



HAL
open science

Sport de haut niveau, performance et gestion des facteurs émotionnels

Catarina Proença Lopes

► **To cite this version:**

Catarina Proença Lopes. Sport de haut niveau, performance et gestion des facteurs émotionnels. Médecine humaine et pathologie. Université de Lorraine, 2022. Français. NNT : 2022LORR0267 . tel-04094504

HAL Id: tel-04094504

<https://hal.univ-lorraine.fr/tel-04094504>

Submitted on 11 May 2023

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.



**UNIVERSITÉ
DE LORRAINE**

**BIBLIOTHÈQUES
UNIVERSITAIRES**

AVERTISSEMENT

Ce document est le fruit d'un long travail approuvé par le jury de soutenance et mis à disposition de l'ensemble de la communauté universitaire élargie.

Il est soumis à la propriété intellectuelle de l'auteur. Ceci implique une obligation de citation et de référencement lors de l'utilisation de ce document.

D'autre part, toute contrefaçon, plagiat, reproduction illicite encourt une poursuite pénale.

Contact bibliothèque : ddoc-theses-contact@univ-lorraine.fr
(Cette adresse ne permet pas de contacter les auteurs)

LIENS

Code de la Propriété Intellectuelle. articles L 122. 4

Code de la Propriété Intellectuelle. articles L 335.2- L 335.10

http://www.cfcopies.com/V2/leg/leg_droi.php

<http://www.culture.gouv.fr/culture/infos-pratiques/droits/protection.htm>

Ecole Doctorale Biose (Biologie-Santé-Environnement)

Thèse

Présentée et soutenue publiquement pour l'obtention du titre de

DOCTEUR DE L'UNIVERSITE DE LORRAINE

Mention : « Sciences de la vie et de la Santé »

par **Catarina de Jésus Proença Lopes**

**Sport de haut niveau, performance et gestion des facteurs
émotionnels.**

Soutenance le 15 novembre 2022

Membres du jury :

Rapporteurs :	Mr Bernard ANDRIEU	Professeur universitaire, URP 3625 TEC, Université Paris cité, Paris
	Mr Gilles LECOCQ	Professeur universitaire, Laboratoire CRP-CPO UR UPJV 7273, Université de Picardie Jules Verne, Cergy
Examineurs :	Mme Eliane ALBUISSON	Professeur universitaire Praticien Hospitalier, IECL CNRS UMR 7502, Université de Lorraine, Nancy
	Mme Audrey Henry	Maitre de conférences, Laboratoire C2S Cognition Santé Société, EA6291, Université de Reims Champagne Ardenne, Reims
Présidente du jury :	Mme Joelle LIGHEZZOLO-ALNOT	Professeur universitaire, Laboratoire Interpsy UR 4432, Université de Lorraine, Nancy
Invité :	Mme Armelle FAVRE	Docteure en psychologie, Centre Universitaire de médecine du sport et activité physique adaptée, Vandoeuvre les Nancy
Directeur de thèse :	Mr Bruno CHENUÉL	Professeur universitaire Praticien Hospitalier, EA 3450 DevAH, Université de Lorraine, Nancy

**EA 3450 DevAH, Développement, Adaptation et Handicap. Bâtiment C- 1^{ER} étage. 9 Avenue
de la Forêt de Haye. 54505 VANDOEUVRE-LES-NANCY.**

Remerciements

A mon directeur de thèse,

Monsieur le Professeur Bruno Chenuel, je vous remercie pour l'accompagnement durant ce doctorat. Ce travail n'aurait jamais pu aboutir sans vos précieux conseils, votre soutien, votre disponibilité et votre suivi rigoureux. J'ai beaucoup appris à vos côtés, je vous en suis profondément reconnaissante.

Je tiens également à remercier les membres de mon jury,

A mes rapporteurs, **Monsieur le Professeur Bernard Andrieu** et **Monsieur le Professeur Gilles Lecocq** qui me faites l'honneur de rapporter et juger ce travail. Je vous remercie pour le temps précieux que vous avez pris pour évaluer de par votre expertise ma thèse.

Madame la Professeur Joëlle Lighezzolo-Alnot, vous me faites l'honneur de présider ce jury de thèse et d'évaluer par votre expertise scientifique et de psychologue, ce travail doctoral. Veuillez trouver ici le profond respect et le témoignage de toute ma gratitude.

Madame la Professeur Eliane Albuissou, vous me faites l'honneur d'accepter de participer à ce jury de thèse. Veuillez trouver l'expression de mon profond respect et le témoignage de toute ma gratitude.

Madame la maitre de conférences Audrey Henry, c'est un honneur de vous compter parmi les membres du jury, et par là-même, veuillez recevoir l'assurance de ma plus profonde reconnaissance et mon plus profond respect.

Madame la Docteur Armelle Favre, je vous témoigne ma plus profonde gratitude en acceptant de participer à ce jury de thèse à travers votre regard d'experte de docteur en psychologie et psychologue du sport.

Je tiens à remercier également **Monsieur le Maitre de conférences Aziz Essadek** pour vos précieux conseils et vos critiques qui ont guidé mes réflexions.

Je tiens sincèrement à remercier **ma Famille** et notamment mes parents qui m'ont toujours soutenue et encouragée. Vous êtes une source d'inspiration pour moi.

A **mes amis**, qui m'ont soutenu ces dernières années, vous avez aussi contribué à cette thèse. Ce fut une sacrée aventure vécue ensemble.

A **Edem**, ta présence, ton soutien de chaque instant à mes côtés m'a permis d'avancer plus sereinement et de sortir davantage grandit de ce travail doctoral.

Table des matières

Préambule.....	5
Première partie : avant-propos.....	8
I Alexithymie.....	8
a. Définition et Epidémiologie.....	8
b. Etiologie.....	8
b.1 Alexithymie primaire et secondaire.....	10
b.2 Approche psychanalytique et développementale et neuropsychologique.....	11
II Emotion, alexithymie et Sport.....	13
a. Les émotions : l'approche de Richard Lazarus.....	14
b. Le modèle de la Zone optimale de fonctionnement de Yuri Hanin.....	17
c. L'alexithymie dans le sport.....	18
d. Présentation de cas clinique.....	20
Problématique.....	28
Deuxième partie : Articles.....	29
Article 1 : Alexithymie et performance sportive : bénéfique ou délétère, les deux côtés de la médaille ? Une revue systématique de la littérature.....	30
Article 2 : Occurrence de l'alexithymie et son association à la pratique d'un sport auprès d'étudiants à l'université : résultats issus d'une étude transversale française.	49
Article 3 : Association entre l'alexithymie et les caractéristiques d'une pratique sportive : Une étude transversale multicentrique.	63
Troisième partie : Perspectives et conclusion	79
Annexes.....	84
Annexe 1 – La qualité méthodologique des articles inclus mesuré par la CASP.....	85
Annexe 2 – Caractéristique des articles inclus.....	87
Annexe 3 – Résultats des différents questionnaires psychologiques en fonction du type de sport et de la quantité de sport hebdomadaire.....	88
Annexe 4 – Association entre l'alexithymie des participants et les caractéristiques	

des sports.....	89
Références	90

Préambule

Issue d'une réflexion émergeant d'une problématique professionnelle, cette recherche s'intéresse aux déterminants de la pratique sportive, aux stratégies de performance et plus particulièrement aux athlètes de haut niveau.

La recherche de la performance est l'objectif de tout sportifs de haut niveau. Depuis quelques années, le monde du sport prend davantage conscience que la réussite ne dépend pas seulement de l'entraînement physique mais bel et bien d'autres facteurs et notamment des aptitudes mentales et psychologiques du sportif. Néanmoins, la psychologie du sport est une science qui ne se limite pas à prendre part à l'amélioration des performances, mais considère le sport comme un agent d'enrichissement humain. Le psychologue du sport « aspire en partie à aider le sportif à exploiter tout son potentiel en lui permettant de développer sang-froid et confiance en soi »[1] . Parallèlement à cela, le psychologue veille à l'intégrité psychique du sportif, qui est avant tout un être humain pratiquant le sport de haut niveau. L'individu est ainsi considéré dans sa globalité, amenant le psychologue à faire face à une psychopathologie rencontrée également dans le milieu ordinaire. Ainsi, il est fréquent de relever dans le milieu du sport de haut niveau la dépression, les troubles anxieux, trouble du comportement alimentaire, etc... [2-11]

Les émotions font partie intégrante de la compétition sportive et ont démontré leurs importance depuis de nombreuses années de par leur influence sur la performance[12]. Les dispositions affectives embrassent plusieurs concepts qui sont interreliés : les affects, les émotions et l'humeur. Les recherches du domaine entrecroisent ces différents concepts, il est donc nécessaire de les distinguer.

L'affect est fréquemment utilisé en tant que concept général incluant les émotions et l'humeur. Globalement, un affect qui perdure et faiblement intense définit l'humeur ; un affect éphémère mais intense et qui est dirigé vers une cible précise (un individu par exemple) relève de l'émotion. Bien que temporaire, l'émotion implique un changement visible chez l'individu sous l'effet de facteurs externes (lors d'une compétition) ou internes (réaction à un souvenir). En psychologie du sport, l'émotion la plus étudiée est l'anxiété. R. Lazarus (2000)[13] la définit comme une réaction « face à une menace existentielle et incertaine » (p. 234).

C'est R. Martens et al (1990)[14] qui ont adapté le concept d'anxiété à la recherche dans le milieu du sport. Depuis, l'anxiété « compétitive » a particulièrement intéressé les chercheurs et notamment l'Anxiété Situationnelle Précompétitive (ASP) que distingue H. Cox (2005)[1]. Ainsi, les émotions sont identifiées comme un des principaux facteurs susceptibles d'influer la performance, que ce soit positivement ou négativement. Une question se pose alors ; l'incapacité d'identification ou de description des émotions par les sportifs de haut niveau, comme cela est relevé chez les personnes alexithymiques, serait-elle bénéfique ou délétère à la performance ?

Dans le cadre de l'accompagnement psychologique et du suivi de sportifs de haut niveau pratiquant l'athlétisme, nous avons pu identifier, chez certains d'entre eux, plusieurs dimensions comportementales et cognitives : un déficit dans la reconnaissance ou la verbalisation des émotions, un discours essentiellement orienté

vers des préoccupations concrètes, voire factuelles, et une vie fantasmatique particulièrement pauvre. Ces différentes observations ont mené à la formulation d'une hypothèse d'alexithymie chez ces sportifs. Les résultats obtenus après passation du Toronto Alexithymia Scale (TAS 20, questionnaire évaluant l'alexithymie) sont venus confirmer cette hypothèse. Ce résultat a suscité un grand étonnement et une première étape de questionnement, à la fois professionnel et scientifique.

Très éloignés de la description des patients souffrants de ces troubles cliniques liés à l'alexithymie, les sportifs de haut niveau suivis dans le cadre de cette pratique professionnelle, ne présentaient aucune des pathologies associées au moment de l'évaluation. Ils ne pratiquaient pas de sports qualifiés d'extrêmes et étaient performants. En outre, ils ont désigné les déficits dans la reconnaissance ou l'identification des émotions, qu'ils présentent au quotidien, comme un avantage : « Avoir conscience de la peur qu'on a est plus bloquant que de ne pas savoir ce qu'on ressent ». Avantage semblant être en corrélation avec leurs excellents résultats aux compétitions. Au vu de ces éléments d'observation, il est possible de soulever l'hypothèse qu'ils se retrouveraient ainsi comme préservés des éventuels effets négatifs de l'anxiété, grâce à une forme particulière d'alexithymie, peut-être différente de celle habituellement décrite dans la littérature.

Première partie : avant-propos

1. Alexithymie

a. Définition et Epidémiologie

L'Alexithymie est un terme récent (1972, P.E Sifneos)[15] qui n'a toujours pas été reconnu par les classifications nosographiques internationales (CIM 10, DSM). Elle se définit pour les personnes atteintes, « par une grande difficulté à verbaliser leurs sentiments et émotions, une vie fantasmatique particulièrement pauvre et une activité de pensée et de discours essentiellement orientée vers des préoccupations concrètes. (...) Les personnes alexithymiques éprouvent en effet de grandes difficultés à distinguer leurs mouvements affectifs de leurs sensations corporelles.»[16]

La description des caractéristiques de l'alexithymie fut réalisée pour la première fois en 1970 par Nemiah et Sifneos lors de la 8^{ème} *European Conference on Psychosomatic Research*[17]. Issues d'observations systématiques effectuées sur 20 patients atteints de maladies psychosomatiques (colite ulcéreuse, asthme etc...), 14 présentaient des difficultés dans la description verbale, une absence ou une diminution sévère de l'activité fantasmatique, accompagnées d'un style de pensée opératoire. Cependant, l'article fondateur où apparaît pour la première fois le terme « alexithymie » est publié 3 ans après, et fera rapport de sa communication au 9^{ème} *European Conference on Psychsomatic Research* de 1973.

Depuis 1972, les différentes recherches cliniques réalisées ont permis de définir l'alexithymie comme un concept multidimensionnel s'organisant autour de quatre principaux axes. Axe1 : la difficulté à exprimer ses émotions, axe 2 l'incapacité à identifier ses émotions et à les distinguer de ses sensations corporelles, axe 3 est la pauvreté de la vie imaginaire et axe 4 sont les pensées à contenu pragmatique et donc l'utilisation d'un mode de pensée concret non introspectif.[18]

D'un point de vue épidémiologique, le taux de prévalence d'alexithymie varie en fonction de la population étudiée. L'alexithymie a été relevée dans l'état de stress post-traumatique[19] et également dans les troubles paniques[20]. G. Loas (2010) [21] a mis en avant, une prévalence de 35% dans les troubles des conduites alimentaires, 80 % dans les dépendances à l'alcool et de 50 % chez les personnes en dépression. Une forte prévalence de l'alexithymie allant de 30% à 60% a également été relevée dans des troubles psychosomatiques (Hypertension artérielle, asthme, la polyarthrite rhumatoïde, l'ulcère gastroduodéнал). L'alexithymie a de ce fait été considéré comme un facteur de vulnérabilité somatique et psychosomatique[22]. Par ailleurs, une étude longitudinale sur trois ans, effectuée auprès de personnes présentant des troubles des conduites alimentaires, a révélé que la difficulté à identifier les sentiments maintenait les symptômes[23].

Le tableau suivant présente succinctement la prévalence de l'alexithymie en fonction de la population concernée.

Tableau1 : La prévalence de l'alexithymie en fonction de la population

Population	Prévalence	année	auteurs
Pop generale	20%	2002	Guilbaud, Loas, Corcos [24]
Alcoolisme	Entre 40 et 50%	2002	Taieb O et al [25]
Toxicomanie	40 à 80%	2002	Farges et al [26]
Troubles psychosomatiques	30 à 60%	2010	Loas et al [27]
Dépression	50%	2010	Loas et al [27]

b. Etiologie

b.1 Alexithymie primaire et secondaire

Dans sa définition de l'alexithymie, P.E Syfnéos [15] distingue ce que l'on caractérise aujourd'hui d'alexithymie primaire et secondaire. L'alexithymie primaire a une origine neurologique. Cela serait un déficit de sentiments et non d'émotions. Il y aurait une mauvaise connexion cérébrale entre le système limbique et le néocortex. « Cette alexithymie primaire provient du fait que les émotions provenant de l'amygdale ne peuvent atteindre le néocortex pour créer images, imaginations ou pensées qui utiliseraient le langage pour s'exprimer. »[28] L'alexithymie secondaire se développerait suite à un état anxieux issu d'une grave maladie (alcoolisme chronique, anorexie etc...) ou un traumatisme, tel un état de stress post traumatique. L'alexithymie serait donc considérée comme un mécanisme de défense face à une situation jugée comme menaçante.[29]

Dès lors, si nous transposons cela au milieu sportif, une pratique intensive, comme c'est le cas dans le sport de haut niveau, pourrait-elle être vécue comme un traumatisme ? En effet, une pratique intensive marque le corps, amène le sportif à atteindre des limites provoquant douleurs physiques et psychiques répétées. La présence d'un haut niveau d'alexithymie sans autres comorbidités (ex : dépression, alcoolisme...) chez un sportif de haut niveau pourrait ainsi être considérée comme un mécanisme de défense pour lui permettre de tenir dans cet environnement particulièrement hostile, exigeant et concurrentiel.

b.2 Approche psychanalytique, développementale et neuropsychologique

M. Corcos (2003)[30] voit l'alexithymie comme un fonctionnement psychique ou un mécanisme de défense permettant une mise à distance des affects en réaction à des situations traumatisantes, ou trop intenses/excitantes. Selon lui, l'alexithymie se développerait très tôt car elle découlerait d'un défaut du rôle maternel qui permet la liaison entre les tensions et le développement de la capacité de rêverie. L'alexithymie permettrait ainsi de ne pas « désorganiser de façon grave le psychisme, sachant qu'elles seraient synonymes d'une mentalisation impossible ».

Pour P. Fonagy[31], « la mère doit exercer une fonction de moi auxiliaire pour aider le nourrisson en état de tension somato-psychique à identifier ses émotions et celles des autres. Elle doit les mettre en mots à sa place et lui renvoyer en miroir tout en exerçant une action apaisante (fonction de pare-excitation) chaque fois que son bébé est confronté à un éprouvé qu'il ne peut intégrer »[32]. Si la mère se trouve dans l'incapacité de faire cela, le bébé ne pourra pas déchiffrer mentalement et donner du sens à ses ressentis et ceux des autres. Ces déficits installés dans la construction

psychique, il serait difficile de s'en détacher pour P. Marty (1991)[33].

Selon G. Loas, (2010)[27], une approche développementale et adaptative est actuellement préférée positionnant l'alexithymie dans un continuum allant du normal au pathologique, en considérant l'alexithymie dans une dimension transnosographique. Celle-ci conforte l'hypothèse des psychanalystes sur le développement émotionnel de l'enfant et des perturbations des relations précoces mère-bébé. En effet, O. Luminet et V. Lenoir (2006)[34] ont mis en avant dans leur étude empirique que les enfants de 3 ans qui ont leurs deux parents alexithymiques ont un score de différenciation et d'identification émotionnelles significativement plus faible que les enfants de parents non alexithymiques ou d'un seul parent alexithymique. Ces auteurs démontrent également qu'un niveau élevé d'alexithymie parentale interférerait dans l'évaluation des capacités émotionnelles de leurs enfants.[32] Le partage mutuel d'émotions (verbales ou corporelles) entre les parents et l'enfant est décisif pour l'acquisition de capacités de régulation émotionnelle chez l'enfant.[34]

Les travaux des chercheurs en neuropsychologie mettent en avant le lien entre le développement du cerveau de l'enfant et son environnement et notamment sa relation aux figures d'attachements. Ainsi, l'activité de mentalisation se développerait grâce à un attachement secure qui ferait croître des structures cérébrales situées dans l'hémisphère droit [35]. Les travaux de Meissner (2006)[36] mettent également en avant que les patterns neuro-cérébraux construits dans nos premières années de vie peuvent se maintenir et induire des effets psychologiques en grandissant.

Au vu de tous ces éléments, les caractéristiques de l'alexithymie en fonction de la diversité des contextes cliniques rencontrés, pourraient être expliquées tantôt par :

- des déficits de la structure du cerveau.
- des perturbations fonctionnelles liées aux avatars du développement.
- les mécanismes de défenses déployés face à un stimulus menaçant.

2. Les émotions, l'alexithymie et le sport

La notion d'émotion est au centre du concept de l'alexithymie. Ainsi, il est important de pouvoir s'intéresser à l'application et à son développement dans le milieu du sport.

Il est difficile de rendre compte de tous les aspects de l'émotion et ainsi de proposer une définition unique de celle-ci. En effet, le concept d'émotion comporte plusieurs composantes : évaluation cognitive des simulations ou des situations, une composante physiologique d'activation, une composante d'expression motrice, une composante d'ébauche d'action et de préparation du comportement, une composante subjective, celle du sentiment. Plusieurs auteurs s'attachent ainsi à décrire les émotions comme des séquences dynamiques d'états variables (Izard, 1977[37] ; Lazarus, Averill et Opton, 1974[38], Leventhal, 1979[39] ; Plutchik, 1980[40]).

L'émotion est empreinte de subjectivité. Cela explique pourquoi il n'y a toujours pas de consensus parmi les chercheurs sur sa définition et également de la liste des différentes émotions. Néanmoins, quelques caractéristiques communes de l'émotion ressortent : une durée brève, un processus dynamique causé par des événements précis et inattendus (Lane & Terry, 2000)[41]. L'expression de celle-ci implique

l'ensemble des muscles corporels concernés et surtout l'expression faciale. Chaque émotion amène un comportement spécifique qui est perçu par autrui ce qui en fait un système de communication.

Il y aurait deux types d'émotions, les émotions dites de bases ou primaires (innées, universelles) et les émotions secondaires qui résulteraient d'une combinaison d'émotions innées (se développent tout au long de la vie grâce à l'interaction avec notre environnement).

Plusieurs travaux sur les émotions ont donc été réalisés à travers différentes approches découlant sur plusieurs théories.

a) Les émotions : l'approche de Richard Lazarus

Nous nous référerons dans ce travail doctoral à la théorie sur les émotions de Richard Lazarus[13]. C'est la théorie sur les émotions la plus employée à notre connaissance dans le domaine de la psychologie du sport. La théorie relationnelle cognitive et motivationnelle des émotions (TRCM) de Lazarus a pour objectif l'explication de l'origine des émotions et les conditions dans lesquelles chaque émotion est vécue. Elle met en avant les aspects relationnels des émotions qui seraient pour Lazarus, générés par la relation personne-environnement qui implique deux significations d'ordre relationnel (perte/victoire). Mais l'élément le plus important dans sa théorie fait référence à l'évaluation cognitive puisqu'elle est liée aux cognitions de la situation qui est vécue[42].

La TRCM considère que chaque émotion est associée à une signification particulière basée sur l'interaction entre les caractéristiques de l'individu et celles de la

situation. Au sein des caractéristiques individuelles, la motivation de l'individu a une place très importante. En effet, de la motivation dépend le sens que l'individu donne à la situation rencontrée. Ainsi, si la situation rencontrée n'a pas d'importance ou d'enjeu elle peut ne pas générer d'émotion[43]. C'est pourquoi cette théorie est dite motivationnelle.

Pour Lazarus, on analyse toujours une situation dans laquelle on se trouve, en lui attribuant une signification personnelle au regard de ce qui est important pour nous. Pour Lazarus la dimension motivationnelle était centrale dans sa théorie. La relation entre l'individu et son environnement intègre les buts et les valeurs de l'individu, engendrant une analyse des conséquences en tant que bénéfiques ou préjudices [13]. C'est de part cette analyse que l'aspect cognitif est alloué à cette théorie.

Pour R. Lazarus [44], le processus émotionnel se compose de trois variables interdépendantes : les antécédents (environnement + individu), la transaction (évaluation cognitive + stratégie de coping) et les conséquences émotionnelles. (Figure 1) Dans ce processus, nous observons que l'évaluation cognitive de l'événement a une place centrale puisqu'elle est cause et conséquence des émotions.

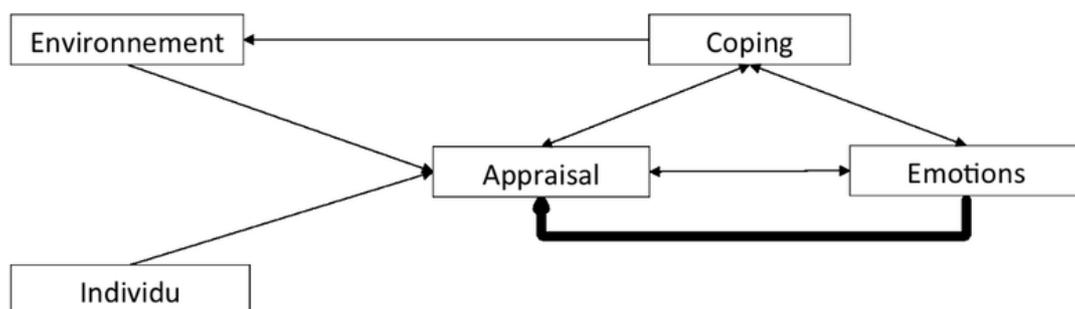


Figure 1. Schéma simplifié du processus émotionnel de R. Lazarus (1991)

L'évaluation cognitive a deux niveaux : l'évaluation primaire et secondaire et ne sera donc pas la même d'une personne à une autre pour la même situation. L'analyse est subjective et dépend donc du vécu de chaque personne. L'évaluation primaire ou « stress perçu » permet de répondre à la question : le stimulus est-il une menace ? Elle est composée de trois éléments : la pertinence des buts, le type d'implication de soi et la congruence des buts. L'évaluation dite secondaire ou « contrôle perçu » qui permet d'évaluer si l'individu est capable de contrôler ou non la situation donc d'évaluer son potentiel de coping. La perception de contrôle quant à l'influence positive que l'individu croit avoir sur la situation peut être considérée comme une variable modératrice venant atténuer l'impact du stresser. Dans l'évaluation secondaire, la personne évaluera son degré de responsabilité ou bénéfice mais aussi ses attentes futures (positives ou négatives).

Cette théorie met ainsi en lumière les différents éléments participants à l'émergence d'une émotion. Nous voyons que les émotions sont relatives aux croyances en général de l'individu, mais elles seraient aussi motivationnelles car mises en relation avec les buts que se sont potentiellement fixés les individus. » [45] Au vu de cela, nous comprenons que les émotions peuvent être perçues comme des outils à utiliser en fonction des besoins, mais faut-il encore savoir les utiliser.

b) Le modèle de la Zone optimale de fonctionnement de Yuri Hanin.

La psychologie du sport aborde majoritairement l'étude des émotions d'un point de vue unidimensionnel, c'est à dire son effet sur la performance. Selon Y. Hanin (1999)[46], les émotions et leur contrôle, en vue de l'atteinte de la performance, tant en entraînement qu'en compétition, seraient individuels et propres à l'athlète. Il

propose une approche idiographique de l'expérience subjective des athlètes selon laquelle, l'athlète réaliserait ses meilleures performances lorsqu'il se situerait dans une zone optimale d'anxiété situationnelle ou émotionnelle.

Il présente un modèle de gestion des émotions, intitulé : *Individual zone of optimal functioning* (IZOF = zone individuelle de fonctionnement optimal). Il parvient à établir un profil d'émotion, qui permet de préciser les caractéristiques d'un état optimal de performance. Ce profil peut, ensuite, être utilisé pour identifier, prédire et ajuster l'état émotif optimal pour la performance de l'individu. Cet exercice nécessite que soient identifiées les émotions négatives et positives, soit facilitant ou débilisant, qu'un athlète peut utiliser, à un moment donné, dans un contexte donné en vue de la performance.

Pour poursuivre sur l'implication des émotions dans la performance sportive, Y. Hanin (2000)[47] émet également l'hypothèse d'un ensemble d'émotions optimales pour atteindre la performance. Il décompose les émotions en cinq dimensions de base : l'intensité, le contenu, la forme, le contexte et le temps. Suite aux études faites sur des athlètes, en utilisant les méthodes de la recherche qualitative, cet auteur pense qu'un certain nombre de mythes entoure la notion d'émotions dans la performance sportive. Par exemple, il existerait une intensité optimale des émotions qu'il faudrait gérer pour faciliter la performance, les émotions négatives seraient toujours néfastes à la performance athlétique, et les émotions positives seraient toujours favorables. Y. Hanin conclut que l'on ne peut plus uniquement parler d'émotions à gérer, mais encore d'émotions négatives facilitatrices ou débilitantes et d'émotions positives facilitatrices ou débilitantes. Chaque individu aurait un ensemble optimal d'émotions, variant de par leur nature et leurs cinq dimensions, et présent lors de ses meilleures performances. Au niveau de l'application de ce modèle, il importe que l'athlète soit en mesure de reconnaître sa zone optimale de performance, ainsi que des zones qui lui seraient

dysfonctionnelles. [48]

Concernant les sportifs alexithymiques, la mise en place d'une zone optimale de performance différerait de celle des autres sportifs non alexithymiques. En effet, face à la difficulté d'identifier et exprimer les émotions, les sportifs alexithymiques se focaliseraient plutôt sur les sensations physiques qui leur sont propres. On peut émettre l'hypothèse que la ZOP serait ainsi plus étendue provoquée par la difficulté d'identifier les émotions négatives ou positives. En effet, il y aurait une seule catégorie d'émotions (négative et positive ensemble) donc plus de chance d'atteindre la ZOP et plus rapidement identifiable car les sportifs alexithymiques utilisent déjà au quotidien leur corps comme référentiel émotionnel. Les sportifs alexithymiques auraient ainsi un avantage face aux athlètes non alexithymiques.

c) L'alexithymie et le sport

L'alexithymie est généralement associée au développement de conduites à risque retrouvées notamment dans les sports extrêmes. Les études réalisées dans ce domaine ont révélé la présence de l'alexithymie chez la majorité de ces sportifs avec l'hypothèse qu'ils seraient particulièrement attirés par ce type de sports. En effet, les pratiquants de ces sports recherchent principalement la composante corporelle correspondant aux manifestations physiologiques perçues pendant la situation anxiogène (la compétition).

Mikolajczak et Luminet (2006)[49] mettent en avant la difficulté pour les alexithymiques à distinguer l'excitation physique de l'excitation émotionnelle. Ces travaux confirmés dans le domaine du sport par Tim Woodman & al (2009)[50] ont démontré que l'alexithymie n'a pas modéré la relation entre l'anxiété de l'état et

l'excitation physiologique chez des sujets pratiquant un sport extrême comme le parachutisme. Ainsi, ces chercheurs avancent que les individus alexithymiques peuvent trouver, dans le domaine à haut risque, un environnement qui satisfait leurs besoins en matière de régulation de l'émotion.

Une recherche menée par Lafollie et Le Scanff (2007)[51] sur des snowboarders, (sport apportant de fortes sensations kinesthésiques) confirme ces différentes recherches en mettant en évidence également des scores élevés d'alexithymie chez les participants. Ces résultats vont également dans le sens de Lane & Schwartz (1987)[52] et Cohen, Auld, et Brooker (1994)[53] qui avancent que le faible niveau de conscience émotionnelle entraînerait un ressenti indifférencié, mais ajoutent que celui-ci serait associé à une focalisation sur les sensations corporelles.

Il semble ainsi que l'incapacité à identifier cognitivement les émotions pousse les individus alexithymiques à rechercher des sensations par le corps qui deviendraient une source extérieure de régulation à défaut d'une mentalisation. Le lien au corps est ainsi bien présent lorsque l'on évoque l'alexithymie. Le corps peut ainsi être investi comme objet d'expression, tel un médiateur permettant la diminution d'une charge émotionnelle et/ou d'un conflit intrapsychique. Seul moyen d'expression que la psyché peut utiliser. Cela nous renvoie au terme de somatisation, au travers duquel ces manifestations corporelles diverses (ex : Maux de ventre, de tête, douleurs musculaires) se trouvent diminuées par un passage à l'acte à travers la pratique d'un sport extrême.

d) Présentation de cas clinique

Nous allons ici mettre en avant une expérience clinique auprès d'un athlète présentant une alexithymie. Le but est d'indiquer les diverses difficultés que peuvent rencontrer les athlètes alexithymiques et de proposer un dispositif d'accompagnement, notamment par un suivi psychologique au quotidien.

Le sportif de haut niveau en athlétisme qui fait l'objet de ce cas clinique est originaire d'un pays africain membre des PMA (pays les moins développés) quitté pour poursuivre ses études universitaires et s'entraîner dans de meilleures conditions en France. Nicolas (nom fictif pour préserver l'anonymat) était âgé de 25 ans lorsque nous avons débuté le suivi. Il était champion d'Afrique et recordman d'Afrique de sa discipline et avait déjà participé à diverses compétitions internationales (JO de Rio, championnats du monde).

Ce suivi a été entrepris suite aux conseils de son nouvel entraîneur quelques semaines après que Nicolas eut intégré son nouveau groupe d'entraînement de sportifs Elite. L'entraîneur soupçonnait un mal être et un fonctionnement qui pouvait devenir, selon lui, dangereux pour Nicolas. Le coach décrivait Nicolas comme quelqu'un de renfermé sur lui-même, avec des difficultés relationnelles avec les autres coéquipiers d'entraînement, qui le trouvaient même arrogant. Le coach le surnommait « le soldat » car il appliquait sans broncher tous les conseils à l'entraînement, exécutait tous les exercices sans se plaindre et demandait parfois à augmenter la difficulté de l'entraînement ou la charge de travail. Il était régulièrement en demande de nouveaux exercices/astuces à poursuivre en dehors des entraînements pour devenir « plus fort ».

Parallèlement au sport de haut niveau, il suivait de brillantes études universitaires. Il vivait seul, sans famille en France. Son quotidien était donc rythmé par ses cours à l'université et ses entraînements en fin de journée et les compétitions en fin de semaine lorsque c'était la période. Il sortait rarement en fin de semaine hors compétition. Sa vie sociale était limitée aux camarades de classes et coéquipiers d'entraînement, mais qu'il ne voyait pas sur ses temps libres. Il maintenait le lien familial et celui avec sa petite amie par des échanges téléphoniques et Visio.

Dans sa demande constante de conseils/astuces pour devenir plus fort, son coach lui avait répondu de travailler son mental. Nicolas a ainsi demandé à entreprendre un suivi psychologique dans cette optique, afin de devenir encore « plus fort ».

Très rapidement, Nicolas explique son parcours et cette recherche de l'excellence dans tout ce qu'il entreprend sans s'imposer de limites. Cela lui vient, selon lui, de son éducation. Il est l'aîné d'une fratrie de deux enfants, fils de parents tous deux fonctionnaires. La famille vit confortablement dans le pays d'origine et a toujours mis en avant la valeur du travail et de la réussite. Nicolas décrit des parents exigeants, qui prônent l'excellence. Parents qui étaient souvent pris par leur emploi, souvent absents. Les moments d'échanges étaient le plus souvent lors des repas. Il exprime d'ailleurs, bien plus tard, au cours du suivi, qu'il était mal vu de parler des émotions dans la famille.

Lors du premier entretien, Nicolas relate ses réussites, ses quelques échecs, ses erreurs et sa motivation à toujours travailler pour être le meilleur. Il dit avoir l'objectif d'être un jour champion olympique et être prêt à tout pour y parvenir. A la question que ressentez-vous quand vous pratiquez votre sport et que vous gagnez ? Nicolas répond

par la description de sensations physiques. Dans son discours, tout au long de l'entretien, une difficulté à l'expression ou l'identification de ses états émotionnels et une prépondérance à la description de sensations physiques furent relevées. Chaque question en lien avec l'émotion obtient une réponse qui décrit des faits, la description d'un état physique.

Les entretiens suivants ont permis la passation du questionnaire TAS20 ainsi que le questionnaire STAI et l'échelle de dépression de Beck. Les résultats ont confirmé une alexithymie (60), une absence d'éléments dépressifs (1), mais la présence d'une légère anxiété (56). Un besoin de contrôle et de maîtrise sur son environnement avait également été relevé. En effet, chaque minute de la journée était rentabilisée afin de ne laisser « aucun espace vide inutile » (pour reprendre ses mots). Il renvoie à une nécessité vitale d'être en constante activité (intellectuelle et/ou physique). Cela rend compte sans doute de la fuite de conscience de soi 'd'affects négatifs' en se concentrant sur des affects positifs générés par la pratique sportive et intellectuelle[51]. Le problème face à ce comportement est la non prise en compte ou seulement partiellement du temps de récupération pour le corps, nécessaire pour pouvoir continuer à s'entraîner dans de bonnes conditions et ainsi éviter toute blessure. Ce temps de récupération, bien qu'étant imposé par le coach, n'était pas entièrement respecté par Nicolas. Selon lui, cela permettait à ses adversaires de prendre de l'avance sur lui. La sensation d'être toujours en retard était une idée obsédante pour Nicolas. Il a pu expliquer cela par le fait d'avoir commencé sa discipline sur le tard, à 18 ans. Il estime donc, malgré son haut niveau, devoir s'entraîner plus intensément que les autres pour atteindre le niveau qu'il aurait dû avoir s'il avait commencé sa discipline comme ses adversaires au plus tard au collège. Le rythme qu'il s'impose a un impact sur le corps et crée des tensions. Ces tensions sont minimisées par Nicolas face à une tolérance à la douleur très importante. Sa relation

au corps met régulièrement à mal le staff médical qui a décelé à plusieurs reprises des lésions musculaires importantes juste à temps, lui permettant d'éviter un arrêt de saison et mettre en place un protocole de rééducation adapté. Cela a été possible grâce au suivi psychologique régulier et à la communication de type réunion de transmission du psychologue avec le coach et le staff médical. Le but de ces transmissions régulières était de permettre à chaque intervenant de faire un retour sur son travail avec Nicolas, tout en gardant confidentiels les éléments qui devaient l'être. La psychologue permettait de donner du sens à certains comportements de Nicolas ou d'orienter l'attention du coach ou du staff sur certains éléments.

