

UNIVERSITÉ DE LILLE
FACULTÉ DE MÉDECINE HENRI WAREMBOURG
Année : 2024

THÈSE POUR LE DIPLÔME D'ÉTAT
DE DOCTEUR EN MÉDECINE

**Prévalence du syndrome de surentraînement chez les traileurs du Nord-
Pas-De-Calais de juillet 2023 à juin 2024.**

Présentée et soutenue publiquement le 29/11/2024 à 18h
au Pôle Formation
par **Léa BUHL**

JURY

Président :

Monsieur le Professeur Julien GIRARD

Assesseurs :

Monsieur le Docteur Ludovic WILLEMS

Madame le Docteur Pauline SIX

Directeur de thèse :

Monsieur le Docteur Geoffrey WANDJI

Avertissement

La Faculté n'entend donner aucune approbation aux opinions émises dans
les thèses :

Celles-ci sont propres à leurs auteurs

LISTE DES ABREVIATIONS

ANOVA	ANalysis Of Variance
ATP	Adénosine TriPhosphate
CD4+	Cluster de Différentiation 4
DES	Diplôme d'Etude Spécialisée
DPO	Data Protection Officer
HAD	Hospital Anxiety and Depression
IC	Intervalle de Confiance
IGF-1	Insulin-like Growth Factor-1
IL	Interleukine
INJEP	Institut National de la Jeunesse et de l'Éducation Populaire
ITRA	International Trail Running Association
Km	Kilomètres
RR	Risque Relatif
SEED	Statistique, Evaluation, Economique, Data-management
SFMES	Société Française de Médecine de l'Exercice et du Sport
TNF-a	Tumor Necrosis Factor-alpha

Table des matières

LISTE DES ABREVIATIONS	4
INTRODUCTION.....	7
1) Etat des lieux	7
2) Le Trail-running.....	8
3) Le syndrome de surentrainement.....	10
a. Définition.....	10
b. Non-fonctionnal overreaching vs Overtraining syndrome	11
c. Physiopathologie.....	12
d. Clinique du syndrome du surentrainement	16
e. Démarche diagnostique	18
f. Prise en charge.....	21
4) Objectif de l'étude	22
MATERIEL ET METHODE.....	23
1) Type d'étude	23
2) Cadre réglementaire de l'étude	23
3) Zone géographique de l'étude	23
4) Critères d'inclusion.....	24
5) Critères de non-inclusion	24
6) Critère d'exclusion	25
7) Calcul de la taille de l'échantillon	25
8) Le critère de jugement principal	26
9) Collecte de l'information.....	26
10) Analyse des résultats.....	28
RESULTATS.....	30
1) Données générales de réponse au questionnaire	30
2) Recrutement avec l'aide des Maitres de Stage Universitaire.....	31
3) Présentation de la population.....	31
4) Résultat de l'objectif principal de l'étude	34
5) Résultat en fonction de la distance parcourue.....	34
6) Prévalence du syndrome de surentrainement en fonction des facteurs de risque	36
a. Les facteurs intrinsèques (sexe et âge).....	36
b. Les facteurs environnementaux	37
c. Facteurs de risque liés à la santé.....	39
d. Facteurs de risques liés aux conditions d'entraînements.....	41
7) Prévalence en fonction de la charge d'entraînement	42
8) Prévalence en fonction du ressenti personnel des performances.....	44

DISCUSSION	45
1) Synthèse des résultats de l'étude et comparaison avec la littérature	46
2) Forces et faiblesses de l'étude.....	50
3) Perspectives	53
CONCLUSION	55
BIBLIOGRAPHIE	56
ANNEXES :.....	60
1) Annexe 1 : Questionnaire de dépistage du surentrainement de la SFMES	60
2) Annexe 2 : Attestation exonération de déclaration relative au règlement général sur la protection des données.....	61
3) Annexe 3 : Questionnaire HAD	62
4) Annexe 4 : Extrait de la liste des Maitres de Stage Universitaire pour la répartition des stages de N1 en Mai 2022	63
5) Annexe 5 : Message type transmis aux organisateurs de courses à diffuser à leurs participants par mail ou sur le site de la course.....	64

INTRODUCTION

1) Etat des lieux

Les bienfaits du sport pour la santé sont introduits pour la première fois par Hippocrate (460-377 av. J.C.) dans son ouvrage « Les Régimes » où il préconise l'activité physique comme un équilibre « entre la force que l'on dépense et celle que l'on absorbe » (1). Plusieurs siècles plus tard, le 21 janvier 1921 à Paris est fondée la Société médicale d'éducation physique et du sport (SMEPS), la première dans le monde de ce type, et le 14 février 1928, la Fédération internationale de médecine du sport (FIMS) est créée à Saint-Moritz. (2)

Au fil des décennies, l'activité physique a su s'imposer comme un véritable axe de prévention primaire pour les maladies cardiovasculaires et métaboliques. Bon nombre d'articles et de thèses sont publiés afin de promouvoir la mise en place d'une activité physique et encourager les médecins généralistes à se former à ce propos.

Avec 60 % de la population française déclarant pratiquer une activité physique en 2022 (3), il est clair que la prise en charge des pathologies en lien avec l'activité physique est une part importante de l'exercice de la médecine générale. Les Hauts-de-France comptent, en 2018, 59% d'habitants pratiquant une activité sportive, la course à pieds et la marche étant les sports les plus représentés (4). Le médecin généraliste est le médecin de premier recours et un coordinateur privilégié des soins, il est le premier médecin consulté par les sportifs. Les demandes en lien avec la médecine du sport en font une discipline transversale, abordée quotidiennement en médecine générale, tant sur le plan traumatologique, nutritionnel que médico-légal avec notamment la rédaction des certificats de non-contre-indication à la pratique d'un sport. (5)

Par ailleurs, la formation des médecins généralistes ne laisse que peu de place à la prise en charge des spécificités du sportif (6) et ainsi peu de thèses de médecine générale abordent la prise en charge de pathologies spécifiques du sportif en consultation.

Il est régulier de voir paraître des articles de revues spécialisées en médecine générale (7) ou des thèses d'exercice sur la prescription d'une activité physique(8), mais peu mettent en avant les conséquences néfastes d'une activité physique non équilibrée voire excessive comme c'est le cas dans le syndrome de surentrainement.

2) Le Trail-running

Comme dit précédemment, 59% des habitants des Hauts-de-France déclarent pratiquer une activité physique. (4) La marche et la course à pied sont en tête représentant 40% des activités sportives déclarées. Cela s'explique par leur facilité d'accès (une paire de chaussures et un chemin) sans avoir besoin de s'inscrire dans une association sportive. (9) (10)

La discipline du trail a su s'imposer parmi les coureurs. Celle-ci est définie par l'International Trail Running Association (ITRA) comme une course à pieds se déroulant en pleine nature, avec un parcours empruntant moins de 20% de chemins goudronnés (11) et ayant pour vocation de permettre une découverte de l'environnement tout en le respectant. Le trail-running est même devenu depuis 2015 une discipline officielle de l'Association Internationale des Fédérations d'Athlétisme (12).

Ainsi, les compétitions de trail-running ne cessent de se développer en France. Dans le Nord-Pas-De-Calais, on dénombre 51 courses organisées pour l'année 2023 dans les

départements du Nord (59) et Pas-De-Calais (62), avec en moyenne 150000 inscrits en 2022. (13)

Cette discipline concerne donc une part importante de la population, majoritairement des amateurs, pouvant s'élancer sur des courses de distance variée, allant de 5 km à 100 km et bien plus.

L'ITRA classe les trail-running en différentes catégories selon leur difficulté, depuis 2018, en utilisant le « km-effort » : il est calculé en additionnant, à la distance en kilomètres, 1 kilomètre tous les cent mètres de dénivelé positif effectués. Les points de difficulté ITRA s'additionnent au fur et à mesure des compétitions et ouvrent le droit aux coureurs de s'inscrire à certaines courses.

On obtient la classification suivante (11):

- 0 pt ITRA : 0 à 24 « km-effort »,
- 1 pt ITRA : 25 à 44 « km-effort »,
- 2 pts ITRA : 45 à 74 « km-effort »,
- 3 pts ITRA : 75 à 114 « km-effort »,
- 4 pts ITRA : 115 à 154 « km-effort »,
- 5 pts ITRA : 155 à 209 « km-effort »,
- 6 pts ITRA : 210 et plus « km-effort ».

Pour cette raison, la pratique du trail demande une bonne voire très bonne condition physique tant les conditions peuvent être rudes (terrain fort accidenté, conditions climatiques extrêmes) et les distances longues. Or le trail comme la course à pied sont des disciplines s'exerçant majoritairement en autonomie puisque ces sports sont appréciés pour leur aspect solitaire, sans contrainte de lieu ou d'horaire. (14) Le baromètre national des

pratiques sportives des français de l'INJEP réalisé en 2018 (15) met en avant que 61% des coureurs ne sont pas inscrits en association ou en structure commerciale. Pour ces sportifs, il n'y a donc aucun encadrement médical ou sportif et le risque de blessure ou de surentrainement est important.

3) Le syndrome de surentrainement

a. Définition

Le syndrome de surentrainement se définit comme une diminution de la capacité de performance, en dépit de l'augmentation ou du maintien du niveau d'entraînement. (5) La SFMES le décrit comme étant un désordre neuroendocrinien résultant d'un excédent de travail à l'entraînement et en compétition. Il s'agit d'un déséquilibre entre la charge d'activité, qui peut être trop élevée, et la durée de récupération, qui peut être trop courte ou qualitativement inadaptée (16).

En effet, dans une démarche de progression, les athlètes vont intégrer dans leurs séances des entraînements intenses avec un temps de récupération limité afin d'induire un stress et une fatigue aigue. (17) Il s'en suivra alors une *surcompensation*, mécanisme physiologique correspondant à une adaptation du corps à cette nouvelle charge d'entraînement. (18) C'est le bon équilibre entre stress et phase de récupération qui évite d'arriver au stade de surentrainement. (19) Le stress induit au sportif peut être majoré par des événements intercurrents tels que des facteurs psychologiques ou environnementaux (maladie infectieuse ou inflammatoire, chaleur, décalage horaire, trouble du sommeil, stress professionnel, etc.)

Par ailleurs, le syndrome de surentrainement peut toucher les sportifs aussi bien professionnels qu'amateurs. En effet les athlètes expérimentés, bien qu'ils soient souvent encadrés par un entraîneur et/ou un médecin du sport, risquent un déséquilibre dans leur entraînement en cherchant à toujours améliorer leurs performances. (20)

Dans une autre dimension, les sportifs amateurs, s'entraînant seuls, sont aussi à risque d'atteindre le syndrome de surentrainement en voulant obtenir une progression trop rapide de leurs performances ou en vue d'une compétition, avec un objectif trop important par rapport à leurs capacités.

On constate déjà ici que ce syndrome concerne l'ensemble de la population sportive et n'est pas que réservé à une population élite. (17) (20)

Dans un article de Mackinnon et al. (21), il était mis en avant que les sports d'endurance étaient les plus concernés par le surentrainement, comme c'est le cas du trail-running, du triathlon, etc.

b. Non-functional overreaching vs Overtraining syndrome

En termes anglo-saxons, le syndrome de surentrainement ou *overtraining syndrome* est à distinguer du *non-functional overreaching* qui pourrait être traduit en « dépassement non fonctionnel ». Le dépassement « fonctionnel » correspond à ce qui a été décrit plus haut comme le phénomène de surcompensation physiologique lors d'une augmentation de la charge de l'entraînement.

Leur distinction repose essentiellement sur la capacité de récupération du patient après un temps d'arrêt de son activité sportive. Ainsi, s'il est observé une récupération complète au

bout d'un minimum de deux semaines de diminution ou d'arrêt de l'activité, le patient a vécu un « dépassement non fonctionnel », c'est-à-dire une diminution à court terme des capacités de performance accompagnée ou non de signes physiologiques ou psychologiques, entraînant une nécessité d'arrêt court des activités physiques.

On parle finalement de syndrome de surentraînement/*overtraining syndrome* lorsque l'état de fatigue physique et psychologique perdure malgré deux mois de diminution voire d'arrêt de l'activité. (22)

Il est acquis que la prévalence du dépassement non fonctionnel est plus importante que celle du surentraînement. Par ailleurs, l'intérêt d'avoir connaissances des deux phénomènes permet de mieux repérer les sportifs à risque ou en cours d'un syndrome du surentraînement et ainsi de proposer une prise en charge plus précoce. (23)

c. Physiopathologie

L'explication du mécanisme de ce syndrome a fait l'objet de plusieurs études (24) (25) mettant en avant trois grands concepts. La physiopathologie peut ainsi être abordée à travers une composante endocrinienne, une composante métabolique et une composante inflammatoire.

- Composante endocrinienne -gonadotrope

La pratique d'un exercice de manière intense et fréquente entraîne une diminution des stéroïdes sexuels (26). Chez l'homme, la variation de la testostérone plasmatique est le paramètre d'intérêt. Ainsi lors d'un effort court en force ou en endurance, les concentrations

de testostérone s'élèvent, alors que lors d'un exercice prolongé les concentrations diminuent.(27) Ceci s'expliquerait par une augmentation de l'activité aromatasé plasmatique et pourrait s'observer par une diminution du ratio testostérone/œstradiol. (28) Il ne s'agit donc pas d'un paramètre spécifique du syndrome de surentrainement mais plutôt d'une activité physique intense et répétée. L'intérêt de son dosage dans le syndrome de surentrainement est discuté car il serait difficile de faire la part entre une fatigue, une prise alimentaire insuffisante et un surentrainement (27). De la même manière, chez la femme, les concentrations en œstradiol et en testostérone varient à l'effort (29) (30) mais les études sont encore insuffisantes pour établir un facteur diagnostique ou prédictif de syndrome de surentrainement.

- Composante endocrinienne-corticotrope

Lors d'une activité physique, il existe une élévation de la production de cortisol plasmatique entraînant un rétrocontrôle négatif sur l'axe hypothalamo-hypophysaire permettant une régulation de la production endocrine et ainsi une diminution de la production de cortisol. Or, lors d'entraînements répétés et excessifs, comme c'est le cas dans le syndrome de surentrainement, le rétrocontrôle exercé par le cortisol finit par ne plus être efficace et on observe une désensibilisation de l'axe hypothalamo-hypophysaire sans réponse au feedback négatif exercé par le cortisol. (31) L'augmentation du cortisol plasmatique pourrait ainsi être le reflet d'un syndrome de surentrainement, mais ce paramètre isolé est insuffisant pour poser le diagnostic (27)

Cliniquement, cette composante endocrinienne s'exprime par une insuffisance hypothalamo-hypophysaire dont les symptômes sont décrits dans la partie suivante.

