et devenait versatile. De ce point de vue, la technique progressive demeurait plus difficile à supporter psychologiquement que la technique rapide.

La technique progressive pouvait maintenir ou diminuer légèrement la consommation maximale d'oxygène en valeur absolue. Si le régime restrictif perdurait quelques temps, les performances anaérobies pouvaient être restaurées, voire augmentées. La force musculaire pouvait être maintenue lors d'une perte de poids pouvant aller jusqu'à 6 ou 7%. Cette technique permettait de diminuer la masse corporelle mais de maintenir la force musculaire, ce qui augmentait le ratio poids/puissance.

Lorsqu'une perte de 4% était à envisager, la technique rapide pouvait être entreprise. Si la perte de poids était supérieure, il pouvait être intéressant de combiner les deux méthodes. Par exemple, pour une perte de poids de 9%, il pouvait être entrepris une perte progressive de 5% sur plusieurs semaines puis une perte de 4% par la méthode rapide.

Pour éviter de perdre de la masse musculaire, il fallait augmenter la ration protéique. La masse musculaire pouvait être augmentée par un apport protéique supérieur 1g/kg/j en dépit d'une restriction calorique. Un apport de 1,6 g/kg/j de protéines assurait un maintien du bilan azoté et une consommation de 2,8g/kg/j de protéines induisait un bilan positif.

1. Il était préférable de privilégier la perte de poids avec la technique progressive qu'avec la technique rapide ou d'urgence.
2. Le poids souhaité devait être atteint 1 à 2 mois à l'avance d'une compétition afin que les performances physiques ne soient pas altérées.
3. Pour éviter une fonte musculaire, il était important de ne pas perdre plus de 1kg par semaine.
4. Si la méthode d'urgence devait être utilisée pour éliminer les derniers kilos en trop, il fallait éviter d'avoir plus de 4% de poids à perdre surtout si la durée entre la pesée et la compétition durait moins de 5 heures.

Recommandations nutritionnelles :

- 60 à 65% de glucides (<5g/kg/j), 15 à 20 % de protéines (1,2-1,8g/kg/k) et 20% de lipides.
- L'alimentation devait être faiblement calorique mais rester volumineuse par rapport à l'alimentation habituel, pour supporter psychologiquement mieux le régime.
- La ration en protéines devait être augmentée. Une supplémentation en acides aminés ramifiés pouvait être recommandé selon certains auteurs.
- Ne pas baisser les lipides à moins de 20%.
- Une supplémentation en vitamines et acides aminés pouvait être intéressante.
- La ration hydrique devait être augmentée.

En pratique, le plus difficile n'était pas d'atteindre le poids souhaité mais de pouvoir le conserver durablement. Un suivi diététique de l'athlète était donc nécessaire. Pour chaque décision, il fallait demander l'avis d'un médecin ou d'un diététicien-ne afin de fixer des objectifs et étudier la faisabilité des désirs.

7. La septième revue (38) parlait des TCA et des consommations alimentaires inappropriées dans le milieu du sport amenant à des déficits caloriques.

Les auteurs expliquaient que les TCA ainsi que les consommations alimentaires inappropriées étaient aussi présente chez les athlètes masculins. Dans plusieurs sports différents, il était possible de voir des athlètes ne couvrant pas leurs besoins énergétiques, ce qui était en contradiction avec leur santé, leur bien-être et leurs besoins augmentés.

Les facteurs sous-jacents d'une faible disponibilité en énergie ne permettaient pas aux sportifs de combler leurs besoins face aux coûts énergétiques élevés de certains programmes d'entraînement et de compétition. On pouvait voir apparaître des comportements inappropriés (TCA, alimentation désordonnée) face à l'alimentation afin de contrôler leur poids et leur masse corporelle. Les athlètes étaient souvent mal orientés. Des facteurs en lien au type de sport, à la culture du sport, à la performance pouvait prédisposer un athlète à adopter des habitudes alimentaires et/ou des exercices extrêmes aboutissant à une faible disponibilité énergétique.

La faible disponibilité en énergie résultait donc d'une inadéquation entre l'apport énergétique et la dépense énergétique. Les facteurs contribuant au niveau et à la durée de celle-ci étaient souvent propres au type de sport. Certains facteurs pouvaient être liés au désir d'une performance optimale, malgré les dangers et les préjudices. Cependant, d'autres facteurs pouvaient être étrangers ou fortuits et pouvaient être plus facilement manipulés une fois identifiés.

