



UNIVERSITÉ DE LILLE
FACULTÉ DE MÉDECINE HENRI WAREMBOURG

Année: 2019

THESE POUR LE DIPLOME D'ETAT
DE DOCTEUR EN MÉDECINE

**Les facteurs de risque de troubles du comportement
alimentaire chez le sportif :
synthèse de revue de littérature**

Présentée et soutenue publiquement le 22 mai à 14heures
au Pôle Formation

Par Farah Favier

JURY

Président:

Monsieur le Professeur Olivier Cottencin

Assesseurs:

Monsieur le Professeur André Thévenon

Monsieur le Professeur Christophe Berkhout

Directeur de Thèse: Madame le Docteur Stéphanie Delangue

Avertissement

La faculté n'entend donner aucune approbation aux opinions émises dans les thèse: celles-ci sont propres à leurs auteurs.

Sommaire

Table des matières

Résumé.....	14
Introduction.....	16
1) Contexte.....	16
2) Définitions.....	17
3) Physiopathologie.....	19
4) Evolution des TCA.....	20
5) Prise en charge des TCA.....	20
6) Objectif.....	22
Méthode.....	23
Résultats.....	24
1) Diagramme de flux de synthèse.....	25
2) Facteurs de risque de TCA communs aux sportifs et à la population générale.....	26
3) Facteurs de risque de TCA propres aux sportifs.....	37
Discussion.....	52
1) Synthèse des principaux résultats.....	52
2) Forces de l'étude.....	58

3) Limites de l'étude.....	58
4) Pistes de recherche.....	59
Conclusion.....	61
Annexes.....	63
Bibliographie.....	72

Liste des abréviations

TCA: Trouble du comportement alimentaire

AA: Anorexie Athlétique

AN: Anorexie Nerveuse

BN: Boulimie Nerveuse

BED: Binge Eating disorder

EDNOS : Eating Disorder Non Other Specified

EAT-26 : Questionnaire de dépistage de TCA standardisé de 26 items

EDE-Q : Eating Disorder Examination Questionnaire

EDI : Eating Disorder Inventory

BSQ : Body Shape Questionnaire

SCAI : Sport Competition Anxiety Inventory

Résumé

Introduction: Les troubles du comportement alimentaire en population générale représentent 1 à 2 %, chez l'athlète de 0 à 62 %. La connaissance de ces facteurs de risque est une piste importante pour réduire cette prévalence. L'objectif de ce travail est de faire une synthèse des revues de littérature traitant des facteurs de risque associés aux TCA chez le sportif.

Matériel et méthode : cette revue de littérature a été réalisée sur pubmed avec l'équation « eating disorder » (MESH) AND « risk factor » (all fields) AND « athlete ». Une recherche supplémentaire a été effectuée sur google scholar et Lissa.

Résultats : 56 études ont été incluses. Le genre féminin, le perfectionnisme, l'anxiété, une basse estime de soi, une blessure, un traumatisme, les sports à catégorie de poids ou lié à l'esthétique, une relation négative avec le coach, les pairs, une insatisfaction corporelle et le désir de minceur pour améliorer les performances semblaient associés à un risque augmenté de troubles du comportement alimentaire. A l'inverse, l'ethnie noire, le statut de sportif professionnel, les sections sportives intégrées constitueraient un facteur protecteur.

Conclusion : Les TCA chez le sportif sont déterminés par des facteurs communs à la population générale ; biologiques, psychologiques, comportementaux mais également par des facteurs spécifiques. Le dépistage précoce de ces facteurs par le médecin généraliste ou le médecin du sport pourrait permettre une prise en charge optimale des troubles

alimentaires, du comportement subclinique à l'anorexie ou boulimie avérée,
et ainsi réduire le risque de chronicisation et la morbimortalité.

Introduction

1) Contexte

Les troubles du comportement alimentaire font l'objet de recherches constantes en population générale. La prévalence des TCA est estimée à 5%, en hausse ces trois dernières décennies. L'anorexie mentale actuellement est estimée de 1 à 2% de la population française. (1)

Un intérêt croissant est également porté aux comportements alimentaires perturbés dans le cadre de la pratique sportive.

Les études en termes de prévalence trouvent des données hétérogènes; les troubles du comportement alimentaires concerneraient de 1 à 62% des sportives, de 0 à 57% des sportifs (2).

Dans la littérature, il est fréquent de lire qu'environ 1 athlète sur 3 présente un comportement alimentaire perturbé et donc se situe à risque de développer un TCA, avec une majorité de troubles de type Eating Disorder Non Other Specified (EDNOS). (3) , (4), (5), (6)

Dans leur revue de société française de médecine du sport, Dr Paule Nathan et Dr Jacques Pruvost avancent en 2014 que les TCA seraient 3 fois plus fréquents chez les sportifs qu'en population générale, avec un surrisque particulier pour les athlètes féminines adolescentes pratiquant un sport à visée esthétique (50% atteinte de TCA). (7)

Concernant le sex ratio, 10 femmes athlètes présenteraient une anorexie mentale pour 1 homme. (2)

Quant à la boulimie nerveuse, l'étude CAPS fait état de 3 à 4 cas de femmes athlètes pour 1 homme. (8)

Aussi, il existe une généralisation de la pratique sportive, une démocratisation des disciplines. Les associations et ligues sportives se mobilisent afin de faire découvrir leur sport. (9)

On assiste également à une féminisation de la pratique de sport de haut niveau depuis quelques décennies. (10)

Hors, les femmes demeurent plus à risque de développer un trouble du comportement alimentaire (11),(12)

Du fait des exigences de performance sans limite et de la valorisation de la pratique sportive que véhiculent notre société moderne, les individus sportifs semblent plus à risque de TCA. (13)

2) Définitions

Les troubles du comportement alimentaires (TCA) sont définis par l'American Psychiatric Association (APA 2013) dans le DSM-5 comme une perturbation persistante des comportements alimentaires.

Les TCA regroupent ainsi:

- L'anorexie mentale
 - La boulimie nerveuse
 - L'hyperphagie boulimique ou binge eating disorder
- Le diagnostic de TCA est clinique, et repose sur un faisceau d'arguments

(composante psychique, sociale, données anthropométriques, biologiques...)

L'Inserm décrit les TCA comme «l'ensemble des troubles caractérisés par des perturbations psychologiques et des désordres physiologiques de l'appétit et/ou de la consommation alimentaire, associés à un trouble de l'image du corps émergeant majoritairement à l'adolescence». (14)

Ce travail se consacre à une population ciblée à risque de TCA; il s'agit des sportifs. Parmi les athlètes, il existe une entité spécifique, l'anorexie athlétique (AA), décrite dans les années 1990 par Sundgot-Börger, non reconnue dans les référentiels psychiatriques, mais s'apparentant selon le DSM-5 à un trouble de type EDNOS (TCA subcliniques ou autres troubles alimentaires non spécifiques). (14)

L'anorexie athlétique comporte certains critères d'anorexie mentale, mais s'en différencie par le désir de réduction de poids du corps et de masse grasse à des fins de hausse de performance, plus que par obsession de l'apparence.

Plusieurs auteurs soumettent un continuum de l'anorexie athlétique à l'anorexie mentale. (15) Le risque d'évolution d'une AA vers un TCA avéré n'est pas quantifié dans la littérature.

Les sportifs constituent une population particulière.

En effet, ils se distinguent par des traits communs de personnalité avec les patients présentant un TCA.

De plus, leur pratique leur impose des entraînements spécifiques, des contraintes alimentaires, physiques et esthétiques.

Ils constituent une population hétérogène en termes d'âge, de niveau de pratique, de type de discipline.

Ce travail s'intéresse à tout individu pratiquant une activité physique régulière, de loisir ou de compétition, de niveau club à élite, de toute discipline sportive.

Le sport de haut niveau est reconnu par le code du sport et par la charte du sport de haut niveau et repose sur des critères bien établis.

En France, la liste des sportifs de haut niveau (inscription gérée par le ministère chargé des sports depuis 1982) regroupe les sportifs sélectionnés pour préparer les compétitions internationales de référence (JO, championnat du monde et d'Europe). (16), (17)

3) Physiopathologie

L'étiologie des TCA est multifactorielle, partiellement élucidée.

Le sport intensif qui est aujourd'hui reconnu comme une addiction comportementale peut emprunter la voie et la boucle des TCA.

Les TCA sont en effet appréhendés comme une toxicomanie endogène autoinduite, avec production d'une substance.

Cette substance correspond aux endorphines et à la dopamine. La production de ces neurohormones mène à un autorenforcement de ces conduites et éventuellement à la dépendance physique. (18) (13)

L'hyperinvestissement sportif, et l'internalisation du corps comme seul rempart identitaire et narcissique, constituerait un lit propice au développement de TCA. (19)

4) Evolution des TCA

La chronicisation d'un TCA représente une évolution fréquente teintée d'un pronostic sombre; la mortalité d'un patient sur deux atteint de TCA est liée à un suicide. (8)

L'évolution d'un trouble alimentaire, s'il s'enracine, expose également à toutes les comorbidités somatiques (ostéoporose, fractures, troubles cardiaques, digestifs, cutanés etc) , psychiatriques (syndrome anxiodépressif) et psychosociales (isolement social).

Chez le sportif, la survenue de blessure peut être une conséquence physiologique d'un trouble alimentaire par défaut d'apport énergétique, et autoentretenir le TCA par la suite, engageant l'athlète dans un véritable cercle vicieux.

5) Prise en charge des TCA

La prévention primaire des TCA apparaît primordiale, car il s'agit d'une fenêtre d'action pour les soignants et une période où le trouble est réversible. L'enjeu, comme l'expose Jeammet, semble en effet d'intervenir avant rigidification ou cristallisation du TCA. (20)

Plus particulièrement, la prévention sélective de populations à risque représente l'un des leviers les plus efficaces pour le dépistage et la prise en charge des TCA. (21)

Aussi, la fréquence plus élevée des TCA chez les sportifs montre la pertinence d'un dépistage et d'une intervention au sein de cette population.

Sensibiliser à cette question les médecins généralistes, les médecins du sport, les entraîneurs, et les sportifs eux-même représente ainsi un enjeu de santé publique.

Le médecin généraliste constitue un acteur de première ligne pour le dépistage des TCA.

En effet, les parents sollicitent souvent le «médecin de famille» en cas de constat de troubles de l'alimentation de leur enfant.

Un travail en collaboration étroite avec les équipes psychiatres et addictologues doit s'amorcer rapidement et avec délicatesse chez ces adolescents ou adultes généralement figés dans un stade de déni de trouble, ou qui légitiment leur comportement alimentaire perturbé comme fonctionnel dans le milieu du sport.

En France, il semble que la moitié des patients souffrant d'anorexie mentale ne bénéficie pas de soins. (23)

Dans la région, plus de trois consultations sont nécessaires au médecin généraliste pour parvenir au diagnostic.

L'utilisation du carnet de santé, le suivi des courbes de poids et de taille, l'IMC ne sont pas répertoriés de façon systématique. (22)

Un travail de sensibilisation des praticiens généralistes s'avère donc indispensable.

Les fenêtres d'action pour le médecin généraliste sont légitimes, multiples et nécessaires; au cours d'un renouvellement de licence sportive, de la

rédaction d'un certificat de non contre indication à la participation à une compétition, au cours d'un examen annuel systématique de l'adolescent, ou encore d'un rappel de vaccination (notamment Gardasil chez la jeune fille..).

6) Objectif

L'objectif principal est d'identifier les principaux facteurs de risque de développement de TCA en population sportive.

La question de recherche est «Peut-on définir un profil de sportif plus à risque de développer un trouble du comportement alimentaire?»

Les objectifs secondaires sont de répondre aux questions suivantes :

Les sportifs de haut niveau représentent-ils la sous population particulièrement à risque de développer un TCA?

Les sports liés à l'esthétique, à catégorie de poids, ou d'endurance représentent-ils les disciplines sportives les plus vulnérables concernant les TCA?

A l'inverse, le sport peut-il représenter dans certaines mesures un facteur protecteur vis à vis des TCA?

Méthode

Cette revue de littérature a été effectuée à l'aide du moteur de recherche Pubmed (base Medline) avec l'équation: «Eating disorder» (MESH) and «Risk factor» (All fields) and «Athlete».

Les données ont été recueillies de janvier à mars 2019 et contrôlées en avril 2019.

Les critères d'inclusion étaient: revues de littérature ou articles épidémiologiques, méta analyse.

Les critères d'exclusion étaient:

- articles non accessibles en intégralité
- articles écrits en langue autre que l'anglais ou le français
- articles centrés sur la triade de l'athlète féminine (Activité physique, dysfonctionnement menstruel, ostéoporose)

Une recherche supplémentaire a été réalisée sur le site Google scholar et Lissa avec inclusion d'articles non indexés sur Medline.