- Composante endocrinienne-catécholamines

Au niveau surrénalien, il semblerait que la sécrétion de catécholamines soit plus élevée et qu'il existe en parallèle une diminution d'excrétion urinaire, chez les sujets surentraînés. Mais cette hypothèse n'est pas suffisante pour être retenue comme valeur mesurable pour établir un diagnostic, devant la variabilité interindividuelle des dosages plasmatiques et la pluralité des facteurs pouvant induire des variations de concentrations de catécholamines (32) (27).

- Composante endocrinienne-somatotrope

Lors d'épisodes de stress, comme l'exercice musculaire, l'hormone de croissance est sécrétée de manière proportionnelle à l'intensité de l'effort. (33) Par ailleurs, son dosage est difficile du fait d'une sécrétion pulsatile et aléatoire (27). L'IGF-1 régule négativement l'hormone de croissance et sa concentration reflète l'activation du récepteur plasmatique de l'hormone de croissance. L'IGF-1 n'a pas un rythme circadien et pourrait ainsi constituer un marqueur indirect de sécrétion de l'hormone de croissance, c'est-à-dire de l'intensité de l'effort. (33) Les études explorant l'intérêt du dosage de l'IGF-1 manquent et le dosage de l'hormone de croissance et de l'IGF-1 ne constituent pas des marqueurs diagnostiques du syndrome de surentraînement.

- Composante métabolique

La composante métabolique s'illustre quant à elle par une diminution du glycogène musculaire qui engendre une moindre disponibilité des substrats glucidiques à l'effort. En

effet, l'exercice physique intense et répété sans période de repos suffisante empêche une reconstruction des réserves en glycogène musculaire. (34) La diminution des substrats glucidiques oblige le corps à s'adapter en utilisant les réserves lipidiques et protéiques comme substrat énergétique.

D'une part, le métabolisme lipidique engendre une diminution de la capacité musculaire à l'effort notamment lorsque l'effort est prolongé. Ceci s'explique par une difficulté de la mobilisation des acides gras à partir des triglycérides mais également de la faible pénétration des acides gras à longue chaîne dans les mitochondries (35) (pour rappel la respiration mitochondriale, à l'origine de la production d'ATP via le cycle de Krebs, permet la production énergétique nécessaire aux cellules). (36).

D'autre part, le métabolisme protéique engendre une consommation d'acides aminés ramifiés. Ceci a pour conséquence d'augmenter la quantité de tryptophane entrant dans le cerveau, point de départ d'une production de sérotonine intracérébrale. (37) La sérotonine ne peut passer la barrière hémato-méningée et c'est cette production directe qui induit une fatigue d'origine centrale. (38)

- Composante inflammatoire

Le dernier mécanisme mis en cause dans le syndrome de surentraînement est la libération de cytokines inflammatoires, provoquées par des microtraumatismes tissulaires. Les temps de repos non respectés entre les entraînements sportifs empêchent la réparation cellulaire nécessaire aux muscles et provoquant une libération accrue des IL-1a, IL-6 (39) et TNF-a engendrant une inflammation systémique chronique. (40) Cet effet pro-inflammatoire avait été observé dans des articles étudiant les retentissements physiologiques, à l'exercice, des

périodes de restrictions de sommeil (41), notamment avec un relargage accru d'IL6 et de TNF-a.

De plus, il est également observé une baisse du pourcentage de lymphocytes CD4+, de même que la production d'IL-2 et du récepteur de la transferrine. Ceci s'expliquerait de la manière suivante : habituellement, au cours d'un effort prolongé, la concentration en glutamine diminue à la suite d'un recrutement par les cellules musculaires squelettiques. Mais si l'effort se prolonge ou est répété de manière trop rapprochée et intense, les lymphocytes libèrent de la glutamine afin de suppléer aux besoins des cellules musculaires squelettiques. Or la glutamine est un élément essentiel à la structure des cellules immunitaires, la diminution de sa concentration engendre alors une fragilité face aux infections. (25)

d. Clinique du syndrome du surentrainement

Il se manifeste par un corpus de symptômes peu spécifiques persistants après une baisse significative de l'entraînement, à la fois sur le plan qualitatif et quantitatif.

On peut relever les signes fonctionnels suivants (42) (5) (43) (44):

- Altération de l'état général
- Troubles digestifs (transit perturbé, diminution de l'appétit, gastralgies, perte de poids)
- Troubles du sommeil (difficultés d'endormissement, sommeil agité)
- Perturbation de l'activité sexuelle
- Fatigabilité à l'effort, myalgies, crampes, céphalées, vertiges
- Diminution des performances à l'entraînement et en compétition

- Baisse de la qualité de récupération entre deux séances
- Fatigabilité intellectuelle, troubles perceptifs
- Modification de l'état émotionnel, de l'humeur, de l'état d'anxiété, hostilité, retrait
- Augmentation des épisodes d'infections du tractus respiratoire supérieur

D'autres signes cliniques sont décrits en distinguant les signes parasympathiques et sympathiques (5) (25):

- Forme « sympathique » : augmentation de la fréquence cardiaque au repos voire tachycardie, perte de poids, perturbation du sommeil, inappétence, instabilité/irritabilité
- Forme « parasympathique » : bradycardie relative, hypotension artérielle, troubles digestifs, symptômes dépressifs, fatigue

Les signes secondaires à une insuffisance hypothalamo-hypophysaire sont également importants à rappeler.

Ils sont liés à la composante endocrinienne du syndrome de surentraînement et comportent :

- Aménorrhée secondaire pour la femme / Hypotestostéronémie pour l'homme (troubles de la libido, fonte musculaire),
- Symptômes d'hypothyroïdie comme l'asthénie globale, la somnolence, la frilosité, les troubles du transit à type de constipation, la bradycardie, la prise de poids, l'amyotrophie, une baisse du capital minéral osseux,
- Métabolisme perturbé avec un excès de dépense énergétique (amaigrissement, amyotrophie).

e. Démarche diagnostique

Dans l'article rédigé par Sghir et al. paru dans la revue *Sciences et Sports* en 2021 (45), il apparaît que l'âge, le sexe, la profession et la nature de la discipline sportive n'ont pas d'influence statistiquement significative sur la survenue du syndrome de surentraînement. Du fait de l'ampleur des symptômes et signes impliqués dans le syndrome, ce dernier doit rester un diagnostic d'exclusion.

En reprenant l'article « Athletes with fatigue » de Moeller (46), il convient ainsi d'éliminer, selon l'interrogatoire et l'examen clinique, un trouble :

- Cardiaque (cardiomyopathie hypertrophique, coronaropathie)
- Endocrinien (diabète, trouble hydroélectrolytiques, hypothyroïdie, nutrition inadaptée, anorexie, boulimie),
- Une grossesse
- Hématologique (anémie, carence martiale)
- Infectiologique (mononucléose, virose, etc.)
- La prise de toxiques (alcool, stupéfiants, dopage, effets secondaires de médicaments)

Il n'existe pas à ce jour de marqueur biologique pour diagnostiquer ce syndrome. (20) Les articles cherchant à isoler un unique marqueur diagnostique échouent à l'obtenir, car les études portant sur ce sujet sont hétérogènes avec beaucoup de variables à prendre en compte. (24) Elles mettent en avant l'importance de réaliser des recherches sur un panel de marqueurs biologiques (47) permettant de diagnostiquer et suivre ce syndrome chez les patients. (20)

Par ailleurs, le Comité Olympique International a rédigé un consensus en 2016 au sujet de la charge d'entraînement (17). Ce dernier mettait en avant la meilleure sensibilité diagnostique de l'évaluation subjective par l'athlète de son entraînement, de son bien-être et de ses blessures/ plaintes.

Il s'agira alors de prescrire les examens complémentaires et les possibles orientations vers d'autres spécialistes selon les diagnostics évoqués.

Une fois cette première démarche faite, la Société Française de Médecine de l'Exercice et du Sport propose une démarche diagnostique en quatre étapes (16) :

1. Vérifier la présence d'une altération durable de la performance (elle doit persister après un repos complet de 15 jours). Le temps nécessaire à la « guérison » est le facteur le plus discriminant entre le *non-functional overreaching* et le syndrome de surentraînement d'après les consensus Européens et Américains (48).
2. Caractériser la fatigue et sa réversibilité en prenant en compte la possibilité ou non de maintenir la même intensité d'entraînement, une difficulté de récupération, la présence de myalgies, crampes, baisse de force.
3. Rechercher des symptômes caractéristiques du surentraînement avec l'Auto-questionnaire standardisé de la SFMES [Annexe 1].
4. Rechercher des facteurs déclenchants/ précipitants dans le syndrome de surentraînement.

En effet, il est établi par la SFMES que toute forme de stress lié à l'activité physique et à l'état de santé de l'athlète va perturber la phase de récupération nécessaire à l'équilibre des

performances. En 2003, l'article de Robinson et al. (39) soulignait déjà l'implication de facteurs favorisant comme un épisode infectieux, une hypoglycémie, un stress thermique et un stress psychologique.

De même, dans une étude de Schwellnus et al. en 2016 (20) est exploré l'impact d'autres facteurs dans le risque de surentraînement et de blessures, tels que la charge psychologique et les voyages internationaux.

C'est alors qu'intervient la recherche du facteur favorisant qu'on peut distinguer en deux groupes :

- Lié à l'activité physique (47):
 - La surcharge d'entraînement : temps, distance, dénivelé,
 - La qualité de l'entraînement : séances intensives s'accumulant au fil du temps entrecoupées de phases de récupération (active ou passive) insuffisantes.
 - La surcharge de compétition qui va entraîner un stress physique excessif (trop de séances intenses) et un stress psychique (au sujet du résultat, de la performance).
 - L'intensification trop rapide ou inadaptée de l'activité.
 - L'entraînement monotone
 - L'absence d'encadrement technique (coach, club)
 - Un changement des conditions climatiques : zone tropicale ou entraînement en altitude

- Lié à la santé (20) (49):
 - Reprise après une blessure, incluant la bigorexie, une fracture, une tendinopathie, une entorse, etc.
 - Affection aiguë ou chronique n'ayant pas de lien avec l'activité.
 - Un trouble des menstruations.

- Un épisode infectieux ou une vaccination récente.
- Un changement récent de régime alimentaire, une carence en fer, une carence en vitamine D(50) ou en glucides.
- Stress en lien avec la vie professionnelle.
- Stress en lien avec la vie familiale

f. Prise en charge

Celle-ci est simple et consiste en un repos complet avec un traitement symptomatique adapté au patient. (5) Si l'état psychologique du patient est affecté négativement par un repos complet, il est possible d'envisager un repos relatif. Il ne faut pas hésiter à orienter le sportif vers d'autres professionnels de santé (nutritionniste, kinésithérapeute, psychologue du sport).

Le temps de repos sera à adapter selon la récupération obtenue en gardant à l'esprit qu'une période de deux semaines ne sera pas suffisante pour traiter un syndrome de surentraînement.

Dans un idéal de suivi des sportifs, la meilleure prise en charge correspond à la prévention du syndrome de surentraînement en veillant à une nutrition et hydratation optimum, une bonne hygiène de sommeil et l'établissement de périodes de repos complets ou relatifs. De plus, il est important de ne pas laisser un état de fatigue s'installer plus de 2-3 semaines et de faire consulter le sportif au plus vite. Cette prévention passe ainsi également par l'information de l'entourage et des entraîneurs.

4) Objectif de l'étude

Avec une prévalence vie entière (hommes et femmes confondus) d'environ 60% parmi les athlètes expérimentés et 30% parmi les athlètes amateurs (25) (51), il apparaît que le syndrome de surentraînement fait partie des pathologies spécifiques du sportif à évoquer lors de leur prise en charge. Devant un nombre limité de thèses évoquant la prise en charge de ce syndrome en médecine générale et le nombre croissant de pratiquants du trail-running, il semble intéressant de rechercher la prévalence de cette pathologie chez les traileurs du Nord-Pas-de-Calais pendant un an. Cette prévalence sera donc le critère de jugement principal de cette étude.

Ce travail permettra de mettre en avant l'importance de dépister le syndrome de surentraînement chez les patients sportifs présentant des plaintes multiples.

La question de recherche est donc la suivante = Quelle est la prévalence du syndrome de surentraînement, chez les participants aux compétitions de trails d'une distance supérieure ou égale à 15km, dans le Nord-Pas-De-Calais de juillet 2023 à juin 2024 ?

Nous rechercherons dans un second temps à établir des liens statistiques entre le critère de jugement principal et la distance parcourue puis entre le critère de jugement principal et les facteurs de risques éventuels.

MATERIEL ET METHODE

1) Type d'étude

Il s'agit d'une étude épidémiologique, visant à évaluer la prévalence du syndrome de surentraînement dans une population de traileurs pendant 1 an (de juillet 2023 à juin 2024) dans une zone géographique définie.

2) Cadre réglementaire de l'étude

Le dossier de déclaration complet a été transmis au délégué à la protection des données (DPO) de l'Université de Lille le 30/05/2023. Il a été exonéré de déclaration relative au règlement général sur la protection des données, et déclaré en conformité au regard de la loi informatique et libertés [Annexe 2].

3) Zone géographique de l'étude

La population de l'étude était composée de traileurs inscrits à une course de type trail dans les départements du Nord (59) et du Pas de Calais (62) entre juillet 2023 et juin 2024.

Le choix du Nord-Pas-De-Calais comme zone d'étude a été déterminée par la volonté de l'auteur de s'installer dans ce territoire après l'obtention de son diplôme de DES de médecine générale et par l'absence de travail de recherche similaire dans ces départements.

4) Critères d'inclusion

Nous avons inclus tous les traileurs d'un âge supérieur ou égal à 18 ans, inscrits à une course appartenant à la catégorie « trail », d'une distance supérieure ou égale à 15 km, entre juillet 2023 et juin 2024 inclus.

Les participants étaient informés du sujet de l'étude (évaluation de la prévalence du syndrome de surentraînement chez les traileurs) et y répondaient volontairement, gratuitement et de manière anonyme.

Le seuil de 15km avait été fixé de manière arbitraire par l'auteur, considérant qu'en dessous de cette distance il existait une population de participant avec peu ou sans aucun entraînement préalable.

Les points « ITRA » n'ont pas été utilisés pour sélectionner les participants car ils n'étaient pas toujours clairement connus des organisateurs de courses.

Il pouvait s'agir de traileurs amateurs ou professionnels. La pratique d'autres sports n'était pas un critère d'exclusion car elle peut faire partie intégrante des préparations aux compétitions.

5) Critères de non-inclusion

Nous n'avons pas inclus dans l'étude les mineurs de moins de 18 ans afin d'éviter une demande d'autorisation parentale à chaque questionnaire pour cette population.