Lors de période à faible disponibilité énergétique, on pouvait observer chez les sportifs masculins une baisse de la testostérone et des troubles de la santé osseuse. De plus, le taux métabolique au repos diminuait (allant de 200 à 350 kcal / jour). Des fluctuations de la régulation hormonale, un taux métabolique de repos et des périodes potentielles d'hyperphagie et de compulsions alimentaires suivant dans les semaines après une compétition étaient démontrées. De plus, certains athlètes de combat témoignaient avoir été atteint d'une dépression extrême et des idées suicidaires. Après leur carrière, on pouvait voir une prise de poids excessive de part une alimentation inadaptée et cyclique pendant plusieurs années.

Les sports à catégories de poids amenaient les sportifs à devoir perdre du poids et à adopter des régimes alimentaires insuffisants, ce qui pouvait contribuer à de faibles disponibilités énergétiques. Les athlètes à catégories de poids utilisaient des pertes de poids avant des compétitions/pesées et cela était considéré comme un art. Ils s'efforçaient de concourir dans des catégories de poids plus basse que leur poids idéal car ils pensaient avoir des avantages sur leur concurrent. Les compétitions avaient lieu 4 à 30 heures après la pesée. Les stratégies pour « être au poids » variaient selon les sports et impliquaient des périodes de manipulation de la composition corporelle. Ils utilisaient des techniques de déshydratation par des restrictions hydriques, des jeûnes, une transpiration accrue et des régimes sans résidus. Chaque sport de combat avait une culture unique ainsi qu'une composition corporelle idéale. Les athlètes de combat pratiquaient plusieurs cycles de perte de poids et de prise de poids, soit deux à six fois par an.

Selon les auteurs, il était important de connaître et comprendre les caractéristiques d'un sport ou d'un groupe de sportifs susceptibles de prédisposer un athlète masculin à de faibles disponibilités énergétiques ou d'avoir un risque de développer des troubles du comportement alimentaire. Par conséquent, différentes solutions de prévention et de gestion du problème étaient nécessaires. Selon eux, les recherches futures devaient se pencher sur l'examen des facteurs qui contribuaient à des apports alimentaires inadéquats chez les athlètes masculins, ainsi que les effets sur leur santé et leurs performances. Il était de plus en plus évident que les déficits énergétiques étaient répandus et problématiques dans divers sports et athlètes masculins comme féminins.

## 15.10 Annexe X : Synthèses des entretiens

### Compte rendu de l'entretien n°1

#### 1. Quel est votre parcours de coaching ?

Il entraîne depuis 4 ans, en Suisse et en France, des jeunes et des adultes. Les adultes ne pratiquent pas en compétition. Il accompagne cependant des juniors dont un âgé de 17 ans, évoluant à un niveau élite et participant à des compétitions de niveau national.

- Avez-vous dû obtenir un diplôme pour certifier vos compétences ?

Il a dû obtenir un diplôme de fitness-trainer pour la Suisse ainsi qu'une formation de light-contact et possède une certification professionnelle pour la France. Ces formations contenaient des sensibilisations sur la nutrition du sport mais de manière très générale sur l'équilibre alimentaire, sans aborder les TCA, les RWL et les fluctuations pondérales.

- Depuis combien d'années entraînez-vous ?

Il entraîne depuis 4-5 ans. Il pratique ce sport depuis de nombreuses années et à un niveau élite.

- Combien de sportifs entraînez-vous ?

Il accompagne une dizaine de sportifs.

#### 2. En tant que coach, quel est votre rôle dans l'encadrement de vos sportifs ?

- Entraînement :

Il joue un rôle dans la préparation tactique, technique et physique.

- Nutrition :

Il n'est pas favorable à la perte de poids. Celui-ci privilégie une bonne croissance pour les jeunes sportifs qu'il entraîne. Cependant, il a d'importantes représentations et croyances concernant la nutrition. Il donne tout de même des conseils sur la nutrition. Pour le jeune élite de 17 ans, son coaching est un peu différent : « il y a des combats où on lui demande de perdre un peu de poids, allant de 1 ou 2 kg, mais pas plus ». Cet aspect nutritionnel n'est pas ou peu abordé avec les adultes dans la mesure où ils ne concourent pas en compétition.