Le but de ce travail étant de réaliser une synthèse des revues de littérature, il a été extrait les résultats principaux et/ou pertinents des études. Les données ont été collectées dans un tableau avec la distribution suivante des informations par colonne:

- Facteurs associés
- Titre de l'étude
- Auteurs
- Pays
- Type et nombre d'études
- Nombre de patients
- Année
- Principaux résultats

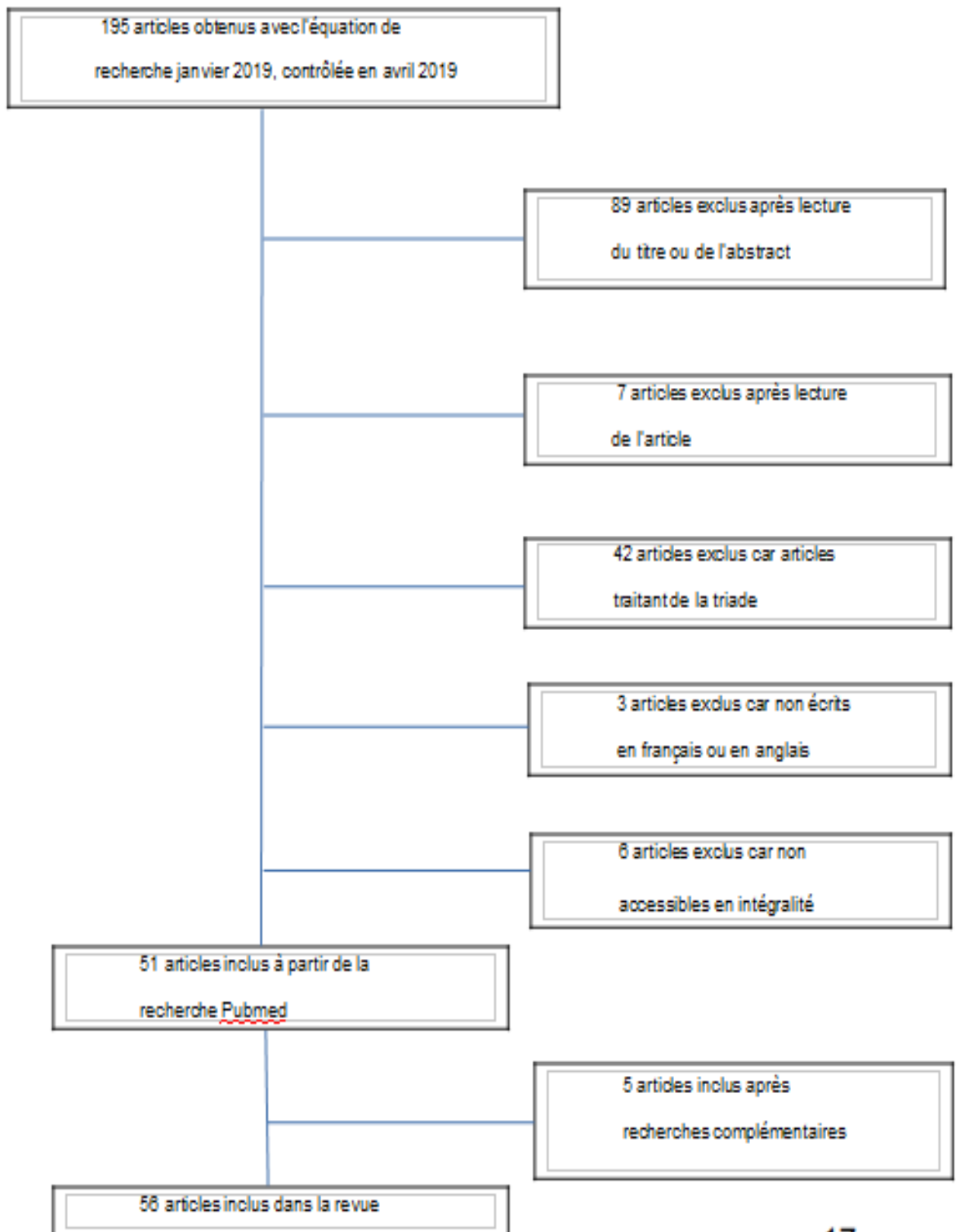
Résultats

L'équation de recherche Pubmed «Eating disorder» and «risk factor» and «athlete» a abouti à 195 résultats sur le moteur de recherche. 51 articles ont été inclus dans l'étude.

Une recherche supplémentaire a été effectuée sur Google scholar avec analyse de 2 articles, et sur Lissa avec inclusion de 3 articles.

Au total, 56 articles ont été recueillis dans ce travail.

1) Diagramme de flux de synthèse



Les facteurs de risque ont été classés en deux catégories :

- Facteurs de risque de TCA communs aux sportifs et à la population générale
- Facteurs de risque de TCA propres aux sportifs

Les résultats ont été synthétisés dans les tableaux affichés en annexe.

2) Facteurs de risque de TCA communs aux sportifs et à la population générale

Genre

> Sexe féminin

16 études ont évalué l'association entre TCA et sexe féminin.

En 1999, Sundgot-Börger objective au travers de son étude sur une population d'athlètes élités norvégiens (équipe nationale incluant des juniors aux seniors) une prévalence de 20 % chez les femmes athlètes (tous diagnostics de TCA confondus : anorexie, boulimie, EDNOS), contre 8 % de TCA chez les hommes athlètes. Au sein de la population contrôle, on comptait 9 % de femmes présentant un TCA et 0,5 % d'hommes contrôles. (11)

La synthèse de revue de littérature de Filaire en 2008 pointe en 1999 dans l'étude de Johnson et al que 35% des femmes se situaient à risque d'anorexie nerveuse, contre 9% d'hommes (883 sportifs et 562 sportives). (2)

Le sex ratio à risque de TCA établit 10 femmes pour 1 homme dans la revue d'Afflelou en 2008 sur une population d'enfants et adolescents. (24)

La revue d'articles de Bratland-Sanda et Sundgot-Børger en 2013 évalue également une prévalence plus élevée de TCA chez les femmes athlètes/non athlètes comparées aux hommes athlètes/non athlètes : de 6 à 45% chez les femmes, et de 0 à 19% chez les hommes. (25)

L'étude française de Rousselet et al en 2017 interrogeant 340 athlètes par questionnaires puis par entretiens cliniques confirme l'association entre sexe féminin et trouble du comportement alimentaire (3)

En 2018, Van Niekerk et al appuie cette association significative entre le genre et le risque de TCA dans cette étude Sud africaine: 21,6% de femmes étaient à risque de TCA, contre 9,6% d'hommes athlètes dans cet échantillon de 278 athlètes avec un Odds Ratio pour le genre $OR=3,18$ ($p=0,007$). Le genre représente le facteur le plus prédictif de risque de TCA dans cette étude. (27)

A l'opposé, d'autres études prônent que le sexe féminin n'est pas un facteur aussi significatif de risque de TCA comparé aux hommes.

Smolak et al, dans leur méta analyse de 34 études réalisée en 2000, soutiennent également que les femmes athlètes sont une population plus à risque de TCA, mais l'écart lié au sexe est peu significatif, et on constate une hétérogénéité importante. (29)

En 2011, Schaal et al réalisent une étude portant sur 16013 athlètes de haut niveau français, soit 13 % de la population d'athlètes en France (sportifs inscrits sur la liste des athlètes de haut niveau , sports de balle et disciplines liés à l'esthétique). Ils comptent 4,9 % de l'échantillon souffrant de TCA . Les

femmes athlètes apparaissent significativement plus susceptibles de déclarer une anorexie, boulimie, ou EDNOS au cours de leur vie que les hommes, avec 11,2 % de risque de TCA vie entière chez les athlètes féminines, contre 5,5 % chez les athlètes masculins, $p < 0,001$ en analyse multivariée. Le sex ratio dans cette étude d'athlètes français est donc de 2 femmes pour 1 homme à risque de TCA vie entière. (31)

> *Homosexualité*

Un article de Russel et Keel en 2002 a été inclus dans la revue de Bratland-Sanda et Sundgot-Börger qui évalue une prévalence plus élevée de TCA parmi les hommes homosexuels que chez les hommes hétérosexuels. Dans cette étude, on ne note pas de différence de prévalence entre les hétérosexuelles et homosexuelles féminines. (25)

Ethnie

3 revues documentent le lien entre l'ethnie et les TCA chez le sportif.

Johnson et al, en 2004, affirment via un échantillon de 1445 athlètes élites universitaires (de 11 divisions de la NCAA américaine) que les femmes « de peau blanche » présentent plus de conduite liée à la minceur, d'insatisfaction corporelle, de comportements alimentaires perturbés que les femmes « de peau noire », et que les hommes de « peau blanche et noire » $F(1,1283)=15,77$, $p < ,001$.

Les athlètes de « peau blanche » montrent une moindre estime d'elles même , plus d'insatisfaction corporelle, plus de conduite de minceur, plus de conduites de purge, plus de restriction alimentaire, plus de binge que chez les athlètes de « peau noire », toutes ces interactions étant significatives.
(12)

En 2006, Pernick et al ont étudié cette association auprès de 453 femmes athlètes de disciplines variées. L'échantillon comprend 277 caucasiennes (61%), 103 latines (23%), 73 afroaméricaines (16%).

23,3 % des latines (n=24), 18,4 % des caucasiennes (n=51), 19,2 % des afroaméricaines (n=14) se situent à risque de développer un TCA .

Les femmes athlètes caucasiennes et latines présentent un score EDEQ plus élevé que les afro américaines pour toutes les sous échelles, sauf pour la restriction alimentaire (p=,001 -,046), plus élevée seulement chez les caucasiens par rapport aux afro américains.

L'étude a montré par ailleurs que les athlètes latines présentent plus de conduites de Binge (12,6%) et stratégies de compensation à type de vomissements (7,8%) que les afro-américaines (5,5 % pour le binge, 1,4 % pour les vomissements) et les caucasiennes (5,4 % pour le binge, 2,2 % pour les vomissements, p<.05). (32)

En 2008, la revue française de Filaire et al soutient au travers de l'étude de Beals en 2000, que les caucasiens se trouvent plus à risque que les ethnies noires.

Période de la vie, âge

> Adolescence

3 articles étudient l'association entre adolescence et TCA.

Van Durme en 2012 évalue la présence de TCA chez 68 athlètes adolescents (de 11 à 21 ans) de sports liés à l'esthétique ; l'article ne montre pas de différence de scores de TCA en terme d'âge. (33)

> Adulte jeune

3 études mentionnent l'association entre TCA et début de troubles subcliniques à l'âge adulte.

Tosi montre en 2018 que le risque de TCA chez les jeunes adultes sportifs professionnels ou de très haut niveau est deux fois plus fréquent que chez les adolescents. (34)

> Retraite sportive

2 études se penchent sur les TCA au sein d'une population d'athlètes retraités ou en phase inactive et retrouvent des résultats contradictoires.

En 2016, Petterson et al analysent le risque de TCA chez 262 athlètes féminines norvégiennes skieuses et biathlètes.

L'article apporte à notre connaissance un risque de trouble alimentaire chez les athlètes actives en compétition de 14,7 % (N=28), contre 40 % pour les athlètes non actives (N=14), avec un Odds Ratio pour les athlètes inactives OR=2,94, p=0,016, soit un risque de TCA près de 3fois plus élevé chez ces athlètes norvégiennes inactives en comparaison aux athlètes actives. (35)

En 2017, Goutteborge effectue une étude qualitative où il compare 485 athlètes, dont 203 athlètes actifs (moyenne d'âge de 27 ans) et 282 athlètes retraités (moyenne d'âge de 51ans). Les athlètes retraités se sont retirés de leur carrière sportive depuis 20ans en moyenne et ont moins de TCA que les actifs.

La prévalence de TCA parmi les actifs est de 32,1 % de l'échantillon (OR=5, p=0,001 en analyse univariée, OR=4,4 p=0,002 en analyse multivariée), contre 27,4 % parmi les retraités (OR=2,4, p=0,09 en univarié, OR=2,5 p=0,01 en multivarié). (36)

> *Evènement de vie péjoratif*

3 études mettent en lien l'association entre un évènement de vie négatif (décès d'un proche, séparation, divorce, harcèlement, conflits familiaux) et le risque de TCA.

L'étude de Goutteborge en 2017 soumet ce lien via un questionnaire (14 questions, rempli par les athlètes, sur les évènements de vie vécus au cours des 6 derniers mois). Il apparaît que les athlètes actifs ayant subi un évènement de cet ordre sont 5 fois plus à risque de développer un trouble mental, dont le risque de TCA. (36)

L'étude qualitative américaine d'Arthur-Cameselle en 2017 compare 29 femmes athlètes et non athlètes souffrant de TCA (diagnostiquées selon les critères du DSM-5, avec 17 cas d'anorexie, 3 de boulimie, 1BED, 8 cas d'anorexie et boulimie). Les patientes, au travers d'interviews semi structurées, décrivent leur enfance, leur parcours sportif, et identifient « quels facteurs ont contribué au développement de leur TCA » selon elles. 58 facteurs de risque ont été identifiés (2 lectures indépendantes) avec 4 catégories de facteurs de risque (psychologiques, physiques, environnement sportif..). Ils placent le harcèlement comme facteur de risque de TCA pour 8 % de l'échantillon d'athlètes, contre 2/3 des non athlètes, au changement d'école notamment. Les conflits amoureux sont évoqués dans 1/4 des cas comme facteur explicatif potentiel du début de TCA chez les athlètes et comparable chez les non athlètes. Les problèmes familiaux sont mentionnés surtout chez les non athlètes pour 77 %, et 50 % des athlètes. L'alcoolisme parental est régulièrement cité. L'antécédent familial de TCA occupe une responsabilité dans l'explication de leur propre TCA pour 53 % des non athlètes, contre 25 % des athlètes. (37)

Rousselet en 2017 démontre cette association entre violences physiques, psychologiques, sexuelles et TCA chez les 340 athlètes françaises. (3)

Facteurs de personnalité

> Perfectionnisme

8 études ont présenté un intérêt pour l'association entre perfectionnisme et TCA.