6) Critère d'exclusion

Les athlètes ayant déjà répondu au questionnaire étaient exclus.

Les courses inférieures ou égales à 15km ont été exclues car elles sont considérées comme facilement accessibles à des personnes non sportives.

Tous les athlètes considérés comme « au moins suspects de dépression », d'après le questionnaire HAD-dépression fourni avec le questionnaire sur le syndrome de surentrainement [Annexe 3], étaient exclus de l'étude.

L'échelle HAD comporte 14 items avec une cotation allant de 0 à 3 par item. Sept questions concernent l'anxiété (total A) et sept autres la dépression (total D), permettant l'obtention de deux scores distincts, calculés ainsi :

- Score inférieur ou égal à 7 = absence d'anxiété ou de dépression ;
- Score compris entre 8 et 10 inclus = suspicion d'anxiété ou de dépression ;
- Score supérieur ou égal à 11 = anxiété ou dépression avérée.

On a ainsi exclu de l'étude les sujets qui obtenaient un score supérieur ou égal à 8 à la partie concernant la dépression (total D).

7) Calcul de la taille de l'échantillon

Le calcul de la taille de l'échantillon fait partie du travail réalisé par l'auteur avec l'aide du Docteur DAUCHET Luc, membre du service de statistique du CHRU de Lille, appelé SEED : Statistique, évaluation, économique, data-management. L'objectif était de recueillir un nombre de réponses suffisant au questionnaire pour garantir une qualité méthodologique correcte.

L'étude de Daniel Birrer et al. effectuée parmi les athlètes élités suisses (52), et l'étude de Nuno F Matos et al. effectuée parmi les athlètes anglais (53) nous ont permis d'estimer une prévalence du syndrome de surentraînement attendue de 9%.

Cette prévalence de 9% a été associée à niveau de confiance de 95% ainsi qu'à une marge d'erreur de 5%, permettant de définir une taille d'échantillon de 432 sujets.

8) Le critère de jugement principal

Le critère de jugement principal est mesuré par l'administration aux participants du questionnaire de dépistage du syndrome de surentraînement de la SFMES.

Ce dernier comprend 54 items visant à détecter un état de surentraînement. Les traileurs répondent « oui » ou « non » à chaque question. Un score est alors calculé en réalisant la somme des « oui ». S'il est supérieur ou égal à 20 alors il est considéré comme étant un critère diagnostique du syndrome de surentraînement. Un score égal à 0 est considéré comme suspect. La prévalence du surentraînement est ensuite calculée sur l'ensemble de l'échantillon, en utilisant uniquement les questionnaires avec un score supérieur ou égal à 20 (considérés « POSITIF »)

9) Collecte de l'information

Les données de l'étude étaient toutes recueillies avec l'aide d'un questionnaire, rempli par des sujets volontaires de façon anonyme.

Le questionnaire était divisé en 3 parties successives, auxquelles les participants devaient entièrement répondre :

- Le questionnaire de la SFMES pour le dépistage du syndrome de surentraînement et ainsi déterminer l'objectif principal

- Le questionnaire HAD-dépression permettant d'exclure de l'étude les sujets à risque de dépression
- Un questionnaire recherchant les facteurs de risque éventuels

Nous avons contacté un maximum d'organiseurs de trails dans le Nord-Pas-De-Calais, auxquels nous avons expliqué le sujet et l'objectif ce travail. Quand ceux-ci exprimaient leur accord, le lien internet du questionnaire leur était envoyé par mail et les organisateurs partageaient ce lien aux participants de la course, associé à un texte explicatif les invitant à se rendre sur la page internet « Limesurvey » et à répondre au questionnaire.

Il était demandé aux participants de ne répondre qu'une seule fois à l'étude afin d'éviter d'obtenir plusieurs résultats pour un même coureur participant à plusieurs trails. Le premier item du questionnaire demandait au participant s'il y avait déjà répondu. Si la réponse était positive, le sujet était exclu de l'étude.

Pour rendre le recrutement plus large et interpeller d'avantage les médecins généralistes, l'auteur a sollicité les médecins généralistes ayant le statut de Maitres de Stage Universitaires, par mails obtenus par le biais d'un document distribué par la Faculté de Médecine de Lille dans la cadre des choix de stage de Niveau 1 [Annexe 4]. Aussi, les Conseils Départementaux de l'Ordre des Médecins du Nord et du Pas-de-Calais ont été sollicités par mail et ont accepté de diffuser le questionnaire sur leur plateforme dédiée au partage des thèses de médecine générale.

Les résultats ont été extraits de Limesurvey puis retranscrits dans un tableur Excel. Le calcul des prévalences globales sur l'ensemble de l'échantillon était ensuite réalisé.

10) Analyse des résultats

Dans un premier temps, les questionnaires complétés intégralement ont été extraits sous format Excel. Ceux ayant répondu positivement à la première question étaient exclus car cela signifiait qu'ils avaient déjà contribué au questionnaire.

Les sujets ayant participé à une course de moins de 15 km étaient exclus. Ensuite, les participants avec un score HAD-Dépression supérieur ou égal à 8 étaient exclus de l'étude.

Le reste des participants constituait alors la population de l'étude.

Dans un second temps, les sujets inclus ont été classés selon le score obtenu au questionnaire de la SFMES en trois classes =

- « POSITIF » si le score est supérieur ou égal à 20
- « NEGATIF » si le score est compris entre 1 et 19 inclus
- « SUSPECT » si le score est égal à 0

Le calcul des prévalences globales sur l'ensemble de l'échantillon est réalisé. La prévalence est ensuite étudiée en fonction des distances parcourues lors des trails (afin d'analyser le lien entre la difficulté de l'épreuve et le syndrome de surentrainement) et en fonction du ressenti personnel du sujet sur ses performances

(questions 22 à 27 appartenant au questionnaire de la SFMES), afin d'évaluer si cette perception évolue dans le même sens que le résultat au questionnaire.

Dans un dernier temps, nous avons étudié le lien de causalité entre les facteurs de risques supposés et le risque de syndrome de surentrainement. Les résultats ont alors été exprimés selon deux groupes, avec d'un côté les patients « POSITIF » et de l'autre les « SUSPECT » et « NEGATIF » ensembles.

L'auteur a utilisé l'outil OpenEpi et le logiciel Jamovi pour effectuer les analyses statistiques.

Un calcul du Risque Relatif était réalisé avec l'aide d'un test de Chi2 selon un intervalle de confiance à 95% pour les variables qualitatives. Les variables quantitatives étaient analysées en ANOVA selon un intervalle de confiance à 95%.

RESULTATS

1) Données générales de réponse au questionnaire

De juillet 2023 à juin 2024, 80 courses de type trail ont été organisées dans la région et comportaient des distances de 15 km et plus. L'ensemble des organisateurs ont pu être contactés par l'auteur et 43 ont été favorables au partage du questionnaire. Ces 43 courses représentaient par moins de 19576 inscrits à des trails possédant une distance supérieure ou égale à 15 km. 1243 réponses ont été obtenues dont 652 totalement complétés. Parmi ces 652 réponses, l'auteur a exclu 138 questionnaires correspondant aux personnes qui effectuaient un trail de moins de 15 km (65 sujets exclus), qui avaient déjà eu l'opportunité de répondre au questionnaire (7 sujets exclus) et qui avaient un score HAD-dépression supérieur ou égal à 8 (66 sujets exclus). Ainsi, 514 questionnaires ont pu être inclus dans l'étude et analysés par l'auteur. Ces résultats sont résumés dans la Figure 1.

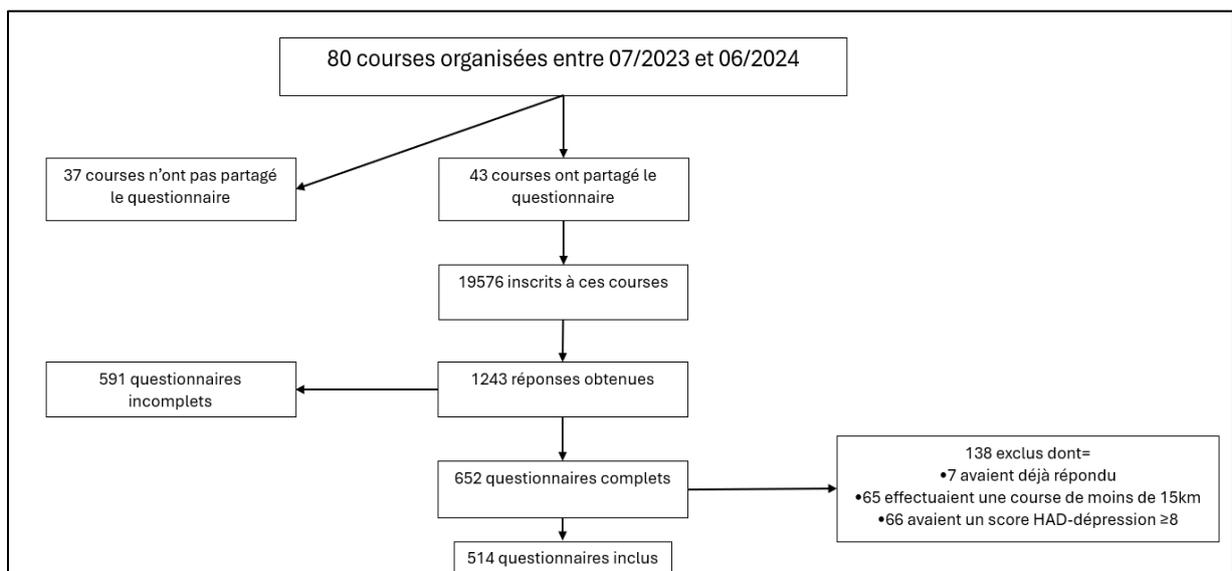


Figure 1. Diagramme de flux

2) Recrutement avec l'aide des Maitres de Stage Universitaire

Afin de permettre un recrutement plus large de participants, l'aide de médecins généralistes avait été sollicitée. Ces derniers étaient Maitres de Stage Universitaire et avaient été contactés avec l'aide d'une liste distribuée par la Faculté de Médecine de Lille, dans le cadre de la répartition en stage de N1, dont un extrait est disponible en [Annexe 4]. A l'issue du recrutement réalisé par mail, aucune réponse supplémentaire n'a été enregistrée. De même, les Conseils Départementaux de l'Ordre des Médecins du Nord et du Pas-de-Calais ont été sollicités par mail et ont accepté de diffuser une annonce, expliquant le sujet de la thèse, sur leur plateforme dédiée au partage des thèses de médecine générale, mais aucun retour de médecin généraliste n'a été obtenu.

3) Présentation de la population

Sur les 514 sujets ayant répondu au questionnaire et entrant dans les critères d'inclusion, 163 étaient des femmes (31.7%) et 351 des hommes (68.3%). Aucun sujet ne s'est désigné par la catégorie « je ne souhaite pas préciser ». Le sexe ratio était de 2.15.

La moyenne d'âge était de 42.1 ans avec un écart-type de 10 ans (âge minimum de 19 ans et âge maximum de 79 ans).

Seuls 12 sujets étaient étudiants au moment de la réponse au questionnaire correspondant à 2.3% de l'échantillon.

Le sport principalement pratiqué était la course à pied avec 313 sujets concernés (60.90%) puis le trail avec 153 sujets (29.8%). Les autres sports (48 sujets soit 9.3% de l'échantillon) étaient multiples avec le triathlon, le vélo, la natation et les sports collectifs.

Le niveau sportif en trail et/ou en course à pied était demandé aux participants permettant de mettre en évidence que la majorité pratiquait leur sport en loisir (446 soit 86.8% de l'échantillon). 55 sujets avaient un niveau régional (10.7%) et 13 un niveau national (2.5%).

Il était demandé aux participants si une consultation avec leur médecin généraliste avait eu lieu dans les 3 derniers mois. C'était le cas pour 237 sujets (46.1%) avec pour principaux motifs les renouvellements de traitements habituels et la rédaction de certificats médicaux de non-contre-indication à la pratique d'un sport. Seuls 4 sujets avaient consulté pour une sensation de fatigue.

La question suivante les interrogeait afin de déterminer si le surentrainement avait déjà été abordé au moins une fois en consultation. Seul 27 sujets (5.3%) ont répondu par l'affirmative.

La présentation de la population est disponible dans le Tableau 1 ci-après.

CATEGORIES		SUSPECTS (Score = 0)	NEGATIFS (Score entre 1 et 19 inclus)	POSITIFS (Score supérieur ou égal à 20)	TOTAL
SEXE	H	41 (71.9%)	290 (70.6%)	20 (43.5%)	351 (68.3%)
	F	16 (28.1%)	121 (29.4%)	26 (56.5%)	163 (31.7%)
ÂGE	Moyenne (écart- type)	45.9 (11.06)	41.7 (9.75)	40.6 (9.97)	42.1 (10.0)
	Médiane (min- max)	48 (23-70)	41 (19-79)	40.6 (23-60)	42.0 (19-79)
ETUDIANT	Oui	0 (0.0%)	10 (2.4%)	2 (4.3%)	12 (2.3%)
	Non	57 (100.0%)	401 (97.6%)	44 (95.7%)	502 (97.7%)
SPORT PRINCIPALEMENT PRATIQUE	Trail	16 (28.1%)	123 (29.9%)	14 (30.4%)	153 (29.8%)
	Course à pied	36 (63.2%)	253 (61.6%)	24 (52.2%)	313 (60.9%)
	Autre	5 (8.8%)	35 (8.5%)	8 (17.4%)	48 (9.3%)
NIVEAU ACTUEL EN TRAIL ET COURSE A PIED	Loisir	52 (91.2%)	353 (85.9%)	41 (89.1%)	446 (86.8%)
	Régional	4 (7.0%)	48 (11.7%)	3 (6.5%)	55 (10.7%)
	National	1 (1.8%)	10 (2.4%)	2 (4.3%)	13 (2.5%)
CONSULTATION MEDECIN GENERALISTE DANS LES 3 DERNIERS MOIS	Oui	28 (49.1%)	178 (43.3%)	31 (67.4%)	237 (46.1%)
	Non	29 (50.9%)	233 (56.7%)	15 (32.6%)	277 (53.9%)
PRISE DE TRAITEMENT MEDICAMENTEUX	Oui	5 (8.8%)	50 (12.2%)	12 (26.1%)	67 (13.0%)
	Non	52 (91.2%)	361 (87.8%)	34 (73.9%)	447 (87.0%)
ABORD AU MOINS UNE FOIS EN CONSULTATION DE MEDECINE GENERALE DU SYNDROME DE SURENTRAINEMENT	Oui	4 (7.0%)	22 (5.4%)	1 (2.2%)	27 (5.3%)
	Non	53 (93.0%)	389 (94.6%)	45 (97.8%)	487 (94.7%)

Tableau 1. Caractéristiques de la population étudiée

4) Résultat de l'objectif principal de l'étude

514 personnes ont répondu au questionnaire. Pour rappel, l'objectif principal était de déterminer la prévalence du syndrome de surentrainement chez les traileurs du Nord-Pas-de-Calais entre juillet 2023 et juin 2024 inclus. Les personnes obtenant un score supérieur ou égal à 20 au questionnaire de la SFMES, étaient considérés comme « POSITIF », c'est-à-dire en état de surentrainement. 46 personnes ont obtenu un tel score, permettant d'objectiver une prévalence de 0.089 soit 8.9% sur l'ensemble de l'échantillon.