- Moral – psychologie :

Il n'y a pas d'encadrement spécifique donné selon lui mais il explique que : « on est quand même humain et on s'intéresse aussi à leurs rythmes de vie, leurs hygiènes de vie, leurs situations familiales, etc. ».

- Logistique :

La logistique est assurée par l'entraîneur qui se charge de trouver des combats et d'amener les athlètes aux compétitions. Il y a une supervision avant, pendant et après le combat.

### **3. Comment évolue votre encadrement durant l'année ?**

- Combien de compétition un sportif peut concourir sur une année ?

Le nombre de compétition est aléatoire et dépend de l'athlète et de sa condition physique. En général, celui-ci concourt environ 6 à 7 combats par année.

- Y'a-t-il des différences de gestion d'entraînement et de suivi nutritionnel pendant les périodes in ou off ?

Il y a en effet des différences en termes d'entraînement au niveau du travail technique et physique.

### **4. Comment définissez-vous la catégorie de poids d'un sportif lors de compétition ?**

Il y a effectivement plusieurs critères pris en considération. Cependant, il préfère ne pas faire changer ses athlètes de catégories de poids : « même si le jeune est enrobé, on ne va pas lui demander de perdre forcément du poids ». Il ne s'implique pas dans le phénomène de catégories de poids : « si l'athlète ne fait pas le poids, il ne fait pas le poids ». Il met en garde sur les fluctuations pondérales car il a lui-même eu des expériences négatives des pertes de poids rapides. Il explique que son poids a été impacté durant de nombreuses années par des effets « yo-yo » et qu'il a eu beaucoup de peine à stabiliser son poids après la fin de sa carrière. Cependant, il y a certaines contradictions dans ses dires car il n'incite pas les jeunes à perdre du poids mais il leur recommande de tout de même faire attention à ce qu'ils mangent et leur conseille de manger des légumes et moins de plats en sauces.

- Quelle gestion sur une année ?

Il n'y a pas de consignes particulières données. Cela n'engage que le sportif. Il s'agit de sa responsabilité.

- Y a-t-il des évolutions durant une carrière ?

Selon lui, les évolutions concernent les adultes mais pas les jeunes. Les petites catégories de poids (moins de 60kg) sont souvent recherchées car il y a moins de concurrences.

### **5. Comment préparez-vous votre sportif avant un combat (entraînement, poids, nutrition, objectifs, en combien de temps, moral et psychologie) ?**

- Avant la pesée :

Il vérifie fréquemment le poids et en fonction de celui-ci, donne des conseils très généraux : « mange un peu plus ou fait attention ». Pour la perte de 1 ou 2 kg chez un jeune, celle-ci est programmée 3 semaines avant la pesée.

- Après la pesée (entre la pesée et le combat) :

En fonction du laps de temps qui sépare la pesée du combat, il préconise de manger des quantités adaptées : des barres si le combat est rapproché ou un plat de pâtes si le combat est prévu un peu plus tard.

- Après le combat :

Selon lui, il y a un gros relâchement nutritionnel après le combat. Un laisser-aller qui permet de récompenser l'athlète.

## **6. Quel est votre positionnement concernant les cycles de pertes de poids rapides ?**

Il est convaincu qu'il faut anticiper les pertes de poids rapides au maximum car il est compliqué de perdre du poids à la dernière minute et cela est mauvais pour la santé.

- Pensez-vous qu'ils puissent impacter la performance, la psychologie du sportif ainsi qu'amener à des comportements alimentaires inappropriés ? Si oui, lesquels ?

Il pense que les RWL peuvent avoir des effets négatifs sur la santé et amener à des comportements alimentaires inappropriés. Il affirme aussi que ces méthodes de perte de poids trop rapides peuvent impacter la performance car les apports sont insuffisants et « vide les forces ».

- Les sportifs ont-ils un suivi avec des professionnelles en diététique ou médecin du sport ou psychologue ?

Il serait demandeur et admet qu'un suivi diététique serait pertinent. Cependant, il n'y a pas d'encadrement nutritionnel par des experts présent dans son coaching.

- Avez-vous déjà été confronté à la problématique des troubles du comportement alimentaire chez l'un de vos sportifs ? (LIEN TCA)

Non, il n'a jamais été confronté à des cas de TCA.