Ferrand et Brunet en 2004, ont étudié le lien entre perfectionnisme et TCA parmi des jeunes cyclistes masculins amateurs. Le perfectionnisme auto induit, le perfectionnisme orienté par les autres, et le perfectionnisme socialement prescrit, sont distingués. L'étude conclut qu'il s'agit surtout du perfectionnisme induit par les autres (coach, coéquipiers notamment) qui est associé de façon significative au TCA ($M=62,7$, $SD=7,1$). (38)

En 2011, Haase met en lien des scores élevés de perfectionnisme négatif, de perception de surpoids, d'anxiété physique sociétale, et de TCA chez les athlètes féminines élites australiennes impliquées dans des sports variés. L'auteur y différencie le perfectionnisme positif, adaptatif, et le perfectionnisme négatif, maladaptatif. (39)

Melin en 2014 associe perfectionnisme et TCA chez des athlètes de sports aquatiques. (26)

Goodwin et al en 2014 souligne l'association entre perfectionnisme autocritique et restrictions, préoccupations alimentaires, pour le poids et le corps, plus que le perfectionnisme consciencieux chez 244 athlètes danseuses. (40)

> *Insatisfaction par rapport à l'image corporelle*

8 études soumettent le lien entre insatisfaction de l'image corporelle ou du poids et TCA.

En 1995, Williamson et al réalisent une première étude de modélisation, sélectionnant 3 facteurs de risque de développer un TCA : l'influence sociale de la minceur, l'anxiété de performance, et l'auto évaluation négative de régulation sportive. Ces 3 facteurs cumulés potentialisent l'effet de considérations liées au poids et au corps. L'insatisfaction corporelle qui peut en résulter est un modèle démontré, non déterministe d'engagement dans un éventuel TCA. (41)

Goltz en 2013 et al, dans leur étude brésilienne incluant 156 athlètes masculins de sports liés à l'esthétique, de disciplines alliant minceur et performance et de sports à catégories de poids, objectivent une insatisfaction liée à l'image corporelle chez 23 athlètes (14,7 % de l'échantillon). 22 athlètes insatisfaits sont classés à risque de TCA (car présentant un score >21 au score eat 26), contre 1 athlète insatisfait n'étant pas classé à risque de TCA, $p < 0,001$. (42)

Des scores élevés de pauvre image corporelle sont obtenus dans l'étude de Arthur-Cameselle ; 83 % des athlètes attribuent ce facteur au développement de leur TCA, ce qui est comparable aux 82 % de non athlètes souffrant de TCA. (37)

A l'inverse, une étude tend à montrer que l'athlète semble moins soumis à l'insatisfaction corporelle, ce qui serait un facteur protecteur.

L'article de Cherlyn et al en 2014 incluant 439 athlètes féminines de la NCAA montre que 87,5 % des athlètes de cet échantillon sont satisfaites de leur image corporelle. Dans cette même étude, la population d'athlètes se situe à faible risque de TCA. (44)

> *Estime de soi*

4 articles traitent du lien entre estime de soi et TCA.

En 2004, Johnson et al effectuent une étude sur 1445 athlètes universitaires. Ils constatent que les femmes de « peau blanche » qui présentent une moins bonne estime d'elles-mêmes sont plus exposées aux TCA. (12)

La revue française de Filaire en 2008 associe meilleure estime de soi avec moindre risque de trouble du comportement alimentaire en pratique sportive (2)

Cameselle et al confortent cette association ; tous les athlètes présentant un TCA rapporte une basse estime d'eux-mêmes. (37)

> *Trouble anxieux*

8 articles identifient le trouble anxieux comme facteur de risque de TCA. (42)

Van Durme et al en 2012 objectivent que les athlètes de sport liés à l'esthétique avec une perturbation du comportement alimentaire se trouvent particulièrement exposés à l'anxiété de compétition via l'échelle SCAI. (33)

Giel et al en 2016 ont aussi mis en lien l'association entre les affects négatifs et les TCA chez 1138 athlètes adolescents élites. 75 athlètes soit 6,9 % de l'échantillon présentent des scores élevés de niveau d'anxiété. 73,3 % des athlètes à risque de TCA sont classés anxieux dans cette étude. (4)

Rousselet en 2017 intègre le syndrome anxiodépressif aux facteurs de risque associés au développement de TCA. Dans cette étude française, 47,3 % des athlètes présentent un TCA et un syndrome anxiodépressif, contre 29,5 % de syndrome anxiodépressif chez les athlètes non diagnostiqués porteurs de TCA, OR=2,15 (1,34-3,43) $p < 0,01$. (3)

Dans l'étude qualitative d'Arthur-Cameselle et al , 58 % d'athlètes présentant un TCA se définissent comme anxieux et attribuent un lien entre leur anxiété et leur TCA., tandis que les patients TCA non athlètes de cette étude accordent le facteur anxiété dans seulement 41 % des cas. (37)

> *Coaddiction*

3 études lient des addictions médicamenteuses chez les athlètes (à visée de dopage ou anxiolytique) aux TCA.

L'étude italienne de Piacentino et al en 2017 porte sur un petit échantillon de 84 athlètes ; 21,4 % de la population consomme des substances (essentiellement des dérivés stéroïdes (AAS : N=7, 38,9%, dérivés de café (N=3, 16,7%), amphétamine like (N=2, 11,1%)). Les usagers de substances semblent plus affectés par les TCA indépendamment de l'âge, du sexe, de la nationalité, mais les résultats ne sont pas significatifs. (43)

En 2017, Rousselet et al étudient notamment le lien entre comportements de dopage et TCA. En analyse univariée, le dopage est dépisté chez 11,6 % des 112 athlètes diagnostiqués ayant un TCA, contre 2,6 % chez les 228 athlètes ne présentant pas de TCA, OR (IC 95%)=4,86 (1,79-13,2), $p < 0,01$. En analyse multivariée, l'Odds Ratio OR=5,66 (1,83-17,5), $p < 0,01$.

Il existe donc une association importante entre les comportements de dopage et le risque de TCA chez les athlètes. (3)

3) Facteurs de risque de TCA propres aux sportifs

Blessures physiques

7 études évoquent le lien entre une blessure physique et le risque de TCA.

Filaire en 2004 , au travers de sa revue d'une étude de Sundgot-Börger (1994), objective que le TCA se développe suite à une blessure et un arrêt de l'activité dans 23 % des cas selon les athlètes. Une autre étude de Sundgot-Börger (2004) place les blessures comme facteur déclencheur de

TCA dans 25 % des cas, qu'il s'agisse d'une femme ou d'un homme athlète
(2)

La revue de Bratland-Sanda et Sundgot-Börger en 2013 classe les blessures au sein « d'évènements traumatiques », décrits comme facteurs déclencheurs de TCA. Le gain de poids et l'incapacité à concourir faisant suite à la blessure majeure le risque de TCA selon Sundgot en 1994. Le lien entre blessures et TCA est confirmé par les travaux de Stice en 2002, Coelho en 2014, Currie en 2010. (25)

Gouttebauge et al avancent que les blessures induisent de 2 à 7 fois plus de troubles mentaux dont les TCA. (36)

En 2017, Arthur-Cameselle dans son étude qualitative rapporte que 33 % d'athlètes estiment qu'une blessure est responsable du déclenchement de leur TCA. (37)

Relation avec le coach

7 études associent la relation avec l'entraîneur de l'athlète et les troubles du comportement alimentaire.

La revue de Bratland-Sanda en 2013 s'appuie sur les travaux de Biesecker et Martz en 1999, Currie en 2010. Le coaching axé sur le poids et la performance accroît l'anxiété liée à l'image du corps et peut entretenir des comportements de diète, de peur des graisses, tandis qu'un coaching portant, soutenant ,diminue le risque de TCA.

L'approbation par les coachs des conduites de minceur est étudiée également par Rodriguez et al en 2009 et classée dans la revue comme un facteur perpétuant de TCA. (25)

L'étude anglaise au design longitudinal en 2013 de Shanmugan et al intègre 122 athlètes interrogés à T1 puis 26 mois plus tard. Elle se penche sur la qualité de la relation des athlètes avec leurs parents, entraîneurs et coéquipiers et conclue que le conflit avec le coach représente pour cet échantillon le seul facteur prédictif significatif indépendant du score de TCA chez les athlètes ($\beta=0,21$, $p<0,05$). (44)

En 2016, l'étude française de Paquet et al porte à notre connaissance le lien entre l'environnement sportif et les TCA d'un côté, et l'environnement familial et les TCA de l'autre. L'hypothèse initiale se confirme avec une relation significative modérée ($r=0,39$, $p<0,05$) ; les entraîneurs peuvent avoir une influence défavorable sur les désordres alimentaires des athlètes. (45)

Relation avec les pairs

4 études s'intéressent au lien entre relation avec les coéquipiers et TCA.

En 2017, L'étude qualitative de Arthur-Cameselle montre une association forte entre influence des pairs et TCA. 58 % des athlètes présentant un TCA attribuent en partie leur pathologie à la relation avec les coéquipiers (induction d'un TCA par imitation, compétition, habitudes malsaines, pression socioculturelle). (37)

Tosi en 2018 soutient que l'encouragement à la perte de poids survient surtout, selon 46 % des athlètes, des pairs : (alors que 25 % des athlètes pensent que les coachs les incitent à la perte de poids, 23 % de la part des parents, 18 % de soi même, et moins de 10% par la société). (34)

Croyance «désir de minceur pour améliorer ses performances»

5 études s'interrogent sur le lien entre l'idée que la perte de poids donne accès à de meilleures performances sportives et TCA.

Krentz et Warschburger en 2011 étudient sur 1 an 65 athlètes allemands adolescents, qui pratiquent des disciplines esthétiques (gymnastique, patinage artistique, natation synchronisée, ballet, patin à roulettes, gymnastique rythmique). Les résultats obtenus : $r=0,69$, $p<0,001$ à T1, $r=0,71$, $p<0,001$ à T2, r partielle= $0,25$, $p=0,04$ établissent que le désir d'être plus mince pour améliorer ses performances est prédictif de troubles du comportement alimentaire dans cet échantillon. (46)

Type de disciplines. Sports à risque

11 études évaluent le lien entre le type de discipline sportive et le risque de TCA.

De nombreux articles mettent en évidence un risque plus élevé de TCA au cours de la pratique de sports classés « à risque » : on retient généralement les sports liés à l'**esthétique** et les sports à **catégorie de poids** (où le gain

en compétition est conditionné par un jugement avec des critères physiques et/ou une réglementation en fonction de la masse corporelle) et les disciplines d'**endurance** et de **gravitation opposée** (où un faible ratio graisse/muscle est particulièrement recherché pour des raisons de vitesse donc de performance).

Hausenblas, Carron et al en 1999 effectuent une méta analyse incluant 92 études. Ils mettent en évidence un effet size significatif chez les femmes athlètes de disciplines esthétiques concernant le risque d'anorexie (ES=0,38), par rapport à l'endurance (ES= -0,04), et aux jeux de balle (ES= -0,17). Les hommes athlètes de sports esthétiques représentent aussi un sous groupe à risque de TCA (ES=1,3), par rapport aux athlètes de disciplines à catégories de poids ES=0,24. L'effet size=0,38 pour le risque d'anorexie chez les hommes athlètes de sports esthétiques. (47)

En 2000, Smolak et al publient une méta analyse de 34 études traitant notamment du lien entre le type de sport pratiqué chez des femmes athlètes et le risque de TCA. Ils concluent que les athlètes de sports de type danse, ballet, aérobic sont plus à risque de développer un TCA que les autres disciplines $d=,42$, $z=6,68$, $p<0,01$. Les gymnastes présentaient moins de signes de TCA, mais les résultats n'étaient pas significatifs. Au total, la conjonction du type de sport et du niveau de pratique potentialisent le risque de TCA ; la participation des athlètes aux sports dits « de minceur » et de niveau « élite » expose à un risque plus élevé de TCA : $d=0,52$, $z=12,18$, $p<0,001$. Les sportifs non élites et n'appartenant pas à la catégorie des disciplines liées à la minceur affichent des scores de risque de TCA moins

élevés que les non athlètes : $d=-,14$, $z=-3,53$, $p<0,001$, donc il semble que dans ce contexte, la participation sportive soit un facteur protecteur contre les TCA. (29)

La revue de littérature de Byrne et Mac Lean en 2001 montre aussi que la pratique de sports basés sur la silhouette induit plus de risque de TCA chez les femmes.