Ceux répondant négativement à l'ensemble du questionnaire aboutissant à un score égal à 0, étaient considérés comme « SUSPECT », c'est-à-dire potentiellement à risque de surentrainement, comme expliqué dans l'introduction. A l'issue des résultats, 57 personnes sont considérées comme suspectes, correspondant à une prévalence de 0.110 soit 11.0% sur l'ensemble de l'échantillon.

Les autres personnes, obtenant un score compris entre 1 et 19 étaient considérées comme « NEGATIF », c'est-à-dire sans surentrainement. Ils étaient 411 dans l'échantillon (79.9%).

La répartition de la population selon ses caractéristiques et le résultat au questionnaire est visible dans le Tableau 1.

5) Résultat en fonction de la distance parcourue

Chaque participant devait indiquer la distance à parcourir lors du trail auquel il était inscrit. La distance moyenne parcourue était de 37.3 km avec un écart-type de 28.7 km (minimum 15 km et maximum 124 km).

Les trails compris entre 15 et 44 km regroupaient le plus grand nombre de participants avec 376 sujets ayant répondu au questionnaire. Dans ces distances, la prévalence du surentrainement oscille de 8.8 à 11.5%. Les sujets suspects ont une prévalence similaire oscillant de 7.6 à 11.7%.

Lorsque les distances augmentent, entre 45 et 115 km, les effectifs de participants sont plus faibles mais les prévalences restent stables autour de 8% avec, pour le syndrome de surentrainement, une prévalence entre 4.6% et 12.7%. Pour les personnes considérées suspectes, elle oscille entre 10.9% et 12.5%.

Au-delà de 115 km, les effectifs sont limités à 19 personnes et aucun sujet n'avaient un syndrome de surentrainement. Les personnes suspectes étaient au nombre de 3 avec une prévalence de 15.7%.

Lorsqu'une analyse ANOVA est réalisée afin d'étudier le lien statistique entre la distance parcourue et le surentrainement, il apparaît que la distance n'a pas d'influence statistiquement significative sur la prévalence du surentrainement avec une p-value de 0.497.

Les résultats du questionnaire en fonction de la distance sont disponibles ci-après dans le Tableau 2.

		SUSPECTS n= 57 (11.1%)	NEGATIFS n=411 (79.9%)	POSITIFS n=46 (8.9%)	Total (100.0%)	ANOVA
Distance réalisée au moment du questionnaire	Moyenne (écart-type)	39.6 (32.4)	37.4 (28.9)	33.0 (21.7)	37.3 (28.7)	p=0.497
	Médiane (min-max)	22.0 (15-124)	23 (15-124)	24.0 (15-103)	24.0 (15-124)	
15-24 km		32 (11.7%)	216 (79.4%)	24 (8.8%)	272 (100.0%)	
25-44 km		8 (7.6%)	84 (80.7%)	12 (11.5%)	104 (100.0%)	
45-74 km		6 (10.9%)	42 (76.3%)	7 (12.7%)	55 (100.0%)	
75 – 114km		8 (12.5%)	53 (82.8%)	3 (4.6%)	64 (100.0%)	
>115 km		3 (15.7%)	16 (84.2%)	0 (0.0%)	19 (100.0%)	

Tableau 2. Répartition des participants selon les réponses au questionnaire de surentrainement et la distance du trail réalisé.

6) Prévalence en fonction des facteurs de risque

a. Les facteurs intrinsèques (sexe et âge)

Sur les 514 participants, 163 se déclaraient être des femmes correspondant à 31.7% de l'échantillon total, comme cela est exposé dans le tableau 1.

Parmi les personnes surentrainées, 20 étaient des hommes et 26 des femmes, correspondant à 5.7% de l'effectif des hommes et 16% de l'effectif des femmes.

Lorsque le lien statistique entre le sexe féminin et le risque de développer un syndrome de surentrainement est étudié, il apparaît que le fait d'être une femme présente un lien statistique avec un RR de 2.799 (IC à 95%) et ceci de manière significative avec une p-value <0.001. Les résultats sont disponibles dans le Tableau 3.

Sexe	Négatif ou Suspect	Positif	Total	Risque relatif (IC à 95%)	p-value
Homme	331 (94,3%)	20 (5,7%)	351 (100%)	2.799 (1.611 - 4.864)	< 0.001
Femme	137 (84%)	26 (16%)	163 (100%)		

Tableau 3. Prévalence du syndrome de surentrainement en fonction du sexe

Lorsque la prévalence est étudiée en fonction des catégories d'âge, elle apparaît plus élevée entre 18 et 29 ans avec un résultat de 13.2 % (n=7). Pour les autres catégories, elle reste stable de 8.4 à 9%. L'âge n'apparaît donc pas comme un facteur de risque statistiquement significatif avec une p-value de 0.258. Les résultats sont disponibles dans le Tableau 4.

Classes d'âge	Négatif ou suspect	Positif	Total	ANOVA
18-29 ans	46 (86.8%)	7 (13.2%)	53 (100.0%)	p-value = 0.258
30-39 ans	161 (91.0%)	16 (9.0%)	177 (100.0%)	
40-49 ans	147 (91.3%)	14 (8.7%)	161 (100.0%)	
50-59 ans	87 (91.6%)	8 (8.4%)	95 (100.0%)	
≥60 ans	27 (96.4%)	1 (3.6%)	28 (100.0%)	

Tableau 4. Prévalence du syndrome de surentrainement en fonction de l'âge

b. Les facteurs environnementaux

Les facteurs environnementaux comprenaient le statut étudiant ou non, le fait de vivre en couple ou non, la présence d'enfant(s) à charge, la privation de sommeil récente, le vécu d'un événement important ayant perturbé la vie personnelle ou familiale et un changement de régime alimentaire récent.

Les deux facteurs de risque statistiquement significatifs concernent la privation de sommeil (dette de sommeil, décalage horaire) et le vécu d'un événement de vie important ayant perturbé la vie personnelle ou familiale.

La privation de sommeil concernait 137 participants au questionnaire (26.6% de l'échantillon) et parmi eux 21 avaient un état de surentrainement à la lecture de leurs réponses. L'analyse statistique met en avant que la privation de sommeil constitue un facteur de risque de développer un syndrome de surentrainement avec un RR de 2.312 (IC à 95%) de manière significative ($p=0.002$).

Le vécu d'un événement important concernait 74 participants de l'étude (14.3% de l'échantillon total) et parmi eux 14 étaient en surentrainement. Cet élément représente également un facteur de risque significatif de développer un syndrome de surentrainement avec un RR de 2.601 (IC à 95%) et une p-value de 0.001.

Les autres facteurs ne constituaient pas des facteurs de risque statistiquement significatifs de développer un syndrome de surentrainement. Le fait de vivre en couple pourrait même constituer un facteur protecteur non significatif avec un RR de 0.683 (IC à 95%) et une p-value de 0.262. De même pour les personnes ayant des enfants à charge avec un risque relatif de 0.831 (IC à 95%) et une p-value de 0.521.

Les résultats sont disponibles dans le Tableau 5 ci-après.

Variable étudiée		Non surentrainés ou suspect n=468 (91.0%)	Surentrainés n=46 (8.9%)	Risque relatif (IC à 95%)	p-value
Etudiant	Oui	10 (83.3%)	2 (16.7%)	1.902 (0.520-6.951)	0.343
	Non	458 (91.2%)	44 (8.8%)		
Vie en couple	Oui	396 (91.7%)	36 (8.3%)	0.683 (0.353-1.322)	0.262
	Non	72 (87.8%)	10(12.2%)		
Enfants à charge	Oui	307 (91.6%)	28 (8.4%)	0.831 (0.473-1.460)	0.521
	Non	161 (89.9%)	18 (10.1%)		
Privation de sommeil	Oui	116 (84.7%)	21 (15.3%)	2.312 (1.339-3.991)	0.002
	Non	352 (93.4%)	25 (6.6%)		
Événement de vie ?	Oui	60 (81.1%)	14 (18.9%)	2.601 (1.460-4.363)	0.001
	Non	408 (92.7%)	32 (7.3%)		
Changement de régime alimentaire	Oui	73 (89.0%)	9 (11.0%)	1.281 (0.643-2.553)	0.483
	Non	395 (91.4%)	37 (8.6%)		

Tableau 5. Prévalence du syndrome de surentrainement en fonction des facteurs de risque environnementaux

c. Facteurs de risque liés à la santé

Parmi les facteurs de risque étudiés, il leur était demandé si une vaccination avait eu lieu dans les 6 derniers mois, si un trouble des menstruations était survenu (pour les participantes femmes) au cours des 6 derniers mois et si un traitement était pris de manière quotidienne (Tableau 6).

La vaccination au cours des 6 derniers mois concernait 40 participants et ne constituait pas un facteur de risque significatif de développer un syndrome de surentrainement avec un RR de 0.162 (IC à 95%) et une p-value à 0.162.

Dans la population de sexe féminin (n=163 soit 31.7% de l'effectif total), 32 sujets (19.6%) ont présenté un trouble des règles au cours des 6 mois avant la compétition,

dont 10 (31.3% des concernées) ont présenté un syndrome de surentrainement. Lorsque la relation entre les troubles des règles et le syndrome de surentrainement est étudié, on constate que ces troubles constituent un facteur de risque significatif de développer un syndrome de surentrainement avec un RR de 2.559 (IC à 95%) et une p-value= 0.008.

La prise de traitement concernait 67 participants (13.0% de l'effectif total). Parmi eux, 8.9% (n=6) prenaient un traitement anxiolytique ou antidépresseur, 10.4% (n=7) un traitement anti-inflammatoire, 19.4% (n=13) un traitement antihistaminique et/ou de l'asthme allergique, 29.8% (n=20) un traitement préventif cardiovasculaire et 31.3% (n=21) un traitement en lien avec une pathologie chronique spécifique apparaissant de manière unique dans l'échantillon d'étude. Après analyse des résultats, il existe un lien statistiquement significatif entre la prise d'un traitement au long cours et le syndrome de surentrainement avec un RR de 2.355 (IC à 95%) et une p-value à 0.005.

Variable étudiée		Non surentrainés ou suspect	Surentrainés	Risque relatif (IC à 95%)	p-value
Vaccination dans les 6 derniers mois	Oui n=40 (100.0%)	34 (85.0%)	6 (15.0%)	1.778 (0.802-3.936)	0.162
	Non n=474 (100.0%)	434 (91.6%)	40 (8.4%)		
Troubles des règles au cours des 6 derniers mois	Oui (femme) n=32 (100.0%)	22 (68.8%)	10 (31.3%)	2.559 (1.285-5.096)	0.008
	Non (femme) n=131 (100.0%)	115 (87.8%)	16 (12.2%)		
Traitement au long cours	Oui n=67 (100.0%)	55 (82.0%)	12 (17.9%)	2.355 (1.285-4.316)	0.005
	Non n=447 (100.0%)	413 (92.3%)	34 (7.6%)		

Tableau 6. Prévalence du syndrome de surentrainement en fonction des facteurs de risque liés à la santé

d. Facteurs de risques liés aux conditions d'entraînements.

Plusieurs questions concernaient les conditions d'entraînements pouvant être à l'origine d'une augmentation du risque de surentrainement (Tableau 7). Parmi toutes les variables abordées, seul l'arrêt de l'entraînement pour maladie ou blessure dans les 6 derniers mois apparaissait comme un facteur de risque significatif.

Dans la population étudiée, 173 personnes (33.6%) ont été obligées d'arrêter leur entraînement pour une maladie ou une blessure et parmi elles, 25 étaient en surentrainement à la lumière de leurs réponses au questionnaire. L'arrêt avant la compétition constituerait un facteur de risque significatif de développer un syndrome de surentrainement avec un RR de 2.347 (IC à 95%) et une p-value de 0.001.

Variable étudiée		Non surentrainés ou suspect n= 468 (91.0%)	Surentrainés n= 46 (8.9%)	Risque relatif (IC à 95%)	p-value
Arrêt de l'entraînement pour maladie ou blessure dans les 6 derniers mois ?	Oui	148 (85.5%)	25 (14.5%)	2.347 (1.353-4.069)	0.001
	Non	320 (93.8%)	21 (6.2%)		
Entraînement en ambiance chaude et humide dans les 6 derniers mois ?	Oui	148 (89.7%)	17 (10.3%)	1.24 (0.701-2.191)	0.459
	Non	320 (91.7%)	29 (8.3%)		
Entraînement >1800m d'altitude dans les 6 derniers mois ?	Oui	57 (90.5%)	6 (9.5%)	1.074 (0.474-2.430)	0.865
	Non	411 (91.1%)	40 (8.9%)		
Stage récent en altitude dans les 15 derniers jours ?	Oui	21 (87.5%)	3 (12.5%)	1.424 (0.475-4.263)	0.532
	Non	447 (91.2%)	43 (8.8%)		
Encadrement sportif (club, association, coach privé)	Oui	191 (91.0%)	19 (9.0%)	1.019 (0.581-1.783)	0.948
	Non	277 (91.1%)	27 (8.9%)		

Tableau 7. Prévalence du syndrome de surentrainement en fonction des conditions d'entraînement.

7) Prévalence en fonction de la charge d'entraînement

Lorsque la charge d'entraînement est étudiée, 3 questions étaient posées afin de la quantifier.

La première concernait le nombre d'heures d'entraînement réalisées en une semaine. Dans le groupe des sujets surentraînés, la moyenne était de 5.43 heures avec un écart-type de 7.31 heures (un minimum de 0 heure jusqu'à un maximum de 50 heures). Pour les autres, la moyenne était de 4.88 heures avec un écart-type de 5.96 heures (un minimum de 0 heure jusqu'à un maximum de 70 heures). Lorsque la relation entre le nombre d'heures d'entraînement par semaine et le surentraînement est étudiée, il n'apparaît pas de lien statistiquement significatif entre les deux variables. On obtient une p-value de 0.559 en analyse ANOVA.