## **7. Quelles seraient vos attentes quant à la nutrition ?**

- Pensez-vous qu'un guide nutritionnel spécifique aux sportifs à catégories de poids permettant de limiter les dommages psychologiques et physiques pourrait vous être utile ?

Il pense qu'un guide nutritionnel serait très pertinent et efficace et que cela pourrait éviter de commettre des erreurs. Il est convaincu que cela permettrait de prendre conscience de l'impact de la nutrition sur le corps.

## **8. Auriez-vous autre chose à rajouter sur les thématiques abordées dans cet entretien ?**

Rien n'est à ajouter.



## Compte rendu de l'entretien n°2

### **1. Quel est votre parcours de coaching ?**

Il explique que, selon lui, actuellement, le coaching est omniprésent et peut se faire sans diplôme. Il est facile d'ouvrir un centre (fitness ou différents types de sports) sans diplôme car il n'existe pas en Suisse de base légale. Il entraîne une population de tout âge et effectue plusieurs facettes du métier comme l'éducation spécialisée ainsi que sa discipline "Martial Art thérapie".

- Avez-vous dû obtenir un diplôme pour certifier vos compétences ?

Il a commencé le coaching il y a 40 ans et avait alors un diplôme Jeunesse et Sport. Il a aussi fait une formation de moniteur de fitness à Zürich pendant 6 mois. Il a pu ainsi ouvrir une salle de fitness, qui par la suite s'est transformée en salle de full-contact et de kick-boxing.

Il s'en suit la recherche de la performance et de la compétition. Il était entraîneur mais aussi sportif pratiquant le full-contact. Il est actuellement ceinture noire 6ème dan. Il explique qu'il a pu entraîner des sportifs grâce à son expérience et donc lui conférer une légitimité. Par la suite, il s'est concentré sur l'éducation et ce que le full-contact pouvait apporter de plus dans des situations complexes (violence, harcèlement, abus, maltraitance). Il a développé une nouvelle discipline, qui se nomme le "Martial Art Thérapie". Cette thérapie d'éducation spécialisée se base sur l'instinct et permet d'aider les jeunes en difficulté. Il affirme qu'il est important, à travers le sport, de donner l'exemple aux jeunes et amener de l'éthique et de la philosophie à ce sport. Il n'y a que 4 disciplines qui ont la chance d'avoir une formation spécialisée alors que 44 disciplines sont enseignées dans les clubs (l'expérience donne la légitimité aux entraîneurs). Celui-ci a essayé, en vain, de créer un tronc commun pour la formation des coaches d'art martiaux afin d'avoir un minimum requis d'enseignement.

- Depuis combien d'années entraînez-vous ?

Depuis 40 ans, dans différentes salles. Actuellement, il y a 4 entraîneurs dans sa salle.

- Combien de sportifs entraînez-vous ?

L'équipe entraîne des sportifs de tous âges. Actuellement le club comprend 20 membres.

### **2. En tant que coach, quel est votre rôle dans l'encadrement de vos sportifs ?**

- Entraînement :

Il prépare les athlètes tout au long de l'année. Lorsqu'une compétition est planifiée, il essaye d'avoir toujours suffisamment de temps pour préparer la compétition avec des entraînements spécifiques et progressifs ainsi que le temps de perdre du poids selon la catégorie de poids choisie (env. 3 mois à l'avance). Il affirme qu'il faut suffisamment de temps pour que le poids diminue progressivement afin que l'athlète se sente bien dans son corps et qu'il soit bien préparé. Une perte de poids trop rapide serait mauvaise pour la performance et l'énergie. Si malheureusement ils n'ont pas assez de temps pour une perte de poids progressive, ils utilisent des méthodes pour diminuer les fluides corporels (combinaison de sudation, sauna, entraînement cardio habillé avec des dessous en coton, diurétiques etc.) ainsi qu'une restriction calorique (supprimer les graisses, les sodas et augmentation des protéines). Il est possible de perdre jusqu'à 2,5kg en 1 mois assez facilement sans que l'athlète ne perde trop d'énergie et de performance.

- Nutrition :

Il se fie essentiellement à son expérience, ce qui fonctionne et donne des résultats positifs. Il dit connaître les bases de la nutrition mais il n'a pas de formation spécifique sur la nutrition du sportif. Il pense que la nutrition est essentielle pour la préparation d'un événement.

- Moral et psychologie :

Il y a beaucoup d'inquiétudes et d'angoisses face aux combats pour les compétiteurs : « Le ring c'est une épreuve ». Il est présent pour le coaching avant les compétitions mais aussi pendant.