En 2007, Torsveit et al réalisent une étude portant sur 938 femmes norvégiennes élites athlètes et 900 femmes contrôles. Le design de l'étude comporte une phase I avec un questionnaire et une phase II avec interview de 186 athlètes (62 % de l'échantillon initial) et 145 sujets contrôles (48,3% des contrôles à la phase I). Ces athlètes de niveau national pratiquent des sports répartis en 7 types de discipline. Ils identifient que plus d'athlètes pratiquant des sports valorisant la minceur (46,7%) déclarent un TCA par rapport aux sportifs d'autres disciplines (19,8%) et aux contrôles (21,4%), $p<0,001$. On retrouve notamment pour les 9 cas cliniques d'anorexie avérée, que 8 athlètes sont des compétiteurs de sports liés à la minceur (6)

En 2008, Filaire et al dans la synthèse de revue de littérature nous apprennent que :

- La **lutte et la gymnastique** peuvent mener à plus de comportements de restriction alimentaire, et aux tendances les plus élevées de comportements compensatoires à type de vomissements. (Engel et al 2003)

- Les disciplines suivantes sont identifiées à risque plus élevé de TCA dans de nombreuses études : **la lutte, le judo, les courses hippiques, l'aviron,**

la course à pied longue distance, le culturisme (Rouveix 2007, Reinking 2005, Mendelson 2002, Ricciardelli 2001, Ricca 2001, Paxton 1999, Leichner 1994, Nattiv 1994).

Rosendahl et al en 2009 publient un article portant sur 576 athlètes de 14 à 18ans : et sont comparés à 291 adolescents non athlètes. La fréquence des TCA dans les disciplines de sports valorisant la minceur est supérieure de l'échantillon total d'athlètes pour les hommes, pas pour les femmes ($p < 0,05$). Les scores à risque de TCA apparaissent 2 fois plus fréquent chez les **hommes** pratiquant les **disciplines anti gravitationnelles**, en comparaison aux autres sports : RR =2,11 IC:95 % (chez les femmes RR=1,14, IC:95%). Les **femmes** s'exerçant aux sport de **puissance** présentent quant à elles près de 2 fois plus de risque de score élevé de TCA que pour les autres sports : RR=1,86, IC:95 %. (48)

En 2011, Schaal se penche sur 16013 athlètes français de haut niveau, et porte son attention sur l'association particulière entre TCA et **course** chez les femmes et les sports nécessitant une **motricité fine** avec une fréquence de 14 % de TCA dans l'échantillon pour ces 2 catégories, contre une fréquence moindre de 5,8 % de TCA féminins dans la pratique de sports de balle collectifs. Concernant les **hommes**, la fréquence était plus élevée dans les sports à catégorie de poids (7,3 % dans les sports de **combat**). (31)

Van Durme et al en 2012 se concentrent sur le risque de TCA chez des athlètes adolescents de sports liés à l'esthétique. Il en ressort que les **patineuses et les danseuses de ballet** déclarent plus de comportements

alimentaires perturbés (pas de différence mise en évidence chez les hommes dans cet échantillon). (33)

Goltz et al en 2013 présentent une étude de 156 athlètes de sexe **masculin**, brésiliens pratiquant des sports classés en 3 catégories : les sports à catégorie de poids, les sports d'endurance, les sports liés à l'esthétique. Par catégorie, la prévalence est de 30,8 % pour les sports à catégorie de poids, 26,9 % pour les sports d'endurance, 25 % pour les sports esthétiques.

La revue de Coelho et al en 2014 suggère également que les athlètes féminines adolescentes de disciplines **esthétiques** sont plus à risque de TCA, et de même les disciplines où le ratio poids de graisse/ poids des muscles est faible. (49)

En 2014, Kong et Harris opposent 174 femmes athlètes de sport valorisant la minceur (**gymnastique, pom pom girl, cyclisme, endurance, course longue distance, boxe, aviron**) à 146 femmes pratiquant d'autres disciplines (sports de balle, football, hockey, cricket, baseball, waterpolo, lancer de poids). Au total, 35,1 % sont issues de sports valorisant la minceur, contre 9 % pour les autres disciplines. Parmi les athlètes à risque de TCA, **82,4 %** sont des sportives de disciplines valorisant la minceur. (50)

La méta analyse de Chapman et Woodman en 2015 inclue 31 études et observe des hommes sportifs et des témoins non sportifs. Seuls les sports d'endurance, les sports dépendants du poids, et les sports liés à l'esthétique ont fait l'objet d'analyse (nombre insuffisant de sportifs dans les autres disciplines). Les seules différences significatives entre les athlètes et les contrôles concernent une discipline dépendante du poids. Et en analyse en

sous groupe ; les **hommes lutteurs** présentent plus de risque de TCA par rapport aux autres disciplines à catégorie de poids ($r=0,14$, $z=2,22$, $p=0,03$).

On ne note **pas de différence entre les athlètes d'endurance** et les contrôles ($r=0,02$, $z=0,27$, $p=0,79$, hétérogénéité significative), pas de différence entre les athlètes de sports dépendants du poids (arts martiaux) et les contrôles, **ni entre les athlètes de sports axés sur l'esthétique** et les contrôles. (51)

En 2016, Giel et al étudient 1138 participantes allemandes de 51 disciplines sportives de niveau national , réparties en 6 catégories de sport (techniques, endurance, esthétique, catégorie de poids, balle, puissance). Ils parviennent à la conclusion que les sportifs de disciplines **dépendantes du poids** sont à haut risque de TCA ($N=97$, prévalence de 8,9%) , et utilisent plus de **stratégies de compensation**, et plutôt des stratégies de **déshydratation** (sauna, vêtements chauds ajustés) que des vomissements auto induits, prise de laxatifs ou diurétiques. (4)

En 2017, Rousselet et al qui s'intéressent à 112 athlètes présentant un TCA et 228 n'en présentant pas obtient en analyse univariée par type de sport : dans les disciplines liées à la minceur : 50 % dans le groupe TCA, 31,3 % dans le groupe non TCA , $OR=2,2$ (1,38-3,50) , $p<0,01$. Le diagnostic de TCA par 3cliniciens représente 40 % de femmes sportives de l'échantillon sports liés à l'esthétique, 30 % de femmes de catégorie de sports dépendants du poids, 24 % de disciplines anti gravitationnelles, 18 % d'hommes dans la catégorie disciplines dépendantes du poids.

En analyse multivariée, OR=2,48 (1,42-4,31), $p < 0,01$, les athlètes compétiteurs en sport valorisant la minceur ou le faible poids sont plus associés aux comportements alimentaires perturbés. (3)

D'autres articles ne **soutiennent pas** ce risque plus élevé de TCA chez les athlètes pratiquant des disciplines liées à l'esthétique ou sensibles au poids.

En 2007, l'étude allemande de Salbach et al travaille auprès de 164 femmes, dont 50 gymnastes élités, comparées à 58 patientes anorexiques, et 56 jeunes filles étudiantes de 12 à 18ans. Ils concluent pour ces échantillons **l'absence de risque plus élevé de développer une anorexie nerveuse chez les gymnastes** (en dépit d'un BMI inférieur, et d'une taille inférieure) par rapport aux **filles contrôles**. (52)

Lenker et al en 2016 se consacrent au lien entre TCA des athlètes et type de pratique notamment axée sur le poids. 151 athlètes féminines américaines sont enregistrées, au sein de 9 équipes de football, cross country, athlétisme, basket, équitation, pom pom girl, tennis, golf, softball. Ils concluent l'absence de différence significative entre les scores TCA des athlètes pratiquant les sports sensibles au poids et les autres sports. (53)

Niveau de pratique/compétition

12 études lient le risque de TCA au niveau de pratique du sportif.

Les résultats s'avèrent **discordants** et il apparaît que le niveau élite ou plus haut niveau n'est pas directement associé à un risque plus élevé de

développer ou présenter un trouble du comportement alimentaire, il pourrait au moins **protéger** l'athlète d'une **forme clinique grave**.

Parmi les études prenant le parti d'un **risque plus élevé de TCA chez les athlètes de niveau élite ou haut niveau** :

- Hausenblas et al en 1999 : dans la méta analyse, l'effet size est plus important dans les hautes écoles sportives ($ES=0,38$) comparé au niveau club ($ES=-0,11$), $L3=15,09$, $p<0,01$. Les femmes athlètes de hautes écoles sportives montrent plus de symptômes de boulimie que les femmes sportives de niveau universitaire. (47)

- Smolak et al en 2000 : cette méta analyse confirme que la participation des athlètes de niveau **élite** et appartenant aux disciplines liées à la **minceur** sont **plus à risque** de TCA : $d=0,52$, $z=12,18$, $p<0,001$. (27)

- Filaire dans sa revue expose qu'une pratique modérée à faible niveau de compétition serait un facteur protecteur de TCA. (2)

- Rosendahl et al en 2009 montrent que les femmes athlètes non élites développent moins de symptômes de TCA que les femmes élites et les non athlètes. (48)

- Francisco et al en 2013 exposent une haute satisfaction du corps chez les non élites, et moins de symptômes de boulimie par rapport aux sujets élites. Les différences entre les athlètes élites, non élites, et les contrôles sont plus marquées parmi les femmes. Les hommes ont des comportements alimentaires plus homogènes dans cet échantillon. (54)

- Kong et Harris en 2014 comparent 320 femmes sportives ; 128 athlètes élités, 112 athlètes récréatives, 80 sportives non compétitrices, pratiquant pour le loisir. Les sportives élités évoluent au niveau national ou international et s'entraînent plus de 12h/semaine, les sportives récréatives sont de niveau local, débutant, intermédiaire, régional et national et s'entraînent moins de 12h/semaine, les sportives loisirs pratiquent hors compétition et moins de 12h/semaine.

33,6 % des femmes élités, 17 % de sportives récréatives, 15 % de sportives loisirs sont classées à risque de développer un TCA puisque leur score eat-26 est supérieur ou égal à 20. Parmi l'échantillon total de femmes à risque de TCA (23%), **2/3 sont des athlètes élités.** (50)

- Petterson et al en 2016 étudient 262 femmes norvégiennes skieuses et biathlètes, et orientent vers un risque 2 fois plus élevé de développer un TCA au sein de la sous population élite. En effet, OR=2,4 p=0,055, IC:95 % chez les sportives élités. (35)

Parmi les études prenant le parti de l'**absence d'association entre TCA et athlètes de niveau élite, voire de protection des TCA chez les athlètes de haut niveau ;**

- Ferrand et Brunet en 2004 se consacrent à 42 amateurs masculins cyclistes de divisions 1 et 2 en France, répartis en 3 catégories de performance : (élite, national, régional). Il n'existe pas de différence de score Eat 26 selon la catégorie. (55)

- En 2011, Gomes dans cette étude portugaise de 290 athlètes compte 1/3 de compétiteurs de division haute , les autres athlètes sont de niveau régional ou national. L'auteur ne met pas en évidence d'association entre score EDEQ et niveau de compétition. (56)

- Darcy et al recrutent en ligne 1637 étudiants universitaires pratiquant l'athlétisme, dont 976 athlètes compétiteurs (34,4 % de niveau national, international et élite). Ils classent les sous populations comme suit : compétiteurs avec entraînements intensifs, compétiteurs sans exercice régulier , récréatifs (exercice sans compétition l'année précédente), basse activité (pas d'exercice physique régulier). Au total, les compétiteurs réguliers, de même que les individus avec une basse activité, ont les scores de risque de TCA les plus bas. Les sportifs engagés dans un sport récréatif en plus d'un programme d'entraînement avec compétitions dans une autre discipline présenteraient un plus haut risque de score EDEQ élevé.

La participation des athlètes élites dans cette étude montre que le haut niveau pourrait constituer une protection contre les TCA. (57)

- Cherlyn et Mac Lester en 2014 n'obtiennent pas de différence de susceptibilité au TCA selon le niveau des 439 athlètes féminines de la NCAA. (44)

- Lanfranchi et al en 2014 est une étude française comparant 335 adolescents sportifs réguliers à 435 adolescents non sportifs. L'implication dans un sport de compétition diminuerait de 1,7 fois le risque de TCA clinique. (58)

- Chapman et Woodman en 2015 analysent, via leur méta analyse de 31 études, des compétiteurs élites à des compétiteurs non élites. Ils n'obtiennent pas de différence de risque de TCA entre les athlètes élites et les contrôles : $r=0,07$, $z=1,14$, $p=0,11$ avec une hétérogénéité des résultats importante. (51)

Idéal de beauté chez le sportif

4 études se posent la question du type de lien entre les TCA et l'idéal de beauté des sportifs. Il est en effet pointé que la question concerne surtout les femmes athlètes, puisque l'idéal de beauté des sportives, selon la discipline, peut s'éloigner de l'idéal de beauté féminin communément admis (répondant plutôt à un morphotype très longiligne, plus faiblement musclé, présentant plus de poitrine que les athlètes). Chez l'homme, l'idéal de beauté semble se confondre davantage entre l'athlète et la population générale.