La répartition de la prévalence en fonction du nombre d'heure d'entraînement dans une semaine est présentée dans la figure 2 ci-dessous.

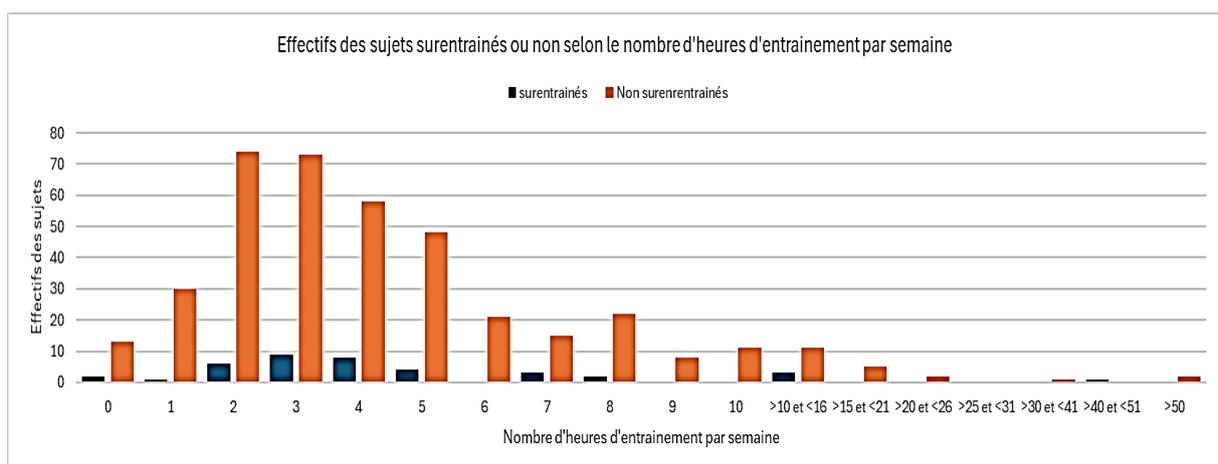


Figure 2. Effectifs des sujets surentraînés selon le nombre d'heures d'entraînement par semaine.

La seconde question concernait le nombre d'heures d'entraînement réalisées par mois. Dans le groupe des personnes victimes de surentraînement, la moyenne était

de 20.4 heures avec un écart-type de 22.2 heures (minimum de 0 heure et un maximum de 150 heures). Dans le groupe des personnes n'étant pas en surentraînement, la moyenne était de 22.1 heures avec un écart type de 21.3 heures (minimum de 2 heures par mois et un maximum de 250 heures).

Lorsque la relation entre le nombre d'heures d'entraînement par mois et le surentraînement est étudiée, il n'apparaît pas de lien statistiquement significatif entre les deux variables avec une p-value de 0.590 en analyse ANOVA.

La répartition de la prévalence en fonction du nombre d'heure d'entraînement par mois est présentée dans la figure 3 ci-dessous.

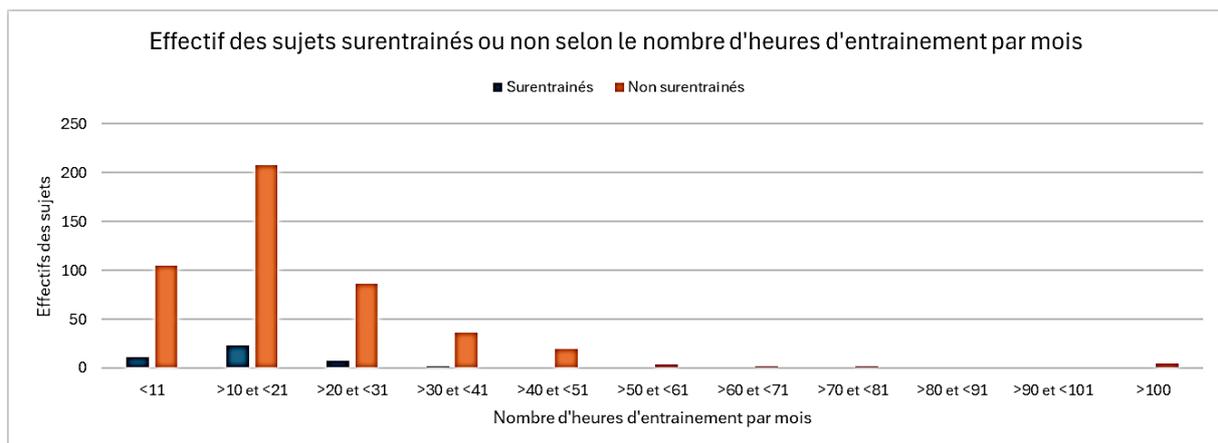


Figure 3. Effectifs des sujets surentraînés selon le nombre d'heures d'entraînement par mois.

La troisième question concernait le nombre de compétitions (exprimé en jours) effectuées dans le mois. Les sujets surentraînés avaient effectué en moyenne 1.11 jours de compétitions avec un écart-type de 1.92 jours (le minimum étant de 0 et le maximum de 12).

Pour les autres sujets, la moyenne était de 1.38 jours de compétitions avec un écart-type de 2.77 jours (le minimum étant 0 et le maximum 30). Après analyse statistique en ANOVA, la p-value était de 0.522 objectivant l'absence de lien statistiquement

significatif entre le nombre de jours de compétitions et le syndrome de surentrainement.

La répartition de la prévalence en fonction du nombre de jours de compétition dans les 6 derniers mois est présentée dans la figure 4 ci-dessous.

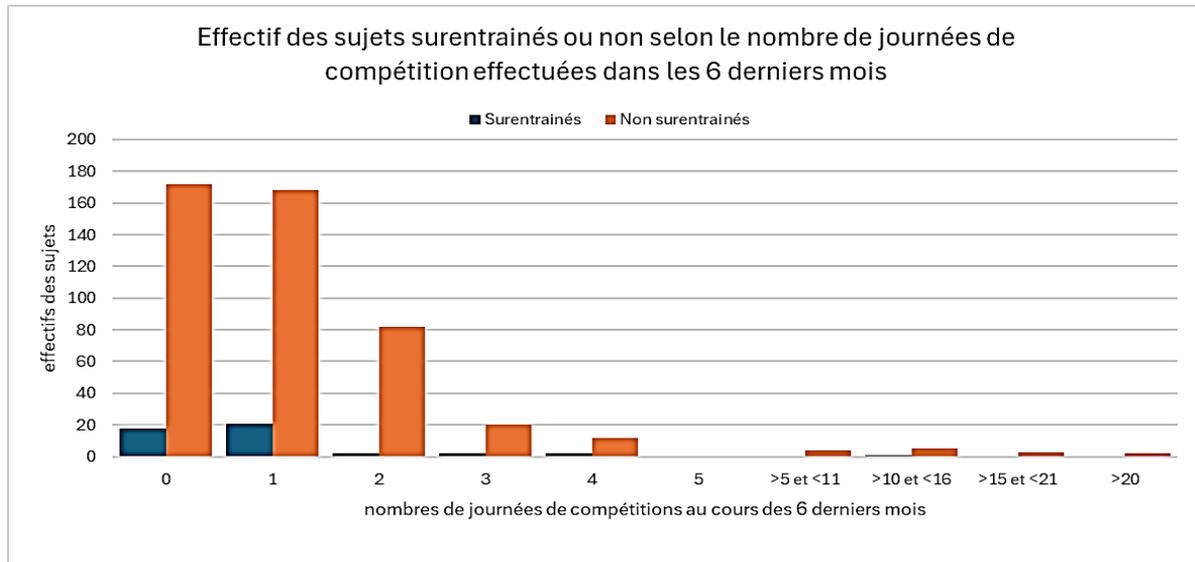


Figure 4. Effectifs des sujets surentrainés selon le nombre de journées de compétition effectuées dans les 6 derniers mois

8) Prévalence en fonction du ressenti personnel des performances.

Le questionnaire comportait 6 questions pour lesquelles le participant devait administrer une cotation allant de 1 à 5 (Tableau 8), concernant le ressenti personnel du patient au sujet de ses performances et de sa forme physique et morale. Après analyse de la relation entre le ressenti personnel du patient sur chacune des variables étudiées, il apparaît un lien statistiquement significatif entre ce ressenti et le risque de syndrome de surentrainement avec pour chacune une p-value <0.001.

Question	Cotation	NEGATIF (score entre 1 et 19) N= 411 (80.0%)	SUSPECT (score=0) N= 57 (11.1%)	POSITIF (score≥20) N= 46 (8.9%)	Total N=514 (100.0%)	p-value
Ressenti de vos performances sportives actuelles	1 (mauvaises)	1 (16.7%)	1 (16.7%)	4 (66.7%)	6 (100.0%)	<0.001
	2	33 (67.3%)	3 (6.1%)	13 (26.5%)	49 (100.0%)	
	3	212 (83.8%)	15 (5.9%)	26 (10.3%)	253 (100.0%)	
	4	150 (81.5%)	31 (16.8%)	3 (1.6%)	184 (100.0%)	
	5 (excellentes)	15 (68.2%)	7 (31.8%)	0 (0.0%)	22 (100.0%)	
Votre fatigue, celle-ci vient :	1 (plus lentement)	40 (80.0%)	10 (20.0%)	0 (0.0%)	50 (100.0%)	<0.001
	2	112 (78.9%)	25 (17.6%)	5 (3.5%)	142 (100.0%)	
	3	222 (85.4%)	19 (7.3%)	19 (7.3%)	260 (100.0%)	
	4	35 (66.0%)	3 (5.7%)	15 (28.3%)	53 (100.0%)	
	5 (très rapidement)	2 (22.2%)	0 (0.0%)	7 (77.8%)	9 (100.0%)	
Vous récupérez de votre état de fatigue :	1 (plus vite)	37 (77.1%)	11 (22.9%)	0 (0.0%)	48 (100.0%)	<0.001
	2	150 (81.5%)	26 (14.1%)	8 (4.3%)	184 (100.0%)	
	3	146 (81.6%)	17 (9.5%)	16 (8.9%)	179 (100.0%)	
	4	70 (78.7%)	2 (2.2%)	17 (19.1%)	89 (100.0%)	
	5 (plus lentement)	8 (57.1%)	1 (7.1%)	5 (35.7%)	14 (100.0%)	
Au sujet de votre anxiété, vous vous sentez :	1 (très détendu)	75 (72.1%)	25 (24.0%)	4 (3.8%)	104 (100.0%)	<0.001
	2	141 (84.9%)	19 (11.4%)	6 (3.6%)	166 (100.0%)	
	3	115 (85.2%)	12 (8.9%)	8 (5.9%)	135 (100.0%)	
	4	68 (75.6%)	1 (1.1%)	21 (23.3%)	90 (100.0%)	
	5 (très anxieux)	12 (63.2%)	0 (0.0%)	7 (36.8%)	19 (100.0%)	
Le ressenti de votre force musculaire est :	1 (augmentée)	40 (72.7%)	14 (25.5%)	1 (1.8%)	55 (100.0%)	<0.001
	2	126 (82.4%)	25 (16.3%)	2 (1.3%)	153 (100.0%)	
	3	185 (85.3%)	14 (6.5%)	18 (8.3%)	217 (100.0%)	
	4	57 (70.4%)	4 (4.9%)	20 (24.7%)	81 (100.0%)	
	5 (diminuée)	3 (37.5%)	0 (0.0%)	5 (62.5%)	8 (100.0%)	
Vous avez la sensation que votre endurance a :	1 (augmenté)	144 (83.7%)	25 (14.5%)	3 (1.7%)	172 (100.0%)	<0.001
	2	137 (86.7%)	15 (9.5%)	6 (3.8%)	158 (100.0%)	
	3	72 (76.6%)	15 (16.0%)	7 (7.4%)	94 (100.0%)	
	4	50 (69.4%)	1 (1.4%)	21 (29.2%)	72 (100.0%)	
	5 (diminué)	8 (44.4%)	1 (5.6%)	9 (50.0%)	18 (100.0%)	

Tableau 8. Prévalence en fonction du ressenti personnel du patient au sujet de son état de santé et des performances.

DISCUSSION

1) Synthèse des résultats de l'étude et comparaison avec la littérature

a. Objectif principal de l'étude

Comprendre l'intérêt du dépistage du surentrainement nécessitait d'évaluer la proportion de traileurs concernés. Le choix d'une étude épidémiologique avec le calcul d'une prévalence permettait d'obtenir cette proportion tout en obtenant des caractéristiques démographiques au sujet de cette même population. En réalisant une prévalence sur un an, le recueil se voulait exhaustif sur l'ensemble de la population de traileurs du Nord-Pas-De-Calais, permettant d'obtenir un grand nombre de réponses.

Ainsi, le questionnaire établi par l'auteur a recueilli 514 réponses qui ont pu être incluses dans l'étude. La prévalence du syndrome de surentrainement chez les traileurs réalisant une course d'une distance supérieure ou égale à 15km, entre juillet 2023 et juin 2024, dans le Nord-Pas-de-Calais était alors de 8.9%.

Ce résultat semble se rapprocher des données issues d'autres études épidémiologiques dont celle de Birrer et al. (54) qui retrouvait un surentrainement chez 9% des athlètes suisses interrogés, Schwitzguébel et al (55) qui retrouvait une prévalence de 13% (+-5%) dans son échantillon composé de patients cyclistes, karatékas, nageurs et athlètes, et dans celle de Meeusen et al. (18) retrouvant une prévalence de 10%. A noter que ces études concernaient d'autres sports que le trail et qu'elles comportaient une proportion élevée de sportifs professionnels de très haut niveau (national et régional).

Nos résultats correspondent à une population de sportifs amateurs évoluant en loisir pour 86.8% d'entre eux. La prévalence globale obtenue met en avant l'importance de ce syndrome dans la population de sportifs amateurs et semble élevée.

Le résultat « SUSPECT », correspondant aux sujets répondant négativement à tous les items du questionnaire de surentrainement, est à prendre en compte dans les analyses. En effet, plusieurs articles (16) mettent en avant le fait que ces mêmes personnes peuvent minimiser leurs symptômes ou craindre le diagnostic. Ce type de résultat devrait donc faire l'objet d'un nouvel interrogatoire afin de déterminer si le patient est effectivement sain ou avec des symptômes qu'il minimise. Le résultat de l'objectif principal de l'étude sous-estime certainement la prévalence réelle du surentrainement dans la population de traileurs étudiée et une attention particulière doit être apportée aux sujets concernés.

b. Objectifs secondaires : les facteurs de risque

Lorsque les facteurs de risque sont étudiés, le sexe féminin, la privation de sommeil, le vécu d'un événement de vie important ayant perturbé la vie personnelle ou familiale, les troubles des règles au cours des 6 derniers mois, un arrêt de l'entraînement pour maladie ou blessure dans les 6 derniers mois, la prise de traitement au long cours et l'évaluation subjective de l'athlète au sujet de son état de forme, ont un lien statistiquement significatif avec le surentraînement.