En effet, très tôt le rapport au corps de Nicolas a été relevé comme important puisqu'il l'utilise comme moyen de régulation de ses états émotionnels. Pour Nicolas, le corps doit exprimer des sensations (douleurs dues aux courbatures, vomissements après avoir atteint ses limites) pour qu'il soit satisfait de son travail à l'entraînement. On peut suggérer un certain rapport masochiste au corps puisqu'il tire une satisfaction de ses douleurs. La douleur ne le handicape donc pas et devient même un outil/critère au surpassement de soi. L'absence de sensations corporelles après une séance d'entraînement était ainsi vécue comme problématique et Nicolas compensait une fois rentré chez lui avec d'autres exercices pour atteindre le niveau de sensations considéré comme acceptable pour lui. Il n'était donc pas en mesure de distinguer les douleurs dites normales, type courbatures, des douleurs inquiétantes type blessures. Un scan corporel mental, de la tête aux pieds, avait ainsi été mis en place à chaque séance avec la psychologue, ce qui permettait à Nicolas de relever les sensations habituelles et inhabituelles (par le type de douleurs ou le maintien dans la durée). Ce travail n'était pas possible avec la kinésithérapeute car Nicolas évoquait les sensations désagréables inhabituelles uniquement si cela était présent sur plusieurs semaines, ce qui pouvait être problématique en cas de déchirure musculaire par exemple. En

effet, Nicolas explique que de par son éducation, « se plaindre est mal vu et est signe de faiblesse » ce qui est à l'opposé de l'image d'homme fort et puissant qu'il veut renvoyer. Il est important de noter que le mot « douleur » n'était pas utilisé en séance du fait de sa connotation très négative pour Nicolas. Le mot « sensations » était préféré. Suite au scan, avait lieu l'analyse des sensations inhabituelles jusqu'à ce que Nicolas constate l'intérêt d'en parler au kinésithérapeute ou à son médecin du sport. Lorsque Nicolas n'évaluait pas encore la nécessité d'en parler au staff médical, mais que cela semblait assez important pour la psychologue, celle-ci en informait le kinésithérapeute qui pouvait lors de sa séance examiner la zone en question. Le coach était également informé afin d'adapter les séances d'entraînement en conséquence, si son observation sur le terrain confirmait l'impression du psychologue.

Nicolas savait sélectionner les informations à transmettre au coach afin que son état de fatigue n'engendre pas de changement dans le programme d'entraînement. Il ne transmettait pas l'information s'il était en surcharge de travail (examens, devoirs à rendre). En ces périodes, la quantité de sommeil diminuait et il compensait par une grande consommation de café. Il pouvait ainsi très souvent entreprendre des comportements imprudents en séance de musculation par exemple, ou la fatigue ne lui permettait pas de maintenir de bon positionnement du corps pour effectuer certains exercices. Cela pouvait provoquer des blessures ou douleurs. Ces périodes ayant été communiquées en début d'année au staff et au coach, ceux-ci prévoyaient déjà les semaines d'entraînement en conséquence (allégées).

Les temps hors entraînements ont également été travaillés lors du suivi. L'objectif était de donner de l'intérêt et du sens au repos. Ce temps de récupération a ainsi été travaillé comme une continuité de l'entraînement. Phase nécessaire à une bonne imprégnation des acquis. L'imagerie mentale a ici été utilisée. C'est une phase active

de l'entraînement. L'hypnose a également été utilisée pour parvenir à un état de relaxation.

Face aux compétitions, il montre une capacité de résistance à l'anxiété compétitive. Il est stimulé par la difficulté de l'enjeu, et par le niveau des adversaires. Ainsi, il est souvent très performant. Bien que l'appréhension de la compétition par ce procédé soit positive, il arrive que cela lui joue des tours. En effet, lorsque le niveau des adversaires n'est pas assez stimulant, Nicolas peut éprouver du mal à aller au-delà de ses limites et aura tendance à faire le strict minimum pour gagner. Un travail sur la réalisation d'objectif orienté vers la tâche, perfectionnement d'un élément technique par exemple, et non l'égo a été réalisé.

L'accompagnement psychologique de Nicolas a demandé de travailler dans un premier temps l'alliance thérapeutique. En effet, un travail sur le relationnel et une mise en confiance de Nicolas ont été nécessaires lors des deux premières années de suivi. Les défenses étaient massives et l'élaboration était très limitée, laissant place à une pensée opératoire. Hormis les éléments transmis lors de l'anamnèse réalisée au début du suivi, Nicolas n'évoquait pas sa vie en dehors du sport, en restant sur des constats et des faits. Un accompagnement centré sur des techniques de préparation mentale a ainsi été privilégié. Cela a permis à Nicolas d'avoir des outils à utiliser à l'entraînement et en compétition et également au thérapeute de gagner sa confiance. Le travail en séance avec Nicolas fut différent une fois l'alliance thérapeutique établie, permettant ainsi un suivi psychologique parallèlement à la préparation mentale. L'accompagnement sur des questionnements de son fonctionnement psychique a été un réel apport dans sa pratique sportive. En effet, il a ainsi pu verbaliser, mais avec parcimonie les difficultés rencontrées dans sa vie personnelle, une certaine pression

familiale à la réussite. Cela lui permettant d'accéder à une disponibilité psychique supplémentaire en séance et être ainsi plus efficace à l'entraînement. Un travail a également pu se faire sur des éléments somatiques, permettant ainsi de donner une place au symptôme et de le diminuer, voire de le supprimer.

Ce besoin de contrôle observé lors des séances peut s'expliquer par la représentation qu'avait Nicolas du métier du psychologue, à savoir que c'est un métier récent en Afrique donc peu connu dans des pays où la famille joue donc un rôle de support très important en cas d'épreuves difficiles. Où les difficultés ne sont pas exprimées aux gens de « dehors » [54] et encore moins à une femme psychologue. Par ailleurs, la culture africaine de Nicolas était partagée par son coach. Bien qu'ils ne soient pas originaires du même pays, cela a contribué au développement d'une relation coach/athlète singulière, très différente de celle des autres athlètes du groupe d'entraînement. Cette relation « privilégiée » et jalousée par les autres athlètes a pu renforcer cette « mise à l'écart » dans le groupe d'entraînement. Aziz Essadek (2015)[55] fait référence à l'entraîneur comme « une figure qui est en interaction avec les imago parentaux ». Celle-ci a une fonction de structuration du moi et de l'idéal du moi de Nicolas. L'identification à l'entraîneur est d'autant plus importante que lui aussi a été sportif de haut niveau et a excellé dans sa discipline. La méthodologie de travail en séance s'en fait ainsi sentir de par le langage et la forme de communication employée où les stigmates culturels d'exécution du travail, en mettant à l'écart les éprouvés émotionnels, sont bien présents.

L'absence d'expression des émotions au sein de sa famille peut laisser suggérer l'hypothèse d'un apprentissage familial qui s'est inscrit dans la personnalité de Nicolas. L'alexithymie serait ainsi une dimension de la personnalité, égale à un trait.

Les émotions étaient bien présentes au cours de la vie de Nicolas, mais n'ayant pas accès à la possibilité de les verbaliser, il a surinvesti dans les études puis le sport. Le

surinvestissement d'une activité (ici intellectuelle et sportive) permet de compenser cette non-expression verbale des émotions, telle une soupape. Peut-être un lien à la notion de sublimation peut être fait également ?

Nous avons vu que Nicolas connaît des difficultés par son alexithymie, néanmoins le travail du psychologue et notamment la communication avec les différents membres du staff joue un grand rôle de prévention. Suite à une nouvelle passation du questionnaire d'évaluation de l'alexithymie (TAS20) en août 2022, celui-ci a montré que Nicolas avait le même résultat qu'en début de suivi psychologique il y a 4 ans. L'alexithymie de Nicolas n'a donc pas subi de modification, ce qui irait dans le sens d'un trait psychologique. Néanmoins, l'accompagnement lui a permis de mieux appréhender l'alexithymie, d'améliorer sa qualité de vie au quotidien. Grâce au dispositif de collaboration entre le staff et Nicolas, il a depuis été médaillé aux JO de Tokyo et aux derniers championnats du monde.

Problématique

Suite à une apparente opposition entre les éléments relevés sur le terrain (étude de cas) et les études sur l'alexithymie l'associant majoritairement à un élément délétère à une bonne santé mentale et psychologique, il nous a paru pertinent d'étudier l'alexithymie sous un nouvel angle, comme un potentiel facteur de performance sportive. L'objectif de cette thèse est de faire un état des lieux de l'alexithymie dans le milieu du sport, de sortir de la connotation pathologique et de pouvoir mettre en lumière certaines caractéristiques propices au développement de la performance sportive.

Dans un premier temps, nous relèverons la place actuelle donnée à l'alexithymie dans le sport à travers une revue systématique.

Dans un second temps, nous analyserons le lien et ses caractéristiques entre l'alexithymie et la pratique ou non d'une activité physique, auprès d'une population d'étudiants à l'université, par une étude transversale.

Dans un troisième temps, nous analyserons l'influence de l'alexithymie auprès de sportifs licenciés en club, en fonction du type de sport et du niveau de pratique, par une étude transversale multicentrique.

Deuxième partie : Articles

Article 1 : Alexithymie et performance sportive : bénéfique ou délétère, les deux côtés de la médaille ? Une revue systématique de la littérature.

Article 2 : Prévalence de l'alexithymie et son association à la pratique d'un sport auprès d'étudiants à l'université : résultats issus d'une étude transversale française.

Article 3 : Association entre l'alexithymie et les caractéristiques d'une pratique sportive : une étude transversale multicentrique.

**Synthèse de l'article 1 : Alexithymie et performance sportive :
bénéfique ou délétère, les deux côtés de la médaille ? Une revue
systématique de la littérature.**

Ces dernières années, un certain nombre d'études ont été publiées sur l'alexithymie dans le milieu du sport et notamment dans les sports dit à risque. L'objectif, ici, est de fournir une analyse critique sur l'alexithymie dans le sport et d'identifier les éléments démontrant que les athlètes alexithymiques peuvent obtenir un avantage concurrentiel.

Pour cela, nous avons suivi les lignes directrices du *Center for Reviews and Dissemination* (CRD) ainsi que celles pour l'examen systématique et la méta-analyse (PRISMA). Toutes deux ont servi de modèle pour rendre compte de la présente revue systématique. La recherche a été menée dans PubMed, Embase, Science Direct et PsycINFO, cela sans restriction de langue ou d'année.

2916 documents ont été analysés parmi lesquels 72 études ont été considérées éligibles, mais 23 articles au total ont rempli les critères de sélection et ont été inclus. Suite à notre analyse, il en ressort que l'alexithymie est associée à diverses pathologies et considérée comme étant contre-performante. Cependant, la présence d'éléments supposant un avantage pour les athlètes alexithymiques sur la performance a été relevée. Néanmoins, un manque de données ne permet pas de quantifier cet effet. De plus, les études identifiées sont hétérogènes (différentes

échelles de mesure de l'alexithymie utilisées, résultats contradictoires, études réalisées dans différents sports), ne nous permettant pas de conclure sur une relation causale observée, notamment parce que les études sont observationnelles.

En conclusion, cette revue systématique ouvre la possibilité d'un nouveau champ de recherche sur l'alexithymie, comme un éventuel apport pour atteindre la performance.

1. Introduction

Depuis la toute première description de J. Nemiah et P.E. Sifneos, lors d'une Conférence européenne sur la recherche psychosomatique, en 1970 [17], l'alexithymie est aujourd'hui reconnue comme un trait de personnalité, commun dans la population générale [56]. La prévalence varie entre 8 % et 23 % [27]. L'alexithymie fait référence à une incapacité à reconnaître et décrire les émotions, l'utilisation de paroles et de pensées concrètes liées à des événements externes; une rareté de la vie fantastique [57]. En outre, l'alexithymie altère la reconnaissance de l'état interne [58,59].

Initialement considéré comme un mode de fonctionnement pathognomonique des patients souffrant de maladies psychosomatiques, une forte comorbidité entre l'alexithymie et les comportements de dépendance a été démontré (alcoolisme, toxicomanie, troubles de l'alimentation : anorexie et boulimie) [24]. Par conséquent, l'alexithymie a d'abord été associée à un nombre de maladies psychosomatiques, et pourrait également représenter un facteur de vulnérabilité, favorisant le développement de troubles psychiatriques à l'âge adulte (dépression, anxiété, trouble de l'état de stress post-traumatique, etc.) [20,22,24,60–62]. L'alexithymie n'est pas observée exclusivement dans le milieu de la santé, elle l'est aussi dans d'autres domaines, comme le sport. Cela a été souligné plus récemment dans le domaine de la recherche sur la performance, par son rôle dans les comportements à risque [50,50]. Les sports à haut risque ont généralement fait l'objet d'études dans un cadre de recherche de sensations [63]. Une personne alexithymique peut trouver plus facile d'identifier les émotions dans les milieux à risque élevé, où les émotions, comme la

peur, peut-être plus facilement identifiée que dans d'autres domaines. Par conséquent, ils font d'abord l'expérience de la peur, puis de la réduction associée après avoir terminé l'activité [50,64–66]. Etudier des alpinistes extrêmes, des rameurs et des parachutistes, a permis à Woodman et al. de montrer que les individus alexithymiques tirent des avantages de la régulation adaptée des émotions dans des sports à haut risque [50,65,67].

La régulation des émotions exige que la personne initie, maintienne et module l'intensité et la durée de ses émotions. La gestion des émotions est importante dans le sport de haut niveau. L'anxiété est l'émotion la plus étudiée en psychologie sportive. Plusieurs théories ont évolué autour du concept d'anxiété et, notamment, de la conceptualisation en deux dimensions, indépendantes l'une de l'autre : cognitif (sentiments subjectifs conscients d'appréhension et de tension, causées par des attentes pessimistes de succès ou négatives auto-évaluations) et l'anxiété somatique (qui se réfère à la dimension physiologique et, en particulier à la notion d'activation) [68]. L'anxiété influe sur la performance, les deux positivement et négativement [69]. Les bénéfices de la régulation des émotions dans la vie quotidienne tiennent lieu également dans la capacité de gérer les relations personnelles[66].

Plus généralement, dans les sports, et non seulement dans le domaine spécifique du haut risque, la nature stressante de l'environnement concurrentiel pourrait conduire à la possibilité intrigante que les personnes alexithymiques peuvent être attirés par des contextes concurrentiels, et ainsi, l'alexithymie pourrait être un maître atout pour la performance [70]. Les athlètes alexithymiques seraient plus en mesure d'adapter efficacement la régulation des émotions dans ces conditions de concurrence, comme c'est le cas dans les domaines à haut risque.

L'hypothèse selon laquelle la performance des individus alexithymiques pourrait être moins affectée par des niveaux élevés d'anxiété est attrayante. La capacité à réguler

les émotions avec succès est considérée par de nombreux entraîneurs sportifs comme une compétence psychologique importante chez les athlètes qu'ils ont fermement l'intention de développer [71–73].

Cette revue systématique vise à résumer les données actuelles sur l'association entre l'alexithymie et la pratique sportive. Les études seront classées en quatre catégories : l'anxiété et la dépression, le surmenage (épuisement professionnel), la toxicomanie et les comportements sportifs à risque et enfin, l'alexithymie et le sport.

2. Matériels et méthodes

2.1. Conception

Les lignes directrices du *Center for Reviews and Dissemination* ont été utilisées pour la méthodologie de cet revue systématique. Les éléments de rapport privilégiés pour les revues systématique et les méta-analyse (PRISMA : *Preferred Reporting Items for Systematic Review and Meta-Analysis*) ont servi de modèle pour la présente revue systématique [25] (figure 2).

2.2. Stratégie de recherche et critères de sélection

Nous avons procédé à la recherche des articles sur les bases de données suivantes : Embase, Science Direct, PsycINFO et à travers PubMed sans restriction de données ou de langue. La stratégie de recherche appliquée à Embase a été adaptée, pour être utilisée également avec les autres bases de données (Tableau 2). Pour compléter ces données de recherche, toutes les études pertinentes ont également été examinées pour déterminer d'autres sources de données potentielles. Le recueil des données s'est terminé le 16 janvier 2022.

Nous avons tenu compte des études observationnelles (études cas-témoins, prospective et rétrospective cohortes) et des études interventionnelles. Nous avons exclu les lettres, les commentaires, les éditoriaux et études sans données disponibles après deux demandes infructueuses envoyées aux auteurs. Pour les études publiées dans plus d'un rapport (doubles), nous avons considéré les études ayant l'échantillon le plus important. Le processus de sélection a été fait en trois étapes (figure 2) ; les articles ont d'abord été examinés par titre, puis par résumé, et enfin par le texte intégral [74,75]. Deux évaluateurs ont étudié de façon indépendante les articles. À chaque étape, les articles ont été exclus s'ils ne répondaient pas au critère d'inclusion suivant : être une étude sur l'impact de l'alexithymie sur des pratiquants de sport.

Figure 2. Diagramme de flux décrivant le protocole adopté dans le cadre de cet examen systématique fondé sur la préférence *Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analysis* (PRISMA).

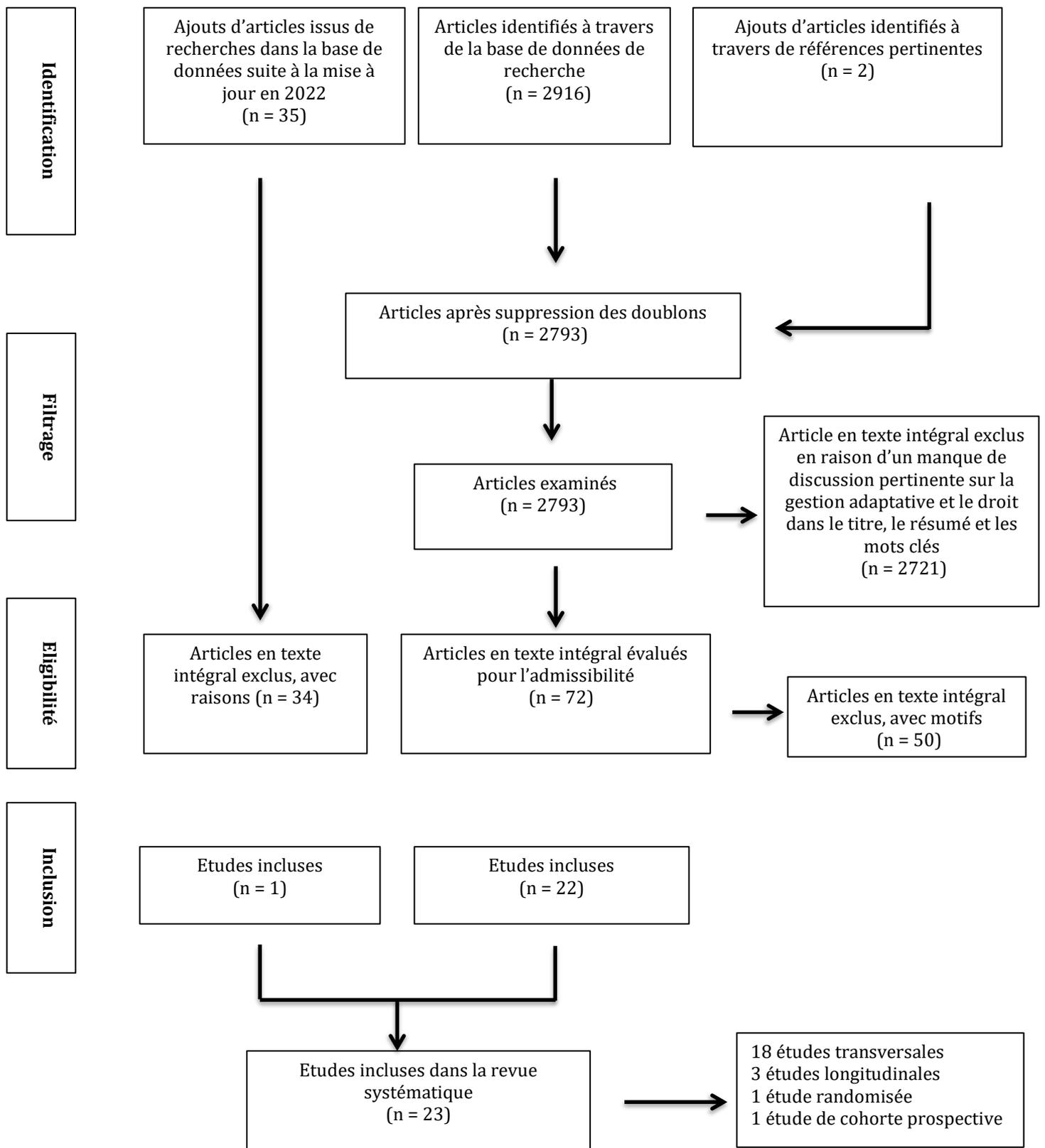


Tableau 2. Stratégie de recherche.

Critères	Détails
Termes recherchés	alexithymie, symptômes affectifs, trouble émotionnel, exercice, activité physique, sport, entraînements, athlète, aérobie
Langue	Pas de restriction
Délai	Pas de restrictions
Base de données	embase, science direct, PsycINFO, PubMed
Critères d'inclusion	Etudes observationnelles et interventionnelles
Critères d'exclusion	lettres, commentaires, éditoriaux, et études sans données valide après 2 demandes infructueuses envoyées à l'auteur correspondant
Résultats initiaux de la recherche	2953
Inclus dans la revue systématique	23

La qualité méthodologique des études incluses a été évaluée à l'aide de l'outil CASP (Programme d'évaluation critique des compétences). Les études ont été classées comme suit (tableau A1 dans Annexe) :

- Couleur rouge pour une réponse négative aux critères
- Couleur jaune pour une réponse incertaine aux critères
- Couleur verte pour une réponse positive aux critères

2.3. Extraction et gestion des données

L'extraction des données et la synthèse des résultats de l'étude ont été effectuées par des pairs. Ce processus a impliqué deux auteurs évaluant indépendamment les articles : l'auteur principal et un universitaire d'un établissement affilié (le deuxième auteur) [76] pour parvenir à un consensus sur l'évaluation finale de l'étude par une discussion.

À l'aide d'un formulaire d'extraction de données préétabli, les renseignements pertinents ont été extraits, notamment : premier auteur, année de publication, pays de

recrutement, plan d'étude, caractéristiques des participants (nombre/taille, âge et sexe), type de sport et niveau de pratique, l'échelle d'évaluation de alexithymie, les objectifs et enfin, les principaux résultats (tableau A2 en Annexe).

3. Résultats

3.1. Processus d'examen

Nous avons d'abord identifié 2916 articles ; après une exclusion des doubles, il en restait 2793. Nous avons examiné leur titre et leur résumé amenant à l'exclusion de 2721 articles non pertinents. La fidélité inter juge a été de $k = 0,98$.

Nous avons analysé le texte intégral des 72 autres articles pour déterminer leur admissibilité, parmi lesquels 50 ont été exclus. Des articles supplémentaires identifiés dans la base de données après la mise à jour en 2022 a permis d'identifier 35 autres articles, mais un seul texte a été inclus.

Enfin, tel que présenté dans le tableau 1, un total de 23 textes complets ont été retenus. La fidélité inter-juge a été de $k = 0,93$ pour l'inclusion de l'étude finale.

3.2. Caractéristiques des études incluses

Au total, 23 études, dont un total de 5648 participants, provenant de 10 pays, ont été incluses dans cette étude. Une étude randomisée, une étude prospective, dix-huit études transversales, et trois études longitudinales.

3.3. Analyse de l'Alexithymie et de la performance sportive

Les études ont été classées en quatre catégories, selon les thèmes différents de l'alexithymie étudiés dans le sport : anxiété et dépression, surentraînement (épuisement professionnel), addiction et les comportements sportifs à risque, l'alexithymie et le sport (tableau A2 dans l'Annexe).

3.4. Anxiété et dépression (cinq études)

C'est l'émotion la plus étudiée en psychologie du sport et une association significative a été observée entre l'anxiété et l'alexithymie. Les athlètes alexithymiques seraient plus anxieux que les athlètes non alexithymiques [50,65,67]. L'alexithymie serait un modérateur potentiel des fluctuations de l'anxiété, dans le sport à haut risque ou plus largement dans les domaines à haut risque généralement. Par exemple, l'alexithymie modère les fluctuations anxieuses d'avant à l'après saut, de sorte que, seule l'anxiété des parachutistes alexithymiques se voit diminuée à la suite d'un saut en parachute, comparativement aux parachutistes non alexithymiques.

Les données de la présente étude suggèrent que les parachutistes alexithymiques peuvent délibérément s'exposer à des situations anxiogènes [50].

En outre, une étude a suggéré que les niveaux de dépression et d'alexithymie semblent être prédictifs de l'anxiété concurrentielle. Ainsi, plus les niveaux de dépression et d'alexithymie sont élevés et plus les sujets seraient susceptibles d'être anxieux à l'approche d'un concours [77].

À notre connaissance, le lien entre l'alexithymie et la dépression dans le sport a été peu étudié, contrairement à la relation entre l'alexithymie et l'anxiété ou la dépression dans la population générale. Les résultats semblent différents, selon les échantillons et les conditions de réalisation des recherches. Dans l'étude d'Aston et al. [7], pour les joueurs de hockey actifs versus à la retraite, l'alexithymie a été associée à des symptômes dépressifs plus importants. Medina-Porqueres et al. [78] ont montré que les personnes âgées qui font de l'activité physique ont une propension à l'alexithymie et à la dépression moins élevée que ceux qui ne sont pas actifs physiquement.

3.5. Surentraînement (épuisement professionnel) (quatre études)

Le concept de *burnout* est également observé chez les athlètes alexithymiques. Ils se sur-adaptent à l'environnement sans être conscients de leurs propres sensations internes (physiques et épuisement émotionnel), renforçant une baisse de la motivation pour les compétitions et conduisant au *burnout*. Une corrélation positive a été observée entre les tendances alexithymiques et l'épuisement professionnel ($r = .46$, $p < 0,01$, IC à 95 % (31,0.59)) ; [79,80]. Le risque d'épuisement chez les athlètes est lié à l'intensité de l'entraînement. Les études de Zekioglu et al. [81] et Allegre et al. [82] montrent que les athlètes alexithymiques s'entraînent plus intensément.

3.6. Addictions et sports à risque (dix études)

La dépendance aux sports individuels, la réalisation d'exercices répétitifs avec un détachement émotionnel de la tâche à accomplir est relevé chez les athlètes alexithymiques [83]. Certaines addictions au sport à risque peuvent également être observées chez les sportifs alexithymiques. Ceci s'explique par les bénéfices émotionnels (surtout en termes d'anxiété) apportés par ce sport, provoquant une recherche continue de régulation à travers de sa pratique sportive [84,85]. Pour Van Landeghem et al. [86], l'alexithymie jouerait un rôle dans le maintien de la dépendance à l'exercice, tandis que pour Andres et al. [87], cela pourrait conduire à l'alcoolisme chez les étudiants pratiquant un sport. Cependant, en plus de l'explication de facteurs de risque communs, vers diverses dépendances (exercice physique et alcool), l'association avec les deux conditions différentes pourrait également être structurée avec différentes modalités psychopathologiques et physiopathologiques. Gori et al. [88] ont montré la relation positive entre l'alexithymie, l'addiction à l'exercice, l'image corporelle et l'estime de soi. En effet, les personnes atteintes d'alexithymie ont tendance à avoir de la difficulté à gérer leur affect. Ceci peut entraîner une

concentration excessive sur les composants physiques et les distorsions de l'image corporelle, afin d'éviter le contact avec les expériences émotionnelles. Par conséquent, pour les auteurs, s'engager dans des comportements addictifs peut devenir une stratégie dysfonctionnelle pour faire face une émotion désagréable.

L'environnement à haut risque est au centre de la recherche impliquant l'alexithymie dans le sport. Les théories suggèrent que cet environnement fournirait les avantages de la régulation des émotions et, ainsi, faire l'expérience et la maîtrise de l'anxiété, qui peut être particulièrement bénéfique [50,51,84,89,90].

3.7. Alexithymie et sport (quatre études)

À l'exception des sports à risque, il y a peu de données explorant l'association entre l'alexithymie et le sport, et elles ont par ailleurs des conclusions très hétérogènes. En effet, Demir. H [91] a évalué que les athlètes ayant un handicap ont des scores plus élevés en alexithymie, par rapport aux non-sportifs handicapés. Dans l'étude de Jodat et al. [92], les étudiants pratiquant un sport étaient moins alexithymiques que les étudiants non sportifs. Enfin, une étude des nageurs d'hiver (personnes qui nagent dans l'eau glacée d'eaux naturelles recouvertes de glace régulièrement, tout au long de l'hiver) n'a montré aucune différence significative entre les nageurs d'hiver et les nageurs du groupe contrôle (nageurs qui ne participent pas à la natation hivernale) à la passation de l'échelle Toronto Alexithymia à 20 variables [93].

Un autre élément récurrent dans la recherche est le regard négatif porté sur l'alexithymie, qui serait préjudiciable à toute performance. Les athlètes sont généralement en mesure d'utiliser une gamme de stratégies pour réguler les émotions en réponse aux contextes changeants et aux exigences psychologiques [94]. Être alexithymique dans le sport est associé à des niveaux inférieurs de ténacité. Mais d'une autre manière, le perfectionnisme est associé à des taux élevés d'alexithymie

[94]. Ce trait de personnalité est défini comme un engagement à des normes extrêmement élevées et autocritiques [95]. C'est une caractéristique répandue chez les athlètes. C'est une caractéristique multidimensionnelle et seulement certaines dimensions du perfectionnisme sont clairement inadaptées, alors que les efforts perfectionnistes peuvent faire partie d'une saine quête d'excellence [96].

4. Discussion

Le but de cette revue systématique était de résumer les éléments actuels mettant en évidence une association entre l'alexithymie et la pratique sportive. Nos résultats suggèrent que l'alexithymie est peu étudiée dans le domaine du sport. L'alexithymie est principalement associée à des troubles tels l'anxiété, la dépression, le surentraînement, les addictions et les comportements sportifs à risque. Néanmoins, il semble que certaines caractéristiques des athlètes alexithymiques pourraient être bénéfiques à la performance.

Les quelques données dans les sports de haut niveau semblent mettre l'accent sur un lien entre l'alexithymie et le *burnout*. En effet, selon Amemiya et Sakairi, [79] « les athlètes sont donc incapables de gérer adéquatement leurs problèmes psychosociaux (et parfois physiques) ou obtenir le soutien des autres et, par conséquent, ils le ressentent ». Ainsi, ils font l'expérience d'une exposition à long terme de plusieurs facteurs de stress. Ils sont prédisposés à l'épuisement interpersonnel et émotionnel et au manque de motivation [97]. Les athlètes alexithymiques connaissent ainsi un état de sur-adaptation sans réfléchir à leur état ou à leur éprouvés/expérience interne. Par conséquent, ils ne font probablement pas l'expérience d'émotions positives, qui conduisent à une motivation plus forte pour ses activités [98]. Le *burnout* est bien présent dans le sport, comme le montrent Gerber et al. [99], dans leur étude d'une population sportive d'élite, ou environ 1 jeune athlète élite sur 10 (12%) a signalé des

symptômes de *burnout* ou de dépression (9 %), et plus récemment, des athlètes avec des symptômes d'épuisement ont tendance à abandonner le sport [99]. Il serait intéressant de continuer à enquêter sur le lien entre l'alexithymie et le *burnout*, pour être en mesure de mieux accompagner les athlètes et prévenir le *burnout*.

L'intensité de l'entraînement est l'un des paramètres qui peut induire une fatigue mentale et influencerait l'humeur des athlètes [100]. En effet, on sait que, chez les jeunes athlètes, un entraînement intensif peut causer des problématiques émotionnelles, des blessures, l'anorexie et perturber la relation aux autres [101]. Les études de Zekioglu et al. [81] et Allegre et al. [82], ont souligné l'association entre l'alexithymie de l'athlète et la pratique d'entraînements plus intenses, qui serait à l'origine du *burnout*. Les athlètes alexithymiques seraient plus à risque de développer un *burnout*, de sorte que nous pouvons remettre en question la notion de limites chez les athlètes alexithymiques. Amemiya et Sakairi [79] expliquent cela par le manque de conscience de leur état physique et leur fatigue mentale. On peut donc supposer que ces athlètes peuvent supporter des charges et des intensités de séances d'entraînement plus élevées que les athlètes non alexithymiques. Cela peut donc être un avantage si un travail de prévention spécifique est mis en œuvre pour éviter le *burnout*.

Pour Woodman et Hardy[102], la détérioration de la performance des athlètes pourrait être expliquée à 10% par une augmentation de l'anxiété cognitive. L'anxiété cognitive est définie comme « des sentiments subjectifs conscients d'appréhension et de tension, causés par des attentes pessimistes de réussite ou d'autoévaluation négative » [68]. Elle influe sur la performance [69] et peut également influencer l'acquisition d'un nouveau geste, nécessitant alors plus de temps à l'athlète pour se l'approprier [103,104]. La prévalence de l'anxiété chez les athlètes varie d'une étude à l'autre, du type de sport, du sexe ou de leur pays [3,8,9,105,106], et peut varier, par

exemple, de 5,9% à 34% (la prévalence de l'anxiété dans la population mondiale est assez proche de 3,8 % [107]. Cette idée a été mise en évidence dans une étude de [102], chez les athlètes dans les sports à haut risque. En effet, il a comparé l'environnement des sports à haut risque à celui de compétitions, en faisant un parallèle avec la menace sur l'ego, si l'athlète perd. Par conséquent, l'investissement de l'athlète est au maximum, afin de lui apporter le bénéfice vital de gagner. Cela a montré que l'anxiété pré-compétitive augmente, comparée à l'anxiété des athlètes pratiquant un sport à haut risque. Les athlètes alexithymiques auraient par conséquent, un avantage sur les athlètes non alexithymiques, en éprouvant et en surmontant l'anxiété générée par le concours [108,109]. Selon Woodman et al. [108], la difficulté à réguler les émotions, bien que problématique sur une base quotidienne, pourrait être avantageuse dans le domaine de haute pression des compétitions. En fait, cela permet aux athlètes alexithymiques d'expérimenter et maîtriser ensuite, une clarté émotionnelle dans la vie de tous les jours. La maîtrise de l'anxiété dans cette situation facilite alors le sens relatif de bien-être après le sport. Parce que les alexithymiques ont des difficultés dans le contrôle émotionnel, une telle expérience et la maîtrise de l'anxiété peut être particulièrement bénéfique. Pour d'autres athlètes alexithymiques, ils peuvent être attirés par les sensations physiques induites par l'anxiété comme l'adrénaline, qui a été observée dans les milieux sportifs à haut à risque. Tout comme dans l'environnement à haut risque, nous suggérons que les conditions de compétition procureraient des avantages dans la régulation des émotions et, faire ainsi l'expérience et la maîtrise de l'anxiété, qui pourraient être particulièrement bénéfiques pour atteindre la performance. Cette hypothèse a également été formulée par Hardy et al. [70], à la suite de leur étude psychosociale qualitative sur les athlètes élités anglais.

Howe et al. [110], ont démontré dans une étude chez des marathoniens, une augmentation significative de concentration de cortisol chez les athlètes avec un niveau d'intelligence émotionnelle élevé. L'intelligence émotionnelle étant considérée comme négativement liée à l'alexithymie, nous pouvons supposer que ce trait de personnalité augmenterait la prise de conscience du stress des marathoniens, induite par la hausse du taux de cortisol avant la course. Ces résultats nous permettraient de faire l'hypothèse que l'alexithymie serait une ressource protectrice dans les situations de stress. Toutefois, malgré l'hypothèse attrayante de l'effet bénéfique de l'alexithymie sur la performance, il y a un manque de données et de preuves à l'appui.

La majorité des articles sur l'alexithymie dans le sport sont sur les troubles de l'addiction ou dans les sports à risque. Par ailleurs, dans la population générale, l'alexithymie prédit significativement une préférence pour des comportements agressifs et illégaux et des comportements sexuels à risque [111].