- Logistique :

Il y a une préparation et un encadrement total des athlètes (nutrition, entraînement spécifique et psychologique). Il suit l'athlète tout au long du processus d'entraînement (avant, pendant et après la compétition). Il est très important pour lui de bien accompagner ses sportifs et de les sentir en confiance face à la compétition à venir. Il les entraîne tant au niveau psychologique que physique.

### **3. Comment évolue votre encadrement durant l'année ?**

- Combien de compétition un sportif peut concourir sur une année ?

Les compétitions débutent en fin de saison entre le mois de mars et le mois de juin.

- Y'a-t-il des différences de gestion d'entraînement et de suivi nutritionnel pendant les périodes *in* ou *off* ?

Il y a effectivement une gestion d'entraînement différente durant l'année. L'année démarre en septembre avec des entraînements augmentant la condition physique puis les entraînements s'intensifient au cours du temps.

### **4. Comment définissez-vous la catégorie de poids d'un sportif lors de compétition ?**

Il explique que certaines catégories de poids, tel que celles entre 70-80kg, sont des catégories de poids populaires, ou l'on peut retrouver un grand nombre de participants. Il est ainsi difficile de décrocher un titre car il y a plus d'athlètes à défier.

- Quelle gestion sur une année ?

Il prône la stabilité du poids des sportifs durant toute l'année et les encourage à rester dans une catégorie de poids qui leur convient. Les pertes de poids afin d'être dans des catégories de poids inférieur permettent d'avoir un rapport poids/performance plus élevé mais il ne cautionne pas pour autant cette pratique. Il est d'accord qu'un sportif perde jusqu'à 2-3 kg maximum en plusieurs mois (3 mois).

- Y a-t-il des évolutions durant une carrière ?

Pas d'information.

### **5. Comment préparez-vous votre sportif avant un combat (entraînement, poids, nutrition, objectifs, en combien de temps, moral / psychologie) ?**

L'entraînement du sportif se déroule sur plusieurs mois et une préparation de 8 semaines d'entraînement spécifique se fait avant chaque compétition.

- Avant la pesée :

Avant une pesée, si le sportif n'est pas au poids demandé, ils mettent en place des stratégies de perte de poids progressive (2-3 mois à l'avance) afin de ne pas affecter la performance et la santé de l'athlète. Si l'échéance de la compétition est plus proche, ils mettent en place des méthodes de perte de poids plus rapides (ex. perte des fluides).

- Après la pesée (entre la pesée et le combat) :

Le temps entre la pesée et la compétition peut varier de quelques heures à plusieurs jours. Les instructions ne sont alors pas les mêmes. Si la pesée et le combat se déroulent le même jour, il est important que l'athlète soit bien hydraté (1 verre d'eau par heure soit 2-3L avant une compétition) et qu'il ait assez d'énergie (30 min avant la compétition, on leur donne des sucres rapides). Le matin, ils consomment essentiellement des protéines et de l'eau (viande rouge, épinards, eau et café). Une bonne hydratation est requise tout au long de la journée ainsi que des collations sucrées type banane, chocolat, sucre de raisin. Si la pesée se déroule quelques jours avant le combat, ils peuvent manger comme ils veulent mais doivent garder à l'esprit de ne pas être trop plein pour le jour de la compétition.

- Après le combat :

Après le combat, les athlètes peuvent se relâcher et manger ce qu'ils veulent. Après l'arrêt total des compétitions ainsi que des entraînements, on peut voir apparaître une prise de poids.

## 6. Quel est votre positionnement concernant les cycles de pertes de poids rapides ?

Il pense que c'est très mauvais. Il ne comprend pas bien l'objectif et la démarche. Pour lui, cela n'a aucun sens à part si l'athlète a vraiment envie de gagner des médailles coûte que coûte. Il affirme qu'il est très difficile de modifier son poids et que cela peut en décourager plus d'un.

- Pensez-vous qu'ils puissent impacter la performance, la psychologie du sportif ainsi qu'amener à des comportements alimentaires inappropriés ? Si oui, lesquels ?

Oui, selon lui, les pertes de poids peuvent impacter la performance de l'athlète. Il accepte qu'un de ses compétiteurs passe dans une catégorie en dessous de son poids idéal mais pas plus. Il est important pour lui que les athlètes réussissent à stabiliser leurs poids. Il préfère utiliser des manières progressives de perte de poids et n'accepte pas de combat qui nécessite une perte de poids rapide en peu de temps.