Rosendahl et al en 2009 illustrent ce facteur étudié ; les femmes athlètes dans cet échantillon sont 8 fois plus à risque de présenter un idéal de corps plus mince que leur corps actuel : $RR=8,17$ IC:95 %, $p<0,001$, tandis que les hommes athlètes seraient 5 fois plus à risque avec un $RR=5$, IC:95 %, ces mêmes athlètes présentent des scores plus élevés de risque de TCA. (48)

Gomes et al en 2011 soulignent aussi que le désir de minceur et de poids inférieur des athlètes pour correspondre à l'idéal de beauté est associé à un

risque plus élevé de score EDEQ plus élevé donc plus à risque de TCA.

Dans l'étude, 1 athlète/2 désire correspondre à un sportif au corps et poids idéal inférieur à son morphotype actuel. 51,4% des athlètes veulent perdre du poids quand 82,2% ont un poids normal. Plus que le poids et la taille mesurés du sportif, la différence de perception entre le corps réel et le corps conceptualisé peut influencer et concourir au développement d'un TCA, quand le corps imaginé ne correspond pas au standard de beauté souhaité. (56)

En 2012, Becker et al réalisent une étude interventionnelle chez 157 femmes athlètes, avec 2 programmes d'intervention et montrent une diminution des facteurs de risque après 6 semaines concernant l'internalisation de l'idéal de minceur chez la sportive, les restrictions diététiques, les considérations liées au poids et au corps, la pathologie boulimique. (59)

Arthur-Cameselle et al rapportent que 67% des athlètes présentant un TCA avéré ressentent un sentiment d'inadéquation, notamment physique ; les femmes disent souffrir du décalage de beauté par rapport au standard. (37)

Début précoce d'une discipline

4 études soumettent la question du risque potentiel de TCA pour les jeunes athlètes qui performant tôt dans l'enfance.

En 2013, Bratland-Sanda prévient dans cette revue que :

- le risque de débiter une discipline tôt dans l'enfance est d'effectuer un choix **inapproprié** sur le plan **physique** (futur corps du sportif « inadapté » pour cette discipline) d'après Sundgot-Börger en 1994,

- les **préoccupations précoces de contrôle de poids** dans les sports à catégorie de poids à un âge vulnérable exposent à un risque plus élevé de TCA selon Currie en 2010. (25)

Melin et al soulignent également chez les athlètes de sports aquatiques qu'un début précoce de sport spécifique peut constituer un facteur de risque de TCA. (26)

Coehlo et al en 2014 font état des corrélats associés aux TCA des athlètes et confirment qu'un sport inadapté au corps de l'enfant athlète peut favoriser le déclenchement d'un TCA (le corps du jeune sportif se développe dans une direction opposée au modèle type de son sport, ce qui peut mettre l'adolescent en difficulté en termes de regard désapprobateur des pairs et du coach). (60)

A l'inverse, Giel et al défendent plutôt qu'un début précoce de compétition positionne l'enfant dans un cadre d'hygiène de vie saine, le détourne de l'usage de substances à visée de performance ou de comportements inappropriés (accès notamment aux formations, à un étayage professionnel). (4)

Discussion

1) Synthèse des principaux résultats

Résultats concordants et similaires à la littérature

Facteurs principaux associés au risque de TCA chez le sportif

Sur le plan biologique, le **genre féminin** représente un facteur de risque sur lequel s'accordent près de la totalité des études et des revues, et de façon très significative par rapport aux hommes athlètes. Cependant, les études récentes tendent à montrer que le sex ratio de TCA femme/homme chez l'athlète se réduit depuis une dizaine d'années. (31)

Sur le plan psychologique, le **perfectionnisme négatif** et l'**insatisfaction corporelle** correspondent à 2 facteurs prédisposant à développer un TCA.

Une **relation peu étayante avec le coach** constitue un facteur déclencheur, et/ou perpétuant de TCA. Les études et revues montrent que les

commentaires négatifs, la pression de performance émanant de l'entraîneur exposent notablement le sportif, et de façon plus marquée qu'une relation négative avec les parents, les pairs, ou les médias.

On retient comme facteur spécifique le **type de discipline**: les sports valorisant la minceur, à catégorie de poids et les sports à faible ratio graisse/muscle de l'athlète semblent plus associés au développement d'un TCA que les autres disciplines. Plus que par catégorie de sport, il paraît judicieux de comparer cette association par sport spécifique, car il existe une hétérogénéité importante dans les résultats.

La pertinence d'individualiser chaque discipline pour les études ultérieures se heurte cependant aux faibles tailles d'échantillon et aux difficultés d'extrapolabilité.

Enfin, les **blessures** semblent s'intégrer comme facteur déclenchant de TCA spécifique au sportif. (61)

Facteurs inversement associés aux TCA (facteurs protecteurs)

L'ethnie noire semble associée à un risque inférieur de développer un TCA en comparaison aux populations caucasiennes.

Les hypothèses étiopathogéniques sont la meilleure estime de soi dans les populations africaines et un idéal de beauté différent. Ces renseignements donnent à penser que des campagnes médiatiques, les formations au cours d'échanges internationaux de clubs pourraient représenter des pistes de réflexion pour la réalisation de travaux futurs et réduire ainsi la prévalence en population caucasienne.

Les sections sportives intégrées pour les jeunes sportifs pourraient réduire le risque de développer un TCA selon certaines études. Cela peut s'expliquer grâce à un suivi renforcé notamment des prises alimentaires. L'organisation en foyer fermé permettant un lien étroit entre les études et le sport exposant à moins de surmenage et le développement d'un contact souvent favorable avec les pairs joueraient un rôle favorable.

Facteurs non associés aux TCA ou résultats discordants

Le niveau de pratique divise les auteurs; de nombreuses revues et méta analyses semblent indiquer que le niveau élite n'expose pas à plus de risque de TCA. D'autres études obtiennent un risque plus élevé de TCA en population d'athlètes de niveau national ou international que régional ou club.

Les résultats diffèrent en partie du fait des définitions, populations hétérogènes, qui rendent les études peu comparables.

La charge d'entraînement

De manière inattendue, ce facteur est assez peu étudié dans ces revues et études, mais il semble que ce n'est pas le volume hebdomadaire d'exercice qui induit un TCA mais plutôt l'affect et le vécu associés, et la motivation aux fortes charges d'entraînement. En effet, une jeune femme pratiquant un footing de 2h hebdomadaire à visée de perdre du poids ne serait pas moins

à risque de développer un TCA qu'une marathonnienne s'entraînant quotidiennement à des fins de performance.

Les sentiments de culpabilité, d'obligation, la poursuite d'entraînements malgré une blessure, ou malgré un retentissement social, professionnel seraient dans ce cas vecteurs de TCA par le biais d'un surmenage.

Facteurs évoqués dans la littérature, non étudiés avec cette équation de recherche

L'adolescence est traitée dans cette revue de littérature, cependant, ce paramètre est moins analysé que le genre féminin notamment dans les facteurs de risque biologiques de TCA chez l'athlète. (62)

La littérature indique une prévalence des TCA chez l'athlète de 95 % pour la tranche d'âge 12-25ans.

Ce paramètre pourrait faire l'objet d'études ultérieures spécifiques chez l'athlète dans le sens où il se dégage des études citées que les TCA du sportif se déclareraient plus tardivement qu'en population générale.

Plus qu'une question d'âge, des auteurs mentionnent plutôt le **stade pubertaire** comme facteur de risque de développer un TCA. Il s'agit d'une

période de vulnérabilité , où l'on assiste à des modifications psychologiques, physiques et comportementales (avec pour 1/3 de gain de poids une augmentation de tissu adipeux ou encore l'acceptation d'un néo corps, sexué). (63)

Il convient de constater également que les années de puberté et d'adolescence se chevauchent avec les années de pointe de forme de compétition, exposant ainsi davantage le jeune sportif à un risque de déclarer un TCA.

Sur le plan psychologique, un trait de personnalité dans la littérature fait l'objet d'une attention particulière; la personnalité **obsessionnelle** et/ou **compulsive**. Ce paramètre n'est pas évalué dans ces études. Pourtant, de nombreux auteurs établissent une association entre trouble obsessionnel et restriction alimentaire, tandis que les compulsions sont plutôt liées aux comportement boulimique. Certaines études mentionnent chez les patients suivis pour un TCA une comorbidité à type de trouble obsessionnel compulsif (TOC) de l'ordre de 61%. (20)

Le sous ou surpoids pourraient être un facteur de risque. Les données anthropométriques sont décrites dans ces études, mais non évaluées comme facteur de risque de TCA. Le morphotype avant le début d'un TCA serait un facteur déclenchant intéressant à étudier. Un poids de forme éloigné des normes et de l'idéal de beauté est plus sujet à l'insatisfaction corporelle. Or, l'insatisfaction corporelle est un facteur significatif dans le processus de développement de TCA. (64)

Les fluctuations pondérales et les **régimes effectués dans l'enfance** ne sont pas étudiés dans cette revue comme paramètre influant sur le risque de

TCA. Il est pourtant décrit dans la littérature que des phases ponctuelles de restriction peuvent inciter à des rebonds d'hyperphagie ultérieurs voire d'authentiques crises boulimiques, surtout si ces phases de jeûne deviennent itératives. (63), (66)

Le statut professionnel conférerait une protection contre le risque de déclarer un TCA grave. L'encadrement de ces athlètes, le suivi médical obligatoire, les formations, la nécessité de performance (donc d'apport énergétique quotidien suffisant) seraient autant d'explications aux scores inférieurs de risque de TCA décrits dans quelques études par rapport aux amateurs. (7)

La **réglementation sportive** est un autre domaine de recherche non exploité dans ces études. Les rituels de pesée collective, avec une certaine banalisation des conduites compensatoires par déshydratation (sauna, port de vêtements chauds, vomissements etc) doivent alerter. De même, les tenues très ajustées portées dans des disciplines liées à l'esthétique ou d'endurance notamment peuvent accentuer une insatisfaction corporelle et concourir à l'émergence ou l'entretien d'un TCA. (49)

Les athlètes handicapés ou prenant part aux compétitions para olympiques représentent une sous population spécifique mais croissante sur le plan de la prévalence et de la reconnaissance médiatique. Les spécificités physiques, comportementales pourraient étoffer les connaissances en matière de physiopathologie et étiogénie des troubles.

2) Forces de l'étude

Ce travail est une revue exhaustive d'études effectuée sur le moteur de recherche Pubmed.

Plusieurs revues et méta analyses fournissent une analyse conséquente de nombreux facteurs de risque de TCA; biologiques, psychosociaux, comportementaux.

D'autre part, l'équation de recherche a abouti à une sélection d'études de répartition géographique vaste: américaines, européennes, latines, africaine, australienne.

Enfin, les résultats de cette synthèse de revue de littérature montrent une cohérence par rapport à la littérature et aux autres synthèses préalables.

3) Limites de l'étude

Tout d'abord, cette synthèse de revue de littérature n'a pas bénéficié de double recherche ni de double lecture de l'équation de recherche sur Pubmed, ce qui expose à des biais de sélection et d'interprétation.

L'équation de recherche mène à 195 articles pour cette synthèse, donc peu fournie si l'on compare à d'autres diagrammes de flux de synthèse de

littérature. Cela s'explique par la spécificité de la population ciblée restreinte aux sportifs.

Il peut exister un biais de déclaration. En effet, les études utilisent pour la plupart un questionnaire rempli par les athlètes et se fondent donc sur des données auto déclarées.

Quelques articles inaccessibles en intégralité n'ont pas pu être traités, nous privant potentiellement de recherches pertinentes.

Ensuite, la complexité de ce travail de synthèse s'est manifestée par l'hétérogénéité des études qui ne sont pas comparables avec notamment des définitions différentes.

Enfin, le frein le plus important à l'interprétation des résultats réside dans le type d'études recensées; de nombreux articles sont des études transversales, épidémiologiques, observationnelles et ne permettent pas d'effectuer de lien de cause à effet ou de généraliser tous les résultats.

4) Pistes de recherche

Il faudrait multiplier des études ciblant un sport et non un type , puisqu'il se dégage de ces études que les associations entre discipline et TCA sont d'autant plus marquées quand l'analyse est effectuée de façon individualisée (exemples des lutteurs qui seraient plus exposés aux TCA que les autres disciplines à catégorie de poids, des danseurs plus menacés que les gymnastes, des cyclistes par rapport à d'autres sports d'endurance etc). (53), (29), (56)

L'influence des médias, du public ou des réseaux sociaux ne fait pas l'objet d'une attention spécifique dans les études et revues incluses. Mais il y aurait un intérêt à diffuser des messages par la voie de campagnes médiatiques ; (1) inciter à la création de publicités en ligne sur les réseaux sociaux, ou durant les rencontres et compétitions sportives via des affiches dans les zones de repos ou des flyers dans les sacs cadeaux... Cela pourrait aider à promouvoir dès le plus jeune âge la diversité corporelle des individus tant sur la forme, le poids, la taille (62) et rompre ainsi avec un idéal de beauté unique ;

La formation des professionnels du milieu sportif mais également la sensibilisation des athlètes eux-même et des coéquipiers représentent un autre levier clé d'actions de prévention.