En outre, une prévalence élevée de personnes alexithymiques est observée chez les personnes alcooliques [25], les personnes toxicomanes [24] et aux troubles des conduites alimentaires, comme la boulimie[20,24,61]. La présence de l'alexithymie et de comportements plus agressifs et irresponsables à l'école/au travail est également mise en avant dans l'étude de Panno et al. [71].

Dans le domaine du sport, un attrait particulier pour les sports à risque a été relevé parmi les athlètes alexithymiques, mais aussi une dépendance aux sports individuels, aux exercices répétitifs avec un détachement émotionnel de la tâche à accomplir [35]. Ces études ont toutes identifié et concentré leur travail sur les aspects nuisibles à la santé de l'athlète. Alors même que la gestion du stress est relevée pour les activités sportives à risque, l'attention est orientée sur la nature dangereuse de ce sport. Comme dans la population générale, l'alexithymie dans les sports est associée au pathologique et au handicap, donc, contre la performance. Cependant, la délicate

gestion de situations anxiogènes ou stressantes, la résistance aux charges élevées et intensives des entraînements, avec une grande tolérance à la douleur, sont perçus comme des qualités recherchées dans le sport de haut niveau. Toutes ces caractéristiques ont été relevées dans les articles constituant cette revue de la littérature, mais pas analysées/étudiées chez les hommes ou femmes alexithymiques. Ainsi, il serait intéressant, compte tenu de ces éléments, d'explorer l'alexithymie comme un facteur possible facilitant la performance.

Limites de l'étude et orientations futures

Nos résultats mettent en évidence le manque relatif de recherche sur l'alexithymie dans le sport et, plus particulièrement, en questionnant l'existence d'un lien avec la performance. A notre connaissance, c'est la première revue systématique à mettre en avant des caractéristiques chez les athlètes alexithymiques qui émet l'hypothèse d'un lien avec la performance : réaliser des entraînements plus intenses, être moins sensible aux effets de l'anxiété dans le domaine de haute pression rencontré dans les compétitions, et être perfectionniste. Cela n'exclut pas la possibilité pour les athlètes alexithymiques de rencontrer également des propriétés délétères de ses caractéristiques, ce qui souligne la nécessité d'un soutien approprié par l'entraîneur et le staff avec une connaissance des risques rencontrés par les athlètes alexithymiques.

Cependant, cette étude présente certaines limites. Les études identifiées sont hétérogènes : différentes populations, différents sports, athlètes de différents niveaux, différentes échelles de la mesure de l'alexithymie utilisées ou des résultats, qui ne nous permettent pas de conclure sur une relation causale observée de par l'aspect principalement observationnel des études.

Après analyse, on note l'importance de l'absence ou de la faible présence de limites et, surtout, une attraction pour les sensations fortes, l'adrénaline relevée dans les études sur les sports à risque.

Dans les domaines à haut risque, la prévalence alexithymique est nettement plus élevée que dans la population, atteignant 30% en escalade, plongée sous-marine, parachutisme, aviron, aviron de mer et l'alpinisme [50,65,67], variant de 8% à 20% dans la population générale [56]. Il serait intéressant d'explorer, en dehors des sports extrêmes, la relation entre la quantité d'entraînement sportif et le niveau d'alexithymie, évaluer la prévalence de l'alexithymie dans différents types de sports (confrontation, collectif, individuel) et d'étudier la relation avec la quantité d'entraînement et le niveau de pratique (loisir ou compétition) chez les personnes licenciées dans un club sportif. Une autre perspective de recherche pourrait explorer les causes du développement de l'alexithymie chez les athlètes. Sont-ils fortement alexithymique avant de se tourner vers le sport ou est-ce la pratique de sport à un certain niveau qui provoquerait le développement de l'alexithymie ? Dans des recherches récentes, le lien familial sur le développement de l'alexithymie a été mis en évidence. Le niveau d'alexithymie des familles, dont les enfants pratiquent un sport, étaient significativement plus élevé que les enfants qui n'étaient pas impliqués dans un sport. Le niveau d'alexithymie et des habilités sociales des familles peut donc influencer sur l'attrait de leurs enfants vers le sport [112]. De plus, le type d'éducation peut également influencer le développement de l'alexithymie. La différence de genre serait marquée principalement dans la verbalisation des émotions et non dans leur identification, expliquée par un conditionnement du rôle social de l'homme, en relation avec un biais de désirabilité, lorsqu'ils passent le questionnaire d'Alexithymie de Toronto (TAS 20) [113]; des attitudes parentales différentes, selon le sexe de l'enfant et les cultures [114]. Il serait intéressant de voir la prévalence de l'alexithymie parmi les athlètes stratifiés par sexe.

En outre, il est peut-être possible que la pratique sportive attire les gens avec l'alexithymie dans certains types de sports (confrontation, sports d'équipe, sports individuels, etc.). Par exemple, les personnes alexithymiques seraient plus orientées vers les sports individuels, comme l'alexithymie est associée à de mauvaises relations interpersonnelles ou que l'alexithymie est nuisible dans les sports d'équipes. Nous avons vu que l'alexithymie est associée à une série de résultats négatifs, il sera donc intéressant d'explorer la possibilité que la pratique sportive attire les gens avec alexithymie dans certaines circonstances (maladie, divorce, etc.).

Ces nouvelles perspectives de recherche permettraient à la communauté sportive d'offrir soutien aux athlètes alexithymiques, afin de leur permettre de développer leur potentiel, tout en leur permettant d'être en bonne santé mentale et physique.

5. Conclusions

L'alexithymie est associée à diverses pathologies et est considérée comme conduisant à une sous-performance. La présente revue systématique a mis en évidence le manque de documents sur un lien entre l'alexithymie et la performance sportive. Nous suggérons ici un terrain de recherche innovant sur l'étude de l'alexithymie comme favorisant l'atteinte de la performance.

Synthèse de l'article 2 : Occurrence de l'alexithymie et son association à la pratique sportive auprès d'étudiants : résultats issus d'une étude transversale française.

Cette étude visait à évaluer dans un premier temps la prévalence de l'alexithymie dans un échantillon d'étudiants à l'université. Dans un second temps, l'objectif était de déterminer le lien de l'alexithymie avec des conditions de pratiques sportives spécifiques (compétition et entraînements).

Dans cette étude transversale, les données anthropométriques et les caractéristiques de pratique sportive ont été recueillies, ainsi que le niveau d'alexithymie (échelle d'alexithymie de Toronto, (TAS-20)).

L'étude a permis d'obtenir la participation de 253 étudiants universitaires français qui ont ainsi répondu à un questionnaire spécifiant leur pratique sportive régulière et le niveau d'alexithymie (TAS-20). Les résultats ont mis en avant 76 sujets (30%) considérés alexithymiques et 92 (36,4 %) à la limite (« borderlines »). Parmi les résultats, un lien significatif entre l'alexithymie et la quantité hebdomadaire de pratique d'entraînement a particulièrement été observé. Il convient également de relever que les étudiants qui font plus de 5 h d'activité physique sont plus susceptibles d'être borderlines ou alexithymiques (respectivement 19,6 et 19,7 % contre 7,1 % pour les non-alexithymiques ; $p = 0,03$).

Cette étude permet de relever que l'alexithymie est plus répandue chez les étudiants que dans la population générale puisqu'on observe ici une fréquence de 30%. Autre élément important, l'alexithymie et l'alexithymie borderline sont plus favorablement associées à l'activité physique (plus de 5 heures par semaine).

1. Introduction

Les étudiants sont à risque de développer une dépression, de l'anxiété, du stress, des tendances suicidaires [22,115] ou d'autres troubles psychologiques comme les addictions. En effet, ils sont sensibles à divers types d'addictions [116]. Plus de la moitié des étudiants consomment couramment des drogues [117]. Ils sont enclins à consommer de la marijuana, de l'alcool et certains médicaments [118]. Il y a plusieurs raisons à cela et notamment le départ de la maison familiale, un changement de mode de vie, la pression énorme pour réussir, et les ambitions post diplôme [115].

De nombreuses études ont évalué l'anxiété et les troubles dépressifs dans la population générale et ont démontré une relation avec l'alexithymie [119–124]. Elle se définit pour les personnes atteintes, par une grande difficulté à verbaliser leurs sentiments et émotions, une vie fantasmatique particulièrement pauvre et une activité de pensée et de discours essentiellement orientées vers des préoccupations concrètes [57]. Cela est lié à un certain nombre de maladies psychosomatiques et pourraient représenter des facteurs de vulnérabilité dans l'apparition de troubles psychiatriques à l'âge adulte [27], de dépendances comme les troubles de l'alimentation [125], et l'abus de drogues [26]. Les personnes alexithymiques sont également à haut risque de suicide [126]. Étant donné les comorbidités entre la dépression, l'anxiété ou même de dépendance et l'alexithymie, que les étudiants soient alexithymiques ou non est une question importante, et certains travaux récents ont cherché à explorer cela. Alzahrani et al, [127] ont montré une forte présence d'alexithymie au sein de la population étudiante, avec 49 % des étudiants en médecine alexithymiques (intervalle de confiance à 95 % [43.8–54.2]). L'étude de Lyvers et al. [128] a démontré que, dans une population étudiante, le manque de résilience est associé à plus d'anxiété et de consommation problématique d'alcool due

à de hauts niveaux d'alexithymie. Mei et al., [129] ont quant à eux observé que des niveaux plus élevés d'alexithymie conduisaient à une augmentation de la dépendance au téléphone portable. Hošková-Mayerová et Mokrý [130] étaient intéressés par l'étude de l'alexithymie chez les étudiants de différentes disciplines. Ils ont démontré un niveau plus élevé d'alexithymie pour les étudiants en sciences de la vie par rapport aux étudiants en psychologie. Parker et al. [131] ont étudié l'impact de l'alexithymie sur une transition de vie majeure (du lycée à l'université) et ont montré que le groupe non alexithymique réussissait plus leur première année d'étude que le groupe alexithymique.

L'observation d'une relation claire entre l'alexithymie et les étudiants n'est pas surprenante, en raison des facteurs de stress associés à une période importante de la vie, comme être à l'université [132], couplé à de mauvaises stratégies d'adaptation, habituellement utilisées par les individus ayant obtenu un résultat élevé d'alexithymie [133].

On sait que le sport est un facteur protecteur de l'anxiété et de la dépression, comme il peut également diminuer les symptômes de ces troubles [134]. Il a été démontré que les sports sont largement associés à l'alexithymie [135], mais de manière négative. En effet, les chercheurs ont observé un lien entre l'alexithymie et le surentraînement [79–82], avec l'addiction [86,88], et en particulier dans le sport à haut risque [50,51,84,90,136,137]. Toutefois, pour Barlow et coll., [65] le rôle prédictif de l'alexithymie reste important lorsqu'il y a notion de contrôle dans la recherche de sensations.

La recherche de Jodat et de ses collègues [92] sur les étudiants sportifs et non sportifs a montré des niveaux plus élevés d'alexithymie dans la cohorte non sportive. Les auteurs ont fait valoir que l'activité physique peut offrir des occasions de détourner

l'attention des conditions stressantes. Cela peut également créer un contexte pour améliorer la santé mentale et le bien-être émotionnel et physique. Une autre étude sur les étudiants [85] a démontré que l'alexithymie mène à une pratique sportive exagérée motivée par des préoccupations de l'image corporelle. Il en résulte une image de soi positive liée avec une pérennisation de l'activité sportive.

Entre-temps, Woodman et al. [138] ont observé que la course d'endurance extrême provient d'une fonction de régulation des émotions pour les athlètes avec un niveau élevé d'alexithymie, qui, paradoxalement, conduit à une diminution de l'alexithymie.

Nous voulions évaluer l'occurrence de l'alexithymie dans une population étudiante et observer si la pratique du sport était particulièrement associée à l'alexithymie.

2. Matériels et méthodes

2.1. Participants

Cette étude transversale a été réalisée du 1 février au 28 avril 2017 hors de tout facteur de stress (début de l'année scolaire, périodes d'examens : début janvier et fin mai). Les participants de l'étude étaient des étudiants de premier cycle en littérature et sciences humaines à l'Université de Reims Champagne-Ardenne (France). Tous les participants ont été recrutés consécutivement, sur la base du volontariat. Le but de l'étude a été expliqué oralement et les questionnaires ont été recueillis juste après l'explication. Le consentement éclairé a été obtenu de la part de tous les participants. Les critères d'inclusion étaient l'âge minimum de 18 ans et la capacité de comprendre la langue française. Le critère d'exclusion était la présence d'une maladie psychiatrique évolutive ou chronique rapportée par le sujet. Seuls les dossiers complets de données ont été analysés (toutes les questions du questionnaire devaient être remplies). Tous les participants ont reçu les mêmes instructions de la même personne (le chercheur principal). En se fondant sur nos travaux récents auprès

d'une population française de jeunes adultes sportifs licenciés [137], avec une prévalence de 30 % d'alexithymiques dans le groupe de sportifs et de 15 % dans le groupe non sportifs, la taille de l'échantillon a été calculée à 242 (niveau de signification recto-verso de 5 %, pouvoir de l'étude est de 80% et le même nombre de sujets est présent dans les deux groupes).

2.2. Recueil des données

Pour tous les sujets, nous avons recueilli des données anthropométriques et les caractéristiques du sport pratiqué, à savoir, le type de sport, le niveau de pratique et la quantité hebdomadaire d'entraînement sportif (questionnaires autodéclarés). Les facteurs qui pouvaient fausser l'association réelle et/ou influencer l'interprétation des résultats ont été soigneusement examinés. Nous avons ensuite tenu compte des potentiels facteurs confusionnels suivants :

- situation d'emploi (travail pendant les études) ;
- traitements médicamenteux en cours
- si la personne a subi un traumatisme crânien, et si oui, date de l'événement ;
- distance entre le domicile et l'université (plus le domicile est éloigné, plus il est difficile de trouver le temps à consacrer à l'activité physique) ;
- raisons de participer à une activité sportive

Le questionnaire normalisé et validé de l'Échelle d'Alexithymie de Toronto (TAS-20) [113] a été utilisée pour évaluer l'alexithymie et les facteurs psychologiques afin de limiter les biais de résultats. Dans l'ensemble, le score d'alexithymie (scores élevés équivalent à alexithymie élevée) résulte de la combinaison de trois sous-échelles. Une note supérieure ou égale à 56 est considérée comme une « alexithymie » et une note entre 45 et 55 comme statut « borderline ». La structure en trois facteurs est : la difficulté à identifier les sentiments (DIF) contenant 7 items, difficulté à décrire les

sentiments (DDF) avec 5 items, et la pensée orientée vers l'extérieur (EOT) avec 8 items. La fiabilité et la validité du TAS-20 ont été amplement démontrées. La cohérence interne était bonne pour toute l'échelle TAS-20 ($\alpha = 0,79$), le DIF ($\alpha = 0,77$), et les sous-échelles DDF ($\alpha = 0,72$), mais la cohérence interne de la sous-échelle EOT n'était que modérée ($\alpha = 0,61$).

2.3. Analyse des données

Les variables catégorielles sont présentées sous forme de fréquences, de pourcentages et de données quantitatives variables en tant qu'écart-type moyen (ET) ou médian (1^{er}; 3^e quartile) selon leur distribution. Des analyses comparatives ont été effectuées à l'aide des tests de Student, Wilcoxon ou ANOVA pour les variables continues et le test du chi carré ou le test exact de Fisher pour les variables catégorielles. Le calcul de la taille de l'effet pour les comparaisons par paires a été effectué à l'aide du V de Cramer.

Le risque alpha a été établi à 0.05. Nous avons utilisé le logiciel IBM™ SPSS Statistics Software v23 pour l'analyse de données.

2.4. Obligation légale

Tous les participants ont reçu des renseignements au sujet de l'étude afin de recueillir leur consentement éclairé. L'étude est conforme aux principes éthiques de la déclaration d'Helsinki.

3. Résultats

Au total, 275 réponses ont été reçues parmi lesquelles 22 ont été exclues à cause de questionnaires incomplets. Ainsi, nous avons analysé 253 réponses au questionnaire. Les participants avaient 20,6 ($\pm 3,0$) ans en moyenne et la plupart étaient des femmes

(76,7 %). Il y avait 85 étudiants sportifs (étudiants qui pratiquent une activité physique pendant au moins une fois par semaine), et les sports les plus communs étaient les sports d'endurance (28,2 %). Parmi cet échantillon, 85 étudiants (33,6 %) ont été identifiés comme sportifs, et il y avait plus d'hommes que d'étudiants non sportifs (31,8 % contre 19,1 %, respectivement, $p = 0,019$) (tableau 3).

Dans la population globale de 253 étudiants, les taux d'alexithymie borderline et seuil élevé étaient respectivement de 36,4 % ($n = 92$) et 30,0 % ($n = 76$). Les alexithymiques étaient légèrement plus jeunes que les participants limites ou non alexithymiques (19,9 ($\pm 1,3$), 20,7 ($\pm 4,2$) et 21,1 ($\pm 2,4$) ans, respectivement ; $p < 0,001$), et ont tendance à être plus souvent des femmes. Les étudiants engagés dans une activité physique de plus de 5 heures par semaine étaient plus souvent borderline ou alexithymiques (19,6 %) et 19,7 %, respectivement contre 7,1 % pour les non-alexithymiques ; $p = 0,03$), avec un effet de petite taille de cette association (V de Cramer = 0,145, IC 95 [0,096–0,234]). Aucune différence significative n'a été déterminée en ce qui concerne le niveau de pratique (tableau 4).

Tableau 3. Caractéristiques descriptives des participants selon la pratique sportive.

	Total (n = 253)	Sportif (n = 85)	Non-Sportif (n = 168)	Valeur de p
Sexe (femme)	194 (76.7)	58 (68.2)	136 (80.9)	0.019
Age (moyenne (Ecart type))	20.6 (3.0)	20.9 (4.4)	20.4 (2.0)	0.311
Type de sport				
Ne pratique pas de sport	168 (66.4)	-	168 (100.0)	-
Arts Martiaux	10 (4.0)	10 (11.8)	-	-
Sport d'équipe	9 (3.6)	9 (10.6)	-	-
Danse	9 (3.6)	9 (10.6)	-	-
Sport à raquette	6 (2.4)	6 (7.1)	-	-
Sport d'endurance	24 (9.5)	24 (28.2)	-	-
Bodybuilding/fitness	18 (7.1)	18 (21.2)	-	-
Activités de relaxation	2 (0.8)	2 (2.4)	-	-
Athlétisme	2 (0.8)	2 (2.4)	-	-
Sport individuel	5 (2.0)	5 (5.9)	-	-
Quantité de sport (par semaine)				
Ne pratique pas de sport	168 (66.4)	-	168 (100.0)	-
<5 h	46 (18.2)	46 (54.1)	-	-
>5 h	39 (15.4)	39 (45.9)	-	-
Niveau de pratique				
Loisir	67 (26.5)	67 (78.8)	-	-
Compétition	18 (7.1)	18 (21.2)	-	-

Nous avons utilisé la moyenne (Ecart-Type) pour présenter les variables continues ou n (%) pour les variables catégoriques.

Tableau 4. Alexithymie et caractéristiques de la pratique sportive.

	Non-Alexithymique (n = 85)	Borderline (n = 92)	Alexithymique (n = 76)	Total	Valeur de p
Age	21.1 (2.4)	20.7 (4.2)	19.9 (1.3)	20.6 (3.0)	<0.001
Sexe					
Homme	26 (30.6)	22 (23.9)	11 (14.5)	59	0.054
Femme	59 (69.4)	70 (76.1)	65 (85.5)	194	0.054
Quantité de sport (par semaine)					
Rien	58 (68.2)	57 (62.0)	53 (69.7)	168	0.030
<5 h	21 (24.7)	17 (18.5)	8 (10.5)	46	
>5 h	6 (7.1)	18 (19.6)	15 (19.7)	39	
Niveau de pratique					
Ne pratique pas de sport	58 (68.2)	57 (62.0)	53 (69.7)	168	0.812
Loisir	21 (24.7)	27 (29.3)	19 (25.0)	67	
Compétition	6 (7.1)	8 (8.7)	4 (5.3)	18	

La moyenne (Ecart Type) a été utilisée pour présenter l'âge tout comme n (%) pour d'autres variables.

4. Discussion

Nous avons constaté une prévalence de 30% d'étudiants considérés comme alexithymiques dans notre échantillon d'étudiants universitaires français. Un faible lien mais significatif a également été observée entre l'alexithymie et la durée hebdomadaire de la séance de pratique sportive, l'alexithymie étant plus répandue chez les sujets pratiquant un sport pendant plus de 5 h par semaine. Toutefois, aucune association significative n'a été observée entre l'alexithymie/l'alexithymie borderline et le niveau de pratique sportive.

Nous avons observé que la prévalence de l'alexithymie était plus élevée chez les étudiants de notre étude que dans la population générale (entre 17 % et 23 %) [27]. C'est probablement parce que les étudiants, plus enclins à l'anxiété et à la dépression,

sont plus susceptibles de se sentir mal [139]. En effet, une importante association entre la dépression et l'alexithymie a déjà été mise en évidence [140]. Toutefois, la relation de cause à effet entre les deux traits psychologiques demeure inconnue. La population étudiante est également plus exposée à diverses sources de dépendance, comme l'alcool et les drogues [141]. Ces éléments permettent peut-être d'expliquer la forte incidence de l'alexithymie ici.

La relation significative entre l'alexithymie et le sport a déjà été démontrée chez les étudiants qui pratiquent des activités sportives [82]. Toutefois, de façon plus générale, quelques données explorant l'association entre l'alexithymie et le sport, avec des conclusions très hétérogènes, ont été démontrées par notre équipe de recherche à travers une revue systématique [135]. En effet, de hauts scores en alexithymie peuvent être associés au fait d'être un sportif [91] ainsi qu'un étudiant non sportif [92]. Basés sur la relation commune entre l'alexithymie et les addictions, nous pourrions émettre l'hypothèse que ces étudiants qui pratiquent un sport seraient dépendants au sport et souffriraient donc peut-être de bigorexie. En outre, nous avons observé une relation significative entre la durée des séances d'entraînement hebdomadaire et l'alexithymie et l'alexithymie borderline. Ces résultats sont conformes à une étude d'Allegre et al. [82], qui montrait des caractéristiques alexithymiques plus prononcées chez les nageurs professionnels qui s'entraînaient 22 heures par semaine, comparés aux nageurs de loisir qui pratiquent 6 heures par semaine. Cependant, notre étude est composée à la fois d'étudiants alexithymiques et alexithymiques borderline, qui pratiquent pour la plupart plus de 5 heures dans des activités sportives de loisir, ce qui suggère que l'association ne peut être limitée aux seuls athlètes professionnels. Ces résultats sont également en ligne avec des recherches antérieures menées par notre équipe. En effet, nous avons récemment montré une association entre l'alexithymie et la durée des séances d'entraînement [137]. La recherche sur les pratiquants de sport

de différents niveaux a montré que les athlètes alexithymiques faisaient davantage de sport en compétition que des sports en loisir, et donc s'investissent dans plus d'heures d'entraînement. Lacolino et ses collègues [85] ont souligné que la pratique excessive du sport peut conduire à sa dépendance, en raison de l'association d'une perception corporelle erronée avec une incapacité à reconnaître les émotions. Comme indiqué précédemment, l'alexithymie conduit à une pratique sportive importante, induite par l'anxiété envers l'image du corps, provoquant des sensations agréables qui maintiennent ce comportement sportif. Nous émettons l'hypothèse que, en raison des divers facteurs de stress existants à l'université, un mécanisme d'adaptation pourrait être impliqué. L'alexithymie pourrait entraîner des bienfaits pour la santé, mais ils sont limités par d'autres effets indésirables. Les études de Allegre et al. [82] et Zekioglu et al. [81] soulignent qu'une pratique plus intense du sport est retrouvée chez les sportifs alexithymiques et cela pourrait être à l'origine d'épisodes de *burnout*. Les sportifs alexithymiques tombent dans un état de sur adaptation sans réfléchir à leur situation ou à leur expériences internes, ce qui peut engendrer de la fatigue mentale [79]. C'est probablement ce que les pratiquants d'un sport à plus de 5h par semaine rencontrent. Dans notre étude, les participants alexithymiques étaient légèrement plus jeunes que les participants non alexithymiques et borderline. Selon Mattila et al., [142] la prévalence de l'alexithymie ne cesse de croître à mesure que l'âge augmente. Ceci est cohérent avec les changements émotionnels associés à la partie la plus avancée de la vie [143]. Cependant, nous voyons que c'est le contraire dans notre étude. Cette différence est probablement expliquée par leur arrivée récente dans la vie d'étudiant à l'université et ils sont donc plus sensibles aux facteurs de stress de ce nouvel environnement. Les plus jeunes étudiants sont probablement plus stressés à propos de leur « vie d'étudiant » parce qu'ils découvrent encore leur environnement

(examens, départ du domicile familial, autonomie etc.) et pratiquent plus de sport afin de ressentir des sensations agréables et réduire ainsi la pression.

Il s'agit d'une étude originale sur la relation entre l'alexithymie et le sport dans une population d'étudiants. Le recrutement des étudiants a été consécutif, sans biais de sélection, et nous avons utilisé un questionnaire validé pour l'évaluation de l'alexithymie. Cette étude fournit des renseignements supplémentaires, comme le besoin de soutien psychologique, pour aider à améliorer le bien-être des étudiants.

Toutefois, cette étude comporte certaines limites. Premièrement, nous voulions évaluer l'occurrence d'alexithymie et non sa prévalence dans notre petite taille d'échantillon (253), cela pourrait être induit par le facteur chance, et l'inférence de toute l'étude serait discutable. En outre, notre échantillon de personnes sportives était relativement petit, à seulement 85 sujets parmi les 253 participants inclus. La part d'étudiants pratiquant un sport (33,6 %) était inférieure à celle de l'ensemble de la population française (43 % pratiquant plus d'une fois par semaine). Cela s'explique certainement par le mode de vie plus sédentaire des étudiants et la précarité financière des non diplômés. En effet, la plupart des étudiants travaillent à côté des cours pour vivre. La surreprésentation des femmes dans notre étude pourrait aussi être une explication partielle. Une autre limite était l'autoévaluation subjective du statut de sportif, puisque cela était basé sur l'interprétation subjective de chaque participant à la question « Pratiquez-vous régulièrement du sport ? ». L'absence d'une définition plus précise de la pratique sportive d'une personne qui pourrait être considérée comme sportive peut avoir introduit un biais. En effet, les réponses pourraient avoir vacillé entre une perception réelle et idéale de la pratique de chaque participant. Pour surmonter cette incertitude, la question précisant le temps consacré à la pratique sportive hebdomadaire (<5 h vs. >5 h) semble donc plus pertinente. Savoir si l'entraînement sportif contribue au développement du trait alexithymique reste une

question captivante, depuis que l'alexithymie elle-même peut être considérée comme un élément de performance dans les sports à haut risque. La perspective de savoir que s'entraîner à un certain niveau et d'une certaine façon, peut augmenter l'alexithymie et ainsi influencer la performance, est d'une importance cruciale pour les athlètes et les entraîneurs.

5. Conclusions

Nos résultats démontrent la forte présence de l'alexithymie chez les étudiants d'une université française et la relation possible entre l'alexithymie et la quantité d'entraînement sportif. Compte tenu de ses avantages bien reconnus pour la santé, l'exercice physique est largement recommandé. Cependant, il est également facile que la pratique de l'activité physique devienne excessive, et les conséquences psychologiques négatives qui en découlent devraient être soulignées. Notre travail confirme le besoin crucial de soutien psychologique pour les étudiants. D'autres études sont nécessaires pour clarifier les caractéristiques d'une association spécifique entre l'alexithymie, la quantité d'entraînement, le type de sport pratiqué et le niveau de pratique.

Synthèse de l'article 3 : Association entre l'alexithymie et les caractéristiques d'une pratique sportive : une étude transversale multicentrique.

Cette étude transversale multicentrique avait pour objectif d'étudier la relation entre les caractéristiques de la pratique sportive (durée d'entraînement hebdomadaire, niveau de pratique) et l'alexithymie chez les adultes officiellement licenciés dans un club de sport en France.

Issus d'un échantillon d'adultes licenciés d'un club sportif, nous avons pu inclure 188 participants de divers clubs. Les participants ont répondu aux questionnaires informatisés sur les données anthropométriques et les caractéristiques de la pratique sportive (niveau et temps hebdomadaire consacré à la pratique sportive) ainsi qu'au questionnaire mesurant l'alexithymie (TAS 20), une échelle d'évaluation de la dépression (BDI-13) et une échelle mesurant le trait anxieux (STAI-Y forme B).

Dans cet échantillon, nous avons relevés 91 (48,4 %) pratiquent en loisir et 97 (51,6 %) en sport de compétition. Nous avons observé également une prévalence de 31,9% de l'alexithymie. Les principaux résultats ont montré que les sportifs alexithymiques s'orientent davantage vers la compétition que les sports en loisir (40,2 % contre 23,1 %, respectivement ; $p = 0,019$) et ils étaient moins anxieux (63,9 % contre 80,2 %, respectivement ; $p = 0,010$). Enfin, l'alexithymie était significativement plus prononcée en comparaison à la non-alexithymie chez les pratiquants de sport en compétition (OR : 3,57 (95 IC [1,26-10,08] ; $p = 0,016$). A cela, nous avons également

relevé moins de sportifs alexithymique dans la pratique des sports d'équipe plutôt que dans les sports de confrontation (OR : 0,20 (IC 95 [0,05–0,78]; $p = 0,020$).

Ainsi, nous constatons que les sportifs alexithymiques s'orientent plus vers les sports en compétition que vers les sports de loisir par rapport à des sujets non alexithymiques, alors qu'il y avait plus d'athlètes alexithymiques en sport de confrontation que dans les sports d'équipe.

1. Introduction

Récemment, l'alexithymie a été largement décrite comme un trait de personnalité commun, avec un taux de prévalence variant de 8 à 20 % [56]. Il est principalement caractérisé par un déficit dans : la capacité à reconnaître et exprimer des émotions ; l'utilisation de paroles et de pensées concrètes liées à événements externes; et un processus de pensée rationnel [113]. La personnalité joue un rôle important dans la performance, puisqu'elle représente plus précisément jusqu'à 45 % de variance dans la performance dans le sport, ainsi la relation entre l'alexithymie et le sport a besoin d'être clarifiée [144]. Cela n'a été que rarement étudié dans les sports, et a souvent été dépeint comme nuisible à la performance [79]. Néanmoins, la capacité de l'athlète à gérer ses émotions au cours d'un concours est considérée d'une importance cruciale et son développement est encouragé tout au long de sa carrière [48,145]. Autrement, comme c'est le cas pour les alexithymiques, les athlètes sont susceptibles d'être considérés comme moins résilients ou moins résistants mentalement [94]. Paradoxalement, toutefois, la nature stressante de l'environnement concurrentiel pourrait devenir un avantage pour l'alexithymique, permettant aux individus alexithymiques d'être attirés vers des contextes de compétition. Pour cette raison, l'alexithymie a été principalement étudiée dans le domaine des sports à haut risque où les athlètes sont en mesure de favoriser leur besoin de réguler les sentiments et l'anxiété de la difficulté à développer ses émotions [50,65,67,136,146]. Dans les domaines à haut risque, les personnes alexithymiques ont une meilleure position pour aller au-delà de leurs limites physiques et donc la prévalence alexithymique est nettement plus élevée que dans la population générale, atteignant 30% pour la

plongée sous-marine, l'escalade, le parachutisme, l'aviron, l'alpinisme et l'aviron [50,65,67,136,146]. Les théories suggèrent que l'environnement à haut risque fournirait des avantages de régulation des émotions et donc une expérience de la maîtrise de l'anxiété, qui peut être particulièrement bénéfique pour les pratiquants alexithymiques. [51,84,90,136,147].

Il est important de noter que l'alexithymie est particulièrement associée à l'anxiété et à la dépression dans la population générale [78]; chacun influençant le développement des autres. A notre connaissance, le lien alexithymie-anxiété dans le sport a été très peu étudié, comme c'est également le cas avec la dépression. Certaines études ont montré que les athlètes alexithymiques seraient plus anxieux que les non-alexithymiques [65,67]. Ces niveaux de dépression et d'alexithymie sont des prédicteurs de l'anxiété compétitive [77]. En outre, diverses études ont montré que l'alexithymie serait être un potentiel modérateur des fluctuations d'anxiété puisqu'il y a une plus grande anxiété chez des sportifs alexithymiques que chez les non-alexithymiques [65,67]. Néanmoins, le lien n'a pas encore été déterminé. En effet, plusieurs études empiriques transversales et longitudinales ont produit des résultats contradictoires. Nous avons cherché à évaluer la présence ou l'absence d'anxiété et de dépression dans différents sports et aussi d'étudier une relation potentielle avec le niveau de pratique.

La relation positive entre l'ampleur de l'entraînement sportif et le niveau d'alexithymie, a également été discutée, à la fois positivement et négativement [81,82]. En outre, un lien entre l'alexithymie et la dépendance à l'exercice a déjà été démontré, avec une alexithymie plus élevée prédisant une dépendance à l'exercice plus importante [86]. Une certaine dépendance à des sports à risque peut également être observée chez les sportifs alexithymiques. Cela s'explique par les avantages émotionnels à court terme (surtout en termes d'anxiété) apportés par ce sport provoquant une recherche

de régulation dans sa pratique sportive [84,85]. Il sera intéressant de voir si elle n'est présente que dans les sports à haut risque ou si les conditions de compétition produisent les stimuli nécessaires.

Notre intention était donc d'évaluer le degré d'alexithymie dans différents types de sports (conflictuel, collectif, individuel) et d'étudier la relation entre la prévalence de l'alexithymie et les caractéristiques de la pratique sportive (quantité et niveau de formation, loisir ou compétitive) chez les personnes licenciées dans un club de sport.

2. Matériels et méthodes

2.1. Participants

Cette étude transversale a été réalisée de janvier à mai 2017 auprès d'un échantillon de pratiquants de sport licenciés dans un club sportif et qui avaient donné leur consentement. L'inclusion a été rendue possible en contactant divers clubs sportifs en France qui ont ensuite partagé les questionnaires et les formulaires de consentement éclairé sous forme de fichier informatisé à leurs membres, par courriel. Les critères d'inclusion étaient : l'âge supérieur à 18 ans, être un pratiquant de sport régulier et comprendre le français écrit et oral. Seule une pathologie psychiatrique diagnostiquée a été considérée comme un critère de non-inclusion.

2.2. Procédure

Pour évaluer plus précisément les caractéristiques des pratiques sportives, des données ont été recueillies concernant le niveau et le temps hebdomadaire consacré à la pratique sportive. Les différents sports ont été classés selon les catégories suivantes :

- Sports de confrontation (contre un adversaire) : sports de raquette (tennis, badminton), sports de combat, arts martiaux.

- Sports d'équipe: football, rugby, handball, volley-ball, hockey sur glace.
- Sports individuels : natation, escalade, golf, plongée, athlétisme, tir à l'arc, ski, crossfit.
- Sports d'endurance : cyclisme, course à pied, aviron, trail, ultra-trail.
- Sports d'étirement/danse : zumba, fitness, gymnastique, yoga, danse.

L'âge et le sexe des participants ont également été répertoriés. L'intervention de l'étude comprenait trois questionnaires pour évaluer trois aspects psychologiques différents. Les outils de mesure utilisés sont les plus utilisés dans leurs domaines et ont de bonnes propriétés psychométriques. En outre, ce sont tous des questionnaires auto-administrés, de passation rapide (5-10 min) et faciles à remplir, ce qui était important puisque nous n'étions pas en présentiel avec le sujet pendant la passation des questionnaires.

1. L'échelle de mesure de l'alexithymie de Toronto (TAS-20) [2] est composée de trois sous-échelles combinées pour produire un score total d'alexithymie (des scores élevés équivalent à une alexithymie élevée). Un résultat compris entre 45 et 55 définit un statut « limite » pour l'alexithymie et un résultat supérieur ou égal à 56 est un signe de la présence confirmée d'alexithymie. Le questionnaire étudie trois dimensions : difficulté à identifier les états émotionnels (DIE) avec 7 éléments, difficulté à décrire ses états émotionnels (DDE) avec 5 éléments, et la pensée opératoire (PO) avec 8 éléments. La fiabilité et la validité du TAS-20 ont été amplement démontrées. La cohérence interne est satisfaisante pour l'ensemble du questionnaire ($\alpha = 0,79$), le DIE ($\alpha = 0,77$), et la sous-échelles DDE ($\alpha = 0,72$), mais la cohérence interne de la sous-échelle OP n'était que modérée ($\alpha = 0,61$).