Ces résultats vont également dans le sens des études au sujet du surentrainement (56) (49) (57) (58).

Néanmoins, une prudence doit être accordée quant à l'interprétation de ces résultats qui n'ont pas été évalués de manière indépendante et de ce fait un même sujet peut posséder plusieurs de ces facteurs de risque.

La question au sujet de la prise de traitement au long cours devrait faire l'objet d'une autre étude car elle sous-entend la présence d'une pathologie chronique qui pourrait être un facteur précipitant du syndrome de surentrainement. Le lien entre les caractéristiques d'une pathologie chronique, les effets secondaires des traitements pris et le surentrainement nécessitent de nouvelles analyses avec une population d'étude clairement définie autour d'un traitement ou d'une pathologie.

De même, un lien statistiquement significatif existe entre le surentrainement et un arrêt de l'entraînement ou une blessure. Par ailleurs le sens de ce lien est à évaluer avec précaution, puisqu'un surentrainement peut être à l'origine d'une blessure ou d'un arrêt, et inversement un arrêt suivi d'une reprise avec une charge d'entraînement inadaptée peut être à l'origine d'un surentrainement. Les données de l'interrogatoire seront alors d'une aide précieuse pour le médecin se retrouvant avec ce type de patient en consultation. (16)

Concernant les troubles des menstruations, ceux-ci constituent certes un facteur de risque statistiquement significatif mais il conviendrait d'en préciser le type. En effet, une autre entité d'intérêt en médecine du sport, à l'origine de symptômes associant une diminution des performances, des dérégulations hormonales et une oligo- ou aménorrhée, est à éliminer avant de diagnostiquer un syndrome de surentrainement. Il s'agit du REDs (Relative Energy Deficiency in Sports) syndrome, résultant d'un

déséquilibre entre les apports et les dépenses énergétiques (59). Comme expliqué dans une étude de Stellingwerff et al. (60) en 2021, le REDs syndrome et le syndrome de surentrainement partagent de nombreux symptômes et mécanismes. Ils mettent en avant que, parfois, le surentrainement découle d'un REDs syndrome et inversement. De ce fait, il est difficile de les dissocier complètement tant certains sujets oscillent entre un excès de charge d'entraînement et des apports énergétiques inadaptés, obligeant le clinicien à les considérer ensemble pour un même patient. Ce constat fait, le REDs syndrome n'apparaît pas comme un facteur confusionnel mais comme une comorbidité à rechercher et à prendre en charge parallèlement au syndrome de surentrainement.

Alors que la charge d'entraînement est un paramètre à évaluer dans le syndrome de surentrainement, on observe dans cette étude une absence de lien statistiquement significatif entre le temps d'entraînement, le nombre de jours de compétitions et le syndrome. Ce résultat n'est pas contradictoire, devant le caractère essentiellement quantitatif et instantané de la question. En effet, la charge d'entraînement est certes à définir selon des caractéristiques quantitatives, mais aussi selon des caractéristiques qualitatives (entraînement d'endurance, de renforcement musculaire, de fractionné, etc.), de temporalité (moment de la journée, horaires de travail par rapport aux horaires d'entraînement, etc.) et d'évolutivité (il débute la course à pied et court directement 10km ou bien le sujet s'exerce depuis de nombreuses années et fait des entraînements quotidiens voire pluriquotidiens ?). Il conviendra alors de préciser avec l'athlète à risque de surentrainement, les données précises de ses entraînements (19).

Également, à la lecture des résultats de l'étude, il ne semble pas y avoir de lien statistiquement significatif entre la distance parcourue et le risque de syndrome de surentrainement. Ce résultat est à relativiser car 73.1.9% (n=376) des sujets ont réalisé une course comprise entre 15 et 45 km. De ce fait les distances les plus longues représentaient une faible part de l'échantillon, empêchant d'obtenir des analyses fiables.

2) Forces et limites de l'étude

Tout d'abord, 514 réponses complètes ont pu être incluses dans l'étude, dépassant la taille de l'échantillon nécessaire préétablie à 432 réponses, permettant une meilleure validité externe de l'étude et une meilleure généralisation des résultats. A noter qu'un plus grand nombre de réponses aurait pu être obtenu avec un nombre réduit de questions. En effet, la présence de 103 items a pu décourager certains coureurs, malgré un temps de participation annoncé de 10 minutes et une majorité de question nécessitant une réponse binaire « oui » ou « non ».

Malgré une limitation aux courses du Nord-Pas-De-Calais, cette zone géographique constitue une force puisqu'elle représente un travail original se concentrant sur une région peu étudiée lorsqu'il s'agit du trail. A noter que l'origine géographique du patient n'était pas demandée et que ce dernier pouvait venir d'autres régions, on peut tout de même supposer que ces sujets représentent une faible minorité devant le caractère très local des compétitions incluses.

Par ailleurs, les facteurs de risque n'ont été étudiés que dans le cadre d'analyse secondaire et n'ont pas fait l'objet d'appariement spécifique pour la population étudiée. Ils ne peuvent pas donner lieu à une conclusion formelle et encouragent à réaliser des études cas-témoins analysant en première intention chaque facteur de risque en fonction du syndrome de surentrainement.

Un risque de biais de volontariat existe avec le mode de recrutement basé essentiellement sur la volonté des participants aux courses. Ce biais a été limité en utilisant une procédure standardisée de recrutement. En effet l'organisateur de la course devait, la semaine avant ou la semaine après la compétition, partager le lien du questionnaire avec un texte de présentation rédigé par l'auteur, par mail et/ou sur le site d'organisation de la course [Annexe 5], ce texte encourageait les sujets à répondre à une étude dans le cadre d'une thèse de médecine afin d'améliorer la prise en charge en consultation des traileurs. Le caractère anonyme annoncé dès le départ, sans recueil de données au sujet de la compétition en dehors de la distance effectuée, permettait d'encourager la participation et de limiter d'autres biais éventuels, constituant une véritable force de l'étude.

De plus, en excluant les réponses incomplètes, en ne calculant la prévalence que sur les sujets positifs et en garantissant l'anonymat, l'auteur a pu limiter le biais de prévarication qui consiste à effectuer une omission volontaire d'un symptôme.

Le seuil de 15km avait été choisi en supposant que ceux réalisant des courses supérieures ou égales à 15 km devaient avoir un entraînement régulier afin de pouvoir finir la course. Par ailleurs ce seuil arbitraire ne prend pas en compte ceux réalisant

des courses de plus faibles distances dans un objectif de préparation de trails longs et qui font partie de la population pouvant développer un syndrome de surentraînement. Avec cette méthode, on a pu tout de même exclure les amateurs non sportifs réalisant un défi unique.

Un biais de confusion a pu être évité en excluant les sujets à risque de dépression. En effet, plusieurs items présents dans le questionnaire de la SFMES peuvent correspondre à des symptômes retrouvés dans un syndrome dépressif. Afin d'éviter de classer des sujets en surentraînement alors qu'il s'agit plutôt de sujets victimes d'un syndrome dépressif, il a été décidé d'exclure les personnes considérées « au moins suspectes de dépression » d'après l'échelle HAD. Ce point avait été abordé dans l'étude de Anne Favre-Juvin et al (15) dans laquelle il était indiqué que les individus dépressifs cocheraient énormément d'items sans forcément être atteints de surentraînement.

A la question concernant la discipline sportive principalement exercée, les sujets répondaient par un texte libre court. On observe une plus forte proportion de coureurs à pied (n=313, 60.9%) que de traileurs (29.8%) alors que les courses étaient toutes annoncées comme des trails. Il peut s'agir d'une simplification de certains participants de leur pratique dans le grand ensemble « course à pied » qui peut regrouper aussi bien la course sur route, la course sur piste, la course en nature, que le trail. Un degré de précision supplémentaire aurait pu être obtenu par l'auteur si une liste déroulante de choix avait été proposée plutôt qu'une question ouverte.

Malgré l'absence de réponse obtenue directement par les médecins généralistes, il est intéressant de constater que 46.1% (n=237) de l'effectif total avait consulté son médecin généraliste dans les 3 mois avant la compétition. De plus, seuls 5.3% (n=27) des participants avaient déjà discuté du syndrome de surentrainement en consultation. Ces chiffres illustrent le rôle essentiel du médecin généraliste en tant qu'omnipraticien qui possède dans sa patientèle une population sportive à prendre en charge efficacement. Parmi les 237 sujets qui ont consulté leur médecin dans les 3 derniers mois précédents la course, 13.0% (n=31) étaient en surentrainement et 11.8% (n=28) étaient considérés comme suspects. Par ailleurs, aucune corrélation n'a été établie par l'auteur entre le motif de consultation et le syndrome de surentrainement et cela devrait faire l'objet d'analyses complémentaires afin d'évaluer si cette même consultation aurait pu orienter vers un surentrainement.

3) Perspectives

Comme expliqué dans l'introduction, il n'existe, à l'heure actuelle, aucun examen biologique ou paramédical de référence permettant de diagnostiquer avec certitude un syndrome de surentrainement. (27) Plusieurs études devront évaluer un panel de facteurs biologiques, en s'inspirant du passeport biologique de l'athlète, afin d'établir une liste d'éléments dont la variabilité intra-individuelle sera considérée comme un signal d'alerte pour le sportif.

Le questionnaire au sujet du syndrome de surentrainement comporte six questions introductives demandant au patient d'évaluer son ressenti au sujet de son état général et de ses performances en administrant une cotation allant de 1 à 5. Lorsque le lien

entre la cotation et le syndrome de surentrainement est étudié, il apparait que pour chacune de ces six questions un lien statistiquement significatif existe avec un $p < 0.001$, se rapprochant de l'analyse effectuée par Comité International Olympique. (17) (20)

Avec un questionnaire long de 54 questions pour dépister le surentrainement, il est important d'octroyer le temps nécessaire à l'analyse des différents items. Il serait intéressant d'étudier un outil conçu pour la médecine générale, se basant sur les six questions suscitées, en analysant lesquelles sont les plus prédictives du surentrainement. Il s'agirait de réaliser un questionnaire court, limité à trois ou quatre questions, que le médecin généraliste pourrait remettre au patient. En fonction des réponses, le médecin pourrait aborder la pratique sportive du patient et proposer le questionnaire de la SFMES en complément, afin de dépister le surentrainement.

De plus, une étude menée par Flore et al (61) démontrait que le questionnaire de la SFMES était reproductible à 3 et 7 jours d'intervalle permettant un suivi en consultation. Ainsi ce nouvel outil, issu des données du travail de recherche présenté ici, serait mis à disposition des médecins généralistes pour le diagnostic et le suivi du syndrome de surentrainement.

CONCLUSION

Cette étude a permis de mettre en évidence qu'entre juillet 2023 et juin 2024, dans le Nord-Pas-de-Calais, la prévalence du syndrome de surentrainement était de 8.9% chez les participants aux courses de trail, d'une distance supérieure ou égale à 15 km.

Cette prévalence a pu être obtenue grâce au questionnaire de dépistage du syndrome de surentrainement créé et validé par la SFMES. Au travers de ce résultat, il est mis en exergue que ce syndrome concerne une large partie des sportifs amateurs, participant en loisir, du Nord-Pas-de-Calais. Ce syndrome s'illustrant par des symptômes variés, à la fois physiques et psychologiques, amène les patients à consulter en médecine générale. Bien qu'il s'agisse d'abord d'un diagnostic d'élimination, il convient d'aborder les conditions de pratique sportive afin d'éviter une aggravation de l'état de fatigue, aux conséquences parfois lourdes. Ce questionnaire est un outil gratuit et utilisable en suivi qu'il convient de proposer aux patients concernés.

La conclusion de ce travail pousse à la réalisation de futurs travaux de recherche au sujet du surentrainement, qui devront s'intéresser à élaborer un outil simplifié en utilisant les questions d'auto-évaluation des performances. Avec un tel outil, il s'agirait pour les médecins généralistes, de faire un premier dépistage rapide, avant de proposer le questionnaire de la SFMES, en replaçant le patient au centre de la prise en charge et en le rendant actif dans la compréhension du diagnostic.

BIBLIOGRAPHIE

1. Rieu M. La santé par le sport : une longue histoire médicale. Rev Pour L'histoire CNRS. 30 nov. 2010;(26) :30-5.
2. Rieu M. La santé par le sport : une longue histoire médicale. Rev Pour L'histoire CNRS. 30 nov. 2010;(26) :30-5.
3. INJEP [Internet]. [cité 8 sept 2024]. Les chiffres clés du sport 2023 - Pratiques sportives des Français. Disponible sur : https://injep.fr/tableau_bord/les-chiffres-cles-du-sport-2023-pratiques-sportives-des-francais/
4. Fiche-sport-Hauts-de-France-2020.pdf [Internet]. [cité 5 sept 2022]. Disponible sur : <https://injep.fr/wp-content/uploads/2020/09/Fiche-sport-Hauts-de-France-2020.pdf>
5. Amoretti R, Bigard X, Monod H, Rivière D, Rochcongar P, Rodineau J. Médecine du sport : Pour le Praticien. Elsevier Health Sciences ; 2020. 749 p.
6. Code de Santé Publique. Arrêté du 3 août 2023 portant modification de la maquette de formation du diplôme d'études spécialisées de médecine générale.
7. La revue francophone de médecine générale [Internet]. [cité 19 sept 2022]. Disponible sur : <https://www.exercer.fr/search?s=sport>
8. Consultation et prescription médicale d'activité physique à des fins de santé chez l'adulte. 2022;79.
9. Scheerder J, Breedveld K, Borgers J. Running across Europe: The Rise and Size of One of the Largest Sport Markets. 2015. 1 p.
10. DeJong AF, Fish PN, Hertel J. Running behaviors, motivations, and injury risk during the COVID-19 pandemic: A survey of 1147 runners. PLoS ONE. 12 févr. 2021 ;16(2):e0246300.
11. ITRA Discover Trail Running [Internet]. [cité 23 janv 2023]. Disponible sur : <https://itra.run/About/DiscoverTrailRunning>
12. Reglementation_Hors-Stade_2015.pdf [Internet]. [cité 26 févr 2024]. Disponible sur : https://www.athle.fr/Reglement/Reglementation_Hors-Stade_2015.pdf
13. Finishers [Internet]. [cité 23 janv 2023]. 🏃 Calendrier des courses à pied dans le Nord-Pas-de-Calais en 2023 : trails, 5km, 10km, semi, marathon... Disponible sur : <https://www.finishers.com/ou-courir/europe/france/hauts-de-france/lieux/nord-pas-de-calais>
14. Chambers TP, Poidomani J. "Like Nothing I've Seen Before": A Qualitative Inquiry into the Lived Experience of Competing in a Trail Running Event. Front Psychol. 14 mars 2022 ;13:817685.
15. Chiffres-cles-sport-2020.pdf [Internet]. [cité 5 sept 2022]. Disponible sur : <https://injep.fr/wp-content/uploads/2020/11/Chiffres-cles-sport-2020.pdf>
16. Favre-Juvin A. Le surentraînement : place de l'interrogatoire dans le diagnostic. Sci Sports. 1 oct 2005;20(5):314-6.