L'enjeu par les équipes encadrantes serait de détourner les considérations pondérales et de valoriser plutôt un avantage en termes de force, d'endurance, de vitesse, de souplesse ou encore de réactivité. (62)

Il faudrait enseigner l'importance de maintenir un poids de forme relativement constant, mais aussi susciter la vigilance auprès des sportifs concernant le piège de la croyance « be thin is going to win »: sur le moyen terme, la perte de poids ne peut être associée à un gain de performance.

Conclusion

Cette synthèse de revue de littérature met en exergue d'une part qu'il semble exister **davantage de troubles subcliniques** alimentaires qu'en population générale. En revanche, le sport de compétition ferait office de rempart et de **protection contre** l'instauration ou l'évolution d'un TCA **grave**, dans la mesure où performance et conséquences physiques d'une anorexie mentale ou d'une boulimie ne peuvent cohabiter.

Certains résultats contradictoires tendent à alerter sur le fait que le risque de déclarer un trouble du comportement alimentaire concerne **tous les sportifs**, quelque soient le niveau de pratique, la charge d'entraînement.

Le danger d'anorexie ou boulimie sévère se situe peut être finalement plus sur une population moins encadrée et suivie : les amateurs.

En conclusion, à l'instar des addictions aux substances ou d'autres addictions comportementales, le trouble du comportement alimentaire prend racine suite à la **conjonction de facteurs** de prédisposition, de facteurs perpétuants qui se **potentialisent**, à la rencontre avec un facteur déclenchant, chez un sportif, en l'absence de facteurs protecteurs.

Pour autant, il n'existe **pas de déterminisme** (par exemple le cas de sœurs jumelles présentant les mêmes traits de personnalité, les mêmes facteurs de risque où l'une va développer la maladie, et non sa sœur).

En cela, les interventions de **dépistage** par le **médecin généraliste**, sensibilisé à la question, prennent leur sens auprès des sportifs, à l'occasion de suivi annuel de croissance, de certificat de non contre-indication à une compétition, de renouvellement de licence, par le biais des mesures anthropométriques, d'un éventuel Scoff et de questions ouvertes orientées.

ANNEXES

Facteurs associés	Titre de l'étude	Auteurs	Pays	Types et nombres d'études	Nombre de patients	Année	Principaux résultats
Type de sport, niveau de compétition,	Disordered Eating in male athletes: a meta analysis	Chapman J, Woodman T	Etats-unis	méta analyse , 31 études	Hommes sportifs vs témoins non sportifs	2015	Lutteurs masculins ont une incidence de TCA supérieure par rapport aux contrôles, pas de différence de TCA chez les hommes élites/ non élites par rapport aux contrôles, seul eat 26 où les scores sont supérieurs chez les athlètes par rapport aux contrôles
Sport axé sur la minceur, niveau de compétition,	Eating disorder symptomatology about female athletes from leanness focused and non leanness focused sports	Kong Peiling, Lynne M Harris	Australie	épidémiologique, transversale, questionnaire en ligne	320 femmes (174 leanness, 146 non leanness), (128 élites, 112 récréatifs, 80 non compétiteurs)	2014	Sportives élites plus à risque de TCA que les sportives récréatives et loisirs. Sportives de discipline axées sur la minceur plus à risque de TCA que disciplines non axées sur la minceur
Type de sport lean/non lean	Modérateurs et prédicteurs de la réponse aux programmes de réduction des facteurs de risque liés aux troubles de l'alimentation chez les athlètes féminines	TM Stewart, M Plasencia, H Han, H Jackson, CB Becker	Etats-unis	essai randomisé, sondage début et après intervention, à 6 semaines et 1 an	157 femmes athlètes	2014	
Facteurs spécifiques aux sports, spécifiques au genre	Eating disorders in athletes: overview of prevalence, risk factors and recommendations for prevention and treatment	Solfrid Bratland Sanda, Sundgot Borgen	Norvège	revue d'articles		2013	Prévalence de TCA > femmes athlètes par rapport aux non athlètes, comparé aux hommes athlètes/ non athlètes. Conduite de musculation, homosexualité masculine, consuite dopante facteurs associés de TCA

ANNEXES

Facteurs associés	Titre de l'étude	Auteurs	Pays	Types et nombres d'études	Nombre de patients	Année	Principaux résultats
Blessures sévères, chirurgie, insatisfaction/ carrière, manque de soutien social, événement de vie récent négatif, comorbidité troubles mentaux	The prevalence and risks indicators of symptoms of common mental disorders among current and former dutch elite athletes	Vincent Goutte Barge, Ruud Jonkers, Maarten Moen	Pays bas	transversale, questionnaire sur étude de cohorte prospective de 2007	203 athlètes actifs, 282 athlètes retraités de niveau national/international	2016	Nombre élevé de blessures, chirurgie, insatisfaction de la carrière, bas soutien social liés à plus de symptômes TCA chez les athlètes actifs/ retraités
Psychologiques, physiques, comportementaux, relationnels environnementaux	A qualitative analysis of factors related to eating disorder onset in female collegiate athletes and non athletes	Jessica Arthur Cameselle, Kayla Sossin, Paula Quatromoni	Etats-unis	qualitative, comparative population athlètes élités et non athlètes présentant un TCA	29 femmes, 12 athlètes, 17 non athlètes	2016	basse estime corporelle, inadéquation et pression performance, influence des pairs, blessures et problématiques propres aux athlètes
Sports axés sur la minceur et le poids, dysrégulation émotionnelle, insatisfaction corps, type de sport, antécédent familial de TCA, BMI	Prevalence of disordered eating and its association with emotion regulation in female college athletes	Lenka, H Shriver, Gena Wollenberg, Gail E Gtes	Etats-unis	épidémiologique, questionnaire, transversale	151 athlètes femmes	2016	Pas plus de symptômes de TCA chez les sportifs de disciplines axées sur le poids. Lien symptômes de TCA et dysrégulation émotionnelle
Système d'inhibition et activation comportementale (BIS/BAS), régulation du tempérament (contrôle effort)	Tempérament et risque de dépendance à l'exercice: résultats d'une étude pilote chez des patientes présentant un TCA comparées à des athlètes élités	Müller A, Claes L, Wos K, Kerling A et al	Allemagne	épidémiologique, transversale, comparaison femmes TCA/ femme élite athlètes	32 femmes TCA +, 29 femmes athlètes élités et groupe contrôle	2015	Femmes élités athlètes ont un score identique de BIS, BAS, et contrôle effort, Femmes TCA ont un score BIS >, BAS<, contrôle effort < que la population contrôle et que les athlètes élités

ANNEXES

Facteurs associés	Titre de l'étude	Auteurs	Pays	Types et nombres d'études	Nombre de patients	Année	Principaux résultats
Coadddiction (médicamenteuse, dopage)	Body image and ED are common among Professional and amateur athletes using performance and image enhancing drugs: a cross sectional study	Piacentino Daria, Kotzalidis Georgios, Longo Livia	Italie	trasversale, interview semi structurées	84 athlètes professionnels et amateurs	2017	usagers de drogues parmi les athlètes de haut niveau ont plus de profil psychopathologique, plus de distorsion d'image corporelle, plus à risque de TCA (BED and ED) via score scoff supérieur par rapport aux athlètes non consommateurs
Internalisation de l'idéal de minceur, considération poids/corps, affect négatif, restriction diététique	Can we reduce ED risk factors in female college athletes? A ransomized exploratory investigation of two peer-led interventions	Becker Black Carolyn, Mc Daniel Leda, Bull Stéphanie	Etats-unis	étude interventionnelle randomisée, 2 programmes d'intervention	157 femmes athlètes	2012	diminution des facteurs de risque à 6 semaines concernant l'internalisation de l'idéal de minceur, restriction diététique, considération poids/corps, pathologie boulimique et affect négatif au bout d'un
Type de sport, dopage, fonctionnement psychologique	Disordered Eating in french high level athletes: association with type of sport, doping behaviour, and psychological features	Rousselet M, Guérineau B et al	France	transversale, questionnaire et entretiens	340 athlètes	2017	Athlètes compétiteurs en sport valorisant la minceur ou catégorie de poids associés aux comportements alimentaires perturbés. 120 athlètes de l'échantillon soit 32,9% diagnostiqués TCA (EDNOS surtout). Facteurs de risque mis en évidence: sexe féminin, lien de causalité poids du corps et performance, syndrome anxio dépressif, violences physiques, psychiques, sexuelles

ANNEXES

Facteurs associés	Titre de l'étude	Auteurs	Pays	Types et nombres d'études	Nombre de patients	Année	Principaux résultats
Genre, niveau de pratique, BMI, stratégies de contrôle de poids, équipe/individuel, niveau de compétition, niveau d'anxiété	Eating attitudes: the extent and risks of disordered eating among amateur athletes from various sports in Gauteng, South Africa	Van Niekerk , Rudolph L, Card Melissa	Afrique du sud	transversale , questionnaire	278 athlètes	2018	14,7% échantillon à risque de TCA, genre (21,6% de femmes, 9,6% d'hommes) et stratégies de contrôle de poids facteurs associés avec un risque de développer un TCA. Sexe féminin, niveau de pratique, BMI : facteurs prédicteurs de TCA
Sexe, niveau élite, sport valorisant la minceur, anxiété, dépression	Eating disorder pathology in elite adolescent athletes	Katrin Giel et al, Hermann-werner	Allemagne	transversale	1138 athlètes adolescents élités	2016	1) haut risque de TCA des sportifs pour les disciplines dépendantes du poids, 2) association affect négatif et TCA, 3) Femmes athlètes et sur risque de TCA, 4) Hommes athlètes et risque de TCA majoré en endurance, technique, sport puissance
Anxiété, dépression, abus de substances/addiction, sport esthétique/balles, âge, BMI	Eating disorder and their putative risk factors among female german professional athletes	Thiemann Pia, Legenbauer Tanja, Vocks Silja et al	Allemagne	transversale comparative, questionnaire et interview	108 femmes athlètes professionnelles, 108 femmes non athlètes	2015	Femmes sportives esthétiques (17% TCA) contre 3% sports de balle, 2% chez les non athlètes

ANNEXES

Facteurs associés	Titre de l'étude	Auteurs	Pays	Types et nombres d'études	Nombre de patients	Année	Principaux résultats
Qualité de relation avec les parents, entraîneurs, coéquipiers	Interpersonal difficulties as a risk factor for athletes eating pathology	V Shanmugam, S Jowett, C Meyer	Royaume-uni	épidémiologique design longitudinal, questionnaire T1 et T 26mois plus tard	122 athlètes, 36 hommes et 86 femmes	2013	Relation entraîneur athlète corrélée facteur de risque potentiel de TCA chez les athlètes
Niveau de compétition en sports esthétiques, sexe	Individual and relational risk factors for the development of eating disorders in adolescent aesthetic athletes and general adolescents	Rita Francisco, Isabel Narciso, Madalena Alarcao	Portugal	étude exploratoire transversale, questionnaire	725 adolescents: 453 femmes, 272 hommes	2013	Femmes élites athlètes esthétiques plus à risque de TCA que non élites et contrôles. Femmes élites ont plus de préoccupation concernant la minceur
Niveau de pratique de l'athlétisme, genre	The Eating disorder examination questionnaire EDE-Q among university men and women at different levels of athleticism	Alison M Darcy, Kristina K Hardy, James Lock, Katherine Bell Hill, Rebecka Peebles	Etats-unis	transversale	1637 étudiants universitaires école d'athlétisme	2013	Niveau d'entraînement des athlètes élites pourrait fournir une protection contre les TCA. Le niveau récréatif pourrait indiquer un haut risque
Estime de soi, image corporelle, Niveau de compétition (division I/II/III°)	Susceptibilité aux troubles de l'alimentation chez les étudiantes et athlètes universitaires	Cherlyn N, Mac Lester, Robin Hardin, Stéphanie Hoppe	Etats-unis	transversale, courriel/questionnaire	439 athlètes féminines NCAA	2014	Estime de soi élevée et faible risque de TCA dans cet échantillon, pas de différence de susceptibilité aux TCA selon le niveau NCAA