2. Le questionnaire abrégé de Beck (BDI-13) [22] mesure l'état dépressif en 13 items et l'étendue de l'échelle varie de 0 à 39 : une légère dépression est notée de 4,

dépression est modérée si score supérieur à 8, et est sévère si supérieur à 16. La cohérence a été décrite comme étant d'environ 0,9 et la fiabilité du test était de 0,73 à 0,96.

3. Le questionnaire anxiété état et anxiété trait de Spielberger (STAI-Y) [23] quantifie le niveau de l'anxiété. Il différencie l'état d'anxiété, qui correspond à l'anxiété comme état émotionnel lié à une situation particulière (nervosité, inquiétude ressentie à un moment précis) et le trait anxiété, qui est une évaluation de l'anxiété comme trait de personnalité (sentiment d'appréhension, tension, la nervosité et l'inquiétude que le sujet se sent habituellement). Ils sont distingués par deux échelles : anxiété-état et anxiété-trait, chacune composée de 20 items avec une échelle de mesure de likert de 1 à 4, et donc un score allant de 20 à 80. Pour chaque échelle, l'anxiété au-dessus de 56 est considérée comme élevée et très élevée si elle est au-dessus de 65. Nous avons utilisé l'échelle T-Anxiety (forme Y-B) seulement. Elle démontre une cohérence interne élevée, avec un coefficient alpha de 0,86 et 0,81.

Tous les questionnaires ont été traduits et validés en français [148,149].

2.3. Analyse des données

Des analyses descriptives et comparatives ont été réalisées en fonction de la nature et de la distribution des variables. Les variables qualitatives sont décrites avec des fréquences et pourcentages ; les variables quantitatives sont présentées sous forme d'écart-type moyen (ET). Le test du chi carré, avec le test exact de Fisher si nécessaire, ont été utilisés pour l'analyse de données ordinales ou nominales. Le test T de Student a été utilisé pour les comparaisons de variables quantitatives avec distribution normale. Des tests non paramétriques ont été utilisés pour la distribution non normale des variables et des analyses de régression logistique multinomiale ont été effectuées pour décrire et étudier l'association entre la pratique d'un sport et

l'alexithymie. Des analyses ont été effectuées par l'utilisation des statistiques IBM SPSS V.23 et des valeurs $p < 0,05$ ont été jugées statistiquement significatives.

2.4. Obligation légale

Tous les participants ont reçu une lettre d'information sur la recherche pour leur permettre de donner leur consentement libre et éclairé. L'étude est conforme aux principes éthiques de la déclaration d'Helsinki.

3. Résultats

Nous avons évalué le degré d'alexithymie dans différents types de sports et étudié la relation entre la prévalence de l'alexithymie et les caractéristiques de la pratique sportive, en prenant en considération l'influence probable de l'anxiété et de la dépression.

3.1. Caractéristiques descriptives des participants et prévalence de l'alexithymie

Au total, 191 réponses ont été reçues, mais trois questionnaires incomplets ont été exclus. Ainsi, 188 participants ont été inclus, avec une moyenne d'âge de 28,9 (11,2) ans et une majorité d'hommes (54,3 %). Les types de sports les plus courants étaient les sports individuels (34,5 %). Dans l'ensemble, nous avons observé une prévalence de 31,9 % de l'alexithymie dans notre échantillon d'adultes licenciés dans un club de sport (tableau 5).

Tableau 5. Caractéristiques démographiques, mentales et sportives (n = 188).

	Total (n=188)	Loisir (n=91)	Compétition (n=97)	p-value
Age	28.9 (11.2)	33.5 (12.3)	24.7 (9.0)	< 0.001
Sexe (femme)	86 (45.7)	45 (49.5)	56 (57.7)	0.380
Quantité de sport (par semaine)				
< 5 heures	66 (35.1)	49 (53.8)	17 (17.5)	< 0.001
> 5 heures	122 (64.9)	42 (46.2)	80 (82.5)	
Type de sport				
Sports de confrontation	18 (9.6)	4 (4.4)	14 (14.4)	< 0.001
Stretching/danse	12 (6.4)	11 (12.1)	1 (1.0)	
Sports d'équipes	38 (20.2)	4 (4.4)	34 (35.1)	
Sports d'endurance	55 (29.3)	42 (46.2)	13 (13.4)	
Sports individuels	65 (34.5)	30 (33.0)	35 (36.1)	
Dépression (BDI)				
Non	107 (56.9)	57 (62.6)	50 (51.5)	0.299
Léger	56 (29.8)	23 (25.3)	33 (34.0)	
Moyen à sévère	25 (13.3)	11 (12.1)	14 (14.4)	
Anxiété (STAI)				
Sévère ou plus (> 56)	135 (71.8)	73 (80.2)	62 (63.9)	0.010
Alexithymie (TAS 20)				
Non (< 45)	45 (23.9)	28 (30.8)	17 (17.5)	0.019

Les données sont présentées en moyenne (Ecart Type) pour l'âge et comme n (%) pour les autres variables. Le test du chi carré a été utilisé pour analyse du sexe, du type de sport, de la quantité de sport. Le test t de student a été utilisé pour l'âge. Le test de Mann-Whitney a été utilisé pour l'analyse de l'anxiété et de la dépression. Abbreviations: BDI = Beck Short Depression Inventory; STAI = Spielberger's State-Trait Anxiety Inventory; TAS = Toronto Alexithymia Scale.

3.2. Association entre le niveau de pratique sportive et l'alexithymie

Parmi l'échantillon de participants, 97 (51,6 %) étaient engagés dans une pratique sportive en compétition. L'âge moyen de ceux qui pratiquaient en compétition était nettement plus jeune que ceux qui pratiquent des sports en loisir (33,5 contre 24,7 ans ; p 0,001). Nous avons constaté une plus grande prévalence d'alexithymie chez les participants ayant une pratique sportive en compétition que ceux ayant une pratique en loisir (40,2 % contre 23,1 %, respectivement ; p = 0,019). Nous avons observé moins d'anxiété dans le groupe faisant de la compétition (63,9 % contre 80,2 %,

respectivement ; $p = 0,010$). Aucun lien significatif avec la dépression n'a été relevé (tableau 5).

Soixante-six participants (35,1 %) ont pratiqué du sport moins de 5 h/semaine et 122 (64,9 %) ont signalé une pratique sportive de plus de 5 h/semaine. Un lien positif et significatif a été relevé entre le nombre d'heures pratiquées et la pratique sportive en compétition, puisque 65,6 % des athlètes pratiquant plus de 5h/semaine font également de la compétition, alors que 25,8 % des participants qui pratiquent moins de 5h/semaine font de la compétition ($p < 0,001$). Aucune différence significative n'a été relevée en ce qui concerne la dépression, l'anxiété et alexithymie (tableau A3 dans l'Annexe).

3.3. Relation entre l'alexithymie, les caractéristiques démographiques et la pratique sportive

Dans cet échantillon, les participants alexithymiques étaient plus jeunes que les participants borderlines et non-alexithymiques (25,9 versus 29,5 et 32 ans, respectivement ; $p = 0,019$). Aucune différence en termes de sexe ou de la durée de la pratique n'a été observée. Il n'y avait pas de différence significative en termes d'anxiété selon le type de sport pratiqué. Cependant, nous avons observé une différence significative dans le nombre de sportifs alexithymiques dépressifs par rapport à ceux qui étaient borderlines et non alexithymiques (30,0 % contre 6,0 % et 4,4 % respectivement ; $p < 0,001$) (tableau 6).

Tableau 6. Relations entre les participants alexithymiques et la dépression, l'anxiété et les caractéristiques sportives.

	Non Alexithymique (n=45)	Borderline (n=83)	Alexithymique (n=60)	p-value
Age	32.0 (12.4)	29.5 (11.5)	25.9 (9.4)	0.019
Sexe (femme)	24 (53.3)	49 (59.0)	29 (48.3)	0.443
Quantité de sport (par semaine)				
< 5 heures	18 (40.0)	30 (36.1)	18 (30.0)	0.549
> 5 heures	27 (60.0)	53 (63.9)	42 (70.0)	
Niveau de pratique				
Loisir	28 (62.2)	42 (50.6)	21 (35.0)	0.019
Compétition	17 (37.7)	41 (49.4)	39 (65.0)	
Type de sport				
Sports de confrontation	3 (6.7)	7 (8.4)	8 (13.3)	0.255
Stretching/danse	3 (6.7)	6 (7.2)	3 (5.0)	
Sports d'équipe	11 (24.4)	14 (16.9)	13 (21.7)	
Sports d'endurance	19 (42.2)	21 (25.3)	15 (25.0)	
Sports individuels	9 (20.0)	35 (42.2)	21 (35.0)	
Dépression (BDI)				
Non	30 (66.7)	53 (63.9)	24 (40.0)	<0.001
Léger	13 (28.9)	25 (30.1)	18 (30.0)	
Moyen et sévère	2 (4.4)	5 (6.0)	18 (30.0)	
Anxiété (STAI)				
Sévère ou plus (> 56)	34 (75.6)	59 (71.1)	42 (70.0)	0.806

Les données sont présentées en moyenne (Ecart Type) pour l'âge et comme n (%) pour les autres variables. Le test du chi carré a été utilisé pour analyse du sexe, du type de sport, de la quantité de sport. Le test t de student a été utilisé pour l'âge. Le test de Mann-Whitney a été utilisé pour l'analyse de l'anxiété et de la dépression. Abbreviations: BDI = Beck Short Depression Inventory; STAI = Spielberger's State-Trait Anxiety Inventory.

En outre, dans les analyses multivariées, il y avait plus d'alexithymie dans la pratique de sport en compétition que dans les pratiques de sport en loisir (OR : 3,57 (IC 95 [1,26–10,08]; p = 0,016). Nous avons observé moins l'alexithymie dans la pratique des sports d'équipe plutôt que dans les sports de confrontation (OR : 0,20 (IC 95 [0,05–0,78]); p = 0,020) (Tableau A5, à l'annexe). Les mêmes résultats ont été trouvés chez les alexithymiques borderline pour les sports d'équipe (OR : 0,24 (IC 95 [0,07–0,80];

p = 0,020) et les sports d'endurance (OR : 0,48) (95 IC [0,13–0,99]; p = 0,048) (tableau A4, dans l'annexe).

4. Discussion

Notre étude a montré une présence plus importante d'alexithymie chez les sportifs faisant de la compétition comparée à ceux pratiquant du sport en loisir. Et plus précisément, il y avait un plus grand nombre d'alexithymiques et borderline alexithymiques sportifs pratiquant les sports de compétition que dans les sports d'équipe.

La prévalence des individus alexithymiques et borderline alexithymiques dans la population étudiée ici est extrêmement élevée. Nous avons constaté une prévalence de l'alexithymie chez les compétiteurs, deux fois plus élevée que chez les sportifs loisir. Bien que nous ayons observé que la prévalence du sport loisir était la même que dans la population générale (entre 17 % et 23 %), la prévalence de la pratique en compétition dépassait celle observée chez les athlètes professionnels/expérimentés (entre 9 % et 33 %) [27,67,81,84]. Notre étude soutient également l'idée que l'alexithymie peut être ainsi observée en dehors du domaine des sports extrêmes. Les personnes avec alexithymie peuvent donc avoir un appétit particulier pour l'activité physique ou trouver un moyen de satisfaire ou d'exprimer un besoin à cet égard. Grâce au sport, ils peuvent surmonter des difficultés de vie en utilisant leur corps pour s'exprimer en utilisant un moyen non introspectif de penser [18].

Nous avons également trouvé un lien entre l'alexithymie et la dépression, semblable à celui signalé dans la littérature pour la population générale [150]. A notre connaissance, le lien alexithymie/dépression dans le sport n'a été que peu étudié et les travaux de recherche peuvent être contradictoires. Ici, nos résultats sont conformes à ceux d'Aston et al. concernant les joueurs de hockey professionnels à la retraite ou

encore actifs. En effet, une alexithymie plus prononcée est associée à de plus grands symptômes dépressifs [7]. Nous savons maintenant que la dépression agit comme un fort modérateur entre les caractéristiques alexithymiques et la psychopathologie. En effet, l'alexithymie peut, par exemple, faciliter le maintien de la dépression [151].

D'autres chercheurs ont indiqué que les niveaux de dépression et d'alexithymie sont des prédicteurs de l'anxiété compétitive [77]. Par conséquent, plus les niveaux de dépression et d'alexithymie sont élevés, plus un athlète sera anxieux à l'approche d'une compétition [77]. Par ailleurs, diverses études ont montré que l'alexithymie serait un potentiel modérateur des fluctuations d'anxiété car il y a plus d'anxiété chez les athlètes alexithymiques que chez les non alexithymiques [65,67]. Dans les sports à hauts risques, les théories suggèrent que cet environnement offre les avantages de réguler les émotions et ainsi d'éprouver et de maîtriser l'anxiété, ce qui peut être particulièrement bénéfique [51,84,90,136,147]. Ici, nous avons observé moins d'anxiété dans le groupe de pratiquant de compétition et un lien positif et significatif a été constaté entre le nombre d'heures d'entraînement et ceux qui participent aux compétitions. Nous pouvons supposer que les entraînements plus nombreux permettent aux sportifs alexithymiques de réguler leurs émotions et plus particulièrement leur anxiété.

Cette étude a également montré que l'alexithymie était moins prédominante dans les sports d'équipe par rapport aux sports de confrontation. À notre connaissance, c'est la première fois que cette observation est soulignée. Nous pouvons émettre l'hypothèse que cela pourrait être induit par une orientation préférentielle du sportif alexithymique vers ces sports ou parce que ce type de sport développe l'alexithymie chez leurs pratiquants.

La pratique du sport en compétition implique un investissement personnel dans la mesure où elle influe sur la vie quotidienne et les modes de vie, exige des heures

d'entraînement par jour, nécessite l'apprentissage de la gestion de la douleur et de tester les limites du corps. Le corps est, en effet, un outil de travail au centre de la vie de l'athlète, sur lequel l'attention est orientée car il peut transmettre des sensations et s'exprimer. Ainsi, le lien est fait avec les sports extrêmes / à risque. En fait, « Les personnes atteintes d'alexithymie ont tendance à éviter les pensées et les sentiments indésirables, ils peuvent être plus susceptibles d'adopter un comportement à risque en tant que stratégie de régulation des émotions » [146].

Nos résultats soulèvent une question fondamentale : les gens alexithymiques sont-ils attirés par le sport et la pratique en compétition — ou l'entraînement peut-il être la cause du développement ou de l'augmentation d'alexithymie ? Un questionnaire similaire est partagé par d'autres auteurs, tel que Barlow et al. (2015)[65], concernant la régulation des émotions qui pourraient être associées à la prise de risque dans les sports extrêmes ou dans des milieux d'entraînement. Nous donnons quelques réflexions ci-après. Premièrement, l'influence de l'environnement familial, puis le développement de l'alexithymie pouvant être un processus d'adaptation à l'entraînement sportif.

Une étude de Top et Akil [112] a montré que les niveaux d'alexithymie et de compétence sociale des familles peuvent affecter l'orientation des enfants vers le sport. En effet, les niveaux d'alexithymie chez les enfants de familles pratiquant des sports étaient significativement plus élevés que chez les enfants qui n'avaient pas une famille pratiquant du sport. Nous pourrions ainsi spéculer que les enfants de parents alexithymiques pourraient s'orienter vers la pratique de sport en compétition. Cela pourrait expliquer le nombre plus élevé de sportifs alexithymiques pratiquant un sport en compétition dans notre étude.

Nous pourrions nous questionner sur la description du développement de l'alexithymie comme étant un processus d'adaptation à son environnement (ici, l'entraînement

sportif professionnel). Ainsi, face à un événement déclenchant une expérience émotionnelle, deux possibilités s'offrent à l'athlète : la répression ou l'expression de l'émotion. Ni l'une ni l'autre des stratégies ne permet une efficacité supérieure, comme le démontre l'avancement de la recherche dans des situations extrêmes [152]. Néanmoins, l'efficacité d'une des deux stratégies dépend de la flexibilité de la réponse et de son adéquation à une situation spécifique [13]. La notion de subjectivité est donc importante. Bien que l'athlète ne soit pas alexithymique avant de commencer l'entraînement intensif dans le cadre de sa préparation pour un championnat, c'est son expérience et son vécu qui pourraient influencer le développement ou non de l'alexithymie. Ce pourrait être un domaine intéressant à développer dans de recherches futures.

La principale limite de l'étude est un biais de sélection lié à la participation volontaire des intervenants. Nous avons peu de participants à répartir entre les diverses catégories et par conséquent, le nombre était insuffisant pour la création de groupes homogènes et robustes. Il semble donc approprié d'entreprendre d'autres recherches en utilisant un échantillon plus vaste.

De plus, cette recherche nous permet de mettre en évidence la présence de l'alexithymie dans différents sports, autres que les sports extrêmes, qui, à notre connaissance, ont fait l'objet plus fréquemment d'études sur le sport/l'alexithymie. Également, le recrutement des sportifs a été effectué dans plusieurs clubs en France, et les questionnaires utilisés dans cette recherche ont tous été validés. Par ailleurs, nous avons également suggéré une idée originale concernant le lien entre l'alexithymie et ses bénéfices possibles pour la performance sportive.

5. Conclusions

En conclusion, cette étude est à notre connaissance, la première à observer que l'alexithymie est prédominante dans les sports d'équipe et les sports de confrontation, mais elle met également en lumière la forte prévalence de l'alexithymie chez les sportifs s'entraînant pour participer à des compétitions, qui s'entraînent intensivement pour atteindre la performance. Ainsi, l'alexithymie est présente dans de nombreux sports, autres que les sports à haut risque. Cependant, les explications à ces observations, que ce soit les séances d'entraînement, l'environnement ou le stress, restent inconnues. D'autres études sont nécessaires pour parvenir à clarifier cela.

Troisième partie : perspectives et conclusion

Dans ce travail doctoral, la première étude a permis de mettre en évidence l'état de la recherche sur l'alexithymie dans le sport. La deuxième démontre la forte présence de l'alexithymie chez les étudiants d'une université française et la relation possible entre l'alexithymie et la quantité d'entraînement sportifs. La troisième étude observe que l'alexithymie est prédominante dans les sports d'équipe et les sports de confrontation, mais cela met également en lumière la forte prévalence de l'alexithymie chez les sportifs s'entraînant pour participer à des compétitions.

Les résultats amènent ainsi à discuter la place de l'alexithymie dans le milieu du sport de haut niveau et l'accompagnement qui pourrait être proposé par l'équipe encadrante.

Fort est de constater que nos questionnements suscités par nos observations et accompagnements sur le terrain nous ont permis de confirmer au travers de la revue systématique que l'alexithymie est encore actuellement dépeinte comme un élément délétère pour les sportifs. Elle porte encore ce lourd poids des dernières années et études en psychosomatique. Néanmoins ici, l'objectif était de ne pas voir l'alexithymie comme un symptôme à éliminer, mais au contraire, d'accepter cette particularité du sportif, comme ce fut le cas avec Nicolas (cf cas clinique) et de travailler avec. Ce travail avait également pour ambition de lancer une dynamique afin de mieux comprendre certains mécanismes, comportements, fonctionnements rencontrés dans le sport et propres aux sportifs alexithymiques, mais non identifiés comme tels car les intervenants sportifs n'ont pas été sensibilisés au concept. De pouvoir démontrer que Nicolas ne serait pas le seul sportif à être alexithymique à réussir dans le haut niveau, à atteindre la performance. Et cela sans développer en parallèle des troubles

communément associés à l'alexithymie (trouble des conduites alimentaires, troubles dépressifs, anxieux, addictions diverses etc ...) Qu'un travail spécifique est demandé avec des professionnels sensibilisés pour aider le sportif à s'épanouir mais également permettre aux intervenants sportifs présents autour du sportif alexithymiques de pouvoir mieux adapter leurs propositions d'accompagnement, en utilisant certains mots plus que d'autres, être vigilants à certains éléments ou comportements, de mieux appréhender la particularité de la personnalité du sportif alexithymique. Gilles Lecocq (1998)[153] évoque ainsi le travail du psychologue du sport, « il est en mesure de favoriser la prise de parole de ceux qui ne l'ont pas toujours et d'autoriser les organisations sportives à privilégier une logique de médiation dirigée vers les symptômes déviants plutôt qu'une logique de remédiation de ces symptômes ». Cela demande ainsi au professionnel de santé mentale de rester attentif aux besoins du sportif, à ses objectifs, tout en prenant en considération son environnement et notamment son environnement d'entraînement et sa relation à l'entraîneur. Le psychologue se doit ainsi d'être un professionnel de terrain afin d'échanger avec l'entraîneur, au centre de la préparation à la performance, kinésithérapeutes, médecins, préparateurs physiques. Le terrain est un lieu de travail riche en éléments à saisir pour ajuster au mieux l'accompagnement au sportif.

Malgré les faibles échantillons, les études nous ont également permis d'observer que le milieu compétitif regroupe un fort nombre de sportifs alexithymiques. Bien que nous n'ayons pas les éléments pour nous permettre d'identifier si la pratique en compétition attire les sportifs alexithymiques ou si ce sont les conditions d'entraînements requises pour pouvoir prétendre à la participation aux compétitions qui sont à l'origine du développement de l'alexithymie, cet élément nous donne déjà une piste de réponse sur l'aspect délétère ou non de l'alexithymie pour atteindre la

performance. Comme le dit Mellalieu (2015)[154], il y a probablement une certaine similitude entre l'environnement de compétition et celui considéré à haut risque. Ainsi, on pourrait supposer que les environnements concurrentiels attireraient les personnes alexithymiques. Cela nous renverrait ainsi à la notion de recherche de sensations qui est centrale, comme nous l'avons vu dans les études effectuées sur l'alexithymie dans le sport, mais également le concept de régulation émotionnelle. Selon la théorie de Fenichel (1939)[155] sur son travail sur les contre phobies, il amène une explication sur les bienfaits de la régulation des émotions dans des environnements à haut risque. En effet, selon Fenichel, la plupart des individus éprouvent une anxiété généralisée et intériorisée mais sont incapables d'identifier l'origine de cette anxiété. Ainsi, la prise de risque offre l'opportunité d'initier puis d'expérimenter une forme d'anxiété très explicite et identifiable, en vue de maîtriser cette situation angoissante et ainsi acquérir un sentiment relatif de bien-être. Cela ouvre la possibilité intrigante qu'une difficulté avec la régulation des émotions, qui dans des circonstances ordinaires, aurait été un obstacle (dans les relations personnelles par exemple) puisse en réalité se transformer en avantage dans le domaine de la concurrence sous haute pression.

Le partage social des émotions qui permet pour Rimé (1991)[156] la régulation émotionnelle interpersonnelle n'étant pas possible, face à l'absence des outils cognitifs et émotionnels nécessaires à l'adoption d'une stratégie de régulation appropriée, l'individu alexithymique met majoritairement en place des « stratégies de coping mal-adaptives de type passage à l'acte » ou « d'évitement » ou des mécanismes de défense dits dysfonctionnels (agression passive, dévalorisation, déni) au lieu de stratégies centrées sur le problème ou des mécanismes de défense dits fonctionnels (sublimation, humour etc) [20,133]. La personne alexithymique ne serait ainsi pas en mesure d'exprimer par des mots ses ressentis et utiliserait l'agir, comme la pratique d'une activité physique, pour atténuer la tension interne qui l'envahirait. On peut

supposer également que plus la tension serait grande et plus il s'investirait dans la pratique sportive qui deviendrait ainsi un moyen de régulation émotionnelle extérieure. Dès lors, face à une situation de compétition, on pourrait supposer que l'athlète alexithymique serait avantagé par rapport aux athlètes non alexithymiques face à l'angoisse générée par l'événement. L'athlète alexithymique aurait l'habitude de 'convertir' les manifestations émotionnelles somatiques en ressources, lui permettant d'avancer et non d'être freiné. Cet investissement, chez la personne alexithymique, pourrait le diriger vers la recherche de sensations toujours plus élevées (augmentation du niveau de compétition, ou pratique de sport générateur de plus de sensations).

Le nombre de séances plus élevées d'entraînement chez les sportifs alexithymiques fait également partie des éléments mis en lumière dans notre recherche. Le corps serait ainsi un outil, et peut être un moyen thérapeutique choisi par l'individu lui-même. Cela renvoie à la notion de médecin de son corps et corps médecin décrit par Bernard Andrieu (1999)[157] : « Le corps médecin favorise l'union somato-psychique entre le sujet et son corps, tandis qu'en devenant médecin de son corps le sujet devient un acteur autonome de son corps ». Ne serait-ce pas là d'ailleurs une stratégie de coping orientée vers le problème utilisé par l'individu lui-même ? En choisissant le sport comme outil thérapeutique ou comme outil lui permettant d'en retirer des bénéfices lui permettant d'atteindre un bien-être et/ou de mieux vivre son quotidien, il en dégage des bénéfices secondaires en étant performant dans sa discipline sportive.

Néanmoins, l'utilisation de son propre corps comme outil de travail et en ressentir les bénéfices immédiats sur son bien-être peut amener l'individu à passer au-delà de la limite des bienfaits. La notion de limite est importante et à identifier, même si celle-ci évolue en fonction de la progression du sportif de haut niveau. Le danger reste le surentraînement et les blessures engendrées par cela. La prise de risque doit être

évaluée et notamment la zone optimale de performance (Hanin). Nous retrouvons ainsi le travail de collaboration nécessaire avec une équipe pluriprofessionnelle.

En conclusion, ce travail de recherche exploratoire permet d'ouvrir un champ de réflexion large sur la particularité de l'alexithymie, notamment chez un sportif de haut niveau. Nous centrons notre réflexion sur l'importance de l'accompagnement du sportif alexithymique dans l'identification et le développement de ses ressources afin de parvenir à son objectif de performance. L'alexithymie peut faire partie de ses ressources si le sportif est accompagné par une équipe qui en connaît les particularités. Nous pointons ainsi la nécessité de la présence de psychologues dans les structures sportives qui permettraient non pas un suivi systématique des sportifs, mais un retour éclairé de type supervision régulière avec les entraîneurs et autres membres du staff.

Des pistes de recherches sont à explorer et en particulier sur le développement de l'alexithymie par la pratique de sport à haut niveau. Cela laisserait ainsi envisager cette particularité comme une nécessité pour permettre de survivre dans ce milieu compétitif extrême.

Annexes

Annexe 1 : Tableau A1, la qualité méthodologique des articles inclus mesuré par la CASP.

	casp 1	casp 2	casp 3	casp 4	casp 5	casp 6	casp 7	casp 8	casp 9	casp 10
Cazenave & al, UK (2008)	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Arnaud & al, France (2012)	+	+	+	+	+	?	+	+	+	+
Barlow & al, UK (2015)	+	+	+	+	+	?	+	+	+	+
Medina-Porqueres & al, Spain (2016)	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Aston & al, USA (2020)	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Allegre & al, France (2007)	+	+	+	+	+	?	+	+	+	+
Zekioglu & al, Turkey (2014)	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Amemiya & al, Japan (2015)	+	+	+	+	+	?	?	+	+	+
Amemiya & al, Japan (2018)	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Cazenave & al, France (2007)	+	+	+	+	+	?	+	+	+	+
Lafollie & Le Scanff, C, France (2007)	+	+	+	+	+	?	?	+	+	+
Woodman & al, UK (2009)	+	+	+	+	+	-	+	+	+	+
Woodman & al, UK (2010)	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Andres & al, France (2014)	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Manfredi & al, Italy (2015)	+	+	+	+	+	+	?	+	+	+
Bonnet & al, France (2017)	+	+	+	+	+	+	?	+	+	+
Calogero & al, Italy (2017)	+	+	+	+	+	+	?	+	+	+
Van Landeghem & al, Canada (2019)	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Gori & al, Italy (2021)	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Lindeman & al, Finland (2002)	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Jodat & al, Iran (2015)	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Demir & al, Turkey (2018)	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Kucharski & al, Canada (2018)	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+

+	réponse "oui" à la question
?	réponse "je ne sais pas" à la question
-	réponse "non" à la question

Annexe 2 : Tableaux A2, caractéristiques des articles inclus

	Auteurs	méthodologie	caractéristiques des participants	Type de sports, niveau	Outils de mesure d'alexithymie	objectifs de mesure	Resultats
Anxiété & depression	Woodman & al, UK (2008)	longitudinale	N: 111, 100% Femme; Mage: 23ans	parachutisme (experimenté)	TAS-20	Anxiété, recherche de sensation	Anxiété plus élevée chez les alexithymiques
	Arnaud & al, France (2012)	étude transversale	N:150; 77% homme, Age 10-62	tennis (haut-niveau)	TAS-20	Locus de controle, Anxiété, Depression	Alexithymie prédit l'anxiété de compétition
	Barlow & al, UK (2015)	étude transversale	N: 1358, 85% homme, Mage: 34 ans	divers sports à haut risque (experimenté)	TAS-20	recherche de sensation, Regulation des émotions, prise de risque, Anhedonie	anxiété compétitive
	Medina-Porqueres & al, Spain (2016)	étude transversale	N:27, 67% femme, Mage: 64 ans	non décrit	TAS 20	Qualité de vie, Depression	moins d'alexithymie chez les personnes âgées actives physiquement
	Aston & al, USA (2020)	étude transversale	N: 409, 100% homme, Mage: 32 ans	hockey (haut-niveau)	The Brief Form Normative Male Alexithymia Scale	Depression, Anxiété, soutien social perçu	Association avec de plus grand soutien social perçu
Surentraînement (burnout)	Allegre & al, France (2007)	étude transversale	N:20, 100% homme, Mage: 20 ans	natation (experimenté/ haut-niveau)	ALCESTE	-	Link with severe constraints and hardships of practice
	Zekioglu & al, Turkey (2014)	étude transversale	N: 95, 77% homme, Mage: 21 ans	non décrit	TAS-20	méthode de réaction en chaîne par polymérase, entraînement hebdomadaire heures	pas de lien significatif avec un entraînement intensif
	Amemiya & al, Japan (2015)	étude transversale	N: 353, 63% homme, Mage: 21 ans	sport sans contact, sport collectif (baseball, etc) sport individuel (soft tennis etc) (haut niveau)	SAS	Mindfulness, Burnout	La pleine conscience a influencé sur le burnout des sportifs en diminuant l'alexithymie
	Amemiya & al, Japan (2018)	longitudinale	N: 125, 59% homme, Mage: 20 ans	tennis, soft tennis, danse, football, softball, and football (haut niveau)	SAS	Mindfulness, Burnout, Performance Psychologique	La pleine conscience réduit les tendances alexithymiques
Addiction and comportements de sport à risque	Cazenave & al, France (2007)	étude transversale	N: 180, 100% femme, Mage: 26 ans	non-risk sports, risk-taking sports (experienced/ leisure time)	TAS-20	recherche de sensations, Role sexuel, Impulsivité, Risque et excitation	Lien avec les comportements à risque des femmes professionnelles
	Lafollie & Le Scanff, C, France (2007)	étude transversale	N: 274, 100% homme, Mage: 26 ans	alpinistes snowboarders, vtt, gymnastes, basket (experimenté/ haut-niveau)	TAS-20	risk & activation, Anxiety, Sensation-Seeking, Risk & Excitement	a la recherche de sensations physiques mais pas nécessairement en adoptant des lignes dangereuses
	Woodman & al, UK (2009)	étude transversale	N:87, 64% homme, Mage=30 ans	parachutistes (experimentés)	TAS-20	Anxiété, fréquence cardiaque, recherche de sensations	sensations physiques, mais pas nécessairement en adoptant des lignes dangereuses
	Woodman & al, UK (2010)	longitudinale	N: 44, 95% homme, Mage: 33 ans	rameurs et alpinistes (experimentés)	TAS-20	emotion regulation des émotions, recherche de sensations	de lignes dangereuses
	Andres & al, France (2014)	étude transversale	N: 434, 46% femme, Mage: 20 ans	tennis, foot, athlétisme, natation, judo (experimenté)	TAS-20	Alcohol, Attachment des pairs, Personnalité	Effet d'une faible conscience et l'alexithymie entre un attachement maternel insécure et la consommation d'alcool
	Manfredi & al, Italy (2015)	étude transversale	N: 137, 59% homme, Mage: 32 ans	centre de sport (loisir)	TAS-20	dependance à l'exercice physique	Corrélation avec une dependance à l'exercice
	Bonnet & al, France (2017)	étude transversale	N:131, 89% femme, Mage 40 ans	plongée sous marine (experimenté)	TAS-20	Emotionalité, prise de risque, Personnalité	Facteur contribuant à la prise de risque à court terme
	Calogero & al, Italy (2017)	étude transversale	N: 200, 63% femme, Mage 25 ans	non décrit (experimenté/ pas de sport)	TAS-20	malaise corporel	Lien avec la pratique excessive du sport
	Van Landeghem & al, Canada (2019)	étude transversale	N: 600, 66% femme, Mage: 19 ans	non décrit	BVAQ	dependance à l'exercice, trouble de l'alimentation, santé, Reactivité interpersonnelle, vérification de l'attention	lien entre alexithymie et la dependance à l'exercice
Gori & al, Italy (2021)	étude transversale	N: 288, 72% femme, Mage: 28 ans	non décrit	TAS-20	dependance à l'exercice, image du corps, estime de soi	association entre l'alexithymie, l'addiction à l'exercice et l'image corporelle	
Alexithymie & Sport	Lindeman & al, Finland (2002)	prospective	N: 25, 72% femme, Mage: 55 ans	natation hivernale (loisir)	TAS-20	anxiété, obsessionnalité, depression, anxiété somatique, et hystérie	pas de differences entre les nageurs d'hiver et le groupe control
	Jodat & al, Iran (2015)	randomisé	N: 200, 100% homme, Mage: 16 ans	Club de sport (pas de sport/experimentés)	FTAS-20	-	les étudiants sportifs sont moins alexithymiques
	Demir & al, Turkey (2018)	étude transversale	N: 339, 73% homme, Mage: 25 ans	Centre de sport (loisir)	TAS-20	comparaison sociale	Les athlètes handicapés avaient des scores d'alexithymie plus élevés que les athlètes non handicapés
	Kucharski & al, Canada (2018)	longitudinale	N: 61, 54% femme, Mage: 20 ans	Sport d'équipe (experimenté)	TAS-20	strategies de coping, stress, auto regulation, personnalité	Association avec le perfectionnisme et des niveaux inférieurs de ténacité

TAS-20: The Toronto Alexithymia Scale, **Alceste:** method of discourse analysis, **SAS:** Sport Alexithymia Scale, **BVAQ:** Bermond Vorst Alexithymia Questionnaire, **FTAS-20** is a Farsi version of TAS-20 validated for the Iranian population,

Annexe 3 : Tableau A3, Résultats des différents questionnaires psychométriques ainsi que le type de sport en fonction de la quantité de sport réalisée par semaine.

Quantité de sport (par semaine)	<5heures (n=66)	>5heures (n=122)	p-value
Age	34.9 (12.6)	25.7 (8.9)	< 0.001
Sexe (femme)	34 (51.5)	52 (42.6)	0.244
Niveau de pratique			
Loisir	49 (74.2)	42 (34.4)	< 0.001
Compétition	17 (25.8)	80 (65.6)	
Type de sport			
Sports de confrontation	7 (10.6)	11 (9.0)	< 0.007
Stretching/danse	9 (13.6)	3 (2.5)	
Sports d'équipes	7 (10.6)	31 (25.4)	
Sports d'endurance	22 (33.3)	33 (27.0)	
Sports individuels	22 (31.8)	44 (36.1)	
Dépression (BDI)			
Non	39 (59.1)	68 (55.7)	0.723
Léger	20 (30.3)	36 (29.5)	
Moyen à sévère	7 (10.6)	18 (14.8)	
Anxiété (STAI)			
Sévère ou plus (> 56)	52 (78.8)	83 (68.0)	0.120
Alexithymie (TAS 20)			
Non (< 45)	18 (27.3)	27 (22.1)	0.549
Borderline	30 (45.5)	53 (43.4)	
Oui (>55)	18 (27.3)	42 (34.4)	

La moyenne (Ecart Type) a été utilisée pour présenter l'âge et l'effectif en n (%) pour d'autres variables. Le test de chi-square a été utilisé pour l'analyse du sexe, le type de sport, la quantité de sport. Le t de student a été utilisé pour l'âge. Le test de Mann-Witney a été utilisé pour l'analyse de l'anxiété et la dépression.