- Les sportifs ont-ils un suivi avec des professionnelles en diététique ou médecin du sport ou psychologue ?

Non car il faudrait énormément de moyen pour embaucher des professionnels de santé. Il explique que les athlètes et lui-même ne gagnent pas suffisamment d'argent lors des compétitions pour s'offrir ce genre de service mais qu'il aurait aimé être conseillé.

- Avez-vous déjà été confronté à la problématique des troubles du comportement alimentaire chez l'un de vos sportifs ?

Non, il n'a pas été confronté à des TCA dans les sports à catégories de poids. Cependant, il a été confronté à des TCA dans un autre domaine sportif. Il s'agissait d'un homme atteint d'anorexie nerveuse. Il explique qu'on parle souvent moins des TCA chez les hommes.

### **7. Quelles seraient vos attentes quant à la nutrition ?**

- Pensez-vous qu'un guide nutritionnel spécifique aux sportifs à catégories de poids permettant de limiter les dommages psychologiques et physiques et pourrait vous être utile ?

Oui, il serait intéressé par un guide nutritionnel mais il explique que les TCA sont de plusieurs ordres : psychologique, anatomique et environnemental et qu'un régime alimentaire ne serait pas la seule source du problème pouvant amener à développer un TCA. Il explique qu'il trouve les plans alimentaires trop contraignants et qu'ils nécessitent trop de préparation. Il trouve notre sujet intéressant et qu'il serait important de pouvoir le développer.

### **8. Auriez-vous autre chose à rajouter sur les thématiques abordées dans cet entretien ?**

Il est intéressé par un guide qui prendrait en compte les besoins des athlètes pratiquant le full-contact/kick-boxing. Il nous explique qu'il est difficile de faire des généralités alors que chaque sport a ces spécificités. Il aimerait voir apparaître des méthodes de préparation à des combats (ex. préparation de combat en 3 mois, 2 mois, 1 mois, en urgence) ainsi que la préparation nutritionnelle.

### Compte rendu de l'entretien n°3

#### **1. Quel est votre parcours de coaching ?**

Il entraîne depuis 1986 après avoir obtenu un diplôme d'entraîneur au centre de formation de Macolin. Il accompagne actuellement des amateurs et des professionnels de tout âge, dont 3 professionnels âgés de 24 à 35 ans. Il a un palmarès très important puisqu'il a plusieurs titres de champion du monde à son actif en tant qu'entraîneur et a été récompensé du titre de meilleur entraîneur au monde en 2017. Sur ses 150 combats, seulement 30 défaites ont été essuyées.

- Avez-vous dû obtenir un diplôme pour certifier vos compétences ?

Oui, il a reçu le titre d'entraîneur de Macolin.

- Depuis combien d'années entraînez-vous ?

Il entraîne depuis 23 ans.

- Combien de sportifs entraînez-vous ?

Il accompagne une trentaine de sportifs dont 3 professionnels.

#### **2. En tant que coach, quel est votre rôle dans l'encadrement de vos sportifs ?**

- Entraînement :

Il suit ses athlètes au quotidien les soirs et leur donne des consignes pour chaque entraînement. Ce dernier se compose en : footing le matin et entraînement spécifique en salle de sport le midi et le soir.

- Nutrition :

Il donne des consignes assez générales sur l'hygiène de vie. Il préconise et encourage la stabilisation pondérale durant la période de compétition. Pour cela, il encourage ses athlètes à manger de petites quantités d'aliments sains, sans donner plus de précisions.

- Moral – psychologie :

Il y a une préparation avant le combat pour conditionner l'athlète et le soutenir dans les moments difficiles.

#### **3. Comment évolue votre encadrement durant l'année ?**

- Combien de compétition un sportif peut concourir sur une année ?

Les professionnels font entre 4 et 5 compétitions à l'année.

- Y'a-t-il des différences de gestion d'entraînement et de suivi nutritionnel pendant les périodes *in* ou *off* ?

Oui, il y a un relâchement nutritionnel et sportif pendant la période *off* car, selon lui, « on n'est pas des machines ». Cependant, il explique qu'il ne faut pas trop se relâcher car "on perd vite les acquis difficilement gagnés".