ANNEXES

Titre de l'étude	Auteurs	Pays	Types et nombres d'études	Nombre de patients	Année	Principaux résultats
Disordered Eating and eating disorders in aquatic sports	Anna Melin, M Klungland, Torstveit, Louise Burke, Saul Marcks, Jorunn Sundgot Borgen		revue	athlètes de sports aquatiques (plongée, natation synchronisée, natation)	2014	Perfectionnisme, pression pour perdre du poids, variations de poids fréquentes, début précoce d'un sport spécifique, surentraînement, blessure, comportement du coach associés aux DE/ED
Perfectionism and eating psychopathology among dancers: the role of high standards and self criticism	Huw Goodwin, Jon Arcelus, Nicole Geach	Royaume-uni	transversale, questionnaire	244 femmes danseuses	2014	Perfectionnisme autocritique plus associé à des restrictions, préoccupations alimentaires, pondérales et corporelles, que le perfectionnisme consciencieux
Disordered eating behaviors and body image in male athletes	Goltz FR, Stenzel LM, Schneider CD	Brésil	épidémiologique, questionnaire	156 athlètes masculins	2013	Association entre insatisfaction de l'image corporelle et comportement alimentaire désordonné. Pas de différence TCA et image corporelle entre les catégories sportives
Prevalence and sport related predictors of disturbed eating attitudes and behaviors: moderating effects of sex and age	Lanfranchi MC, Maiano C, Morin AJS, Therme P	France	épidémiologique	335 adolescents sportifs, 435 adolescents sans activité régulière	2014	Adolescents sportifs pas pas plus à risque de DEAB/ non sportifs réguliers, sport axé sur la minceur majore le risque de FGF chez l'homme, le gain en âge diminue le risque de DEAB contrôle poids

ANNEXES

Titre de l'étude	Auteurs	Pays	Types et nombres d'études	Nombre de patients	Année	Principaux résultats
Adolescent aesthetic athletes: a group at risk for eating pathology?	Van Durme K, Goossens L, Braet C	Pays bas	épidémiologique	68 athlètes adolescents sports axés sur l'esthétique	2012	Athlètes femmes en sport esthétique plus à risque de comportement et pensées alimentaires perturbés (patineuses et ballet)
A longitudinal investigation of sport related risk factors for disordered eating in aesthetic sports	EM Krentz, P Warschburger	Allemagne	étude épidémiologique, longitudinale, sur 1an	65 athlètes adolescents sports esthétiques (38 femmes, 27 hommes)	2011	désir d'être plus mince pour améliorer les performances prédictif de troubles de l'alimentation chez les adolescents elite athlètes esthétiques
Are female athletes at increased risk for disordered eating and its complications?	Coelho GM, Soares Ede A, Ribeiro BG	Espagne	revue systématique, 22études sélectionnées, 11000 femmes , 68 sports étudiés		2010	Athlètes féminines ont un risque similaire de TCA par rapport aux non athlètes
Etude de la validité interne et externe d'une échelle multidimensionnelle de locus de contrôle spécifique aux comportements alimentaires des	Y Paquet, S Scoffier, F d'Ampe Longueville	France	questionnaire	108 hommes, 71 femmes	2016	influence défavorable entraîneurs et amis sur les désordres alimentaires. Rôle protecteur des parents et de la famille

ANNEXES

Titre de l'étude	Auteurs	Pays	Types et nombres d'études	Nombre de patients	Année	Principaux résultats
Body image and attitudinal aspects of eating disorders in rhythmic gymnasts	Harriet Salbach, Nora Clinkowski, Ernst Pfeiffer, Ulrike Lehmkuhl, Alexander Korte	Allemagne	Structured interview, période de 3mois	164 femmes (50 gymnastes élités, 58 femmes anorexiques, 56 étudiantes haute école)	2007	Scores EDI2 plus élevés pour les patientes anorexiques que les gymnastes pour toutes les sous échelles, pas de différence de score entre gymnastes et étudiantes. Pas de risque plus élevé de développer une AN chez les gymnastes dans cette étude.
Prevalence of eating disorders and the predictive power of risk models in female elite athletes: a controlled study	MK Torsveit, JH Roseninge, J Sundgot Borgen	Norvège	transversale, comparative partie I: questionnaire, partie II: interview,	938 femmes élités athlètes/ 900 femmes contrôle (partie I), 186 athlètes, 145 contrôles (partie II)	2007	Plus d'athlètes (46,7%) de sport valorisant la minceur présentent un TCA clinique par rapport aux autres sportifs (19,8%)et aux contrôles (21,4%), p<0,001. 8/9 athlètes AN, 10/15 BN, 24/37 EDNOS appartiennent à la catégorie de sport valorisant la minceur.

ANNEXES

Facteurs associés	Titre de l'étude	Auteurs	Pays	Types et nombres d'études	Nombre de patients	Année	Principaux résultats
Ethnie	Disordered Eating among a multiracial / ethnic sample of female high school athletes	Yaël Pernick, MS, Jeanne F Nichols, Ph D, Mitchell Jrauh, MPH, Ph D et al	Etats-unis	transversale	453 femmes (277 caucasiennes, 103 latines, 73 afro américaines)	2006	Femmes caucasiennes et latines plus à risque de TCA que les Afro américaines , Latines plus de conduites de Binge et conduite compensatoire (vomissements)
Perfectionnisme, niveau de pratique	Perfectionism and risk for disordered eating among young french male cyclist of high performance	Claude Ferrand	France	épidémiologique	42 hommes amateurs cyclistes (17 élites, 13 nationaux, 12 régionaux)	2004	1/2 athlètes à risque de TCA dans l'échantillon, perfectionnisme induit par les coéquipiers majore le risque de TCA. Groupe élite pas plus à risque de TCA.
Intensité du sport, centration sportive, contrainte pondérale intrinsèque, adolescence, sexe féminin	Place de l'anorexie athlétique chez la sportive intensive	S Affelou	France	Revue de littérature		2008	Age, sexe féminin, sport valorisant la minceur ou à catégorie de poids, niveau de pratique et intensité majorent le risque de développer un TCA (Sundgot 1996), Coureuses longue distance de plus haut niveau associé au risque d'Anorexie mentale (Weight L 1987)
Genre, type de sport, niveau de pratique	Female athletes and eating problems: a meta analysis	Linda Smolak, Sarah K Murnen, Anne E Ruble	Etats-unis	Méta analyse, 34 études		2000	Athlètes élites et pratiquant un sport valorisant la minceur étaient plus à risque de TCA (d=,42, z=6,68, p<,001) / Les sportifs non élites et dans d'autres types de sport étaient moins à risque de TCA que les non athlètes (d=-,14,2, z=-3,53, p<0,001),

ANNEXES

Facteurs associés	Titre de l'étude	Auteurs	Pays	Types et nombres d'études	Nombre de patients	Année	Principaux résultats
Ethnie, genre	Gender, ethnicity, self esteem and disordered eating among college athletes	Craig Johnson, Ross Crosby, Scott Engel, James Mitchell, Pauline Powers, David Wittrock, Stephen Wonderlich	Etats-unis	transversale, épidémiologique	1445 élite athlètes universitaires (562 femmes, 883 hommes)	2004	Femmes "blanches" avaient plus de conduite de minceur, d'insatisfaction corporelle, de comportements alimentaires perturbés que les femmes "noires", et que les hommes "blancs et noirs" $F(1,1283)=15,77, p<,001$
Type de sport, niveau de pratique, genre, ethnie, perfectionnisme, génétique, facteurs déclencheurs	Eating disorders in athletes	E Filaire, M Rouveix, M Bouget	France	synthèse de revue de littérature		2008	La lutte et la gymnastique étaient à risque de restriction alimentaire, constituaient le groupe où les comportements compensatoires (vomissements) sont les plus élevés (Engel et al 2003), Les blessures (23%), le changement d'entraîneur (30%), les régimes prolongés et variations de poids (37%) étaient les éléments déclencheurs de TCA attribués par les sportives (Sundgot Borgen 1994), une pratique sportive modérée à un moindre niveau de compétition aurait un effet protecteur contre les TCA pour les disciplines non esthétiques ni jugées (Hausenblas 1999), les caucasiens seraient plus à risque que les ethnies noires (Beals 2000)

ANNEXES

Facteurs associés	Titre de l'étude	Auteurs	Pays	Types et nombres d'études	Nombre de patients	Année	Principaux résultats
Genre	Eating disorders in athletes: a review of the littérature	Susan Byrne, Neil Mac Lean	Royaume uni	Revue de littérature		2001	Sports basés sur la silhouette étaient plus à risque de TCA chz les femmes
Genre	Eating disorder indices and athletes: an integration	Heather A Hausenblas, Albert V Carron	Etats-unis	revue métaanalyse , 92études		1999	Femmes athlètes montraient plus de signes d'anorexie, boulimie, (ES AN: 0,12, ES BN:0,16) mais l'effet était peu important par rapport au groupe contrôle.
Genre	Eating disorders among male and female elite athletes	J Sundgot Borgen	Norvège	Transversale	équipe nationale norvégienne hommes et femmes élite athlètes	1999	20% femmes athlètes présentaient un TCA , 8% d'hommes (AN, BN, EDNOS), contre 9% des femmes et 0,5% des hommes en population contrôle.

Bibliographie

1. La prévention primaire des troubles des conduites alimentaires en France et à l'international, une revue systématique de la littérature [Internet]. [cité 10 déc 2018]. Disponible sur: <http://pepite.univ-lille2.fr/notice/view/UDSL2-workflow-7833>
2. Filaire E, Rouveix M, Bouget M. Troubles du comportement alimentaire chez le sportif. *Sci Sports* [Internet]. 17 oct 2008 [cité 17 avr 2019];23(2):49-60. Disponible sur: https://www.lissa.fr/fr/rep/articles/EL_S0765159707001438
3. Rousselet M, Guérineau B, Paruit MC, Guinot M, Lise S, Destrube B, et al. Disordered eating in French high-level athletes: association with type of sport, doping behavior, and psychological features. *Eat Weight Disord EWD*. mars 2017;22(1):61-8.
4. Giel KE, Hermann-Werner A, Mayer J, Diehl K, Schneider S, Thiel A, et al. Eating disorder pathology in elite adolescent athletes. *Int J Eat Disord*. 2016;49(6):553-62.
5. Folscher L-L, Grant CC, Fletcher L, Janse van Rensberg DC. Ultra-Marathon Athletes at Risk for the Female Athlete Triad. *Sports Med - Open* [Internet]. 9 sept 2015 [cité 21 avr 2019];1. Disponible sur: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4564455/>
6. Torstveit MK, Rosenvinge JH, Sundgot-Borgen J. Prevalence of eating disorders and the predictive power of risk models in female elite athletes: a controlled study. *Scand J Med Sci Sports*. févr 2008;18(1):108-18.
7. Partie 5 : prise en charge et prévention [Internet]. *La médecine du sport*. [cité 10 déc 2018]. Disponible sur: <https://www.lamedecinedusport.com/dossiers/partie-5-prise-en-charge-prevention/>
8. Mette A. Troubles des conduites alimentaires et de l'image du corps - PDF [Internet]. 2014 [cité 22 avr 2019]. Disponible sur: <https://docplayer.fr/31627690-Troubles-des-conduites-alimentaires-et-de-l-image-du-corps.html>
9. Programme national nutrition santé 2011-2015 [Internet]. *sports.gouv.fr*. [cité 21 avr 2019]. Disponible sur: <http://sports.gouv.fr/pratiques-sportives/sante-bien-etre/Plan-national-sport-sante-et-bien-etre/article/Plan-national-nutrition-sante-PNNS3-2011-2015>
10. Médiatiser le sport au féminin [Internet]. *sports.gouv.fr*. [cité 21 avr 2019]. Disponible sur: http://sports.gouv.fr/spip.php?page=article&id_article=0
11. Sundgot-Borgen J. Eating disorders among male and female elite athletes. *Br J Sports Med*. déc 1999;33(6):434.
12. Johnson C, Crosby R, Engel S, Mitchell J, Powers P, Wittrock D, et al. Gender, ethnicity, self-esteem and disordered eating among college athletes. *Eat Behav*. mai 2004;5(2):147-56.