Abréviations :BDI= Beck's short depression inventory ; STAI= Spielberger's state trait anxiety inventory ; TAS= Toronto alexithymia Scale

Annexe 4 : Tableau A4, Association entre l'alexithymie des participants et les caractéristiques des sports

	Univarié			Multivarié		
	OR	[95 CI]	*p-value	OR	[95 CI]	*p-value
Age	0.95	[0.91-0.99]	0.009	0.95	[0.91-0.99]	0.035
Sexe (femme)	1.22	[0.56-2.65]	0.612	-	-	-
Quantité de sport (> 5 hours)	1.56	[0.69-3.51]	0.287	-	-	-
Niveau de pratique (competition versus loisir)	3.06	[1.37-6.83]	0.006	3.57	[1.26-10.08]	0.016
Type de sport						
Sport de confrontation	1.00	-	-	-	-	-
Danse	0.43	[0.07-2.54]	0.351	1.09	[0.17-7.21]	0.927
Sport d'équipe	0.51	[0.17-1.55]	0.234	0.20	[0.05-0.78]	0.020
Sports endurance	0.34	[0.12-0.95]	0.040	0.39	[0.13-1.22]	0.105
Sports individuels	1.14	[0.25-5.33]	0.865	0.60	[0.11-3.20]	0.547

La moyenne (Ecart Type) a été utilisé pour présenter l'âge et l'effectif en n (%) pour d'autres variables. Une analyse multinomial régressive a été utilisée pour décrire et étudier l'association entre alexithymie/non alexithymie et quel niveau ou nombre de séance le sportif fait.

Abréviations : CI : intervalle de confiance, OR : Odds ratio.

Références Bibliographiques

- [1] H C Richard. *Psychologie du sport*. 1re éd. Bruxelles: De Boeck; 2005.
- [2] Gerber M, Best S, Meerstetter F, Walter M, Ludyga S, Brand S, et al. Effects of stress and mental toughness on burnout and depressive symptoms: A prospective study with young elite athletes. *J Sci Med Sport* 2018;21. <https://doi.org/10.1016/j.jsams.2018.05.018>.
- [3] Gouttebarga V, Castaldelli-Maia JM, Gorczynski P, Hainline B, Hitchcock ME, Kerkhoffs GM, et al. Occurrence of mental health symptoms and disorders in current and former elite athletes: a systematic review and meta-analysis. *Br J Sports Med* 2019;53:700–6. <https://doi.org/10.1136/bjsports-2019-100671>.
- [4] Kania ML, Meyer BB, Ebersole KT. Personal and Environmental Characteristics Predicting Burnout Among Certified Athletic Trainers at National Collegiate Athletic Association Institutions. *J Athl Train* 2009;44:58–66.
- [5] Junge A, Feddermann-Demont N. Prevalence of depression and anxiety in top-level male and female football players. *BMJ Open Sport Exerc Med* 2016;2:e000087. <https://doi.org/10.1136/bmjsem-2015-000087>.
- [6] Smith AM. Psychological Impact of Injuries in Athletes. *Sports Med* 1996;22:391–405. <https://doi.org/10.2165/00007256-199622060-00006>.
- [7] Aston P, Filippou-Frye M, Blasey C, Johannes van Roessel P, Rodriguez CI. Self-reported depressive symptoms in active and retired professional hockey players. *Can J Behav Sci Rev Can Sci Comport* 2020;52:97–106. <https://doi.org/10.1037/cbs0000169>.
- [8] Foskett RL, Longstaff F. The mental health of elite athletes in the United Kingdom. *J Sci Med Sport* 2018;21:765–70. <https://doi.org/10.1016/j.jsams.2017.11.016>.
- [9] Drew B, Matthews J. The Prevalence of Depressive and Anxiety Symptoms in Student-Athletes and the Relationship With Resilience and Help-Seeking Behavior. *J Clin Sport Psychol* 2019;13:421–39. <https://doi.org/10.1123/jcsp.2017-0043>.
- [10] Golding L, Gillingham R, Perera N. The prevalence of depressive symptoms in high-performance athletes: a systematic review. *Phys Sportsmed* 2020;48:1–12. <https://doi.org/10.1080/00913847.2020.1713708>.
- [11] Wolanin A, Gross M, Hong E. Depression in Athletes: Prevalence and Risk Factors. *Curr Sports Med Rep* 2015;14:56–60. <https://doi.org/10.1249/JSR.0000000000000123>.
- [12] Martens R. Internal-external control and social reinforcement effects on motor performance. *Res Q* 1971;42:307–13.
- [13] Lazarus RS. How Emotions Influence Performance in Competitive Sports. *Sport Psychol* 2000;14:229–52. <https://doi.org/10.1123/tsp.14.3.229>.
- [14] Martens R, Vealey RS, Burton D. *Competitive Anxiety in Sport*. Human Kinetics; 1990.
- [15] Sifneos PE. The Prevalence of ‘Alexithymic’ Characteristics in Psychosomatic Patients. *Psychother Psychosom* 1973;22:255–62. <https://doi.org/10.1159/000286529>.
- [16] Grand Dictionnaire de la Psychologie 2022. <https://www.editions-larousse.fr/livre/grand-dictionnaire-de-la-psychologie-9782035863997> (accessed September 18, 2022).

- [17] Nemiah JC, Sifneos PE. Psychosomatic Illness: A Problem in Communication. *Psychother Psychosom* 1970;18:154–60. <https://doi.org/10.1159/000286074>.
- [18] Jouanne C. L'alexithymie : entre déficit émotionnel et processus adaptatif. *Psychotropes* 2006;Vol. 12:193–209.
- [19] Eichhorn S, Brähler E, Franz M, Friedrich M, Glaesmer H. Traumatic experiences, alexithymia, and posttraumatic symptomatology: a cross-sectional population-based study in Germany. *Eur J Psychotraumatology* 2014;5:10.3402/ejpt.v5.23870. <https://doi.org/10.3402/ejpt.v5.23870>.
- [20] Taylor GJ, Bagby RM, Parker JDA. Disorders of Affect Regulation: Alexithymia in Medical and Psychiatric Illness. Cambridge: Cambridge University Press; 1997. <https://doi.org/10.1017/CBO9780511526831>.
- [21] Loas G. L'alexithymie. *Ann Méd-Psychol Rev Psychiatr* 2010;168:712–5. <https://doi.org/10.1016/j.amp.2010.08.002>.
- [22] Kauhanen J, Kaplan GA, Cohen RD, Julkunen J, Salonen JT. Alexithymia and risk of death in middle-aged men. *J Psychosom Res* 1996;41:541–9. [https://doi.org/10.1016/S0022-3999\(96\)00226-7](https://doi.org/10.1016/S0022-3999(96)00226-7).
- [23] Speranza M, Loas G, Wallier J, Corcos M. Predictive value of alexithymia in patients with eating disorders: A 3-year prospective study. *J Psychosom Res* 2007;63:365–71. <https://doi.org/10.1016/j.jpsychores.2007.03.008>.
- [24] Guilbaud O, Loas G, Corcos M, Speranza M, Stephan P, Perez-Diaz F, et al. L'alexithymie dans les conduites de dépendance et chez le sujet sain : valeur en population française et francophone. *Ann Medico-Psychol - ANN MEDICO-PSYCHOL* 2002;160:77–85. [https://doi.org/10.1016/S0003-4487\(01\)00134-2](https://doi.org/10.1016/S0003-4487(01)00134-2).
- [25] Taieb O, Corcos M, Loas G, Speranza M, Guilbaud O, Perez-Diaz F, et al. [Alexithymia and alcohol dependence]. *Ann Med Interne (Paris)* 2002;153:1S51-60.
- [26] Farges F, Farges S. Alexithymie et substances psychoactives : revue critique de la littérature. *Psychotropes* 2002;Vol. 8:47–74.
- [27] Loas G. L'alexithymie. *Ann Méd-Psychol Rev Psychiatr* 2010;168:712. <https://doi.org/10.1016/j.amp.2010.08.002>.
- [28] Corcos M, Pirlot G. Chapitre 2. Alexithymie : définition, caractéristique et critique. *Quest-Ce Que Alexithymie*, Paris: Dunod; 2011, p. 23–33.
- [29] Montreuil M, Jouvent R, Carton S, Bungener C, Widlöcher D. Parallel Visual Information Processing Test. *Psychother Psychosom* 1991;56:212–9. <https://doi.org/10.1159/000288558>.
- [30] Psychopathologie de l'alexithymie (Psychothérapies) CORCOS Maurice, SPERANZA Mario. *Libr Lavoisier* n.d. https://www.lavoisier.fr/livre/medecine/psychopathologie-de-l-alexithymie-psychotherapies/corcos/descriptif_1947924 (accessed September 18, 2022).
- [31] Fonagy P, Target M. Attachment and reflective function: Their role in self-organization. *Dev Psychopathol* 1997;9:679–700. <https://doi.org/10.1017/S0954579497001399>.
- [32] de Tychev C. Alexithymie et pensée opératoire : Approche comparative clinique projective franco-américaine. *Psychol Clin Proj* 2010;16:177–207. <https://doi.org/10.3917/pcp.016.0177>.
- [33] Marty P. *Mentalisation et psychosomatique*. Paris: ADAGP; 1991.
- [34] Luminet O, Lenoir V. Alexithymie parentale et capacités émotionnelles des enfants de 3 et 5 ans. *Enfance* 2006;58:335–56. <https://doi.org/10.3917/enf.584.0335>.
- [35] Schore AN. Effects of a secure attachment relationship on right brain development, affect regulation, and infant mental health. *Infant Ment Health J* 2001;22:7–66. [https://doi.org/10.1002/1097-0355\(200101/04\)22:1<7::AID-IMHJ2>3.0.CO;2-N](https://doi.org/10.1002/1097-0355(200101/04)22:1<7::AID-IMHJ2>3.0.CO;2-N).

- [36] Meissner WW. Psychoanalysis and the Mind–Body Relation: Psychosomatic Perspectives. *Bull Menninger Clin* 2006;70:295–315. <https://doi.org/10.1521/bumc.2006.70.4.295>.
- [37] Izard CE, Izard EE. *Human Emotions*. Springer US; 1977.
- [38] Lazarus RS, Averill JR, Opton EM. Chapter 14 - Towards a Cognitive Theory of Emotion**This paper and the research reported within it were made possible partly by a research training grant (RH-4) from the Rehabilitation Services Administration, and by a research grant (MH-2136) from the National Institute of Mental Health. In: Arnold MB, editor. *Feel. Emot.*, Academic Press; 1970, p. 207–32. <https://doi.org/10.1016/B978-0-12-063550-4.50023-1>.
- [39] Leventhal H. A Perceptual-Motor Processing Model of Emotion, 1979, p. 1–46. https://doi.org/10.1007/978-1-4684-3548-1_1.
- [40] Plutchik R. Chapter 1 - A GENERAL PSYCHOEVOOLUTIONARY THEORY OF EMOTION. In: Plutchik R, Kellerman H, editors. *Theor. Emot.*, Academic Press; 1980, p. 3–33. <https://doi.org/10.1016/B978-0-12-558701-3.50007-7>.
- [41] Lane AM, Terry PC. The Nature of Mood: Development of a Conceptual Model with a Focus on Depression. *J Appl Sport Psychol* 2000;12:16–33. <https://doi.org/10.1080/10413200008404211>.
- [42] Lazarus R, Smith C. Knowledge and Appraisal in the Cognition-Emotion Relationship. In: *Cognition and Emotion* 2(4): 281–300. *Cogn Emot - Cogn Emot* 1988;2:281–300. <https://doi.org/10.1080/02699938808412701>.
- [43] Lazarus RS. *Stress and emotion: A new synthesis*. New York, NY, US: Springer Publishing Co; 1999.
- [44] Lazarus RS. Progress on a cognitive-motivational-relational theory of emotion. *Am Psychol* 1991;46:819–34. <https://doi.org/10.1037/0003-066X.46.8.819>.
- [45] Nicholls AR, Levy AR, Carson F, Thompson MA, Perry JL. The applicability of self-regulation theories in sport: Goal adjustment capacities, stress appraisals, coping, and well-being among athletes. *Psychol Sport Exerc* 2016;27:47–55. <https://doi.org/10.1016/j.psychsport.2016.07.011>.
- [46] *Emotions in Sport* by Hanin, Yuri (1999) Hardcover. n.d.
- [47] Hanin Y. *Emotions in Sport*. 2000.
- [48] Robazza C, Pellizzari M, Hanin Y. Emotion self-regulation and athletic performance: An application of the IZOF model. *Psychol Sport Exerc* 2004;5:379–404. [https://doi.org/10.1016/S1469-0292\(03\)00034-7](https://doi.org/10.1016/S1469-0292(03)00034-7).
- [49] Mikolajczak M, Luminet O. Is alexithymia affected by situational stress or is it a stable trait related to emotion regulation? *Personal Individ Differ* 2006;40:1399–408. <https://doi.org/10.1016/j.paid.2005.10.020>.
- [50] Woodman T, Huggins M, Le Scanff C, Cazenave N. Alexithymia determines the anxiety experienced in skydiving. *J Affect Disord* 2009;116:134–8. <https://doi.org/10.1016/j.jad.2008.11.022>.
- [51] Lafollie D, Le Scanff C. Détection des personnalités à risque dans les sports à sensations fortes. *L'Encéphale* 2007;33:135–41. [https://doi.org/10.1016/S0013-7006\(07\)91543-2](https://doi.org/10.1016/S0013-7006(07)91543-2).
- [52] Lane RD, Schwartz GE. Levels of emotional awareness: a cognitive-developmental theory and its application to psychopathology. *Am J Psychiatry* 1987;144:133–43. <https://doi.org/10.1176/ajp.144.2.133>.
- [53] Cohen K, Auld F, Brooker H. Is alexithymia related to psychosomatic disorder and somatizing? *J Psychosom Res* 1994;38:119–27. [https://doi.org/10.1016/0022-3999\(94\)90085-X](https://doi.org/10.1016/0022-3999(94)90085-X).
- [54] Louakima J. Passé et present de la psychologie en Afrique subsaharienne. *Psychol Fr* 2019;64:257–76. <https://doi.org/10.1016/j.psfr.2019.01.003>.

- [55] Essadek A. L'ordre au bénéfice de la construction de la performance sportive : dynamique et résistance dans la relation entraîneur-entraîné: *Topique* 2015;n° 132:135–44. <https://doi.org/10.3917/top.132.0135>.
- [56] Franz M, Popp K, Schaefer R, Sitte W, Schneider C, Hardt J, et al. Alexithymia in the German general population. *Soc Psychiatry Psychiatr Epidemiol* 2008;43:54–62. <https://doi.org/10.1007/s00127-007-0265-1>.
- [57] Taylor GJ. Recent Developments in Alexithymia Theory and Research. *Can J Psychiatry* 2000;45:134–42. <https://doi.org/10.1177/070674370004500203>.
- [58] Murphy J, Brewer R, Hobson H, Catmur C, Bird G. Is alexithymia characterised by impaired interoception? Further evidence, the importance of control variables, and the problems with the Heartbeat Counting Task. *Biol Psychol* 2018;136:189–97. <https://doi.org/10.1016/j.biopsycho.2018.05.010>.
- [59] van der Velde J, Servaas MN, Goerlich KS, Bruggeman R, Horton P, Costafreda SG, et al. Neural correlates of alexithymia: A meta-analysis of emotion processing studies. *Neurosci Biobehav Rev* 2013;37:1774–85. <https://doi.org/10.1016/j.neubiorev.2013.07.008>.
- [60] Lumley MA, Stettner L, Wehmer F. How are alexithymia and physical illness linked? A review and critique of pathways. *J Psychosom Res* 1996;41:505–18. [https://doi.org/10.1016/S0022-3999\(96\)00222-X](https://doi.org/10.1016/S0022-3999(96)00222-X).
- [61] Amianto F, Bertorello A, Migliore F, Abbate-Daga G, Fassino S. Alexithymia in anorexia and bulimia: Ubiquitous and primary trait? *Cogent Psychol* 2016;3:1185994. <https://doi.org/10.1080/23311908.2016.1185994>.
- [62] Di Nicola M, Ferri VR, Moccia L, Panaccione I, Strangio AM, Tedeschi D, et al. Gender Differences and Psychopathological Features Associated With Addictive Behaviors in Adolescents. *Front Psychiatry* 2017;8:256. <https://doi.org/10.3389/fpsy.2017.00256>.
- [63] Zuckerman M. *Sensation seeking: beyond the optimal level of arousal*. Hillsdale, N.J. : New York: L. Erlbaum Associates ; Distributed by the Halsted Press Division of Wiley; 1979.
- [64] Castanier C, Le Scanff C, Woodman T. Mountaineering as affect regulation: the moderating role of self-regulation strategies. *Anxiety Stress Coping* 2011;24:75–89. <https://doi.org/10.1080/10615801003774210>.
- [65] Barlow M, Woodman T, Chapman C, Milton M, Stone D, Dodds T, et al. Who Takes Risks in High-Risk Sport?: The Role of Alexithymia. *J Sport Exerc Psychol* 2015;37:83–96. <https://doi.org/10.1123/jsep.2014-0130>.
- [66] Woodman T, Scanff CL, Luminet O. Alexithymia. *Routledge Int. Encycl. Sport Exerc. Psychol.*, Routledge; 2020.
- [67] Cazenave N, Le Scanff C, Tim woodman. Skydiving as Emotion Regulation: The Rise and Fall of Anxiety Is Moderated by Alexithymia. *J Sport Exerc Psychol* 2008;30:424–33.
- [68] Morris LW, Davis MA, Hutchings CH. Cognitive and emotional components of anxiety: Literature review and a revised worry–emotionality scale. *J Educ Psychol* 1981;73:541–55. <https://doi.org/10.1037/0022-0663.73.4.541>.
- [69] Palazzolo J. Anxiety and performance. *L'Encéphale* 2019;S0013700619302428. <https://doi.org/10.1016/j.enceph.2019.07.008>.
- [70] Hardy L, Barlow M, Evans L, Rees T, Woodman T, Warr C. Chapter 1 - Great British medalists: Psychosocial biographies of Super-Elite and Elite athletes from Olympic sports. In: Walsh V, Wilson M, Parkin B, editors. *Prog. Brain Res.*, vol. 232, Elsevier; 2017, p. 1–119. <https://doi.org/10.1016/bs.pbr.2017.03.004>.

- [71] Wagstaff C, Fletcher D, Hanton S. Exploring emotion abilities and regulation strategies in sport organizations. *Sport Exerc Perform Psychol* 2012;1:268–82. <https://doi.org/10.1037/a0028814>.
- [72] Turner M, Jones M. Arousal Control in Sport. *Oxf Res Encycl Psychol* 2018. <https://doi.org/10.1093/acrefore/9780190236557.013.155>.
- [73] Ruiz MC, Raglin JS, Hanin YL. The individual zones of optimal functioning (IZOF) model (1978–2014): Historical overview of its development and use. *Int J Sport Exerc Psychol* 2017;15:41–63. <https://doi.org/10.1080/1612197X.2015.1041545>.
- [74] Jones ML. Application of systematic review methods to qualitative research: practical issues. *J Adv Nurs* 2004;48:271–8. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2648.2004.03196.x>.
- [75] O. Meade M, Scott Richardson W. Selecting and Appraising Studies for a Systematic Review. *Ann Intern Med* 1997.
- [76] Weir A, Rabia S, Ardern C. Trusting systematic reviews and meta-analyses: all that glitters is not gold! *Br J Sports Med* 2016;50:1100–1. <https://doi.org/10.1136/bjsports-2015-095896>.
- [77] Arnaud J, Codou O, Palazzolo J. Lien entre locus de contrôle et anxiété compétitive : étude portant sur 150 joueurs de tennis de haut niveau. *Ann Méd-Psychol Rev Psychiatr* 2012;170:642–7. <https://doi.org/10.1016/j.amp.2011.10.018>.
- [78] Medina-Porqueres I, Romero-Galisteo R-P, Gálvez-Ruiz P, Morales N, Sánchez-Guerrero E, Cuesta-Vargas J, et al. ALEXITHYMIA AND DEPRESSION IN ELDERLY PEOPLE THAT GET DIRECTED PHYSICAL ACTIVITY. *Rev Iberoam Psicol Ejerc El Deporte* 2016;5:36–48.
- [79] Amemiya R, Sakairi Y. The role of mindfulness in performance and mental health among Japanese athletes: An examination of the relationship between alexithymic tendencies, burnout, and performance. *J Hum Sport Exerc* 2018;14. <https://doi.org/10.14198/jhse.2019.142.17>.
- [80] Amemiya R, Sakairi Y. The Role of Athletes' Mindfulness in Alexithymia and Burnout. *Jpn J Sport Psychol* 2015;42:81–92. <https://doi.org/10.4146/jjpsopsy.2015-1416>.
- [81] Zekioglu A, Cam S, Mutlutürk N, Berdeli A, Colakoglu M. Analysis of Physical Activity Intensity, Alexithymia, and the COMT Val 158 Met Gene Polymorphism. *Int J Hum Genetics* 2014;14:43–8. <https://doi.org/10.1080/09723757.2014.11886226>.
- [82] Allegre B, Souville M, Noel-Jorand M-C, Pellegrin L, Therme P. Intensive Physical Activity and Alexithymia: Results from Swimmers' Discourse Analysis. *Psychol Rep* 2007;100:1129–39. <https://doi.org/10.2466/pr0.100.4.1129-1139>.
- [83] Manfredi P, A. G. Exercise Addiction and Alexithymia. *J Psychol Behav Sci* 2015;3. <https://doi.org/10.15640/jpbs.v3n1a7>.
- [84] Cazenave N, Le Scanff C, Woodman T. Psychological profiles and emotional regulation characteristics of women engaged in risk-taking sports. *Anxiety Stress Coping* 2007;20:421–35. <https://doi.org/10.1080/10615800701330176>.
- [85] Calogero I, Pellerone M, Formica I, Lombardo E, Tolini G. Alexithymia, body perception and dismorphism: A study conducted on sportive and non-sportive subjects. *Clin Neuropsychiatry* 2017;14:400–6.
- [86] Van Landeghem C, Jakobson LS, Keough MT. Risk of exercise dependence in university students: A subtyping study utilizing latent profile analysis. *Psychol Sport Exerc* 2019;45:101575. <https://doi.org/10.1016/j.psychsport.2019.101575>.
- [87] Andres F, Castanier C, Le Scanff C. Attachment and alcohol use amongst athletes: The mediating role of conscientiousness and alexithymia. *Addict Behav* 2014;39:487–90. <https://doi.org/10.1016/j.addbeh.2013.10.022>.

- [88] Gori A, Topino E, Pucci C, Griffiths MD. The Relationship between Alexithymia, Dysmorphic Concern, and Exercise Addiction: The Moderating Effect of Self-Esteem. *J Pers Med* 2021;11:1111. <https://doi.org/10.3390/jpm11111111>.
- [89] Woodman T, Hardy L, Barlow M, Le Scanff C. Motives for participation in prolonged engagement high-risk sports: An agentic emotion regulation perspective. *Psychol Sport Exerc* 2010;11:345–52. <https://doi.org/10.1016/j.psychsport.2010.04.002>.
- [90] Bonnet A, Bréjard V, Pedinielli J-L. Personality, Affectivity, and Alexithymia in Scuba Diving: Two Types of Risk Taking. *J Clin Sport Psychol* 2017;11:254–70. <https://doi.org/10.1123/jcsp.2014-0049>.
- [91] Demir H. Disabled Athletes Have Higher Alexithymia Scores Compared to Disabled Non-Athletes. *J Res Med Dent Sci* 2018;6:3.
- [92] Jodat H, Education Office, Miandoab, West Azarbaijan, Iran, Ghasempour A, Department of General psychology, Faculty of Education and Psychology, University of Mohaghegh Ardabili, Ardabil, Iran, Tavakoli A, Department of General psychology, Faculty of Education and Psychology, University of Mohaghegh Ardabili, Ardabil, Iran. Comparison of Alexithymia in Athlete and Non-Athlete Students. *Ann Appl Sport Sci* 2015;3:17–24. <https://doi.org/10.18869/acadpub.aassjournal.3.3.17>.
- [93] Lindeman S, Hirvonen J, Joukamaa M. Neurotic psychopathology and alexithymia among winter swimmers and controls - a prospective study. *Int J Circumpolar Health* 2002;61:123–30. <https://doi.org/10.3402/ijch.v61i2.17444>.
- [94] Kucharski B, Strating MA, Ahluwalia Cameron A, Pascual-Leone A. Complexity of emotion regulation strategies in changing contexts: A study of varsity athletes. *J Context Behav Sci* 2018;10:85–91. <https://doi.org/10.1016/j.jcbs.2018.09.002>.
- [95] Frost RO, Marten P, Lahart C, Rosenblate R. The dimensions of perfectionism. *Cogn Ther Res* 1990;14:449–68. <https://doi.org/10.1007/BF01172967>.
- [96] Stoeber J. The dual nature of perfectionism in sports: relationships with emotion, motivation, and performance. *Int Rev Sport Exerc Psychol* 2011;4:128–45. <https://doi.org/10.1080/1750984X.2011.604789>.
- [97] Pedersen AF, Sørensen JK, Bruun NH, Christensen B, Vedsted P. Risky alcohol use in Danish physicians: Associated with alexithymia and burnout? *Drug Alcohol Depend* 2016;160:119–26. <https://doi.org/10.1016/j.drugalcdep.2015.12.038>.
- [98] Saito K, Dewaele J-M, Abe M, In'nami Y. Motivation, Emotion, Learning Experience, and Second Language Comprehensibility Development in Classroom Settings: A Cross-Sectional and Longitudinal Study. *Lang Learn* 2018;68:709–43. <https://doi.org/10.1111/lang.12297>.
- [99] Gerber M, Brand R, Antoniewicz F, Isoard-Gautheur S, Gustafsson H, Bianchi R, et al. Implicit and explicit attitudes towards sport among young elite athletes with high versus low burnout symptoms. *J Sports Sci* 2019;37:1673–80. <https://doi.org/10.1080/02640414.2019.1585313>.
- [100] Selmi O, Ben Khalifa W, Zouaoui M, Azaiez F, Bouassida A. High intensity interval training negatively affects mood state in professional athletes. *Sci Sports* 2018. <https://doi.org/10.1016/j.scispo.2018.01.008>.
- [101] Rowley S. Psychological Effects of Intensive Training in Young Athletes. *J Child Psychol Psychiatry* 1987;28:371–7. <https://doi.org/10.1111/j.1469-7610.1987.tb01759.x>.
- [102] Woodman T, Hardy L. The relative impact of cognitive anxiety and self-confidence upon sports performance: A metaanalysis. *J Sports Sci* 2003:443–57.
- [103] Halvari H. Effects of mental practice on performance are moderated by cognitive anxiety as measured by the Sport Competition Anxiety Test. *Percept Mot Skills* 1996;83:1375–83. <https://doi.org/10.2466/pms.1996.83.3f.1375>.

- [104] Chamberlain S, Hale B. Competitive state anxiety and self-confidence: Intensity and direction as relative predictors of performance on a golf putting task. *Anxiety Stress Coping* 2007;20:197–207. <https://doi.org/10.1080/10615800701288572>.
- [105] Correia M, Rosado A, Correia M, Rosado A. Anxiety in Athletes: Gender and Type of Sport Differences. *Int J Psychol Res* 2019;12:9–17. <https://doi.org/10.21500/20112084.3552>.
- [106] Åkesdotter et al. - 2020 - The prevalence of mental health problems in elite .pdf n.d.
- [107] Ritchie H, Roser M. Mental Health. Our World Data 2018.
- [108] Roberts R, Woodman T. Personality and performance: moving beyond the Big 5. *Curr Opin Psychol* 2017;16:104–8. <https://doi.org/10.1016/j.copsyc.2017.03.033>.
- [109] Woodman T, Hardy L. Stress and anxiety. *Handb Sport Psychol* 2001:290–318.
- [110] Howe CCF, Pummell E, Pang S, Spendiff O, Moir HJ. Emotional intelligence and mood states impact on the stress response to a treadmill ultramarathon. *J Sci Med Sport* 2019;22:763–8. <https://doi.org/10.1016/j.jsams.2019.02.008>.
- [111] Panno A, Lauriola M. Alexithymia predicts risk-taking in aggressive and academic behaviors. *Psychother Psychosom* 2015;84:1–82.
- [112] Top E, Akil M. The effect of families' alexithymic status and social skill levels on directing their children with intellectual disabilities to sports. *Int J Dev Disabil* n.d.;67:37–43. <https://doi.org/10.1080/20473869.2019.1591055>.
- [113] Bagby RM, Parker JDA, Taylor GJ. The twenty-item Toronto Alexithymia scale—I. Item selection and cross-validation of the factor structure. *J Psychosom Res* 1994;38:23–32. [https://doi.org/10.1016/0022-3999\(94\)90005-1](https://doi.org/10.1016/0022-3999(94)90005-1).
- [114] Bausseron E, Luminet O, De Groot J. Alexithymie et régulation des émotions 2012.
- [115] Beiter R, Nash R, McCrady M, Rhoades D, Linscomb M, Clarahan M, et al. The prevalence and correlates of depression, anxiety, and stress in a sample of college students. *J Affect Disord* 2015;173:90–6. <https://doi.org/10.1016/j.jad.2014.10.054>.
- [116] Lorant V, Nicaise P, Soto VE, d'Hoore W. Alcohol drinking among college students: college responsibility for personal troubles. *BMC Public Health* 2013;13:615. <https://doi.org/10.1186/1471-2458-13-615>.
- [117] Sommet A, Ferrières N, Jaoul V, Cadieux L, Soulat J-M, Lapeyre-Mestre M, et al. Use of Drugs, Tobacco, Alcohol and Illicit Substances in a French Student Population. *Therapies* 2012;67:429–35. <https://doi.org/10.2515/therapie/2012056>.
- [118] Skidmore CR, Kaufman EA, Crowell SE. Substance Use Among College Students. *Child Adolesc Psychiatr Clin N Am* 2016;25:735–53. <https://doi.org/10.1016/j.chc.2016.06.004>.
- [119] Bonnet A, Bréjard V, Pasquier A, Pedinielli J-L. Affectivité et alexithymie : deux dimensions explicatives des relations entre symptômes dépressifs et anxieux. *L'Encéphale* 2012;38:187–93. <https://doi.org/10.1016/j.encep.2011.03.006>.
- [120] Jafar S, Ashraf F, Arif A. Alexithymia and anxiety symptoms in Pakistani adolescents: A study of compounded directions. *JPMA J Pak Med Assoc* 2021;71:1139–43. <https://doi.org/10.47391/JPMA.1247>.
- [121] La Touche R, García-Salgado A, Cuenca-Martínez F, Angulo-Díaz-Parreño S, Paris-Aleman A, Suso-Martí L, et al. Alexithymia and facial emotion recognition in patients with craniofacial pain and association of alexithymia with anxiety and depression: a systematic review with meta-analysis. *PeerJ* 2021;9:e12545. <https://doi.org/10.7717/peerj.12545>.
- [122] Quinto RM, De Vincenzo F, Graceffa D, Bonifati C, Innamorati M, Iani L. The Relationship between Alexithymia and Mental Health Is Fully Mediated by Anxiety and Depression in Patients with Psoriasis. *Int J Environ Res Public Health* 2022;19:3649. <https://doi.org/10.3390/ijerph19063649>.

- [123] Preece DA, Mehta A, Becerra R, Chen W, Allan A, Robinson K, et al. Why is alexithymia a risk factor for affective disorder symptoms? The role of emotion regulation. *J Affect Disord* 2022;296:337–41. <https://doi.org/10.1016/j.jad.2021.09.085>.
- [124] Radetzki PA, Wrath AJ, Le T, Adams GC. Alexithymia is a mediating factor in the relationship between adult attachment and severity of depression and social anxiety. *J Affect Disord* 2021;295:846–55. <https://doi.org/10.1016/j.jad.2021.08.057>.
- [125] Brown TA, Avery JC, Jones MD, Anderson LK, Wierenga CE, Kaye WH. The Impact of Alexithymia on Emotion Dysregulation in Anorexia Nervosa and Bulimia Nervosa over Time. *Eur Eat Disord Rev* 2018;26:150–5. <https://doi.org/10.1002/erv.2574>.
- [126] Kim H, Seo J, Namkoong K, Hwang EH, Sohn SY, Kim SJ, et al. Alexithymia and perfectionism traits are associated with suicidal risk in patients with obsessive–compulsive disorder. *J Affect Disord* 2016;192:50–5. <https://doi.org/10.1016/j.jad.2015.12.018>.
- [127] Alzahrani SH, Coumaravelou S, Mahmoud I, Beshawri J, Algethami M. Prevalence of alexithymia and associated factors among medical students at King Abdulaziz University: a cross-sectional study. *Ann Saudi Med* 2020;40:55–62. <https://doi.org/10.5144/0256-4947.2020.55>.
- [128] Lyvers M, Holloway N, Needham K, Thorberg FA. Resilience, alexithymia, and university stress in relation to anxiety and problematic alcohol use among female university students. *Aust J Psychol* 2020;72:59–67. <https://doi.org/10.1111/ajpy.12258>.
- [129] Mei S, Xu G, Gao T, Ren H, Li J. The relationship between college students' alexithymia and mobile phone addiction: Testing mediation and moderation effects. *BMC Psychiatry* 2018;18. <https://doi.org/10.1186/s12888-018-1891-8>.
- [130] Hošková-Mayerová Š, Mokrá T. Alexithymia among students of different disciplines. *Procedia - Soc Behav Sci* 2010;9:33–7. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2010.12.111>.
- [131] Parker JDA, Austin EJ, Hogan MJ, Wood LM, Bond BJ. Alexithymia and academic success: examining the transition from high school to university. *Personal Individ Differ* 2005;38:1257–67. <https://doi.org/10.1016/j.paid.2004.08.008>.
- [132] Reddy KJ, Menon KR, Thattil A. Academic Stress and its Sources Among University Students. *Biomed Pharmacol J* 2018;11:531–7.
- [133] Besharat MA. Relationship of alexithymia with coping styles and interpersonal problems. *Procedia - Soc Behav Sci* 2010;5:614–8. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2010.07.152>.
- [134] Saeed SA, Cunningham K, Bloch RM. Depression and Anxiety Disorders: Benefits of Exercise, Yoga, and Meditation. *Am Fam Physician* 2019;99:620–7.
- [135] Proença Lopes C, Allado E, Poussel M, Essadek A, Hamroun A, Chenuel B. Alexithymia and Athletic Performance: Beneficial or Deleterious, Both Sides of the Medal? A Systematic Review. *Healthcare* 2022;10:511. <https://doi.org/10.3390/healthcare10030511>.
- [136] Woodman T, Hardy L, Barlow M, Scanff C. Motives for participation in prolonged engagement high-risk sports: An agentic emotion regulation perspective. *Psychol Sport Exerc* 2010;11:345–52. <https://doi.org/10.1016/j.psychsport.2010.04.002>.
- [137] Proença Lopes C, Allado E, Poussel M, Hamroun A, Essadek A, Albuissou E, et al. An Association between Alexithymia and the Characteristics of Sport Practice: A Multicenter, Cross-Sectional Study. *Healthcare* 2022;10:432. <https://doi.org/10.3390/healthcare10030432>.
- [138] Woodman T, Welch C. Alexithymia and the Anxiolytic Effect of Endurance Running. *Sport Psychol* 2021;36:40–6. <https://doi.org/10.1123/tsp.2021-0039>.