17. Soligard T, Schwelanus M, Alonso JM, Bahr R, Clarsen B, Dijkstra HP, et al. How much is too much? (Part 1) International Olympic Committee consensus statement on load in sport and risk of injury. *Br J Sports Med.* sept 2016;50(17):1030-41.
18. Meeusen R, Duclos M, Foster C, Fry A, Gleeson M, Nieman D, et al. Prevention, diagnosis, and treatment of the overtraining syndrome: joint consensus statement of the European College of Sport Science and the American College of Sports Medicine. *Med Sci Sports Exerc.* janv. 2013 ;45(1):186-205.
19. Lambert M, Mujika I. Chapitre 1. Charge d'entraînement et surcompensation. In: Hauswirth C, éditeur. *Améliorer sa récupération en sport* [Internet]. Paris: INSEP-Éditions; 2018 [cité 23 sept 2022]. p. 31-8. (Recherche). Disponible sur: <http://books.openedition.org/insep/1330>
20. Schwelanus M, Soligard T, Alonso JM, Bahr R, Clarsen B, Dijkstra HP, et al. How much is too much? (Part 2) International Olympic Committee consensus statement on load in sport and risk of illness. *Br J Sports Med.* sept 2016;50(17):1043-52.
21. MacKinnon LT. Overtraining effects on immunity and performance in athletes. *Immunol Cell Biol.* oct 2000;78(5):502-9.
22. Rowing Over the Edge: Nonfunctional Overreaching and Overtraining Syndrome as Maladjustment—Diagnosis and Treatment From a Psychological Perspective in: *Case Studies in Sport and Exercise Psychology Volume 3 Issue 1 (2019)* [Internet]. [cité 12 août 2022]. Disponible sur: https://journals.humankinetics.com/view/journals/cssep/3/1/article-p50.xml?rskey=Qad3eD&result=43&utm_source=TrendMD&utm_medium=cpc&utm_campaign=Case_Studies_in_Sport_and_Exercise_Psychology_TrendMD_0
23. Kreher JB. Diagnosis and prevention of overtraining syndrome: an opinion on education strategies. *Open Access J Sports Med.* 2016;7:115-22.
24. Cadegiani FA, Kater CE. Hormonal aspects of overtraining syndrome: a systematic review. *BMC Sports Sci Med Rehabil.* 2 août 2017;9:14.
25. Kreher JB, Schwartz JB. Overtraining Syndrome. *Sports Health.* mars 2012;4(2):128-38.
26. Sato K, Iemitsu M, Katayama K, Ishida K, Kanao Y, Saito M. Responses of sex steroid hormones to different intensities of exercise in endurance athletes. *Exp Physiol.* 2016;101(1):168-75.
27. Bricout VA, Guinot M, Duclos M, Koulmann N, Serrurier B, Brun JF, et al. Position de consensus : apport des examens biologiques dans le diagnostic de surentraînement. *Sci Sports.* 1 déc 2006;21(6):319-50.
28. Cadegiani FA, Kater CE. Basal Hormones and Biochemical Markers as Predictors of Overtraining Syndrome in Male Athletes: The EROS-BASAL Study. *J Athl Train.* 6 août 2019;54(8):906-14.
29. Edwards DA, Turan B. Within-person coupling of estradiol, testosterone, and cortisol in women athletes. *PeerJ.* 24 janv 2020;8:e8402.
30. Muscella A, My G, Okba S, Zangla D, Bianco A, Marsigliante S. Effects of training on plasmatic cortisol and testosterone in football female referees. *Physiol Rep.* 4 mai 2022;10(9):e15291.
31. Guezennec CY. Le syndrome de surentraînement. *Bull Académie Natl Médecine.* juin 2004;188(6):923-31.

32. Lehmann M, Foster C, Dickhuth HH, Gastmann U. Autonomic imbalance hypothesis and overtraining syndrome. *Med Sci Sports Exerc.* juill 1998;30(7):1140-5.
33. Khalid K, Szewczyk A, Kiszalkiewicz J, Migdalska-Sęk M, Domańska-Senderowska D, Brzeziński M, et al. Type of training has a significant influence on the GH/IGF-1 axis but not on regulating miRNAs. *Biol Sport.* sept 2020;37(3):217-28.
34. Cheng AJ, Jude B, Lanner JT. Intramuscular mechanisms of overtraining. *Redox Biol.* août 2020;35:101480.
35. Bigard AX, Letout A, Simler N, Banzet S, Koulmann N. Place des lipides dans l'alimentation du sportif. *Sci Sports.* 1 avr 2004;19(2):53-62.
36. Schiaffino S, Reggiani C, Kostrominova TY, Mann M, Murgia M. Mitochondrial specialization revealed by single muscle fiber proteomics: focus on the Krebs cycle. *Scand J Med Sci Sports.* 2015;25(S4):41-8.
37. Carfagno DG, Hendrix JC. Overtraining syndrome in the athlete: current clinical practice. *Curr Sports Med Rep.* 2014;13(1):45-51.
38. Meeusen R, Watson P, Hasegawa H, Roelands B, Piacentini MF. Central Fatigue: The Serotonin Hypothesis and Beyond. *Sports Med.* 2006;36(10):881-909.
39. Robson PJ. Elucidating the Unexplained Underperformance Syndrome in Endurance Athletes. *Sports Med.* 1 août 2003;33(10):771-81.
40. Smith LL. Cytokine hypothesis of overtraining: a physiological adaptation to excessive stress? *Med Sci Sports Exerc.* févr 2000;32(2):317-31.
41. Fullagar HHK, Skorski S, Duffield R, Hammes D, Coutts AJ, Meyer T. Sleep and Athletic Performance: The Effects of Sleep Loss on Exercise Performance, and Physiological and Cognitive Responses to Exercise. *Sports Med.* 1 févr 2015;45(2):161-86.
42. Weakley J, Halson SL, Mujika I. Overtraining Syndrome Symptoms and Diagnosis in Athletes: Where Is the Research? A Systematic Review. *Int J Sports Physiol Perform.* 23 mars 2022;17(5):675-81.
43. Budgett R. Fatigue and underperformance in athletes: the overtraining syndrome. *Br J Sports Med.* juin 1998;32(2):107-10.
44. Peluso MAM, Guerra de Andrade LHS. Physical activity and mental health: the association between exercise and mood. *Clin Sao Paulo Braz.* févr 2005;60(1):61-70.
45. Sghir M, Chaieb A, Ksibi A, Haj Salah A, Dammak N, Kessomtini W. Syndrome de surentraînement chez le sportif : étude épidémioclinique et facteurs de risque. *Sci Sports.* févr 2021;36(1):37-44.
46. Moeller JL. The athlete with fatigue. *Curr Sports Med Rep.* déc 2004;3(6):304-9.
47. Cadegiani FA, da Silva PHL, Abrao TCP, Kater CE. Diagnosis of Overtraining Syndrome: Results of the Endocrine and Metabolic Responses on Overtraining Syndrome Study: EROS-DIAGNOSIS. *J Sports Med.* 22 avr 2020;2020:3937819.

48. Meeusen R, Duclos M, Foster C, Fry A, Gleeson M, Nieman D, et al. Prevention, diagnosis and treatment of the overtraining syndrome: Joint consensus statement of the European College of Sport Science (ECSS) and the American College of Sports Medicine (ACSM). *Eur J Sport Sci.* janv 2013;13(1):1-24.
49. Cadegiani FA, Kater CE. Eating, Sleep, and Social Patterns as Independent Predictors of Clinical, Metabolic, and Biochemical Behaviors Among Elite Male Athletes: The EROS-PREDICTORS Study. *Front Endocrinol.* 26 juin 2020;11:414.
50. Talvas J, Norgieux C, Burbat E, Giraudet C, Patrac V, Salles J, et al. Vitamin D deficiency contributes to overtraining syndrome in excessive trained C57BL/6 mice. *Scand J Med Sci Sports.* nov 2023;33(11):2149-65.
51. Cardoos N. Overtraining syndrome. *Curr Sports Med Rep.* 2015;14(3):157-8.
52. 04-2013_4_Birrer.pdf [Internet]. [cité 31 mars 2023]. Disponible sur: https://sgsm.ch/fileadmin/user_upload/Zeitschrift/61-2013-4/04-2013_4_Birrer.pdf
53. Matos NF, Winsley RJ, Williams CA. Prevalence of nonfunctional overreaching/overtraining in young English athletes. *Med Sci Sports Exerc.* juill 2011;43(7):1287-94.
54. Lienhard D, Williams CA, Röthlin P, Morgan G. Prevalence of non-functional overreaching and the overtraining syndrome in Swiss elite athletes. 2013 [cité 7 sept 2024]; Disponible sur: <https://arbor.bfh.ch/11079/>
55. Schwitzguébel A, Robert CF, Leal S, Ziltener JL. Épidémiologie du syndrome de surentraînement chez le sportif : étude pilote sur 176 sportifs amateurs et professionnels. *J Traumatol Sport.* 1 déc 2009;26(4):210-5.
56. Cadegiani FA, Kater CE. Novel causes and consequences of overtraining syndrome: the EROS-DISRUPTORS study. *BMC Sports Sci Med Rehabil.* 18 sept 2019;11:21.
57. Patel H, Vanguri P, Kumar D, Levin D. The Impact of Inadequate Sleep on Overtraining Syndrome in 18-22-Year-Old Male and Female College Athletes: A Literature Review. *Cureus.* 16(3):e56186.
58. Legros P. Le surentraînement. *Sci Sports.* 1 juin 1992;7(1):51-7.
59. Mountjoy M, Ackerman KE, Bailey DM, Burke LM, Constantini N, Hackney AC, et al. 2023 International Olympic Committee's (IOC) consensus statement on Relative Energy Deficiency in Sport (REDs). *Br J Sports Med.* sept 2023;57(17):1073-98.
60. Stellingwerff T, Heikura IA, Meeusen R, Bermon S, Seiler S, Mountjoy ML, et al. Overtraining Syndrome (OTS) and Relative Energy Deficiency in Sport (RED-S): Shared Pathways, Symptoms and Complexities. *Sports Med.* 1 nov 2021;51(11):2251-80.
61. Flore P, Sarrazin P, Favre-Juvin A. Le questionnaire de surentraînement de la Société française de médecine du sport : reproductibilité à court terme. *Sci Sports.* 1 déc 2003;18:290-2.

ANNEXES :

1) Annexe 1 : Questionnaire de dépistage du syndrome de surentraînement de la SFMES

Quelle est votre discipline sportive principale ?

Niveau de pratique ? International / National / Régional / Départ / Loisir

Combien d'heures d'entraînement réalisées dans ce dernier mois ?

Combien d'heures réalisées cette dernière semaine dans la discipline principale ?

Combien d'heures réalisées cette dernière semaine hors de cette discipline principale ?

Nombre de compétitions dans le mois qui précède (en journées de compétition) :

Si vous pratiquez d'autres disciplines sportives, citez-les ?

Y a-t-il eu au cours du dernier mois, un événement important ayant perturbé votre vie personnelle ou familiale ?

Oui/Non

Avez-vous arrêté votre entraînement pour maladie ou blessure ? Oui/Non

Prenez-vous un traitement actuellement ? Oui/Non (si Oui : Lequel ?)

Avez-vous effectué un stage récent en altitude (dans les derniers 15 jours) ? Oui/Non

Avez-vous été privé de sommeil dans la dernière semaine (décalage horaire ou autres raison) ? Oui/Non

Avez-vous des troubles des règles ? Oui/Non

- Attribuez une note à vos performances sportives actuelles : De 1 mauvaises à 5 excellentes
- Au sujet de votre fatigue, celle-ci vient : De 1 plus lentement à 5 très rapidement
- Vous récupérez de votre état de fatigue : De 1 vous récupérez plus vite à 5 plus lentement
- Au sujet de votre anxiété, vous vous sentez : De 1, vous vous sentez très détendu, à 5 très anxieux
- Vous avez la sensation que votre force musculaire est : De 1 votre force est augmentée, à 5 diminuée
- Vous avez la sensation que votre endurance a : De 1 augmenté à 5 diminué

1	Mon niveau de performance sportive/mon état de forme a diminué	OUI	NON	30	Je suis souvent mal fichu	OUI	NON
2	Je ne soutiens pas autant mon attention	OUI	NON	31	Je me fatigue plus facilement	OUI	NON
3	Mes proches estiment que mon comportement a changé	OUI	NON	32	J'ai souvent des troubles digestifs	OUI	NON
4	J'ai une sensation de poids sur la poitrine	OUI	NON	33	J'ai envie de rester au lit	OUI	NON
5	J'ai une sensation de palpitation	OUI	NON	34	J'ai moins confiance en moi	OUI	NON
6	J'ai une sensation de gorge serrée	OUI	NON	35	Je me blesse facilement	OUI	NON
7	J'ai moins d'appétit qu'avant	OUI	NON	36	J'ai plus de mal à rassembler mes idées	OUI	NON
8	Je mange davantage	OUI	NON	37	J'ai plus de mal à me concentrer dans mon activité sportive	OUI	NON
9	Je dors moins bien	OUI	NON	38	Mes gestes sportifs sont moins précis, moins habiles	OUI	NON
10	Je somnole et baille dans la journée	OUI	NON	39	J'ai perdu de la force, du punch	OUI	NON
11	Les séances me paraissent trop rapprochées	OUI	NON	40	J'ai l'impression de n'avoir personne de proche à qui parler	OUI	NON
12	Mon désir a diminué	OUI	NON	41	Je dors plus	OUI	NON
13	Je fais de contre-performances	OUI	NON	42	Je tousse plus souvent	OUI	NON
14	Je m'enrhume fréquemment	OUI	NON	43	Je prends moins de plaisir à mon activité sportive	OUI	NON
15	J'ai des problèmes de mémoire	OUI	NON	44	Je prends moins de plaisir à mes loisirs	OUI	NON
16	Je grossis	OUI	NON	45	Je m'irrite plus facilement	OUI	NON
17	Je me sens souvent fatigué	OUI	NON	46	J'ai une baisse de rendement dans mon activité scolaire ou professionnelle	OUI	NON
18	Je me sens en état d'infériorité	OUI	NON	47	Mon entourage trouve que je deviens moins agréable à vivre	OUI	NON
19	J'ai des crampes, douleurs musculaires fréquentes	OUI	NON	48	Les séances sportives me paraissent trop difficiles	OUI	NON
20	J'ai plus souvent mal à la tête	OUI	NON	49	C'est ma faute si je réussis moins bien	OUI	NON
21	Je manque d'entraîn	OUI	NON	50	J'ai les jambes lourdes	OUI	NON
22	J'ai parfois des malaises ou des étourdissements	OUI	NON	51	J'égare plus facilement les objets (clefs, etc..)	OUI	NON
23	Je me confie moins facilement	OUI	NON	52	Je suis pessimiste, j'ai des idées noires	OUI	NON
24	Je suis souvent patraque	OUI	NON	53	Je maigris	OUI	NON
25	J'ai plus souvent mal à la gorge	OUI	NON	54	Je me sens moins motivé, j'ai moins de volonté, moins de ténacité	OUI	NON
26	Je me sens nerveux, tendu, inquiet	OUI	NON				
27	Je supporte moins bien mon entraînement	OUI	NON				
28	Mon coeur bat plus vite qu'avant au repos	OUI	NON				
29	Mon coeur bat plus vite qu'avant à l'effort	OUI	NON				

2) Annexe 2 : Attestation d'exonération de déclaration relative au règlement général sur la protection des données



RÉCÉPISSÉ
ATTESTATION DE DÉCLARATION

Délégué à la protection des données (DPO) : Jean-Luc TESSIER

Responsable administrative : Yasmine GUEMRA

La délivrance de ce récépissé atteste que vous avez transmis au délégué à la protection des données un dossier de déclaration formellement complet.