13. La Santé de l'homme n° 394- Anorexie, boulimie : prévenir, éduquer, soigner" [Internet]. [cité 17 avr 2019]. Disponible sur: <http://inpes.santepubliquefrance.fr/SLH/articles/394/01.htm>
14. expcol_2002_troubles_17ch.pdf [Internet]. [cité 11 déc 2018]. Disponible sur: http://www.ipubli.inserm.fr/bitstream/handle/10608/165/expcol_2002_troubles_17ch.pdf?sequence=25
15. Sundgot-Borgen J, Torstveit MK. Aspects of disordered eating continuum in elite high-intensity sports. *Scand J Med Sci Sports*. oct 2010;20 Suppl 2:112-21.
16. Définition - Sportif de haut niveau | Insee [Internet]. [cité 21 avr 2019]. Disponible sur: <https://www.insee.fr/fr/metadonnees/definition/c1781>
17. Le sport de haut niveau c'est quoi ? [Internet]. sports.gouv.fr. [cité 21 avr 2019]. Disponible sur: <http://sports.gouv.fr/pratiques-sportives/sport-performance/Sport-de-haut-niveau/article/Le-sport-de-haut-niveau-c-est-quoi>
18. Brusset B. Psychopathologie de l'anorexie mentale [Internet]. Dunod; 2009 [cité 21 avr 2019]. Disponible sur: <https://www.cairn.info/psychopathologie-de-l-anorexie-mentale--9782100518951.htm>
19. Theobald L von, Prétagut S. Les troubles alimentaires subcliniques chez le sportif de haut niveau: spécificités cliniques et place du suivi psychologique : réflexions cliniques autour d'une étude de prévalence réalisée au Pôle Espoir Judo de Nantes. France; 2014.
20. 4cec350e-e64c-4016-964d-5fda8da6fba3.pdf [Internet]. [cité 22 avr 2019]. Disponible sur: <https://pepite-depot.univ-lille2.fr/nuxeo/site/esupversions/4cec350e-e64c-4016-964d-5fda8da6fba3>
21. Une scoping review des interventions de prévention primaire des troubles des conduites alimentaires [Internet]. [cité 10 déc 2018]. Disponible sur: <http://pepite.univ-lille2.fr/notice/view/UDSL2-workflow-9813>
22. Pawlak justine. Le questionnaire SCOFF-F : utilisation en médecine de soins primaires dans le dépistage de l'anorexie mentale ou de la boulimie [Internet]. [cité 22 avr 2019]. <http://pepite.univ-lille2.fr/notice/view/UDSL2-workflow-6395>
23. a2d604b8-578b-4238-9dbf-8e113c909a36.pdf [Internet]. [cité 4 févr 2019]. <https://pepite-depot.univ-lille2.fr/nuxeo/site/esupversions/a2d604b8-578b-4238-9dbf-8e113c909a36>
24. Afflelou S. Place de l'anorexia athletica chez la sportive intensive. *Arch Pédiatrie* [Internet]. janv 2009 [cité 17 avr 2019];16(1):88-92
25. Bratland-Sanda S, Sundgot-Borgen J. Eating disorders in athletes: overview of prevalence, risk factors and recommendations for prevention and treatment. *Eur J Sport Sci*. 2013;13(5):499-508.

26. van Niekerk RL, Card M. Eating attitudes: The extent and risks of disordered eating among amateur athletes from various sports in Gauteng, South Africa. *South Afr J Psychiatry SAJP J Soc Psychiatr South Afr.* 2018;24:1179.
27. Smolak L, Murnen SK, Ruble AE. Female athletes and eating problems: a meta-analysis. *Int J Eat Disord.* mai 2000;27(4):371-80.
28. Schaal K, Tafflet M, Nassif H, Thibault V, Pichard C, Alcotte M, et al. Psychological balance in high level athletes: gender-based differences and sport-specific patterns. *PloS One.* 4 mai 2011;6(5):e19007.
29. Pernick Y, Nichols JF, Rauh MJ, Kern M, Ji M, Lawson MJ, et al. Disordered eating among a multi-racial/ethnic sample of female high-school athletes. *J Adolesc Health Off Publ Soc Adolesc Med.* juin 2006;38(6):689-95.
30. Van Durme K, Goossens L, Braet C. Adolescent aesthetic athletes: a group at risk for eating pathology? *Eat Behav.* avr 2012;13(2):119-22.
31. Tosi M, Maslyanskaya S, Dodson NA, Coupey SM. The Female Athlete Triad: A Comparison of Knowledge and Risk in Adolescent and Young Adult Figure Skaters, Dancers and Runners. *J Pediatr Adolesc Gynecol.* 2 nov 2018;
32. Pettersen I, Hernæs E, Skårderud F. Pursuit of performance excellence: a population study of Norwegian adolescent female cross-country skiers and biathletes with disordered eating. *BMJ Open Sport Exerc Med.* 2016;2(1):e000115.
33. Gouttebauge V, Jonkers R, Moen M, Verhagen E, Wylleman P, Kerkhoffs G. The prevalence and risk indicators of symptoms of common mental disorders among current and former Dutch elite athletes. *J Sports Sci.* nov 2017;35(21):2148-56.
34. Arthur-Cameselle J, Sossin K, Quatromoni P. A qualitative analysis of factors related to eating disorder onset in female collegiate athletes and non-athletes. *Eat Disord.* juin 2017;25(3):199-215.
35. Ferrand C, Brunet E. Perfectionism and risk for disordered eating among young French male cyclists of high performance. *Percept Mot Skills.* déc 2004;99(3 Pt 1):959-67.
36. Haase AM. Weight perception in female athletes: associations with disordered eating correlates and behavior. *Eat Behav.* janv 2011;12(1):64-7.
37. Melin A, Torstveit MK, Burke L, Marks S, Sundgot-Borgen J. Disordered eating and eating disorders in aquatic sports. *Int J Sport Nutr Exerc Metab.* août 2014;24(4):450-9.
38. Goodwin H, Arcelus J, Geach N, Meyer C. Perfectionism and eating psychopathology among dancers: the role of high standards and self-criticism. *Eur Eat Disord Rev J Eat Disord Assoc.* sept 2014;22(5):346-51.

39. Williamson DA, Netemeyer RG, Jackman LP, Anderson DA, Funsch CL, Rabalais JY. Structural equation modeling of risk factors for the development of eating disorder symptoms in female athletes. *Int J Eat Disord.* mai 1995;17(4):387-93.
40. Goltz FR, Stenzel LM, Schneider CD. Disordered eating behaviors and body image in male athletes. *Rev Bras Psiquiatr Sao Paulo Braz* 1999. sept 2013;35(3):237-42.
41. McLester CN, Hardin R, Hoppe S. Susceptibility to eating disorders among collegiate female student-athletes. *J Athl Train.* juin 2014;49(3):406-10.
42. Holm-Denoma JM, Scaringi V, Gordon KH, Van Orden KA, Joiner TE. Eating disorder symptoms among undergraduate varsity athletes, club athletes, independent exercisers, and nonexercisers. *Int J Eat Disord.* janv 2009;42(1):47-53.
43. Piacentino D, Kotzalidis GD, Longo L, Pavan A, Stivali L, Stivali G, et al. Body Image and Eating Disorders are Common among Professional and Amateur Athletes Using Performance and Image Enhancing Drugs: A Cross-Sectional Study. *J Psychoactive Drugs.* déc 2017;49(5):373-84.
44. Shanmugam V, Jowett S, Meyer C. Interpersonal difficulties as a risk factor for athletes' eating psychopathology. *Scand J Med Sci Sports.* avr 2014;24(2):469-76.
45. Paquet Y, Scoffier S, d'Arripe-Longueville F. Étude de la validité interne et externe d'une échelle multidimensionnelle de Locus de contrôle spécifique aux comportements alimentaires des sportifs (LOCSCAS). *L'Encéphale [Internet]*
46. Krentz EM, Warschburger P. A longitudinal investigation of sports-related risk factors for disordered eating in aesthetic sports. *Scand J Med Sci Sports.* juin 2013;23(3):303-10.
47. Hausenblas HA, Carron AV. Eating Disorder Indices and Athletes: An Integration. *J Sport Exerc Psychol [Internet].* 1 sept 1999 [cité 17 avr 2019];21(3):230-58. Disponible sur: <https://journals.humankinetics.com/doi/abs/10.1123/jsep.21.3.230>
48. Rosendahl J, Bormann B, Aschenbrenner K, Aschenbrenner F, Strauss B. Dieting and disordered eating in German high school athletes and non-athletes. *Scand J Med Sci Sports.* oct 2009;19(5):731-9.
49. Coelho GM de O, Soares E de A, Ribeiro BG. Are female athletes at increased risk for disordered eating and its complications? *Appetite.* déc 2010;55(3):379-87.
50. Kong P, Harris LM. The sporting body: body image and eating disorder symptomatology among female athletes from leanness focused and nonleanness focused sports. *J Psychol.* avr 2015;149(1-2):141-60.

51. Chapman J, Woodman T. Disordered eating in male athletes: a meta-analysis. *J Sports Sci.* 2016;34(2):101-9.
52. Salbach H, Klinkowski N, Pfeiffer E, Lehmkuhl U, Korte A. Body image and attitudinal aspects of eating disorders in rhythmic gymnasts. *Psychopathology.* 2007;40(6):388-93.
53. Shriver LH, Wollenberg G, Gates GE. Prevalence of Disordered Eating and Its Association With Emotion Regulation in Female College Athletes. *Int J Sport Nutr Exerc Metab.* juin 2016;26(3):240-8.
54. Francisco R, Narciso I, Alarcão M. Individual and relational risk factors for the development of eating disorders in adolescent aesthetic athletes and general dolescents. *Eat Weight Disord EWD.* déc 2013;18(4):403-11.
55. Ferrand C, Brunet E. Perfectionism and risk for disordered eating among young French male cyclists of high performance. *Percept Mot Skills.* déc 2004;99(3 Pt 1):959-67.
56. Gomes AR, Martins C, Silva L. Eating disordered behaviours in Portuguese athletes: the influence of personal, sport, and psychological variables. *Eur Eat Disord Rev J Eat Disord Assoc.* juin 2011;19(3):190-200.
57. Darcy AM, Hardy KK, Lock J, Hill KB, Peebles R. The Eating Disorder Examination Questionnaire (EDE-Q) among university men and women at different levels of athleticism. *Eat Behav.* août 2013;14(3):378-81.
58. Lanfranchi M-C, Maïano C, Morin AJS, Therme P. Prevalence and sport-related predictors of disturbed eating attitudes and behaviors: Moderating effects of sex and age. *Scand J Med Sci Sports.* août 2014;24(4):622-33.
59. Becker CB, McDaniel L, Bull S, Powell M, McIntyre K. Can we reduce eating disorder risk factors in female college athletes? A randomized exploratory investigation of two peer-led interventions. *Body Image [Internet].* janv 2012 [cité 14 janv 2019];9(1):31-42
60. Coelho GM de O, Gomes AI da S, Ribeiro BG, Soares E de A. Prevention of eating disorders in female athletes. *Open Access J Sports Med.* 2014;5:105-13.
61. Rice SM, Purcell R, De Silva S, Mawren D, McGorry PD, Parker AG. The Mental Health of Elite Athletes: A Narrative Systematic Review. *Sports Med Auckl Nz*
62. Anorexie et sport, signes annonciateurs et diagnostic [Internet]. IRBMS. 2015 [cité 10 déc 2018]. Disponible sur: <https://www.irbms.com/anorexie-et-sport/>
63. Vust S, Ambresin A-E. Sport adolescence et trouble du comportement alimentaire. :4.
64. Quatromoni PA. A Tale of Two Runners: A Case Report of Athletes' Experiences with Eating Disorders in College. *J Acad Nutr Diet.* 2017;117(1):21-31.

65. Guide_TCA_light.pdf [Internet]. [cité 11 déc 2018]. Disponible sur:
http://paca.drdjscs.gouv.fr/sites/paca.drdjscs.gouv.fr/IMG/pdf/Guide_TCA_light.pdf
66. article ciumbs chapelot paris 13 TCA sport - Recherche Google [Internet].

AUTEUR : Nom :

FAVIER

Prénom : Farah

Date de Soutenance : 22 mai 2019

Titre de la Thèse : Les facteurs de risque de troubles du comportement alimentaire chez le sportif: synthèse de revue de littérature

Thèse - Médecine - Lille 2019

Cadre de classement : Médecine générale

DES + spécialité : Médecine générale

Mots-clés : Troubles du comportement alimentaire, sportif, facteurs de risque

Résumé : Contexte: Les troubles du comportement alimentaire en population générale représentent 1 à 2 %, chez l'athlète de 0 à 62 %. La connaissance de ces facteurs de risque est une piste importante pour réduire cette prévalence. L'objectif de ce travail est de faire une synthèse des revues de littérature traitant des facteurs de risque associés aux TCA chez le sportif. **Matériel et méthode :** Cette revue de littérature a été réalisée sur pubmed avec l'équation « eating disorder » (MESH) AND « risk factor » (all fields) AND « athlete ». Une recherche supplémentaire a été effectuée sur google scholar et Lissa. **Résultats :** 56 études ont été incluses. Le genre féminin, le perfectionnisme, l'anxiété, une basse estime de soi, une blessure, un traumatisme, les sports à catégorie de poids ou lié à l'esthétique, une relation négative avec le coach, les pairs, une insatisfaction corporelle et le désir de minceur pour améliorer les performances semblaient associés à un risque augmenté de troubles du comportement alimentaire. A l'inverse, l'ethnie noire, le statut de sportif professionnel, les sections sportives intégrées constitueraient un facteur protecteur. **Conclusion :** Les TCA chez le sportif sont déterminés par des facteurs communs à la population générale ; biologiques, psychologiques, comportementaux mais également par des facteurs spécifiques. Le dépistage précoce de ces facteurs par le médecin généraliste ou le médecin du sport pourrait permettre une prise en charge optimale des troubles alimentaires, du comportement subclinique à l'anorexie ou boulimie avérée, et ainsi réduire le risque de chronicisation et la morbidité.

Composition du Jury :

Président: Monsieur le Professeur OLIVIER COTTENCIN

Assesseurs:

Monsieur le Professeur ANDRE THEVENON

Monsieur le Professeur CHRISTOPHE BERKHOUT

Madame le Docteur STEPHANIE DELANGUE