- [139] Zivin K, Eisenberg D, Gollust SE, Golberstein E. Persistence of mental health problems and needs in a college student population. *J Affect Disord* 2009;117:180–5. <https://doi.org/10.1016/j.jad.2009.01.001>.
- [140] Pietri M, Bonnet A. Alexithymie, intensité émotionnelle et symptomatologie anxieuse/dépressive : dimensions explicatives du tabagisme. *Ann Méd-Psychol Rev Psychiatr* 2017;175:146–52. <https://doi.org/10.1016/j.amp.2016.03.018>.
- [141] Brown JL, Gause NK, Northern N. The Association between Alcohol and Sexual Risk Behaviors among College Students: A Review. *Curr Addict Rep* 2016;3:349–55. <https://doi.org/10.1007/s40429-016-0125-8>.
- [142] Mattila AK, Salminen JK, Nummi T, Joukamaa M. Age is strongly associated with alexithymia in the general population. *J Psychosom Res* 2006;61:629–35. <https://doi.org/10.1016/j.jpsychores.2006.04.013>.
- [143] Onor M, Trevisiol M, Spano M, Aguglia E, Paradiso S. Alexithymia and Aging. *J Nerv Ment Dis* 2010;198:891–5. <https://doi.org/10.1097/NMD.0b013e3181fe743e>.
- [144] Morgan WP. The Trait Psychology Controversy. *Res Q Exerc Sport* 1980;51:50–76. <https://doi.org/10.1080/02701367.1980.10609275>.
- [145] Martinent G, Ledos S, Ferrand C, Campo M, Nicolas M. Athletes' Regulation of Emotions Experienced During Competition: A Naturalistic Video-Assisted Study. *Sport Exerc Perform Psychol* 2015;4:188–205. <https://doi.org/10.1037/spy0000037>.
- [146] Panno A, Sarrionandia A, Lauriola M, Giacomantonio M. Alexithymia and risk preferences: Predicting risk behaviour across decision domains. *Int J Psychol* 2019;54:468–77. <https://doi.org/10.1002/ijop.12479>.
- [147] Woodman T, Huggins M, Le Scanff C, Cazenave N. Alexithymia determines the anxiety experienced in skydiving. *J Affect Disord* 2009;116:134–8. <https://doi.org/10.1016/j.jad.2008.11.022>.
- [148] Loas G, Fremaux D, Marchand MP, Chaperot C, Dardennes R. L'alexithymie chez le sujet sain : validation de l'échelle d'alexithymie de Toronto (TAS) dans une population tout venant de 144 sujets, application au calcul de la prévalence 1993. <https://www.semanticscholar.org/paper/L'alexithymie-chez-le-sujet-sain-%3A-validation-de-de-Loas-Fremaux/1a1c7e41597cc7edb011bd5d598e6f5d65871efc> (accessed May 1, 2020).
- [149] Gauthier J, Bouchard S. Adaptation canadienne-française de la forme révisée du State-Trait Anxiety Inventory de Spielberger. *Can J Behav Sci* 1993;25:559–78. <https://doi.org/10.1037/h0078881>.
- [150] Leray E, Camara A, Drapier D, Riou F, Bougeant N, Pelissolo A, et al. Prevalence, characteristics and comorbidities of anxiety disorders in France: results from the “Mental Health in General Population” survey (MHGP). *Eur Psychiatry J Assoc Eur Psychiatr* 2011;26:339–45. <https://doi.org/10.1016/j.eurpsy.2009.12.001>.
- [151] Goldston RB, Gara MA, Woolfolk RL. Emotion differentiation. A correlate of symptom severity in major depression. *J Nerv Ment Dis* 1992;180:712–8.
- [152] Nicolas M, Jebrane A. Consistency of coping strategies and defense mechanisms during training sessions and sport competitions. *Int J Sport Psychol* 2009;40:229–48.
- [153] Lecocq G. Le psychologue du sport : un médiateur de sens entre la préparation mentale, le sportif et son environnement. *Cah INSEP* 1998;22:27–40. <https://doi.org/10.3406/insep.1998.1395>.
- [154] Mellalieu S, Hanton S, editors. *Contemporary Advances in Sport Psychology: A review*. London: Routledge; 2015. <https://doi.org/10.4324/9781315813059>.
- [155] Fenichel O. The Counter-Phobic Attitude. *International journal of psychoanalysis*. 20:263-274. 1939.

- [156] Rimé B, Mesquita B, Boca S, Philippot P. Beyond the Emotional Event: Six Studies on the Social Sharing of Emotion. *Cogn Emot* 1991;5:435–65.
<https://doi.org/10.1080/02699939108411052>.
- [157] Andrieu B. *Médecin de Son Corps*. 1999.

Systematic Review

Alexithymia and Athletic Performance: Beneficial or Deleterious, Both Sides of the Medal? A Systematic Review

Catarina Proença Lopes ^{1,*}, Edem Allado ^{1,2}, Mathias Poussel ^{1,2} , Aziz Essadek ³ , Aghilès Hamroun ⁴ and Bruno Chenuel ^{1,2}

¹ Development, Adaptation and Disadvantage, Cardiorespiratory Regulations and Motor Control (EA 3450 DevAH), University of Lorraine, 54000 Nancy, France; e.allado@chru-nancy.fr (E.A.); m.poussel@chru-nancy.fr (M.P.); b.chenuel@chru-nancy.fr (B.C.)

² Center of Sports Medicine and Adapted Physical Activity, CHRU-Nancy, University of Lorraine, 54000 Nancy, France

³ INTERPSY (EA 4432), University of Lorraine, 54000 Nancy, France; aziz.essadek@univ-lorraine.fr

⁴ Department of Public Health, Epidemiology, Health Economics and Prevention, Regional and University Hospital Center of Lille, Lille University, 59000 Lille, France; aghiles.hamroun@chru-lille.fr

* Correspondence: catarina.proenca-lobes@univ-lorraine.fr; Tel.: +33-6-12-21-87-42



Citation: Proença Lopes, C.; Allado, E.; Poussel, M.; Essadek, A.; Hamroun, A.; Chenuel, B. Alexithymia and Athletic Performance: Beneficial or Deleterious, Both Sides of the Medal? A Systematic Review. *Healthcare* **2022**, *10*, 511. <https://doi.org/10.3390/healthcare10030511>

Academic Editor: Alyx Taylor

Received: 28 January 2022

Accepted: 9 March 2022

Published: 11 March 2022

Publisher's Note: MDPI stays neutral with regard to jurisdictional claims in published maps and institutional affiliations.



Copyright: © 2022 by the authors. Licensee MDPI, Basel, Switzerland. This article is an open access article distributed under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution (CC BY) license (<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>).

Abstract: Background: Numerous studies have been published on alexithymia among athletes in the last decades. The objective, here, is to provide a critical review on alexithymia in sport and identify elements demonstrating that alexithymic athletes can attain a competitive advantage. Methods: The Center for Reviews and Dissemination guidelines were used. The Preferred Reporting Items for Systematic Review and Meta-Analysis (PRISMA) guidelines served as the template for reporting the present systematic review. We searched PubMed, Embase, Science Direct, and PsycINFO, without language or date restrictions. Results: Within 72 eligible studies, 23 articles fulfilling the selection criteria were included in the review. Alexithymia is associated with various pathologies and considered to be counter-performing. However, despite considerable suspicion of an advantageous performance effect of alexithymia, there is a lack of data to quantify this effect. Studies identified are heterogeneous (different scales of measurement of alexithymia used or outcomes, different sports), that do not allow us to conclude on an observed causal relationship, because the studies are mostly observational. Conclusion: This systematic review opens a new search field on alexithymia, as possibly promoting performance.

Keywords: alexithymia; sport psychology; emotion; performance; athlete

1. Introduction

Following the very first description by J. Nemiah and P.E. Sifneos, on the eighth European Conference on psychosomatic research, in 1970 [1], alexithymia is nowadays recognized as a personality trait, common in the general population [2]. The prevalence varies between 8% and 23% [3]. Alexithymia refers to a deficient ability to recognize and describe emotions, use of concrete speech and thoughts related to external events, and a paucity of fantasy life [4]. Further, alexithymia affects the recognition of one's internal state [5,6].

Initially considered as a mode of pathognomonic functioning of patients suffering psychosomatic component diseases, it would be shown that there was a high comorbidity between alexithymia and addictive behaviours (alcoholism, substance abuse, eating disorders: anorexia and bulimia) [7]. Therefore, alexithymia was firstly associated with a number of psychosomatic illnesses, but could also represent vulnerability factors, favorising the development of psychiatric disorders in adulthood (depression, anxiety, post-traumatic stress disorder, etc.) [7–12]. Alexithymia is not exclusively observed in health condition but also in other domains, such as sport. This was more recently highlighted in the field of

performance research, playing a key role in risk-taking behaviours [13,14]. High-risk sports have typically been investigated within a sensation-seeking framework [15]. A person with alexithymia may find it easier to identify emotions in high-risk settings, where emotions, such as fear, may be more easily identified than in other domains. Therefore, they first experience fear and then the associated reduction after completing the activity [14,16–18]. Studying extreme mountaineers, ocean rowers and skydivers, Woodman et al. showed that alexithymic individuals derive adapted emotion regulation benefits as a result of engaging with high-risk sports [13,14,17].

Emotion regulation requires an individual to initiate, maintain and modulate the intensity and duration of their emotions. Emotional management is important in high performance sport. Anxiety is the most studied emotion in sport psychology. Several theories have developed around the concept of anxiety and, notably, the conceptualization in two dimensions, independent of each other: cognitive (conscious subjective feelings of apprehension and tension, caused by pessimistic expectations of success or negative self-assessments) and somatic anxiety (which refers to the physiological dimension and, in particular, to the notion of activation) [19]. Anxiety influences the performance, both positively and negatively [20]. The benefits of regulating emotion in everyday life also take place in the ability to deal with close relationships [18].

More generally, in sports, and not only in the peculiar high-risk domain, the stressful nature of the competitive environment could lead to the intriguing possibility that alexithymic individuals may be drawn to competitive settings and then, alexithymia could be a master trump for performance [21]. Alexithymic athletes would be more able to adapt effective emotion regulation in these competitive conditions, as they do in high-risk domains.

The hypothesis that performance of alexithymic individuals might be less affected by high levels of anxiety is attractive. Then, the ability to regulate emotions successfully is regarded by many athletic trainers as an important psychological skill in athletes and they firmly intend to develop it [22–24].

This systematic review aims to summarize the current evidence on the association between alexithymia and sports practice. Studies will be classified into four categories: anxiety and depression, overtraining (burnout), addiction and risky sports behaviour and, finally, alexithymia and sport.

2. Materials and Methods

2.1. Design

The Center for Reviews and Dissemination guidelines were used for the methodology of this review. The Preferred Reporting Items for Systematic Review and Meta-Analysis (PRISMA) guidelines served as the template for reporting the present review [25] (Figure 1).

2.2. Search Strategy and Selection Criteria

We searched Embase, Science Direct, PsycINFO and through PubMed without language or date restriction. The search strategy applied to Embase was adapted, in order to fit with other databases (Table 1). To supplement these database searches, references of all relevant studies were also screened to identify additional potential data sources. Database inception to 31 January 2021, then updated until 16 January 2022.

We considered observational (case-control studies, prospective, and retrospective cohorts) and interventional studies. We excluded letters, commentaries, editorials, and studies with no data available after two unsuccessful requests sent to the corresponding author. For studies published in more than one report (duplicates), we considered the most comprehensive study that reported the largest sample. Selection process was carried out in three stages (Figure 1); papers were first reviewed by title, then by abstract, and finally by full text [26,27]. Two reviewers independently appraised identified literature. At each stage, articles were excluded if they did not meet the following inclusion criteria: be a study about impact of alexithymia on sport practitioners.

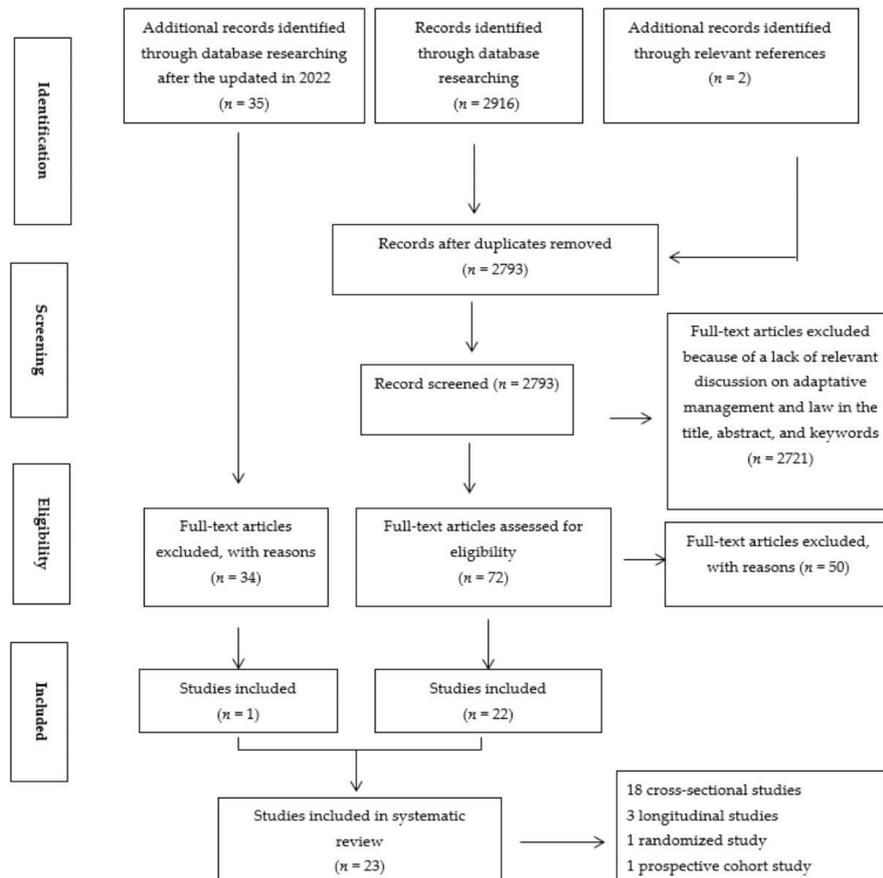


Figure 1. Flowchart outlining the protocol adopted in this systematic review based on the Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses (PRISMA).

Table 1. Search Strategy.

Criterion	Detail
search terms	alexithymia, affective symptom, emotional disturbances, exercise, physical activity, sport, trainings, athletics, aerobic
Language	no restrictions
Timeframe	no restrictions
Database	embase, science direct, PsycINFO, PubMed
Inclusion criteria	observational and interventional studies
Exclusion criteria	letters, commentaries, editorials, and studies with no data available after two unsuccessful requests sent to the corresponding author
Initial search results	2953
Included in review	23

The methodological quality of the included studies was assessed using the CASP tool (Critical Appraisal Skills Programme). Studies were categorized as follows (Table A1 in Appendix A):

- Red color for a negative response to the criteria
- Yellow color for an uncertain response to the criteria
- Green color for a positive response to the criteria

2.3. Data Extraction and Management

The data extraction and synthesis of study results was conducted by peer review. This process involved two authors independently appraising papers: the lead author and an academic from an affiliated institution (the second author) [28] then reaching a consensus over the final study appraisal through debate.

Using a pretested data-extraction form, relevant information was extracted, including first author, publication year, country of recruitment, study design, participant characteristics (number/size, age, and gender), type of sport and level of practice, alexithymia assessment scale, outcomes and, finally, main results (Table 2).

Table 2. Reviewed studies characteristics.

	Authors	Study Design	Participants Characteristics	Type of Sports, Level	Alexithymia Assessment Scale	Outcomes	Results
Anxiety & depression	Woodman & al, UK (2008)	longitudinal	N: 111, 100% Women, Mage: 23 years	skydiving (experienced)	TAS-20	Anxiety, Sensation seeking	Higher anxiety in alexithymics
	Arnaud & al, France (2012)	cross-sectional	N:150; 77% Men, Age 10–62	tennis (high-level)	TAS-20	Locus of control, Anxiety, Depression	Alexithymia predict competitive anxiety
	Barlow & al, UK (2015)	cross-sectional	N: 1358, 85% Men, Mage: 34 years	variety of high-risk sports (experienced)	TAS-20	Sensation Seeking, Emotion Regulation, Risk taking, Anhedonia	Alexithymia mediated by deliberate risk taking and precautionary behaviors
	Medina-Forqueras & al, Spain (2016)	cross-sectional	N:27, 67% Women, Mage: 64 years	not described	TAS-20	Quality of life, Depression	Lower alexithymia in physically active elderly people
	Aston & al, USA (2020)	cross-sectional	N: 409, 100% Men, Mage: 32 years	hockey (high-level)	The Brief Form Normative Male Alexithymia Scale	Depression, Anxiety, Perceived social support	Association with greater depressive symptoms
Overtraining (burnout)	Allegre & al, France (2007)	cross-sectional	N:20, 100% Men, Mage: 20 years	swimming (experienced/high level)	ALCESTE	-	Link with severe constraints and hardships of practice
	Zekioglu & al, Turkey (2014)	cross-sectional	N: 95, 77% Men, Mage: 21 years	not described	TAS-20	polymerase chain reaction method, weekly training hours	No significant relationship with training intensity
	Amemiya & al, Japan (2015)	cross-sectional	N: 353, 63% Men, Mage: 21 years	contactless sport, group sport (baseball, etc.) individual sport (soft tennis etc.) (high level)	SAS	Mindfulness, Burnout	Mindfulness affected athletes' burnout by decreasing alexithymia
	Amemiya & al, Japan (2018)	longitudinal	N: 125, 59% Men, Mage: 20 years	tennis, soft tennis, dance, football, softball, and soccer (high level)	SAS	Mindfulness, Burnout, Psychological Performance	Mindfulness reduced alexithymic tendencies

Table 2. Cont.

	Authors	Study Design	Participants Characteristics	Type of Sports, Level	Alexithymia Assessment Scale	Outcomes	Results
Addiction and risky sports behavior	Cazenave & al, France (2007)	cross-sectional	N: 180, 100% Women, Mage: 26 years	non-risk sports, risk-taking sports (experienced/leisure time)	TAS-20	Sensation Seeking, Sex Role, Impulsiveness, Risk & Excitement	Link with risk-taking behaviors in professional women's
	Lafollie & Le Scanff, C, France (2007)	cross-sectional	N: 274, 100% Men, Mage: 26 years	mountaineers snowboarders, mountain biking, gymnasts, basket (experienced/high level)	TAS-20	risk & activation, Anxiety, Sensation-Seeking, Risk & Excitement	Looking for physical sensations, but not necessarily by adopting of dangerous lines
	Woodman & al, UK (2009)	cross-sectional	N:87, 64% Men, Mage = 30 years	Skydivers (experienced)	TAS-20	Anxiety, Heart rate, Sensation Seeking	Higher anxiety than their nonalexithymic counterparts.
	Woodman & al, UK (2010)	longitudinal	N: 44, 95% Men, Mage: 33 years	rowers and mountaineers (experienced)	TAS-20	agency, emotion regulation, sensation seeking	Link with participants of prolonged engagement high-risk sports
	Andres & al, France (2014)	cross-sectional	N: 434, 46% Women, Mage: 20 years	tennis, soccer, athletics, swimming, judo and various (experienced)	TAS-20	Alcohol, Peer Attachment, Personality	Effect of low conscientiousness and alexithymia between maternal insecure attachment and alcohol use
	Manfredi & al, Italy (2015)	cross-sectional	N: 137, 59% Men, Mage: 32 years	Sport centers (leisure time)	TAS-20	Exercise Dependence	Correlation with exercise addiction
	Bonnet & al, France (2017)	cross-sectional	N:131, 89% Men, Mage: 40 years	scuba diving (experienced)	TAS-20	Emotionality, Risk-Taking, Personality	Factor contributing to short-term risk taking
	Calogero & al, Italy (2017)	cross-sectional	N: 200, 63% Women, Mage: 25 years	not described (experienced/no sport)	TAS-20	Body Uneasiness	Link with exaggerated practice of sport
	Van Landeghem & al, Canada (2019)	cross-sectional	N: 600, 66% women, Mage: 19 years	not described	BVAQ	Exercise dependence, Eating Disorder, Health, Interpersonal Reactivity, Attention checks	Link between Alexithymia and Exercise dependence
	Gori & al, Italy (2021)	cross-sectional	N: 288, 72% women, Mage: 28 years	not described	TAS-20	Exercise addiction, body image, self esteem	association between alexithymia, exercise addiction and body image

Table 2. Cont.

	Authors	Study Design	Participants Characteristics	Type of Sports, Level	Alexithymia Assessment Scale	Outcomes	Results
Alexithymia & Sport	Lindeman & al, Finland (2002)	prospective	N: 25, 72% Women, Mage: 55 years	Winter swimming (leisure time)	TAS-20	anxiety, obsessionality, depression, somatic anxiety, and hysteria	No major differences between winter swimmers and controls
	Jodat & al, Iran (2015)	randomized	N: 200, 100% Men, Mage: 16 years	Sport club (No sport/athletes)	FTAS-20	-	Athletics students are less alexithymic
	Demir & al, Turkey (2018)	cross-sectional	N: 339, 73% Men, Mage: 25 years	Sport centers (leisure time)	TAS-20	Social comparison	Disabled athletes had higher alexithymia scores compared to disabled non-athletes
	Kucharski & al, Canada (2018)	longitudinal	N: 61, 54% Women, Mage: 20 years	Team sports (experienced)	TAS-20	coping strategies, stress, self regulation, personality	Association with perfectionism and lower levels of toughness

TAS-20: The Toronto Alexithymia Scale, Alceste: method of discourse analysis, SAS: Sport Alexithymia Scale, BVAQ: Bermond Vorst Alexithymia Questionnaire, FTAS-20 is a Farsi version of TAS-20 validated for the Iranian population.

3. Results

3.1. Review Process

We initially identified 2916 records; after duplicate exclusion, 2793 remained. We screened their titles and abstracts and excluded 2721 irrelevant records. Agreement between investigators on abstract selection was $\kappa = 0.98$.

We analyzed the full texts of the remaining 72 papers for eligibility, of which 50 were excluded. Additional records identified through database researching after the update in 2022 identified 35 more records, but only 1 text was included.

Finally, as presented in Table 1, a total of 23 full texts were retained. The inter-rater agreement between investigators was $\kappa = 0.93$ for final study inclusion.

3.2. Characteristics of Included Studies

In all, 23 studies including a total of 5648 participants, from 10 countries, were included in this study. One randomized study, one prospective study, eighteen cross-sectional studies, and three longitudinal studies.

3.3. Review of the Studied Alexithymia and Athletic Performance

Studies were classified into four categories, according to the different theme on alexithymia investigated in sport: anxiety and depression, overtraining (burnout), addiction and risky sports behaviour, alexithymia and sport (Table A1 in Appendix A).

3.4. Anxiety and Depression (Five Studies)

The most studied emotion in sports psychology, a significant association was observed between anxiety and alexithymia. Alexithymic athletes would be more anxious than non-alexithymic athletes [13,14,17]. Alexithymia would be a potential moderator of anxiety fluctuations, in high-risk sport or high-risk domains, generally. For example, Alexithymia moderated the pre- to post-jump fluctuation, such that, only alexithymic skydivers' anxiety diminished as a consequence of performing a skydive, compared to non-alexithymic skydivers.

The data in the present study suggest that the alexithymic skydivers may purposefully expose themselves to anxiety-provoking situations [14].

Furthermore, one study suggested that levels of depression and alexithymia seem to be predictors of competitive anxiety. Thus, the higher the levels of depression and alexithymia are, the more likely subjects would be anxious when approaching a competition [29].

To our knowledge, the link between alexithymia and depression in sports has been little studied, in contrast to the relationship between alexithymia and anxiety or depression in the general population. Results appeared different, depending on samples and conditions. In the study by Aston et al. [30], for retired and active hockey players, greater alexithymia was associated with greater depressive symptoms. Medina-Porqueres et al. [31] showed that seniors who are physically active have lower results in alexithymia and depression scores than those who are not physically active.

3.5. Overtraining (Burnout) (Four Studies)

The concept of burnout is also observed in alexithymic athletes. They would over-adapt to environments without being aware of their own internal sensations (physical and emotional exhaustion), improving a decrease in motivation for competitions and leading to burnout. A positive correlation was observed between alexithymic tendencies and burnout ($r = 46$, $p < 0.01$, 95% CI (31,0.59)); [32,33]. The risk of burnout in athletes is related to the intensity of training. The studies by Zekioglu et al. [34] and Allegre et al. [35], show that alexithymic athletes train more intensely.

3.6. Addiction and Risky Sports (Ten Studies)

Addiction to individual sports, repetitive exercises with an emotional detachment of the task to be performed is noted in alexithymic athletes [36]. Some addiction to risky sports

can also be observed in alexithymic sportsmen. This is explained by the short-term emotional benefits (especially in terms of anxiety) brought by this sport, causing a continuing search for regulation through its practice [37,38]. For Van Landeghem et al. [39], alexithymia would play a role in maintaining dependence on exercise, while for Andres et al. [40], it could lead to alcohol with sport students. However, in addition to the explanation of apparent common risk factors, towards even different addictions (physical exercise and alcohol), the association with the two different conditions could also be structured with different psychopathological and pathophysiological modalities. Gori et al. [41] showed the positive relationship between alexithymia, exercise addiction, body image and self-esteem. Indeed, persons with alexithymia tend to have difficulty in managing their affect. This may lead to an excessive focus on physical components and body image distortions, so as to avoid contact with the emotional experiences. Therefore, for the authors, engaging in addictive behavior may become a dysfunctional strategy to cope with painful emotion.

The high-risk environment is at the center of research involving alexithymia in sport. Theories suggest that this environment would provide the benefits of regulating emotions and, thus, experience and mastering anxiety, which can be particularly beneficial [14,37,42–44].

3.7. Alexithymia and Sport (Four Studies)

Except for risky sports, there are few data exploring the association between alexithymia and sports, with highly heterogeneous conclusions. Indeed, Demir. H [45] assessed that athletes with disabilities have higher scores in Alexithymia, compared to non-sportive individuals with disabilities. In the study of Jodat et al. [46], sports students were less alexithymic than non-sport students. Finally, a study of winter swimmers (people who take a dip in a hole in ice-topped natural waters regularly throughout the winter) showed no significant difference between winter swimmers and controls (swimmers who does not participate in winter swimming) in Toronto Alexithymia Scale 20 variables [47].

Another recurring element in the research is the negative view of alexithymia, which would be deleterious to any performance. Athletes are generally able to flexibly use a range of strategies to regulate emotions in response to changing contexts and psychological demands [48]. Being alexithymic in sports is associated with lower levels of tenacity. But in another way, perfectionism is associated with high rates of alexithymia [48]. This personality trait is defined as a commitment to extremely high standards and self-critical evaluative tendencies [49]. It is a prevalent characteristic in athletes. It is a multidimensional characteristic and only some dimensions of perfectionism are clearly maladaptive, whereas perfectionistic strivings may form part of a healthy striving for excellence [50].

4. Discussion

The aim of this systematic review was to summarize the current evidence about the association between alexithymia and sports practice. Our findings suggest that alexithymia is poorly studied in the field of sport. Alexithymia is mostly associated with disorders, such as anxiety, depression, overtraining (burnout), addiction and risky sports behaviour. Nevertheless, it appears that some characteristics of alexithymic athletes could be beneficial to performance.

The few data in high-level sports seem to emphasize a link between alexithymia and burnout. Indeed, according to Amemiya and Sakairi, [32] “athletes are thus unable to appropriately manage their psychosocial (and sometimes physical) problems or to obtain support from others, and consequently, they experience”. Therefore, they experience a long-term exposure to several stressors. They are prone to burnout that would lead to interpersonal and emotional exhaustion and a lack of motivation [51]. Alexithymic athletes fall into an over-adapted state without reflecting on their condition or internal experience. Therefore, they probably do not experience positive emotions, which lead to stronger motivation for one’s activities [52]. Burnout is well present in sport, as shown by Gerber et al. [53], in their study of an elite sports population, where about one in ten young

elite athletes (12%) reported symptoms of burnout or depression (9%), and more recently, athletes with high burnout symptoms tend to give up sport [54]. It would be interesting to continue to investigate the link between alexithymia and burnout, to be able to better support athletes and prevent burnout.

The intensity of training is one of the parameters that can induce mental fatigue and would influence the mood of athletes [55]. Indeed, it is known that, in young athletes, high-intensity training can cause emotional problems, injuries, anorexia, and a disruption of the relationship with others [56]. The studies of Zekioglu et al. [34] and Allegre et al. [35], underline the association between the athlete's alexithymia and the practice of more intense training, which would be the origin of the burnout. Alexithymic athletes would be more at risk to develop burnout, so we can question the notion of limits in alexithymic athletes. Amemiya and Sakairi [32] explain this by the lack of awareness of their state of physical and mental fatigue. It can, therefore, be assumed that these athletes would be able to withstand loads and intensities of higher training sessions than non-alexithymic athletes. This may, therefore, be an advantage, if a specific prevention work is implemented in order to avoid burnout.

For Woodman and Hardy [57], the deterioration in athletes' performance could be explained to 10% by an increase in cognitive anxiety. Cognitive anxiety is defined as "conscious subjective feelings of apprehension and tension, caused by pessimistic expectations of success or negative self-assessments" [19]. It influences performance [20] and can also influence the acquisition of a new gesture, requiring more time for the athlete to appropriate it [58,59]. The prevalence of anxiety in athletes differs from one study to another, from type of sport, their gender or country [60–64], and can range, for example, from 5.9% to 34% (the prevalence of anxiety in the global population is rather close to 3.8% [65]). This idea was highlighted in a study by Tim Woodman (2001), among athletes in high-risk sports. Indeed, they compared the environment of high-risk sports to that of competitions, by making a parallel with the threat on the ego, if the athlete loses. Therefore, the investment of the athlete is at maximum, in order to bring him/her the vital benefit of winning. This showed that pre-competition anxiety increases comparably to the anxiety of high-risk sports athletes. Alexithymic athletes would, therefore, have an advantage over non-alexithymic athletes, by experiencing and overcoming the anxiety generated by the competition [66,67]. According to Woodman et al. [66], the difficulty of regulating emotions, although problematic on a daily basis, could be advantageous in the high-pressure field of competitions. In fact, it allows alexithymic athletes to experience, and then master, an emotional clarity in everyday life. The mastery of anxiety in these settings then facilitates a relative sense of well-being after sport. Because alexithymics have emotional control difficulties, such experience and mastery of anxiety may be particularly beneficial. For other alexithymic athletes, they may be attracted to anxiety-inducing physical sensations, such as adrenaline, which was seen for high-risk domains. As for high-risk environment, we suggest that competitive conditions would provide the benefits of regulating emotions and, thus, experience and mastering anxiety, which can be particularly beneficial to achieve performance. This hypothesis was also formulated by Hardy et al. [21], following their qualitative psychosocial study on elite English athletes.

Howe et al. [68], demonstrated in a study of marathoners, a significant increase in cortisol concentration in athletes with a high emotional intelligence trait. Emotional intelligence being considered as negatively related with alexithymia, we can suppose that this personality trait would increase the stress awareness of marathoners, induced by the rise in cortisol before the race. These results would allow us to make the following hypotheses, that alexithymia would be a protective resource when facing stress situations. However, despite the attractive hypothesis of the beneficial effect of alexithymia on performance, there is a lack of data and proof supporting it.

The majority of articles on alexithymia in sports are about addiction disorders or identified in at-risk sports. Namely, in the general population, alexithymia would significantly predict preferences for aggressive and illegal behavior, at-risk sexual behaviour [69].

Furthermore, a high prevalence of alexithymic people is observed among alcoholics [70], drug-addicted patients [7] and eating disorders, such as bulimia [7,10,11]. Alexithymia and the presence of more aggressive and irresponsible behaviour in the school/work environment is also supported in the study by Panno et al. [71].

In the field of sports, a peculiar attraction for risky sports has been noted among alexithymic athletes, but also an addiction to individual sports, repetitive exercises with an emotional detachment from the task to be performed [35]. These studies have all identified and focused their work on aspects deleterious to the health of the athlete. While even stress management is noted for risky sports activities, attention is paid to the dangerous nature of this sport. As in the general population, alexithymia in sports is associated with pathology and handicap, therefore, against performance. However, the management of delicate and anxiogenic or stressful situations, resistance to high loads and training intensities, with a high tolerance for pain, are perceived as qualities sought in high-level sport. All these characteristics were noted in this literature review but not analyzed/studied in alexithymic sports men and women. However, it would be interesting, given these elements, to explore alexithymia as a possible factor facilitating performance.

Study Limitations and Future Directions

Our results highlight the relative lack of research on alexithymia in sports and, more particularly, by questioning the existence of a link with performance. To our knowledge, it is the first systematic review to put forward characteristics in alexithymic athletes that hypothesize a link to performance: doing more intense training, being less sensitive to the effects of anxiety in the high-pressure field of competitions, and being a perfectionist. This does not exclude the possibility for alexithymic athletes to also encounter deleterious properties of its characteristics, which underlines the need for appropriate support by the coach and the staff with knowledge of the risks for alexithymic athletes.

However, this study presented some limitations. The studies identified are heterogeneous: different population, different sports, athletes of different levels, different scales of measurement of alexithymia used or outcomes, that do not allow us to conclude on an observed causal relationship because the studies are mostly observational.

After analysis, we note the importance of absence or low presence of limits and, especially, an attraction for the thrills, the adrenaline noted in studies on sports at risk. In high-risk domains, alexithymic prevalence is markedly higher than in the general population, reaching 30% in climbing, scuba-diving, skydiving, sea-rowing, rowing and mountaineering [13,14,17], varying from 8% to 20% among the general population [2]. It would be interesting to explore, outside of extreme sports, the relationship between the amount of sports training and level of alexithymia, evaluate the prevalence of alexithymia in different types of sports (confrontation, collective, individual) and to study the relationship with the amount of training and the practice level (recreational versus competitive practice) in individuals who are officially licensed in a sport club.

Another research perspective could explore the causes of alexithymia development in athletes. Are they strongly alexithymic before turning to sport or is the practice of sport at a certain level provoking alexithymia? In recent research, the family link on the development of alexithymia has been highlighted. The total levels of alexithymia and their sub-dimensions of families, whose children were involved in sports, were significantly higher than children who were not involved in sports. The level of alexithymia and social competence of families can, thus, affect the orientation of their children to sports [72]. The type of education can also influence the development of alexithymia. The gender difference would be marked mainly in the verbalization of emotions and not in the identification explained by a conditioning of the social role of man, in connection with a bias of social desirability, when passing the Toronto Alexithymia Scale questionnaire (TAS 20) [73]; different parental attitudes, according to the sex of the child and cultures [74]. It would be interesting to see the prevalence of alexithymia among athletes stratified by gender. Furthermore, perhaps it is possible that sports practice attracts people with alexithymia in

certain types of sports (confrontation, team sports, individual sports, etc.). For example, alexithymic people would be more oriented towards individual sports, as alexithymia is associated with poor interpersonal relationships or that alexithymia is deleterious in team sports. We have seen that alexithymia is associated with a series of negative outcomes, so it will be interesting to explore the possibility that sports practice attracts people with alexithymia in certain circumstances (disease, divorce, etc.).

These new research perspectives would allow the sports community to offer adapted support to alexithymic athletes, in order to allow them to develop their potential, while allowing them to be in good mental and physical health.

5. Conclusions

Alexithymia is associated with various pathologies and considered to lead to under-performance. This present systematic review has highlighted the lack of papers about a link between alexithymia and sports performance. We suggest an innovative field of research on alexithymia as possibly promoting performance.

Author Contributions: C.P.L.: First author, substantial contributions to drafting the article and critical revision of the article for important intellectual content; final approval of the version to be published. E.A.: First author, substantial contributions to conception and design of the study, data analysis and interpretation, statistical expertise, and manuscript writing. M.P.: substantial contributions to critical revision of the article and final approval of the version to be published. A.E.: substantial contributions to critical revision of the article and final approval of the version to be published. A.H.: substantial contributions to critical revision of the article and final approval of the version to be published. B.C.: Last author, substantial contributions to the design of the work, to critical revision of the article and final approval of the version to be published. All authors have read and agreed to the published version of the manuscript.

Funding: This research received no external funding.

Institutional Review Board Statement: Not applicable.

Informed Consent Statement: Not applicable.

Data Availability Statement: Not applicable.

Conflicts of Interest: The authors declare no conflict of interest.

Appendix A

Table A1. The methodological quality of the included studies assessed by the CASP.

	CASP 1	CASP 2	CASP 3	CASP 4	CASP 5	CASP 6	CASP 7	CASP 8	CASP 9	CASP 10
Cazenave & al, UK (2008)	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Arnaud & al, France (2012)	+	+	+	+	+	?	+	+	+	+
Barlow & al, UK (2015)	+	+	+	+	+	?	+	+	+	+
Medina-Porqueres & al, Spain (2016)	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Aston & al, USA (2020)	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Allegre & al, France (2007)	+	+	+	+	+	?	+	+	+	+
Zekioglu & al, Turkey (2014)	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Amemiya & al, Japan (2015)	+	+	+	+	+	?	?	+	+	+
Amemiya & al, Japan (2018)	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Cazenave & al, France (2007)	+	+	+	+	+	?	+	+	+	+
Lafollie & Le Scanff, C, France (2007)	+	+	+	+	+	?	?	+	+	+
Woodman & al, UK (2009)	+	+	+	+	+		+	+	+	+
Woodman & al, UK (2010)	+	+	+	+	+		+	+	+	+
Andres & al, France (2014)	+	+	+	+	+		+	+	+	+
Manfredi & al, Italy (2015)	+	+	+	+	+		?	+	+	+
Bonnet & al, France (2017)	+	+	+	+	+		?	+	+	+
Calogero & al, Italy (2017)	+	+	+	+	+		?	+	+	+

Table A1. Cont.