Toute modification doit être signalée dans les plus brefs délais: dpo@univ-lille.fr

Traitement exonéré

Intitulé : La prévalence du syndrome de surentrainement dans la population de traileurs du Nord-Pas-De-Calais

Responsable chargé de la mise en œuvre : M. Geoffrey WANDJI
Interlocuteur (s) : Mme Léa BUHL

Votre traitement est exonéré de déclaration relative au règlement général sur la protection des données dans la mesure où vous respectez les consignes suivantes :

- Vous informez les personnes par une mention d'information au début du questionnaire.
- Vous respectez la confidentialité en utilisant un serveur Limesurvey mis à votre disposition par l'Université de Lille.
- Vous garantissez que seul vous et votre directeur de thèse pourrez accéder aux données.
- Vous supprimez l'enquête en ligne à l'issue de la soutenance.

Fait à Lille,

Jean-Luc TESSIER

Le 30 mai 2023

Délégué à la Protection des Données

3) Annexe 3 : Questionnaire HAD

L'échelle HAD est un instrument qui permet de dépister les troubles anxieux et dépressifs. Elle comporte 14 items cotés de 0 à 3. Sept questions se rapportent à l'anxiété (total A) et sept autres à la dimension dépressive (total D), permettant ainsi l'obtention de deux scores (note maximale de chaque score = 21).

1. Je me sens tendu(e) ou énervé(e)

- La plupart du temps 3
- Souvent 2
- De temps en temps 1
- Jamais 0

2. Je prends plaisir aux mêmes choses qu'autrefois

- Oui, tout autant 0
- Pas autant 1
- Un peu seulement 2
- Presque plus 3

3. J'ai une sensation de peur comme si quelque chose d'horrible allait m'arriver

- Oui, très nettement 3
- Oui, mais ce n'est pas trop grave 2
- Un peu, mais cela ne m'inquiète pas 1
- Pas du tout 0

4. Je ris facilement et vois le bon côté des choses

- Autant que par le passé 0
- Plus autant qu'avant 1
- Vraiment moins qu'avant 2
- Plus du tout 3

5. Je me fais du souci

- Très souvent 3
- Assez souvent 2
- Occasionnellement 1
- Très occasionnellement 0

6. Je suis de bonne humeur

- Jamais 3
- Rarement 2
- Assez souvent 1
- La plupart du temps 0

7. Je peux rester tranquillement assis(e) à ne rien faire et me sentir décontracté(e)

- Oui, quoi qu'il arrive 0
- Oui, en général 1
- Rarement 2
- Jamais 3

8. J'ai l'impression de fonctionner au ralenti

- Presque toujours 3
- Très souvent 2
- Parfois 1
- Jamais 0

9. J'éprouve des sensations de peur et j'ai l'estomac noué

- Jamais 0
- Parfois 1
- Assez souvent 2
- Très souvent 3

10. Je ne m'intéresse plus à mon apparence

- Plus du tout 3
- Je n'y accorde pas autant d'attention que je devrais 2
- Il se peut que je n'y fasse plus autant attention 1
- J'y prête autant d'attention que par le passé 0

11. J'ai la bougeotte et n'arrive pas à tenir en place

- Oui, c'est tout à fait le cas 3
- Un peu 2
- Pas tellement 1
- Pas du tout 0

12. Je me réjouis d'avance à l'idée de faire certaines choses

- Autant qu'avant 0
- Un peu moins qu'avant 1
- Bien moins qu'avant 2
- Presque jamais 3

13. J'éprouve des sensations soudaines de panique

- Vraiment très souvent 3
- Assez souvent 2
- Pas très souvent 1
- Jamais 0

14. Je peux prendre plaisir à un bon livre ou à une bonne émission de radio ou de télévision

- Souvent 0
- Parfois 1
- Rarement 2
- Très rarement 3

4) Annexe 4 : Extrait de la liste des Maitres de Stage Universitaire de la Faculté de Lille pour la répartition des stages de N1 en Mai 2022

PREPARATION BINOMES / TRINOMES N1 POUR REPARTITION DE MAI 2022										
115 UP EN N1										
[up]	[NOM]	[Prénom]	RPPS	N° terrain	[adresse professionnelle]	[Téléphone]	[Portable]	[Mail]		
1	ANGRAND	Pierre-François	10100970200	32000543	71 Chemin Des Loups - 59299 BOESCHEDE	03 28 49 44 04	06 07 70 64 40	df.pf@angrand.fr		
1	TRAILIN	Barbara	10100959997	32000228	2015 Route Nationale - 59930 LA CHAPELLE D'ARMENTERES		06 60 40 33 69	barbara.trailin@me.com		
2	BARAN	Jan	10100472546	31001607	16 E Rue Cornelle - 59150 WATTRELOS	03 20 26 84 39	06 40 20 84 70	jan.baran@univ-lille.fr		
2	CALAHORE	Mathieu	10003987533	31001498	16E Rue Cornelle - 59150 WATTRELOS	03 20 26 84 39	06 10 56 31 53	matthieu.calahore@univ-lille.fr		
3	BELOT	Jean Michel	10002247426	31001311	57 Rue Jean Jaurès - 59920 QUIEVRECHAIN	03 27 45 45 19	06 86 89 16 28	belot.jean-michel@wanadoo.fr		
3	MANNESIER	Bruno	10002223831	31001429	7 Rue Gambetta - 59243 QUAROUBLE	03 27 27 46 49	06 07 04 04 20	mannesier.bruno@gmail.com		
4	BERL	Alice	10002313871	32000502	76 Rue Claude Bernard - 62320 ROUVROY	03 21 20 07 55	06 18 49 16 64	alicehajaj@yahoo.fr		
4	CUENCA	Antonio	10002243250	32000548	3 AV Louise Michel - 59000 LILLE	03 20 29 91 91	06 11 63 39 80	dr.cuenca@iaposte.net		
5	BERL	Olivier	10002244209	31001494	10 Rue Jean Moulin - 59290 WASQUEHAL	03 20 89 23 69	06 62 12 23 69	olivierberl@yahoo.fr		
5	CARISSIMO	Patrice	10002217205	31001439	509 Rue D'Armentieres - 59850 NIERPPE	03 20 48 62 78	06 85 21 29 76	patrice.carissimo@wanadoo.fr		
6	BETTENCOURT MORILLON	Anne Lise	101000571750	32000177	2 Impasse De La Gare - 62220 CARVIN	06 24 92 17 74	06 24 92 17 74	al.bettencourt_alb@gmail.com		
6	CAUET	Charles	101000715399	32000503	2 Bis Rue Du Vaudieu - 62151 BURBURE	03 21 57 46 88	06 48 84 53 94	docteur.cauet@gmail.com		
7	BLONDIJAU	Gillaume	10002257599	31001612	395 Route Nationale - 59281 RUMILLY	03 27 78 48 49	06 07 41 62 54	docteurblondiaux@orange.fr		
7	CAREMELLE	Yannick	10002289717	31001395	300 Avenue Du Général De Gaulle - 59231 GOUZEAUCOURT	03 27 74 74 74	06 82 58 83 31	ycaremelle@me.com		
8	BODEIN	Isabelle	10002248432	31001242	1 Rue Boillert - 59670 CASSEL	03 28 42 42 88	06 75 08 48 53	isabelle.bodein@wanadoo.fr		
8	OLLIVON	Judith	10002295482	31001234	2390 Rue De La Lys - 62840 SAILLY SUR LA LYS	03 21 66 24 38	06 85 21 90 95	judith.ollivon@wanadoo.fr		
9	BOUCHE	Phillipe	10003583787	32000335	Rue Julien Hapiot - 62160 GRENAVY	03 21 45 64 64	06 43 62 21 82	drphilippe.bouche@wanadoo.fr		
9	TISSERAND	Remy	10003583787	32000335	Cabinet Médical De L' Arbre De Conde - Rue Hapiot - 62160 GRENAVY	03 21 45 64 64	06 14 71 46 13	drremy.tisserand@wanadoo.fr		
10	BOUDART	Sébastien	10002294527	31001496	1 Rue De L'Ange Gardien - 59890 QUESNOY SUR DEULE	03 20 39 88 71	06 03 31 78 78	boudartseb@hotmail.fr		
10	DUTHOIT	Thierry	10002231334	31001503	2 Rue De Linselles - 59166 BOUSBECQUE	03 20 23 63 00	06 12 81 21 47	th.duthoit@wanadoo.fr		
11	BOULME	Pascal	10002301843	31001497	138 Rue Du Général Lederc - 59118 WAMBRECHIES	03 20 78 83 80	06 48 27 92 66	pboulme@gmail.com		

5) Annexe 5 : Message type transmis aux organisateurs de courses à diffuser à leurs participants par mail ou sur le site de la course

« Chers traileurs, vous qui êtes toujours les premiers à planifier la prochaine course/le prochain défis et si vous deveniez les premiers à promouvoir la bonne santé du traileur ? Vous vous demandez sûrement comment faire... Rien de plus simple !

Une jeune étudiante en médecine générale a prévu comme sujet de thèse d'interroger les coureurs sur leurs entraînements, leurs plaintes physiques et morales afin de dépister le syndrome de surentraînement. Ce syndrome consiste en une baisse des performances malgré une augmentation de la charge d'entraînement. En mettant en avant les traileurs au travers d'un sujet de thèse, ce sont les médecins généralistes qui sont encouragés à mieux se former dans votre prise en charge !

Pour cela, il vous suffit de prendre 10 minutes de votre temps et de répondre de la manière la plus authentique et sincère possible au questionnaire suivant :

[Lien]

Rassurez-vous, ce questionnaire est anonyme : votre nom et vos adresses ne sont pas demandées, vos adresses mails ne sont pas collectées, seules vos réponses sont transmises directement à l'étudiante.

Alors, à vos claviers ! »

AUTEUR(E) : Nom : BUHL

Prénom : Léa

Date de soutenance : 29/11/2024

Titre de la thèse : Prévalence du syndrome de surentraînement chez les traileurs du Nord-Pas-De-Calais de juillet 2023 à juin 2024.

Thèse - Médecine - Lille 2024

Cadre de classement : Médecine

DES + FST/option : DES de Médecine Générale + FST Médecine du Sport

Mots-clés : exercice overtraining ; fatigue ; over-training syndrome ; trail ; sports medicine

Résumé :

Contexte= La proportion de coureurs augmente, avec un nombre croissant de trails organisés dans les Hauts-De-France pour satisfaire les sportifs expérimentés ou non. Le syndrome de surentraînement illustre ce phénomène. Il s'agit d'une diminution de la capacité de performance en dépit de l'augmentation ou du maintien du niveau d'entraînement, pouvant s'exprimer par des symptômes variés constituant des motifs réguliers de consultation en médecine générale. L'objectif est donc d'évaluer la prévalence de ce syndrome dans la population de traileurs effectuant un trail d'une distance supérieure ou égale à 15 km dans le Nord-Pas-De-Calais entre juillet 2023 et juin 2024.

Matériel et Méthode = Etude quantitative transversale visant à évaluer la prévalence du syndrome de surentraînement dans une population de coureurs, s'inscrivant à une course de trail supérieure ou égale à 15km dans le Nord (59) et le Pas de Calais (62) entre juillet 2023 et juin 2024. L'auteur a sollicité les organisateurs de trails et leur a proposé de diffuser le questionnaire aux inscrits via un lien Limesurvey. Le questionnaire anonyme est en trois parties= celui de la SFMES pour le dépistage du syndrome de surentraînement ; le questionnaire HAD-dépression et des questions sur les facteurs de risque. Une étude du lien statistique entre le surentraînement et des facteurs de risque a été réalisée à l'aide d'un test du Chi2 ou d'un ANOVA selon la variable étudiée.

Résultats= La prévalence du syndrome de surentraînement chez les traileurs réalisant une course d'une distance supérieure ou égale à 15km, entre juillet 2023 et juin 2024, dans le Nord-Pas-de-Calais était alors de 8.9%. Le sexe féminin, la privation de sommeil, le vécu d'un événement de vie important ayant perturbé la vie personnelle ou familiale, les troubles des règles au cours des 6 derniers mois, un arrêt de l'entraînement pour maladie ou blessure dans les 6 derniers mois, la prise de traitement au long cours et l'évaluation subjective de l'athlète au sujet de son état de forme, ont un lien statistiquement significatif avec le surentraînement.

Conclusion = Grâce à la prévalence obtenue, il est mis en avant que ce syndrome concerne une large partie des sportifs amateurs, du Nord-Pas-de-Calais. Le résultat de ce travail pousse à la réalisation de futurs travaux de recherche au sujet du surentraînement, qui devront s'intéresser à élaborer un outil simplifié en utilisant les questions d'auto-évaluation des performances.

Composition du Jury :

Président : Monsieur le Professeur Julien GIRARD

Assesseurs : Monsieur le Docteur Ludovic WILLEMS - Madame le Docteur Pauline SIX

Directeur de thèse : Monsieur le Docteur Geoffrey WANDJI