#### 4. Comment définissez-vous la catégorie de poids d'un sportif lors de compétition ?

- Quelle gestion sur une année ?

Il fait la promotion de la stabilité du poids, sauf si l'athlète a du poids à perdre : "on vise la catégorie de poids juste en dessous". Sinon, il prévoit une perte de poids inférieure à 1 kg 1 mois avant le combat. Il cherche à anticiper la perte de poids afin qu'elle soit la moins délétère possible.

#### 5. Comment préparez-vous votre sportif avant un combat (entraînement, poids, nutrition, objectifs, en combien de temps, moral / psychologie) ?

- Avant la pesée :

Il prévoit les mêmes consignes que pendant le mois précédant la pesée.

- Après la pesée (entre la pesée et le combat) :

Les mêmes consignes sont adoptées. Il recommande que l'athlète garde une alimentation légère avant de ne pas s'alourdir. Il encourage une hydratation conséquente pour anticiper les pertes de fluides lors du combat.

- Après le combat :

Il explique qu'il y a souvent un relâchement mais qu'il ne doit pas durer longtemps car les prochains combats débutent déjà le mois d'après.

#### 6. Quel est votre positionnement concernant les cycles de pertes de poids rapides ?

- Pensez-vous qu'ils puissent impacter la performance, la psychologie du sportif ainsi qu'amener à des comportements alimentaires inappropriés ? Si oui, lesquels ?

Il pense que les pertes de poids rapides et cycliques peuvent effectivement impacter les performances ainsi que la récupération. Il affirme que cela impacte aussi le mentale du sportif. Il déconseille grandement les RWL.

- Les sportifs ont-ils un suivi avec des professionnelles en diététique ou médecin du sport ou psychologue ?

Non. Il gère ses sportifs "à la vieille école" et préside tout lui-même.

- Avez-vous déjà été confronté à la problématique des troubles du comportement alimentaire chez l'un de vos sportifs ?

Il donne une réponse évasive : « Oui dans une certaine mesure, lorsque certains athlètes ont un poids très supérieur au poids requis peu avant la pesée et doivent perdre du poids rapidement. ». Dans de telles situations, lorsque l'athlète doit perdre plus de 7kg en quelques jours, il explique que les sportifs ne mangent presque plus rien et doivent perdre du poids via des méthodes de fluctuations des fluides (transpiration). Cependant, il n'évoque pas de TCA à proprement parler.

#### 7. Quelles seraient vos attentes quant à la nutrition ?

- Pensez-vous qu'un guide nutritionnel spécifique aux sportifs à catégories de poids permettant de limiter les dommages psychologiques et physiques pourrait vous être utile ?

Pas de réponses.

#### 8. Auriez-vous autre chose à rajouter sur les thématiques abordées dans cet entretien ?

Rien à ajouter.



### 15.11 Annexe XI : Tableau des doublons

N°	Etudes	Doublons
1	Methods of Body-Mass Reduction by Combat Sport Athletes (Étude)	-
2	Nutrition and Hydration Issues for Combat Sport Athletes (Revue)	-
3	Making Weight in Combat Sports (Revue)	-
4	Individualised dietary strategies for Olympic combat sports: Acute weight loss, recovery and competition nutrition (Revue)	1, 3, 5
5	Acute-Weight-Loss Strategies for Combat Sports and Applications to Olympic Success (Revue)	1, 12, 14
6	Rapid Weight Loss and Dietary Inadequacies among Martial Arts Practitioners from Poland (Étude)	1, 4, 14
7	Rapid Weight Loss in Sports with Weight Classes: (Revue)	1, 6, 14
8	Disordered eating behaviors and body image in male athletes (Étude)	-
9	Dietary Intake at Competition in Elite Olympic Combat Sports (Étude)	1, 6, 11
10	The food and weight combat. A problematic fight for the elite combat sports athlete (Étude)	3
11	Stratégie optimale d'amaigrissement dans les sports à catégories de poids (Revue)	-
12	Relative Energy Deficiency in Sport in Male Athletes: A Commentary on Its Presentation Among Selected Groups of Male Athletes (Revue)	3, 4
13	Rapid Weight Loss Practices among Elite Combat Sports Athletes in Malaysia (Étude)	-
14	Effect of rapid weight loss on performance in combat sport male athletes: does adaptation to chronic weight cycling play a role? (Étude)	1