	CASP 1	CASP 2	CASP 3	CASP 4	CASP 5	CASP 6	CASP 7	CASP 8	CASP 9	CASP 10
Van Landeghem & al, Canada (2019)	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Gori & al, Italy (2021)	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Lindeman & al, Finland (2002)	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Jodat & al, Iran (2015)	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Demir & al, Turkey (2018)	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Kucharski & al, Canada (2018)	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+

■: Answer “yes” to casp question; ■: Answer “no” to casp question; ? : Answer “can’t tell” to casp question.

References

- Nemiah, J.C.; Sifneos, P.E. Psychosomatic Illness: A Problem in Communication. *Psychother. Psychosom.* **1970**, *18*, 154–160. [\[CrossRef\]](#) [\[PubMed\]](#)
- Franz, M.; Popp, K.; Schaefer, R.; Sitte, W.; Schneider, C.; Hardt, J.; Decker, O.; Braehler, E. Alexithymia in the German general population. *Soc. Psychiatry Psychiatr. Epidemiol.* **2008**, *43*, 54–62. [\[CrossRef\]](#) [\[PubMed\]](#)
- Loas, G. L'alexithymie. *Ann. Méd.-Psychol. Rev. Psychiatr.* **2010**, *168*, 712. [\[CrossRef\]](#)
- Taylor, G.J. Recent Developments in Alexithymia Theory and Research. *Can. J. Psychiatry* **2000**, *45*, 134–142. [\[CrossRef\]](#) [\[PubMed\]](#)
- Murphy, J.; Brewer, R.; Hobson, H.; Catmur, C.; Bird, G. Is alexithymia characterised by impaired interoception? Further evidence, the importance of control variables, and the problems with the Heartbeat Counting Task. *Biol. Psychol.* **2018**, *136*, 189–197. [\[CrossRef\]](#) [\[PubMed\]](#)
- van der Velde, J.; Servaas, M.N.; Goerlich, K.S.; Bruggeman, R.; Horton, P.; Costafreda, S.G.; Aleman, A. Neural correlates of alexithymia: A meta-analysis of emotion processing studies. *Neurosci. Biobehav. Rev.* **2013**, *37*, 1774–1785. [\[CrossRef\]](#)
- Guilbaud, O.; Loas, G.; Corcos, M.; Speranza, M.; Stephan, P.; Perez-Diaz, F.; Venisse, J.; Guelfi, J.; Bizouard, P.; Lang, F.; et al. L'alexithymie dans les conduites de dépendance et chez le sujet sain: Valeur en population française et francophone. *Ann. Méd.-Psychol. Rev. Psychiatr.* **2002**, *160*, 77–85. [\[CrossRef\]](#)
- Kauhanen, J.; Kaplan, G.A.; Cohen, R.D.; Julkunen, J.; Salonen, J.T. Alexithymia and risk of death in middle-aged men. *J. Psychosom. Res.* **1996**, *41*, 541–549. [\[CrossRef\]](#)
- Lumley, M.A.; Stettner, L.; Wehmer, F. How are alexithymia and physical illness linked? A review and critique of pathways. *J. Psychosom. Res.* **1996**, *41*, 505–518. [\[CrossRef\]](#)
- Taylor, G.J.; Bagby, R.M.; Parker, J.D.A. *Disorders of Affect Regulation: Alexithymia in Medical and Psychiatric Illness*; Cambridge University Press: Cambridge, UK, 1997. [\[CrossRef\]](#)
- Amianto, F.; Bertorello, A.; Migliore, F.; Abbate-Daga, G.; Fassino, S. Alexithymia in anorexia and bulimia: Ubiquitous and primary trait? *Cogent Psychol.* **2016**, *3*, 1185994. [\[CrossRef\]](#)
- Di Nicola, M.; Ferri, V.R.; Moccia, L.; Panaccione, I.; Strangio, A.M.; Tedeschi, D.; Grandinetti, P.; Callea, A.; De-Giorgio, F.; Martinotti, G.; et al. Gender Differences and Psychopathological Features Associated with Addictive Behaviors in Adolescents. *Front. Psychiatry* **2017**, *8*, 256. [\[CrossRef\]](#) [\[PubMed\]](#)
- Cazenave, N.; Le Scanff, C.; Tim, W. Skydiving as Emotion Regulation: The Rise and Fall of Anxiety Is Moderated by Alexithymia. *J. Sport Exerc. Psychol.* **2008**, *30*, 424–433.
- Woodman, T.; Huggins, M.; Le Scanff, C.; Cazenave, N. Alexithymia determines the anxiety experienced in skydiving. *J. Affect. Disord.* **2009**, *116*, 134–138. [\[CrossRef\]](#) [\[PubMed\]](#)
- Zuckerman, M. *Sensation Seeking: Beyond the Optimal Level of Arousal*; Hillsdale, N.J., Ed.; L. Erlbaum Associates: New York, NY, USA, 1979.
- Castanier, C.; Le Scanff, C.; Woodman, T. Mountaineering as affect regulation: The moderating role of self-regulation strategies. *Anxiety Stress Coping* **2011**, *24*, 75–89. [\[CrossRef\]](#) [\[PubMed\]](#)
- Barlow, M.; Woodman, T.; Chapman, C.; Milton, M.; Stone, D.; Dodds, T.; Allen, B. Who Takes Risks in High-Risk Sport?: The Role of Alexithymia. *J. Sport Exerc. Psychol.* **2015**, *37*, 83–96. [\[CrossRef\]](#) [\[PubMed\]](#)
- Woodman, T.; Scanff, C.L.; Luminet, O. *Alexithymia. The Routledge International Encyclopedia of Sport and Exercise Psychology*; Routledge: London, UK, 2020.
- Morris, L.W.; Davis, M.A.; Hutchings, C.H. Cognitive and emotional components of anxiety: Literature review and a revised worry–emotionality scale. *J. Educ. Psychol.* **1981**, *73*, 541–555. [\[CrossRef\]](#) [\[PubMed\]](#)
- Palazzolo, J. Anxiety and performance. *L'Encéphale* **2020**, *46*, 158–161. [\[CrossRef\]](#) [\[PubMed\]](#)
- Hardy, L.; Barlow, M.; Evans, L.; Rees, T.; Woodman, T.; Warr, C. Chapter 1—Great British medalists: Psychosocial biographies of Super-Elite and Elite athletes from Olympic sports. In *Progress in Brain Research*; Walsh, V., Wilson, M., Parkin, B., Eds.; Elsevier: Amsterdam, The Netherlands, 2017; pp. 1–119. [\[CrossRef\]](#)
- Wagstaff, C.; Fletcher, D.; Hanton, S. Exploring emotion abilities and regulation strategies in sport organizations. *Sport Exerc. Perform. Psychol.* **2012**, *1*, 268–282. [\[CrossRef\]](#)

23. Turner, M.; Jones, M. Arousal Control in Sport. In *Oxford Research Encyclopedia of Psychology*; Oxford University Press: Oxford, UK, 2018. [[CrossRef](#)]
24. Ruiz, M.C.; Raglin, J.S.; Hanin, Y.L. The individual zones of optimal functioning (I.Z.O.F) model (1978–2014): Historical overview of its development and use. *Int. J. Sport Exerc. Psychol.* **2017**, *15*, 41–63. [[CrossRef](#)]
25. Shamseer, L.; Moher, D.; Clarke, M.; Ghersi, D.; Liberati, A.; Petticrew, M.; Shekelle, P.; Stewart, L.A.; PRISMA-P Group. Preferred reporting items for systematic review and meta-analysis protocols (P.R.I.S.M.A.-P) 2015, elaboration and explanation. *BMJ* **2015**, *349*, g7647. [[CrossRef](#)]
26. Jones, M.L. Application of systematic review methods to qualitative research: Practical issues. *J. Adv. Nurs.* **2004**, *48*, 271–278. [[CrossRef](#)] [[PubMed](#)]
27. Meade, M.O.; Scott Richardson, W. Selecting and Appraising Studies for a Systematic Review. *Ann. Intern. Med.* **1997**, *127*, 531–737. [[CrossRef](#)] [[PubMed](#)]
28. Weir, A.; Rabia, S.; Arden, C. Trusting systematic reviews and meta-analyses: All that glitters is not gold! *Br. J. Sports Med.* **2016**, *50*, 1100–1101. [[CrossRef](#)] [[PubMed](#)]
29. Arnaud, J.; Codou, O.; Palazzolo, J. Lien entre locus de contrôle et anxiété compétitive: Étude portant sur 150 joueurs de tennis de haut niveau. *Ann. Méd.-Psychol. Rev. Psychiatr.* **2012**, *170*, 642–647. [[CrossRef](#)]
30. Aston, P.; Filippou-Frye, M.; Blasey, C.; Johannes van Roessel, P.; Rodriguez, C.I. Self-reported depressive symptoms in active and retired professional hockey players. *Can. J. Behav. Sci. Rev. Can. Sci. Comport.* **2020**, *52*, 97–106. [[CrossRef](#)]
31. Medina-Porqueres, I.; Romero-Galisteo, R.-P.; Gálvez-Ruiz, P.; Morales, N.; Sánchez-Guerrero, E.; Cuesta-Vargas, J.; Barón-López, F.J. Alexitimia y depresión en mayores que practican actividad física dirigida. *Rev. Iberoam. Cienc. Act. Física Deporte* **2016**, *5*, 36–48. [[CrossRef](#)]
32. Amemiya, R.; Sakairi, Y. The role of mindfulness in performance and mental health among Japanese athletes: An examination of the relationship between alexithymic tendencies, burnout, and performance. *J. Hum. Sport Exerc.* **2018**, *14*. [[CrossRef](#)]
33. Amemiya, R.; Sakairi, Y. The Role of Athletes' Mindfulness in Alexithymia and Burnout. *Jpn. J. Sport Psychol.* **2015**, *42*, 81–92. [[CrossRef](#)]
34. Zekioglu, A.; Cam, S.; Mutlutürk, N.; Berdeli, A.; Colakoglu, M. Analysis of Physical Activity Intensity, Alexithymia, and the C.OM.T Val 158 Met Gene Polymorphism. *Int. J. Hum. Genet.* **2014**, *14*, 43–48. [[CrossRef](#)]
35. Allegre, B.; Souville, M.; Noel-Jorand, M.-C.; Pellegrin, L.; Therme, P. Intensive Physical Activity and Alexithymia: Results from Swimmers' Discourse Analysis. *Psychol. Rep.* **2007**, *100*, 1129–1139. [[CrossRef](#)]
36. Manfredi, P.; Gambarini, A. Exercise Addiction and Alexithymia. *J. Psychol. Behav. Sci.* **2015**, *3*, 61–70. [[CrossRef](#)]
37. Cazenave, N.; Le Scanff, C.; Woodman, T. Psychological profiles and emotional regulation characteristics of women engaged in risk-taking sports. *Anxiety Stress Coping* **2007**, *20*, 421–435. [[CrossRef](#)] [[PubMed](#)]
38. Calogero, I.; Pellerone, M.; Formica, I.; Lombardo, E.; Tolini, G. Alexithymia, body perception and dismorphism: A study conducted on sportive and non-sportive subjects. *Clin. Neuropsychiatry* **2017**, *14*, 400–406.
39. Van Landeghem, C.; Jakobson, L.S.; Keough, M.T. Risk of exercise dependence in university students: A subtyping study utilizing latent profile analysis. *Psychol. Sport Exerc.* **2019**, *45*, 101575. [[CrossRef](#)]
40. Andres, F.; Castanier, C.; Le Scanff, C. Attachment and alcohol use amongst athletes: The mediating role of conscientiousness and alexithymia. *Addict. Behav.* **2014**, *39*, 487–490. [[CrossRef](#)] [[PubMed](#)]
41. Gori, A.; Topino, E.; Pucci, C.; Griffiths, M.D. The Relationship between Alexithymia, Dysmorphic Concern, and Exercise Addiction: The Moderating Effect of Self-Esteem. *J. Pers. Med.* **2021**, *11*, 1111. [[CrossRef](#)]
42. Woodman, T.; Hardy, L.; Barlow, M.; Le Scanff, C. Motives for participation in prolonged engagement high-risk sports: An agentic emotion regulation perspective. *Psychol. Sport Exerc.* **2010**, *11*, 345–352. [[CrossRef](#)]
43. Lafollie, D.; Le Scanff, C. Détection des personnalités à risque dans les sports à sensations fortes. *L'Encéphale* **2007**, *33*, 135–141. [[CrossRef](#)]
44. Bonnet, A.; Bréjard, V.; Pedinielli, J.-L. Personality, Affectivity, and Alexithymia in Scuba Diving: Two Types of Risk Taking. *J. Clin. Sport Psychol.* **2017**, *11*, 254–270. [[CrossRef](#)]
45. Demir, H. Disabled Athletes Have Higher Alexithymia Scores Compared to Disabled Non-Athletes. *J. Res. Med. Dent. Sci.* **2018**, *6*, 3.
46. Jodat, H.; Ghasempour, A.; Tavakoli, A. Comparison of Alexithymia in Athlete and Non-Athlete Students. *Ann. Appl. Sport Sci.* **2015**, *3*, 17–24. [[CrossRef](#)]
47. Lindeman, S.; Hirvonen, J.; Joukamaa, M. Neurotic psychopathology and alexithymia among winter swimmers and controls—a prospective study. *Int. J. Circumpolar Health* **2002**, *61*, 123–130. [[CrossRef](#)] [[PubMed](#)]
48. Kucharski, B.; Strating, M.A.; Ahluwalia Cameron, A.; Pascual-Leone, A. Complexity of emotion regulation strategies in changing contexts: A study of varsity athletes. *J. Context. Behav. Sci.* **2018**, *10*, 85–91. [[CrossRef](#)]
49. Frost, R.O.; Marten, P.; Lahart, C.; Rosenblate, R. The dimensions of perfectionism. *Cogn. Ther. Res.* **1990**, *14*, 449–468. [[CrossRef](#)]
50. Stoeber, J. The dual nature of perfectionism in sports: Relationships with emotion, motivation, and performance. *Int. Rev. Sport Exerc. Psychol.* **2011**, *4*, 128–145. [[CrossRef](#)]
51. Pedersen, A.F.; Sørensen, J.K.; Bruun, N.H.; Christensen, B.; Vedsted, P. Risky alcohol use in Danish physicians: Associated with alexithymia and burnout? *Drug Alcohol. Depend.* **2016**, *160*, 119–126. [[CrossRef](#)] [[PubMed](#)]

52. Saito, K.; Dewaele, J.-M.; Abe, M.; In'Nami, Y. Motivation, Emotion, Learning Experience, and Second Language Comprehensibility Development in Classroom Settings: A Cross-Sectional and Longitudinal Study. *Lang. Learn.* **2018**, *68*, 709–743. [CrossRef]
53. Gerber, M.; Best, S.; Meerstetter, F.; Walter, M.; Ludyga, S.; Brand, S.; Bianchi, R.; Madigan, D.J.; Isoard-Gauthier, S.; Gustafsson, H. Effects of stress and mental toughness on burnout and depressive symptoms: A prospective study with young elite athletes. *J. Sci. Med. Sport* **2018**, *21*, 1200–1205. [CrossRef] [PubMed]
54. Gerber, M.; Brand, R.; Antoniewicz, F.; Isoard-Gauthier, S.; Gustafsson, H.; Bianchi, R.; Colledge, F.; Madigan, D.J.; Brand, S.; Ludyga, S. Implicit and explicit attitudes towards sport among young elite athletes with high versus low burnout symptoms. *J. Sports Sci.* **2019**, *37*, 1673–1680. [CrossRef]
55. Selmi, O.; Ben Khalifa, W.; Zouaoui, M.; Azaiez, F.; Bouassida, A. High intensity interval training negatively affects mood state in professional athletes. *Sci. Sports* **2018**, *33*, e151–e157. [CrossRef]
56. Rowley, S. Psychological Effects of Intensive Training in Young Athletes. *J. Child Psychol. Psychiatry* **1987**, *28*, 371–377. [CrossRef]
57. Woodman, T.; Hardy, L. The relative impact of cognitive anxiety and self-confidence upon sports performance: A metaanalysis. *J. Sports Sci.* **2003**, *21*, 443–457. [CrossRef]
58. Halvari, H. Effects of mental practice on performance are moderated by cognitive anxiety as measured by the Sport Competition Anxiety Test. *Percept. Mot. Ski.* **1996**, *83*, 1375–1383. [CrossRef]
59. Chamberlain, S.; Hale, B. Competitive state anxiety and self-confidence: Intensity and direction as relative predictors of performance on a golf putting task. *Anxiety Stress Coping* **2007**, *20*, 197–207. [CrossRef]
60. Foskett, R.L.; Longstaff, F. The mental health of elite athletes in the United Kingdom. *J. Sci. Med. Sport* **2018**, *21*, 765–770. [CrossRef]
61. Correia, M.; Rosado, A.; Correia, M.; Rosado, A. Anxiety in Athletes: Gender and Type of Sport Differences. *Int. J. Psychol. Res.* **2019**, *12*, 9–17. [CrossRef]
62. Drew, B.; Matthews, J. The Prevalence of Depressive and Anxiety Symptoms in Student-Athletes and the Relationship with Resilience and Help-Seeking Behavior. *J. Clin. Sport Psychol.* **2019**, *13*, 421–439. [CrossRef]
63. Gouttebauge, V.; Castaldelli-Maia, J.M.; Gorczynski, P.; Hainline, B.; Hitchcock, M.E.; Kerkhoffs, G.M.; Rice, S.; Reardon, C.L. Occurrence of mental health symptoms and disorders in current and former elite athletes: A systematic review and meta-analysis. *Br. J. Sports Med.* **2019**, *53*, 700–706. [CrossRef]
64. Åkesdotter, C.; Kenttä, G.; Eloranta, S.; Franck, J. The prevalence of mental health problems in elite athletes. *J. Sci. Med. Sport* **2020**, *23*, 329–335. [CrossRef]
65. Ritchie, H.; Roser, M. Mental Health. Our World Data. 2018. Available online: <https://ourworldindata.org/mental-health> (accessed on 24 August 2021).
66. Roberts, R.; Woodman, T. Personality and performance: Moving beyond the Big 5. *Curr. Opin. Psychol.* **2017**, *16*, 104–108. [CrossRef]
67. Woodman, T.; Hardy, L. Stress and anxiety. In *Handbook of Sport Psychology*; John Wiley & Sons: Hoboken, NJ, USA, 2001; pp. 290–318.
68. Howe, C.; Pummell, E.; Pang, S.; Spendiff, O.; Moir, H.J. Emotional intelligence and mood states impact on the stress response to a treadmill ultramarathon. *J. Sci. Med. Sport* **2019**, *22*, 763–768. [CrossRef] [PubMed]
69. Panno, A.; Lauriola, M. Alexithymia predicts risk-taking in aggressive and academic behaviors. *Psychother. Psychosom.* **2015**, *84*, 1–82.
70. Taieb, O.; Corcos, M.; Loas, G.; Speranza, M.; Guilbaud, O.; Perez-Diaz, F.; Halfon, O.; Lang, F.; Bizouard, P.; Venisse, J.-L.; et al. Alexithymia and alcohol dependence. *Ann. Med. Interne* **2002**, *153*, S51–S60.
71. Panno, A.; Sarrionandia, A.; Lauriola, M.; Giacomantonio, M. Alexithymia and risk preferences: Predicting risk behaviour across decision domains. *Int. J. Psychol.* **2019**, *54*, 468–477. [CrossRef] [PubMed]
72. Top, E.; Akil, M. The effect of families' alexithymic status and social skill levels on directing their children with intellectual disabilities to sports. *Int. J. Dev. Disabil.* **2019**, *67*, 37–43. [CrossRef] [PubMed]
73. Bagby, R.M.; Taylor, G.J.; Parker, J.D.A. The twenty-item Toronto Alexithymia scale—I. Convergent, discriminant, and concurrent validity. *J. Psychosom. Res.* **1994**, *38*, 33–40. [CrossRef]
74. Bausseron, E.; Luminet, O.; De Groote, J. Alexithymie et Régulation des Émotions. 2012. Available online: <https://dial.uclouvain.be/pr/boreal/fr/object/boreal%3A137775> (accessed on 24 August 2021).

Article

Occurrence of Alexithymia and Its Association with Sports Practice from a Sample of University Students: Results from a French Cross-Sectional Study

Catarina Proença Lopes ^{1,*}, Edem Allado ^{1,2}, Aziz Essadek ³, Mathias Poussel ^{1,2}, Audrey Henry ⁴, Eliane Albuissou ⁵, Aghilès Hamroun ⁶ and Bruno Chenuel ^{1,2}

- ¹ Development, Adaptation and Disadvantage, Cardiorespiratory Regulations and Motor Control (EA 3450 DevAH), University of Lorraine, 54000 Nancy, France; e.allado@chru-nancy.fr (E.A.); m.poussel@chru-nancy.fr (M.P.); b.chenuel@chru-nancy.fr (B.C.)
 - ² Center of Sports Medicine and Adapted Physical Activity, CHRU-Nancy, University of Lorraine, 54000 Nancy, France
 - ³ INTERPSY (EA 4432), University of Lorraine, 54000 Nancy, France; aziz.essadek@univ-lorraine.fr
 - ⁴ Cognition, Health and Society Laboratory, University of Reims Champagne-Ardenne, 51571 Reims, France; audrey.henry@univ-reims.fr
 - ⁵ Institut Elie-Cartan de Lorraine, CNRS, Université de Lorraine, 54000 Nancy, France; e.albuissou@chru-nancy.fr
 - ⁶ Department of Public Health, Epidemiology, Health Economics and Prevention, Regional and University Hospital Center of Lille, Lille University, 59000 Lille, France; aghiles.hamroun@chru-lille.fr
- * Correspondence: catarina.proenca-lobes@univ-lorraine.fr; Tel.: +33-6-12-21-87-42



Citation: Proença Lopes, C.; Allado, E.; Essadek, A.; Poussel, M.; Henry, A.; Albuissou, E.; Hamroun, A.; Chenuel, B. Occurrence of Alexithymia and Its Association with Sports Practice from a Sample of University Students: Results from a French Cross-Sectional Study. *Healthcare* **2022**, *10*, 788. <https://doi.org/10.3390/healthcare10050788>

Academic Editor: Filipe Manuel Clemente

Received: 11 March 2022
Accepted: 21 April 2022
Published: 23 April 2022

Publisher's Note: MDPI stays neutral with regard to jurisdictional claims in published maps and institutional affiliations.



Copyright: © 2022 by the authors. Licensee MDPI, Basel, Switzerland. This article is an open access article distributed under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution (CC BY) license (<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>).

Abstract: Background: This study aimed to assess the prevalence of alexithymia in a sample of university students and to determine its association with specific sports practice characteristics (competition and training). Methods: In this cross-sectional study, anthropometric data and characteristics of sport practice were collected, as well as level of alexithymia (Toronto Alexithymia Scale, (TAS-20)). Results: The study included 253 French university students who completed a questionnaire specifying their regular sports practice and level of alexithymia (TAS-20). We found 76 subjects (30%) who had proven alexithymia and 92 (36.4%) who were borderline alexithymic. A significant positive relationship between alexithymia and the weekly amount of training practice was observed. It should be noted that students who engage in more than 5 h of physical activity are more prone to be borderline or alexithymic (respectively, 19.6 and 19.7% versus 7.1% for non-alexithymics; $p = 0.03$). Conclusion: With a 30% frequency, alexithymia is more prevalent in this context than in the general population. Furthermore, alexithymia and borderline alexithymia are most favorably associated with higher physical activity (over 5 h per week).

Keywords: alexithymia; athletic student; non-athletic student; emotion

1. Introduction

Students are at risk of developing depression, anxiety, stress, suicidal tendencies [1,2] or other psychological disorders such as addictions. Indeed, students are susceptible to several types of addiction [3]. More than half of students commonly use drugs [4]. They are prone to using marijuana, alcohol and non-medical prescription drugs [5]. There are several reasons for this behavior, including leaving the family home, a changing lifestyle, the huge pressure to succeed, and post-graduation plans [1].

Numerous studies have evaluated anxiety and depressive disorders in the general population and have demonstrated a relationship with alexithymia [6–11]. Alexithymia refers to a deficit in the ability to recognize and express emotions, use of concrete speech and thoughts related to external events, and a paucity of notional thought processes [12]. It is linked to a number of psychosomatic illnesses and could represent vulnerability factors for

the development of psychiatric disorders in adulthood [13], addictions such as eating disorders [14], and drug misuse [15]. Alexithymics are also at high risk for suicide [16]. Given the comorbidities of depression, anxiety or even addictions with alexithymia, whether students are alexithymic or not is an important question, and some recent works have sought to explore it. Alzahrani et al., [17] showed a strong presence of alexithymia within the student population, with 49% of medicine students being alexithymic (95% confidence interval [43.8–54.2])). The study by Lyvers et al. [18] demonstrated that, in a student population, lack of resilience is associated with more anxiety and problematic drinking due to higher levels of alexithymia. Mei et al., [19] observed that higher levels of alexithymia led to an increase in mobile phone addiction. Hošková-Mayerová and Mokrá [20] were interested in studying alexithymia in students of different disciplines. They demonstrated higher rates of alexithymia for life science students when compared with psychology students. Parker et al., [21] studied the impact of alexithymia on a major life transition (high school to university) and showed that the non-alexithymic group performed significantly better in their first year of study than the alexithymic group.

The observation of a clear relationship between alexithymia and students is not surprising, as there are various stressors involved in experiencing a significant period of development, such as being at university [22], coupled with poor coping strategies, habitually used by individuals scoring high on measures of alexithymia [23].

It is known that sport is a protective factor of anxiety and depression as it can improve symptoms for these disorders [24]. It has been demonstrated that sports are widely associated with alexithymia [25], but in a negative way. In fact, researchers observed a link between alexithymia and overtraining [26–29], with addiction [30,31], and especially in high-risk sports [32–37]. However, for Barlow et al., [38] the predictive role of alexithymia remained significant when controlling for sensation seeking.

The research of Jodat and colleagues [39] on athletes and non-athlete students showed higher levels of alexithymia in the non-athlete cohort. The authors argued that physical activity can provide opportunities to divert the focus away from stressful conditions. It can also create a context for improving mental health, and emotional and physical well-being. Another study on students [40] demonstrated that alexithymia leads to exaggerated practice mediated by concerns over body image. This results in a positive self-image, leading to the perpetuation of sporting activity.

Meanwhile, Woodman et al. [41] observed that extreme endurance running provides an emotion regulation function for athletes with high alexithymia, which, paradoxically, leads to a decrease in alexithymia.

We wanted to assess the occurrence of alexithymia in a student population and observe whether the practice of sport was particularly associated with alexithymia.

2. Materials and Methods

2.1. Participants

This cross-sectional study was performed from 1 February to 28 April 2017 outside of any influencing stressful factors (beginning of the academic year, exam period: early January and end of May). The participants in the study were undergraduates studying literature and human sciences at the University of Reims Champagne-Ardenne (France). All participants were consecutively recruited on a voluntary basis. The purpose of the study was explained orally and questionnaires were collected just after the explanation. Informed consent was obtained from all subjects. Inclusion criteria were minimum age 18 years and the ability to understand the French language. Exclusion criterion was the presence of a evolutonal or chronic psychiatric disease, as reported by the subject. Only complete sets of data were analyzed (all questions in the questionnaire had to be completed). All participants received the same instructions from the same person (the principal investigator). Based on our recent work on a French population of sports-licensed young adults [37], with an expected 30% prevalence of alexithymia in the athletic group and 15% in the non-athletic

group, the sample size was calculated at 242 (two-sided significance level of 5%, study power of 80% and same number of subjects in both groups).

2.2. Data Collection

For all subjects, we collected anthropometric data and the characteristics of sport practice, namely, type of sport, level of practice, and weekly amount of sport training (self-reported questionnaires).

Factors that might distort the true association and/or influence the interpretation of the results were carefully considered. We then took into account the following potential confounders:

- Employment status (work while studying);
- Drug treatment in progress;
- If the person had suffered a cranial trauma, and if yes, date of the event;
- Distance from home to university (the further home is, the more difficult it is to find time for physical activity);
- Reasons for participating in a sports activity.

The standardized and validated Toronto Alexithymia Scale (TAS-20) questionnaire [42] was used to assess alexithymia and psychological factors in order to limit classification bias. Overall alexithymia score (high scores equate to high alexithymia) results from the combination of three subscales. A score greater than or equal to 56 is considered as 'proven alexithymia' and a score between 45 and 55 as a 'borderline' status. The three-factor structures are: difficulty identifying feelings (DIF) incorporating 7 items, difficulty describing feelings (DDF) with 5 items, and externally oriented thinking (EOT) with 8 items. Both the reliability and the validity of the TAS-20 have been amply demonstrated. Internal consistency was good for the entire TAS-20 scale ($\alpha = 0.79$), the DIF ($\alpha = 0.77$), and the DDF ($\alpha = 0.72$) subscales, but the internal consistency of the EOT subscale was only moderate ($\alpha = 0.61$).

2.3. Data Analysis

Categorical variables are presented as frequencies and percentages and quantitative variables as mean \pm standard deviation (SD) or median (1st; 3rd quartile) according to their distribution. Comparative analyses were carried out using Student, Wilcoxon or ANOVA tests for continuous variables and chi-squared or Fisher's exact test for categorical variables. The effect size calculation for the pairwise comparisons was carried out using Cramér's V statistics.

The α risk was established at 0.05. We used IBM™ SPSS Statistics Software v23 for data analysis.

2.4. Legal Obligation

All participants received clear and fair information to enable them to provide informed consent. The study is consistent with the ethical principles of the Helsinki declaration.

3. Results

In total, 275 responses were received, with 22 being excluded because of incomplete questionnaires. Thus, we analyzed 253 questionnaire responses. Participants were 20.6 (3.0) years on average and most were women (76.7%). There were 85 athletic students (students who practice a physical activity for at least 1 session per week), and the most common types of sports were endurance sports (28.2%). Among this sample, 85 students (33.6%) were identified as athletes, and there were more males than non-athletic students (31.8% versus 19.1%, respectively, $p = 0.019$) (Table 1).

In the overall population of 253 students, rates of borderline and proven alexithymia were 36.4% ($n = 92$) and 30.0% ($n = 76$), respectively. Alexithymics were slightly younger than borderline or non-alexithymic participants (19.9 (1.3), 20.7 (4.2) and 21.1 (2.4) years, respectively; $p < 0.001$), and tended to be more often women. Students engaged in more

than 5 h of physical activity per week were more often borderline or alexithymic (19.6% and 19.7%, respectively versus 7.1% for non-alexithymics; $p = 0.03$), with a small size effect of this association (Cramer's $V = 0.145$, 95 CI [0.096–0.234]). No significant difference was identified regarding level of practice (Table 2).

Table 1. Descriptive characteristics of student participants according to sport practice.

	Total (n = 253)	Athletic (n = 85)	Non-Athletic (n = 168)	p-Value
Sex (women)	194 (76.7)	58 (68.2)	136 (80.9)	0.019
Age (mean (SD))	20.6 (3.0)	20.9 (4.4)	20.4 (2.0)	0.311
Type of sport				
Nothing	168 (66.4)	-	168 (100.0)	-
Martial arts	10 (4.0)	10 (11.8)	-	-
Team sports	9 (3.6)	9 (10.6)	-	-
Dance	9 (3.6)	9 (10.6)	-	-
Racket sport	6 (2.4)	6 (7.1)	-	-
Endurance sport	24 (9.5)	24 (28.2)	-	-
Bodybuilding/fitness	18 (7.1)	18 (21.2)	-	-
Sport relaxation	2 (0.8)	2 (2.4)	-	-
Track and field	2 (0.8)	2 (2.4)	-	-
Individual sport	5 (2.0)	5 (5.9)	-	-
Amount of sport (per week)				
Nothing	168 (66.4)	-	168 (100.0)	-
<5 h	46 (18.2)	46 (54.1)	-	-
>5 h	39 (15.4)	39 (45.9)	-	-
Level of practice				
Recreational	67 (26.5)	67 (78.8)	-	-
Competition	18 (7.1)	18 (21.2)	-	-

We used the mean (\pm SD) to present continuous variables or as n (%) for categorical variables.

Table 2. Alexithymia and sport practice characteristics.

	Non-Alexithymia (n = 85)	Borderline (n = 92)	Alexithymia (n = 76)	Total	p-Value
Age	21.1 (2.4)	20.7 (4.2)	19.9 (1.3)	20.6 (3.0)	<0.001
Sex (women)					
Men	26 (30.6)	22 (23.9)	11 (14.5)	59	0.054
Women	59 (69.4)	70 (76.1)	65 (85.5)	194	
Amount of sport (per week)					
Nothing	58 (68.2)	57 (62.0)	53 (69.7)	168	0.030
<5 h	21 (24.7)	17 (18.5)	8 (10.5)	46	
>5 h	6 (7.1)	18 (19.6)	15 (19.7)	39	
Level of practice					
Nothing	58 (68.2)	57 (62.0)	53 (69.7)	168	0.812
Spare time	21 (24.7)	27 (29.3)	19 (25.0)	67	
Competition	6 (7.1)	8 (8.7)	4 (5.3)	18	

The mean (\pm SD) was used to present age and as n (%) for other variables.

4. Discussion

We found alexithymia prevalence of 30% in our sample of French university students. A small but significant relationship was also observed between alexithymia and weekly duration of training practice, with alexithymia being more prevalent in subjects practicing sport for more than 5 h per week. However, no significant association was observed between alexithymia/borderline alexithymia and level of practice.

We observed that alexithymia prevalence was higher in the students in our study than in the general population (between 17% and 23%) [13]. This is probably because students more prone to anxiety and depression are more likely to feel unwell [43]. Indeed, an important association between depression and alexithymia has already been highlighted [44]. However, the causal relationship between the two psychological traits remains unknown. The student population is also more exposed to various sources of addiction, such as alcohol and drugs [45]. This may be one of the explanations for the high incidence of alexithymia.

The significant relationship between alexithymia and sport has already been demonstrated in students engaged in sporting activities [28]. However, more broadly, few data exploring the association between alexithymia and sports, with highly heterogeneous conclusions, were shown by our research team through a systematic review [25]. In fact, higher scores in alexithymia can be associated with being an athlete [46] as well as a non-sport students [39]. Based upon the common relationship between alexithymia and addiction, we could hypothesize that those students engaged in sport would be addicted to sport and therefore possibly suffer from bigorexia. Furthermore, we observed a significant relationship between the duration of weekly training and so-called borderline alexithymia and proven alexithymia. These results are in line with a study by Allegre et al. [28], which showed more pronounced alexithymic characteristics in professional swimmers who trained for 22 h per week compared to recreational swimmers practicing 6 h each week. However, our study is made up of both alexithymic and alexithymic borderline students, who mostly practice for more than 5 h in a sports-based leisure activity, suggesting that this association may not be confined to professional athletes alone. These results are also in line with previous research conducted by our team. Indeed, we recently showed an association between alexithymia and the duration of training [37]. Research on sport practitioners of different levels of activity has shown that alexithymic athletes were more involved in competition than recreational sports, and therefore engaged in more hours of training. Iacolino and colleagues [40] highlighted that excessive sport practice can lead to addiction because of the association of bodily misperception with an inability to recognize emotions. As stated previously, alexithymia leads to exaggerated practice, mediated by anxiety over body image, causing positive feelings that perpetuate sportive behavior. We hypothesize that, due to the variety of stressors at university, a coping mechanism could be involved. Alexithymia could lead to health benefits, but they are limited by other adverse effects. The studies of Allegre et al. [28] and Zekioglu et al. [29] underline the practice of more intense training in alexithymic athletes, which could be the origin of burnout. Alexithymic athletes fall into an over-adapted state without reflecting on their condition or internal experience, which can induce mental fatigue [26]. This is probably what subjects practicing sport for more than 5 h per week experience.

In our study, alexithymic students were slightly younger than borderline or non-alexithymic participants. According to Mattila et al., [47] the prevalence of alexithymia grew steadily with increasing age. This is consistent with the emotional changes associated with later life [48]. However, we see that it is the opposite in our study. This difference is probably due to their lack of experience about student life stressors. Younger students are probably more stressed about “students life” because they are still discovering things (exams, leaving home, etc.) and engage in more sport in order to have positive feelings and reduce pressure/sensation seeking.

This is an original investigation into the relationship between alexithymia and sport in a population of students. Student recruitment was consecutive, with no selection bias, and we used a well-established questionnaire for the assessment of alexithymia. This

study provides additional information, such as the need for psychological support, to help improve pastoral care for students.

However, this study has some limitations. First, we intended to assess the occurrence of alexithymia and not its prevalence in our small sample size (253), as this could enhance the influence of the chance factor, and the inference of the whole study would be questionable. Furthermore, our sample of athletic people was relatively small, at only 85 subjects among the 253 participants included. The proportion of students engaged in sport (33.6%) was lower than in the French population overall (43% practicing more than once per week). This is certainly explained by the more sedentary student lifestyle and the financial precariousness of graduates. Indeed, most students work outside class to make ends meet. Female over-representation in this study population might also be a partial additional explanation. Another limitation was the subjective self-assessment of athletic status, as it was based on each participant's interpretation of the question "Do you regularly practice some sport?" The lack of a clear definition of sport practice that could be considered athletic may have introduced a bias. Indeed, answers could have vacillated between a real and an ideal perception of each participant's own practice. To overcome this uncertainty, the question specifying time devoted to weekly sports practice (<5 h vs. >5 h) therefore seems more relevant. Whether sports training contributes to the development of alexithymic traits remains a compelling question, since alexithymia itself might be considered an element of performance in high-risk sports. The prospect of training at a basic level or of a certain type to enhance alexithymia and thus, to influence performance, is of crucial importance to both athletes and coaches.

5. Conclusions

Our results demonstrated the high occurrence of alexithymia in French university students and the possible relationship between alexithymia and the amount of athletic training practice. Given its well-recognized health benefits, physical exercise is widely promoted. However, it is also easy for physical activity to become excessive, and the adverse psychological consequences of this should be highlighted. Our work confirms the crucial need for psychological support for students. Further studies are needed to clarify the characteristics of a specific association between alexithymia, amount of training, type of sport, and the level of practice.

Author Contributions: C.P.L.: First author, substantial contributions to drafting the article and critical revision of the article for important intellectual content; and final approval of the version to be published. E.A. (Edem Allado): first author, substantial contributions to conception and design of the study, data analysis and interpretation, statistical expertise, and manuscript writing. A.E.: substantial contributions to critical revision of the article and final approval of the version to be published. M.P.: substantial contributions to critical revision of the article and final approval of the version to be published. A.H. (Audrey Henry): substantial contributions to critical revision of the article and final approval of the version to be published. E.A. (Eliane Albuisson): substantial contributions to data analysis and interpretation. A.H. (Aghilès Hamroun): substantial contributions to critical revision of the article and final approval of the version to be published. B.C.: last author, substantial contributions to the design of the work, to critical revision of the article, and final approval of the version to be published. All authors have read and agreed to the published version of the manuscript.

Funding: This research received no external funding.

Institutional Review Board Statement: Not applicable for studies not involving humans or animals.

Informed Consent Statement: Informed consent was obtained from all subjects involved in the study. Informed consent has been obtained from the patients to publish this paper.

Data Availability Statement: Not applicable.

Conflicts of Interest: The authors declare no conflict of interest.

References

- Beiter, R.; Nash, R.; McCrady, M.; Rhoades, D.; Linscomb, M.; Clarahan, M.; Sammut, S. The prevalence and correlates of depression, anxiety, and stress in a sample of college students. *J. Affect. Disord.* **2015**, *173*, 90–96. [\[CrossRef\]](#) [\[PubMed\]](#)
- Kauhanen, J.; Kaplan, G.A.; Cohen, R.D.; Julkunen, J.; Salonen, J.T. Alexithymia and risk of death in middle-aged men. *J. Psychosom. Res.* **1996**, *41*, 541–549. [\[CrossRef\]](#)
- Lorant, V.; Nicaise, P.; Soto, V.E.; d’Hoore, W. Alcohol drinking among college students: College responsibility for personal troubles. *BMC Public Health* **2013**, *13*, 615. [\[CrossRef\]](#) [\[PubMed\]](#)
- Sommet, A.; Ferrières, N.; Jaoul, V.; Cadieux, L.; Soulat, J.-M.; Lapeyre-Mestre, M.; Montastruc, J.-L. Use of drugs, tobacco, alcohol and illicit substances in a French student population. *Thérapie* **2012**, *67*, 429–435. [\[CrossRef\]](#) [\[PubMed\]](#)
- Skidmore, C.R.; Kaufman, E.A.; Crowell, S.E. Substance Use Among College Students. *Child Adolesc. Psychiatr. Clin. N. Am.* **2016**, *25*, 735–753. [\[CrossRef\]](#)
- Bonnet, A.; Bréjard, V.; Pasquier, A.; Pedinielli, J.-L. Affectivité et alexithymie: Deux dimensions explicatives des relations entre symptômes dépressifs et anxieux. *L’Encéphale* **2012**, *38*, 187–193. [\[CrossRef\]](#)
- Jafar, S.; Ashraf, F.; Arif, A. Alexithymia and anxiety symptoms in Pakistani adolescents: A study of compounded directions. *JPMA J. Pak. Med. Assoc.* **2021**, *71*, 1139–1143. [\[CrossRef\]](#)
- La Touche, R.; García-Salgado, A.; Cuenca-Martínez, F.; Angulo-Díaz-Parreño, S.; Paris-Alemány, A.; Suso-Martí, L.; Herranz-Gómez, A. Alexithymia and facial emotion recognition in patients with craniofacial pain and association of alexithymia with anxiety and depression: A systematic review with meta-analysis. *PeerJ* **2021**, *9*, e12545. [\[CrossRef\]](#)
- Quinto, R.M.; De Vincenzo, F.; Graceffa, D.; Bonifati, C.; Innamorati, M.; Iani, L. The Relationship between Alexithymia and Mental Health Is Fully Mediated by Anxiety and Depression in Patients with Psoriasis. *Int. J. Environ. Res. Public Health* **2022**, *19*, 3649. [\[CrossRef\]](#)
- Preece, D.A.; Mehta, A.; Becerra, R.; Chen, W.; Allan, A.; Robinson, K.; Boyes, M.; Hasking, P.; Gross, J.J. Why is alexithymia a risk factor for affective disorder symptoms? The role of emotion regulation. *J. Affect. Disord.* **2022**, *296*, 337–341. [\[CrossRef\]](#)
- Radetzk, P.A.; Wrath, A.J.; Le, T.; Adams, G.C. Alexithymia is a mediating factor in the relationship between adult attachment and severity of depression and social anxiety. *J. Affect. Disord.* **2021**, *295*, 846–855. [\[CrossRef\]](#) [\[PubMed\]](#)
- Taylor, G.J. Recent Developments in Alexithymia Theory and Research. *Can. J. Psychiatry* **2000**, *45*, 134–142. [\[CrossRef\]](#) [\[PubMed\]](#)
- Loas, G. L’alexithymie. *Ann. Méd.-Psychol. Rev. Psychiatr.* **2010**, *168*, 712. [\[CrossRef\]](#)
- Brown, T.A.; Avery, J.C.; Jones, M.D.; Anderson, L.K.; Wierenga, C.E.; Kaye, W.H. The Impact of Alexithymia on Emotion Dysregulation in Anorexia Nervosa and Bulimia Nervosa over Time. *Eur. Eat. Disord. Rev.* **2018**, *26*, 150–155. [\[CrossRef\]](#)
- Farges, F.; Farges, S. Alexithymie et substances psychoactives: Revue critique de la littérature. *Psychotropes* **2002**, *8*, 47–74. [\[CrossRef\]](#)
- Kim, H.; Seo, J.; Namkoong, K.; Hwang, E.H.; Sohn, S.Y.; Kim, S.J.; Kang, J.I. Alexithymia and perfectionism traits are associated with suicidal risk in patients with obsessive-compulsive disorder. *J. Affect. Disord.* **2016**, *192*, 50–55. [\[CrossRef\]](#)
- Alzahrani, S.H.; Coumaravelou, S.; Mahmoud, I.; Beshawri, J.; Algethami, M. Prevalence of alexithymia and associated factors among medical students at King Abdulaziz University: A cross-sectional study. *Ann. Saudi Med.* **2020**, *40*, 55–62. [\[CrossRef\]](#)
- Lyvers, M.; Holloway, N.; Needham, K.; Thorberg, F.A. Resilience, alexithymia, and university stress in relation to anxiety and problematic alcohol use among female university students. *Aust. J. Psychol.* **2020**, *72*, 59–67. [\[CrossRef\]](#)
- Mei, S.; Xu, G.; Gao, T.; Ren, H.; Li, J. The relationship between college students’ alexithymia and mobile phone addiction: Testing mediation and moderation effects. *BMC Psychiatry* **2018**, *18*, 329. [\[CrossRef\]](#)
- Hošková-Mayerová, Š.; Mokrá, T. Alexithymia among students of different discipline. *Procedia-Soc. Behav. Sci.* **2010**, *9*, 3–37. [\[CrossRef\]](#)
- Parker, J.D.A.; Austin, E.J.; Hogan, M.J.; Wood, L.M.; Bond, B.J. Alexithymia and academic success: Examining the transition from high school to university. *Personal. Individ. Differ.* **2005**, *38*, 1257–1267. [\[CrossRef\]](#)
- Reddy, K.J.; Menon, K.R.; Thattai, A. Academic Stress and its Sources Among University Students. *Biomed. Pharmacol. J.* **2018**, *11*, 531–537. [\[CrossRef\]](#)
- Besharat, M.A. Relationship of alexithymia with coping styles and interpersonal problems. *Procedia-Soc. Behav. Sci.* **2010**, *5*, 614–618. [\[CrossRef\]](#)
- Saeed, S.A.; Cunningham, K.; Bloch, R.M. Depression and Anxiety Disorders: Benefits of Exercise, Yoga, and Meditation. *Am. Fam. Physician* **2019**, *99*, 620–627. [\[PubMed\]](#)
- Proença Lopes, C.; Allado, E.; Poussel, M.; Essadek, A.; Hamroun, A.; Chenuel, B. Alexithymia and Athletic Performance: Beneficial or Deleterious, Both Sides of the Medal? A Systematic Review. *Healthcare* **2022**, *10*, 511. [\[CrossRef\]](#) [\[PubMed\]](#)
- Amemiya, R.; Sakairi, Y. The role of mindfulness in performance and mental health among Japanese athletes: An examination of the relationship between alexithymic tendencies, burnout, and performance. *J. Hum. Sport Exerc.* **2018**, *14*, 456–468. [\[CrossRef\]](#)
- Amemiya, R.; Sakairi, Y. The role of athletes’ mindfulness in alexithymia and burnout. *Jpn. J. Sport Psychol.* **2015**, *42*, 81–92. [\[CrossRef\]](#)
- Allegre, B.; Souville, M.; Noel-Jorand, M.-C.; Pellegrin, L.; Therme, P. Intensive Physical Activity and Alexithymia: Results from Swimmers’ Discourse Analysis. *Psychol. Rep.* **2007**, *100*, 1129–1139. [\[CrossRef\]](#)
- Zekioglu, A.; Cam, S.; Mutlutürk, N.; Berdeli, A.; Colakoglu, M. Analysis of Physical Activity Intensity, Alexithymia, and the COMT Val 158 Met Gene Polymorphism. *Int. J. Hum. Genet.* **2014**, *14*, 43–48. [\[CrossRef\]](#)

30. Gori, A.; Topino, E.; Pucci, C.; Griffiths, M.D. The Relationship between Alexithymia, Dysmorphic Concern, and Exercise Addiction: The Moderating Effect of Self-Esteem. *J. Pers. Med.* **2021**, *11*, 1111. [[CrossRef](#)]
31. Van Landeghem, C.; Jakobson, L.S.; Keough, M.T. Risk of exercise dependence in university students: A subtyping study utilizing latent profile analysis. *Psychol. Sport Exerc.* **2019**, *45*, 101575. [[CrossRef](#)]
32. Woodman, T.; Huggins, M.; Le Scanff, C.; Cazenave, N. Alexithymia determines the anxiety experienced in skydiving. *J. Affect. Disord.* **2009**, *116*, 134–138. [[CrossRef](#)]
33. Cazenave, N.; Le Scanff, C.; Woodman, T. Psychological profiles and emotional regulation characteristics of women engaged in risk-taking sports. *Anxiety Stress Coping* **2007**, *20*, 421–435. [[CrossRef](#)] [[PubMed](#)]
34. Woodman, T.; Hardy, L.; Barlow, M.; Le Scanff, C. Motives for participation in prolonged engagement high-risk sports: An agentic emotion regulation perspective. *Psychol. Sport Exerc.* **2010**, *11*, 345–352. [[CrossRef](#)]
35. Lafollie, D.; Le Scanff, C. Détection des personnalités à risque dans les sports à sensations fortes. *L'Encéphale* **2007**, *33*, 135–141. [[CrossRef](#)]
36. Bonnet, A.; Bréjard, V.; Pedinielli, J.-L. Personality, Affectivity, and Alexithymia in Scuba Diving: Two Types of Risk Taking. *J. Clin. Sport Psychol.* **2017**, *11*, 254–270. [[CrossRef](#)]
37. Proença Lopes, C.; Allado, E.; Poussel, M.; Hamroun, A.; Essadek, A.; Albuisson, E.; Chenuel, B. An Association between Alexithymia and the Characteristics of Sport Practice: A Multicenter, Cross-Sectional Study. *Healthcare* **2022**, *10*, 432. [[CrossRef](#)] [[PubMed](#)]
38. Barlow, M.; Woodman, T.; Chapman, C.; Milton, M.; Stone, D.; Dodds, T.; Allen, B. Who Takes Risks in High-Risk Sport?: The Role of Alexithymia. *J. Sport Exerc. Psychol.* **2015**, *37*, 83–96. [[CrossRef](#)]
39. Jodat, H.; Ghasempour, A.; Tavakoli, A. Comparison of Alexithymia in Athlete and Non-Athlete Students. *Ann. Appl. Sport Sci.* **2015**, *3*, 17–24. [[CrossRef](#)]
40. Calogero, I.; Pellerone, M.; Formica, I.; Lombardo, E.; Tolini, G. Alexithymia, body perception and dismorphism: A study conducted on sportive and non-sportive subjects. *Clin. Neuropsychiatry* **2017**, *14*, 400–406.
41. Woodman, T.; Welch, C. Alexithymia and the Anxiolytic Effect of Endurance Running. *Sport Psychol.* **2021**, *36*, 40–46. [[CrossRef](#)]
42. Bagby, R.M.; Taylor, G.J.; Parker, J.D.A. The twenty-item Toronto Alexithymia scale—II. Convergent, discriminant, and concurrent validity. *J. Psychosom. Res.* **1994**, *38*, 33–40. [[CrossRef](#)]
43. Zivin, K.; Eisenberg, D.; Gollust, S.E.; Golberstein, E. Persistence of mental health problems and needs in a college student population. *J. Affect. Disord.* **2009**, *117*, 180–185. [[CrossRef](#)]
44. Pietri, M.; Bonnet, A. Alexithymie, intensité émotionnelle et symptomatologie anxieuse/dépressive: Dimensions explicatives du tabagisme. *Ann. Méd.-Psychol. Rev. Psychiatr.* **2017**, *175*, 146–152. [[CrossRef](#)]
45. Brown, J.L.; Gause, N.K.; Northern, N. The Association between Alcohol and Sexual Risk Behaviors among College Students: A Review. *Curr. Addict. Rep.* **2016**, *3*, 349–355. [[CrossRef](#)]
46. Demir, H. Disabled Athletes Have Higher Alexithymia Scores Compared to Disabled Non-Athletes. *J. Res. Med. Dent. Sci.* **2018**, *6*, 3.
47. Mattila, A.K.; Salminen, J.K.; Nummi, T.; Joukamaa, M. Age is strongly associated with alexithymia in the general population. *J. Psychosom. Res.* **2006**, *61*, 629–635. [[CrossRef](#)]
48. Onor, M.; Trevisiol, M.; Spano, M.; Aguglia, E.; Paradiso, S. Alexithymia and Aging. *J. Nerv. Ment. Dis.* **2010**, *198*, 891–895. [[CrossRef](#)]

Article

An Association between Alexithymia and the Characteristics of Sport Practice: A Multicenter, Cross-Sectional Study

Catarina Proença Lopes ^{1,*}, Edem Allado ^{1,2}, Mathias Poussel ^{1,2} , Aghilès Hamroun ³, Aziz Essadek ⁴ , Eliane Albuissou ⁵ and Bruno Chenuel ^{1,2}

¹ Development, Adaptation and Disadvantage, Cardiorespiratory Regulations and Motor Control (EA 3450 DevAH), University of Lorraine, 54000 Nancy, France; e.allado@chru-nancy.fr (E.A.); m.poussel@chru-nancy.fr (M.P.); b.chenuel@chru-nancy.fr (B.C.)

² Center of Sports Medicine and Adapted Physical Activity, CHRU-Nancy, University of Lorraine, 54000 Nancy, France

³ Nephrology Department, Regional and University Hospital Center of Lille, Lille University, 59000 Lille, France; aghiles.hamroun@chru-lille.fr

⁴ INTERPSY, University of Lorraine, 54000 Nancy, France; aziz.essadek@univ-lorraine.fr

⁵ InstitutElie-Cartan de Lorraine, CNRS, Université de Lorraine, 54000 Nancy, France; e.albuissou@chru-nancy.fr

* Correspondence: catarina.proenca-lobes@univ-lorraine.fr; Tel.: +33-6-12-21-87-42

Abstract: Background: This was a multicenter, cross-sectional study which aimed to investigate the relationship between the characteristics of sport practice (weekly training duration, level of practice) and alexithymia in adults who were officially licensed at a sports club. Methods: From a sample of sports club licensed adults, 188 participants were included. The participants completed computerized questionnaires on anthropometric data and characteristics of sport practice (level and weekly time spent on sport practice) as well as alexithymia (TAS 20), depression (BDI-13) and anxiety traits (STAI-Y form B). Results: In this sample, 91 (48.4%) and 97 (51.6%) athletes engaged in recreational and competitive sport practice, respectively. We observed a prevalence of 31.9% for alexithymia. Moreover, alexithymics were more involved in competitive than recreational practice (40.2% versus 23.1%, respectively; $p = 0.019$) and they were less anxious (63.9% versus 80.2%, respectively; $p = 0.010$). Finally, alexithymia was significantly more pronounced than non-alexithymia among sports competition practitioners (OR: 3.57 (95 CI [1.26–10.08]; $p = 0.016$) and we observed less alexithymia in team sports practice than confrontation sports (OR: 0.20 (95 CI [0.05–0.78]; $p = 0.020$). Conclusions: Alexithymic athletes were more involved in competition than recreational sports compared to non-alexithymic subjects, whilst there were more alexithymic athletes in confrontation sports than in team sports.

Keywords: alexithymia; sport; competition; training; recreational practice



Citation: Proença Lopes, C.; Allado, E.; Poussel, M.; Hamroun, A.; Essadek, A.; Albuissou, E.; Chenuel, B. An Association between Alexithymia and the Characteristics of Sport Practice: A Multicenter, Cross-Sectional Study. *Healthcare* **2022**, *10*, 432. <https://doi.org/10.3390/healthcare10030432>

Academic Editor: Filipe Manuel Clemente

Received: 8 February 2022
Accepted: 23 February 2022
Published: 25 February 2022

Publisher's Note: MDPI stays neutral with regard to jurisdictional claims in published maps and institutional affiliations.



Copyright: © 2022 by the authors. Licensee MDPI, Basel, Switzerland. This article is an open access article distributed under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution (CC BY) license (<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>).

1. Introduction

Recently, alexithymia has been widely described as a common personality trait, with a prevalence rate varying from 8 to 20% [1]. It is mainly characterized by a deficit in: the ability to recognize and express emotions; use of concrete speech and thoughts related to external events; and a paucity of notional thought processes [2]. Since personality plays a substantial role in performance—more precisely accounting for up to 45% of the variance in sports performance—the relationship between alexithymia and sport needs to be clarified [3]. It has been only rarely studied in sports, and it has often been portrayed as deleterious to performance [4]. Nevertheless, the athlete's ability to manage their emotions during a competition is considered of crucial importance and its development is encouraged throughout his or her career [5,6]. Otherwise, as is the case with alexithymics, athletes are likely to be considered less resilient or less mentally resistant [7]. Paradoxically,

however, the stressful nature of the competitive environment could become an advantage for alexithymics, allowing alexithymic individuals to be drawn to competition settings. For this reason, alexithymia has been mainly studied in the field of high-risk sports in which athletes are able to favor their need for regulating feelings and anxiety over the difficulty of developing their emotions [8–12]. In high-risk domains, alexithymics are in a better position to push themselves to their physical limits and thus alexithymic prevalence is markedly higher than in the general population, reaching 30% in scuba-diving, climbing, skydiving, sea-rowing, mountaineering, and rowing [8–12]. Theories suggest that the high-risk environment would provide benefits of regulating emotions and thus experience mastering anxiety, which can be particularly beneficial to alexithymic sports practitioners [9,11,13–15].

It is important to notice that alexithymia is particularly associated with anxiety and depression in the general population [16]; each influences the development of the others. To our knowledge, the alexithymia/anxiety link in sport has been only poorly studied as it has in depression. Some studies have shown that alexithymic athletes would be more anxious than the non-alexithymic [8,10]. These levels of depression and alexithymia are predictors of competitive anxiety [17]. Moreover, various studies have shown that alexithymia would be a potential moderator of anxiety fluctuations since there is greater anxiety in alexithymic athletes than in the non-alexithymic [8,10]. Nevertheless, the link has yet to be determined. Indeed, several transverse and longitudinal empirical studies have produced contradictory results. We aimed to evaluate the presence or absence of anxiety and depression in different sports and also to study a potential relationship with the level of practice.

The positive relationship between the extent of sports training and the level of alexithymia, has also been discussed, both positively and negatively [18,19]. Moreover, a clear link between alexithymia and dependence on exercise has already been demonstrated, with higher alexithymia predicting more severe exercise dependence [20]. Some addiction to risky sports can also be observed in alexithymic sportsmen. This is explained by the short-term emotional benefits (especially in terms of anxiety) brought by this sport causing a continuing search for regulation through its practice. [13,21]. It will be interesting to see if it is only present in high-risk sports or if competition conditions provide the necessary stimulus.

Our intention, therefore, was to evaluate the degree of alexithymia in different types of sports (confrontational, collective, individual) and to study the relationship between alexithymia prevalence and the characteristics of sport practice (amount and level of training, recreational versus competitive) in individuals who were officially licensed with a sports club.

2. Materials and Methods

2.1. Participants

This cross-sectional study was performed from January to May 2017 among a sample of sports practitioners currently licensed at a sports club and who had given their consent. The inclusion was made possible by contacting various sports clubs in France who distributed the questionnaires and informed consent forms in computerized file format to their members by e-mail. The inclusion criteria were age greater than 18 years, active sports practitioners, and an understanding of the written and the oral French language. Only a diagnosed psychiatric pathology was considered a criterion for non-inclusion.

2.2. Procedure

To assess sports practice characteristics more precisely, data were collected regarding the level and the weekly time spent on sports practice. Sports were pooled according to the following categories:

- Confrontation sports (i.e., against an opponent): racket sports (tennis, badminton), fighting sports, martial arts.
- Team sports: football, rugby, handball, volleyball, ice hockey.

- Individual sports: swimming, climbing, golf, diving, track and field, archery, skiing, crossfit.
- Endurance sports: cycling, running, rowing, trail running, ultra-trail.
- Stretching/dance sports: Zumba, fitness, gymnastics, yoga, dance.

The age and sex of participants were also included. Study intervention comprised three questionnaires to assess three different psychological aspects. We chose these following instruments because they are the most used in the field and they have good psychometrics properties. Moreover, they were all self-administered questionnaires that were quick (5–10 min) and easy to complete, which was important because we were not in the presence of the subject during the administration of the questionnaire.

1. Toronto Alexithymia Scale (TAS-20) [2] is composed of three subscales which are combined to produce a total alexithymia score (high scores equate to high alexithymia). A score between 45 and 55 defines a 'borderline' status for alexithymia and a score greater than or equal to 56 is a sign of the proven presence of alexithymia. The three-factor structure are: difficulty identifying feelings (DIF) with 7 items, difficulty describing feelings (DDF) with 5 items, and externally oriented thinking (EOT) with 8 items. Both the reliability and the validity of the TAS-20 have been amply demonstrated. Internal consistency was good for the total TAS-20 scale ($\alpha = 0.79$), the DIF ($\alpha = 0.77$), and the DDF ($\alpha = 0.72$) subscales, but the internal consistency of the EOT subscale was only moderate ($\alpha = 0.61$).

2. Beck's Short Depression Inventory (BDI-13) [22] measures with 13 items the intensity of the depressive state and varies from 0 to 39: a slight depression is graded from 4, depression is moderate if greater than 8, and it is severe if greater than 16. The internal consistency was described as approximately 0.9 and the retest reliability ranged from 0.73 to 0.96.

3. Spielberger's State-Trait anxiety questionnaire (STAI-Y) [23] quantifies the level of anxiety. It differentiates between a state of anxiety, (anxiety as an emotional state related to a particular situation (feelings of nervousness, worry felt at a specific moment) and trait anxiety (assessment of anxiety as a personality trait (feelings of apprehension, tension, nervousness and worry that the subject usually feels) splitting into the S-Anxiety scale and T-Anxiety scale, each having 20 items of a 1–4 scale and score ranges from 20 to 80 each. For each scale, anxiety above 56 is considered high and very high if it is above 65. We used the T-Anxiety scale (Y-B form) only. It demonstrates high internal consistency, with alpha coefficients of 0.86 and 0.81.

All of the questionnaires have been translated and validated in French [24,25].

2.3. Data Analysis

Both descriptive and comparative analyses were conducted according to the nature and the distribution of the variables. Qualitative variables are described with frequencies and percentages; quantitative variables are reported as mean \pm standard deviation (SD). The chi-square test, with Fisher's exact test if necessary, was used for the ordinal or nominal data analysis. The student t test was used for the comparisons of quantitative variables with normal distribution. Non-parametric tests were used for non-normal distribution variables and multinomial logistic regression analyses were performed to describe and study the association between a sport's practice and alexithymia. Analyses were performed using IBM SPSS Statistics V.23, and p values < 0.05 were considered statistically significant.

2.4. Legal Obligation

All participants received clear and fair information to enable them to provide informed consent. The study is consistent with the ethical principles of the Helsinki declaration.

3. Results

We evaluated the degree of alexithymia in different types of sports and studied the relationship between alexithymia prevalence and the characteristics of sport practice, taking into consideration the probable influence of anxiety and depression.

3.1. Descriptive Characteristics of Participants and Alexithymia Prevalence

A total of 191 responses were received, but three incomplete questionnaires were excluded. Thus, 188 participants were included, with an average age of 28.9 (11.2) years and a majority being men (54.3%). The most common types of sports were individual sports (34.5%). Overall, we observed a prevalence of 31.9% for alexithymia in our sample of sports licensed adults (Table 1).

Table 1. Baseline demographic, mental and sports characteristics ($n = 188$).

Athletic Group	Total ($n = 188$)	Recreational ($n = 91$)	Competition ($n = 97$)	p -Value
Age	28.9 (11.2)	33.5 (12.3)	24.7 (9.0)	<0.001
Sex (women)	86 (45.7)	45 (49.5)	56 (57.7)	0.380
Amount of sport (per week)				
<5 h	66 (35.1)	49 (53.8)	17 (17.5)	<0.001
>5 h	122 (64.9)	42 (46.2)	80 (82.5)	
Type of sport				
Confrontation sports	18 (9.6)	4 (4.4)	14 (14.4)	<0.001
Stretching/dance sports	12 (6.4)	11 (12.1)	1 (1.0)	
Team sports	38 (20.2)	4 (4.4)	34 (35.1)	
Endurance sports	55 (29.3)	42 (46.2)	13 (13.4)	
Individual sports	65 (34.5)	30 (33.0)	35 (36.1)	
Depression (BDI)				
No	107 (56.9)	57 (62.6)	50 (51.5)	0.299
Mild	56 (29.8)	23 (25.3)	33 (34.0)	
Medium and severe	25 (13.3)	11 (12.1)	14 (14.4)	
Anxiety (STAI)				
Severe or more (>56)	135 (71.8)	73 (80.2)	62 (63.9)	0.010
Alexithymia (TAS 20)				
No (<45)	45 (23.9)	28 (30.8)	17 (17.5)	0.019

Data are presented as the mean (\pm SD) for age and as n (%) for other variables. The chi-square test was used for analysis of sex, type of sport, amount of sport. The student t test was used for age. Mann-Whitney test was used for analysis of anxiety and depression. Abbreviations: BDI = Beck's Short Depression Inventory; STAI = Spielberger's State-Trait Anxiety Inventory; TAS = Toronto Alexithymia Scale.

3.2. Association between Level of Sports Practice and Alexithymia

Among the sample of participants, 97 (51.6%) were engaged in competition practice. The average age of those who practiced in competition was significantly younger than that of those engaged in recreational sports (33.5 years versus 24.7; $p \leq 0.001$). We found a greater prevalence of alexithymia in participants involved in competitive practice than those in recreational practice (40.2% versus 23.1%, respectively; $p = 0.019$). We observed less anxiety in the competition group (63.9% versus 80.2%, respectively; $p = 0.010$). No other significant association was identified regarding depression (Table 1).

Sixty-six (35.1%) participants used to practice less than 5 h/week and 122 (64.9%) reported a sports practice of more than 5 h/week. A significant positive relationship was

found between the number of hours practiced and the competitive sport practice, since 65.6% of athletes who engaged in more than 5 h of sport were also competitors while only 25.8% of participants who used to practice recreationally performed at competition level ($p < 0.001$). No significant difference was identified regarding depression, anxiety, and alexithymia (Table A1, in Appendix A).

3.3. Relationship between Alexithymia, Demographic Characteristics, and Sports Practice

In this sample, alexithymics were younger than borderline and non-alexithymia participants (25.9 versus 29.5 and 32.0 years, respectively; $p = 0.019$). No difference in terms of sex or length of practice was observed. There was no significant difference in anxiety depending on the type of sport practiced. However, we observed a significant difference in the number of depressive alexithymic athletes compared to those who were borderline and non-alexithymic (30.0% versus 6.0% and 4.4% respectively; $p < 0.001$) (Table 2).

Table 2. Relationships between alexithymic participants and depression, anxiety, sport characteristics.

	Non Alexithymic (<i>n</i> = 45)	Borderline (<i>n</i> = 83)	Alexithymic (<i>n</i> = 60)	<i>p</i> -Value
Age	32.0 (12.4)	29.5 (11.5)	25.9 (9.4)	0.019
Sex (women)	24 (53.3)	49 (59.0)	29 (48.3)	0.443
Amount of sport (per week)				
<5 h	18 (40.0)	30 (36.1)	18 (30.0)	0.549
>5 h	27 (60.0)	53 (63.9)	42 (70.0)	
Level of practice				
Recreational	28 (62.2)	42 (50.6)	21 (35.0)	0.019
Competition	17 (37.7)	41 (49.4)	39 (65.0)	
Type of sport				
Confrontation sports	3 (6.7)	7 (8.4)	8 (13.3)	0.255
Stretching/dance sports	3 (6.7)	6 (7.2)	3 (5.0)	
Team sports	11 (24.4)	14 (16.9)	13 (21.7)	
Endurance sports	19 (42.2)	21 (25.3)	15 (25.0)	
Individual sports	9 (20.0)	35 (42.2)	21 (35.0)	
Depression (BDI)				
No	30 (66.7)	53 (63.9)	24 (40.0)	<0.001
Mild	13 (28.9)	25 (30.1)	18 (30.0)	
Medium and severe	2 (4.4)	5 (6.0)	18 (30.0)	
Anxiety (STAI)				
severe or more (>56)	34 (75.6)	59 (71.1)	42 (70.0)	0.806

Data are presented as the mean (\pm SD) for age and as *n* (%) for other variables. The chi-square test was used for analysis of sex, type of sport, amount of sport. The student *t* test was used for age. Mann–Whitney test was used for analysis of anxiety and depression. Abbreviations: BDI = Beck's Short Depression Inventory; STAI = Spielberger's State–Trait Anxiety Inventory; TAS = Toronto Alexithymia Scale.

Moreover, in multivariate analyses, there was more alexithymia at competition level than in recreational practice (OR: 3.57 (95 CI [1.26–10.08]; $p = 0.016$). We observed less alexithymia in team sports practice than confrontation sports (OR: 0.20 (95 CI [0.05–0.78]; $p = 0.020$) (Table A2, in Appendix A). The same results were found in borderline status for team sports (OR: 0.24 (95 CI [0.07–0.80]; $p = 0.020$) and endurance sports (OR: 0.48 (95 CI [0.13–0.99]; $p = 0.048$) (Table A3, in Appendix A).

4. Discussion

Our study showed more alexithymia in competition sports practitioners than recreational practitioners. In particular, there were a greater number of alexithymic and borderline alexithymic athletes in competitive sports than in team sports.

The prevalence of alexithymic and borderline individuals in the population studied here is extremely high. We found a prevalence of alexithymia in competitors that was twice as high as in recreational sports. Although we observed that prevalence for recreational practice was the same as that in the general population (between 17% and 23%) the prevalence in competitive practice exceeded that found in professional/experienced athletes (between 9% and 33%) [10,13,19,26]. It also supports the idea that alexithymia can be observed outside the field of extreme sports. People with alexithymia may therefore have a particular appetite for physical activity or find a way to satisfy/express a need for it. Through sport they can overcome difficult challenges using active, bodily expression or even by using a concrete non-introspective way of thinking [27].

We also found a link between alexithymia and depression, similar to that reported in the literature for the general population [28]. As said, to our knowledge, the alexithymia/depression link in sport has been only poorly studied and research works can be contradictory. Here, our results are in line with those of Aston et al., regarding both retired and active hockey players. In fact, more pronounced alexithymia was associated with greater depressive symptoms [29]. We know now that depression acts as a strong moderator between alexithymic features and psychopathology. Indeed, alexithymia can, for example, facilitate the maintenance of depression [30].

Other researchers have reported that levels of depression and alexithymia are predictors of competitive anxiety [17]. As a result, the higher the levels of depression and alexithymia, the more anxious an athlete would be approaching a competition [17]. Moreover, various studies have shown that alexithymia would be a potential moderator of anxiety fluctuations since there is greater anxiety in alexithymic athletes than in the non-alexithymic [8,10]. In high-risk sports, theories suggest that this environment would provide benefits of regulating emotions and thus experiencing and mastering anxiety, which can be particularly beneficial [9,11,13–15]. Here we observed less anxiety in the competition group and a significant positive relationship was found between the number of hours practiced and the competitive sport practice. We can suppose that intensive training allows alexithymic practitioners to regulate their emotions and more particularly their anxiety.

This study also showed that alexithymia was predominant in team sports relative to confrontation sports. To our knowledge, it is the first time this observation has been highlighted. We can hypothesize that this could be induced by a preferential orientation of alexithymic athletes towards these sports or because this type of sport develops alexithymic traits in practitioners.

The practice of sport in competition implies a personal investment as it impacts daily life and lifestyles, requires hours of training per day, necessitates the learning of pain management, and tests the body's limits. The body is, in fact, a working tool at the center of the athlete's life, on which attention is focused since it can convey sensations and expression other than through words. Thus, the link is made with extreme/risk sports. In fact, "Individuals with alexithymia tend to avoid unwanted thoughts and feelings, they may be more likely to engage in risky behavior as an emotion-regulation strategy" [12].

Our results raise a fundamental question: are alexithymic people attracted to sport—and to practice in competition—or can training be the cause of the development or increase of alexithymia? A similar question is shared by other authors, such as Barlow et al., (2015), regarding the emotion regulation motives that might be associated with risk taking in sport and exercise environments more globally. We give some thought as follows. Firstly, the influence of the family environment and then development of alexithymia could be a process of adaptation to sport training.

A study by Top and Akil [31] showed that the level of alexithymia and social competence of families can affect children's orientation to sports. In fact, the levels of alexithymia in children of families engaged in sports were significantly higher than in children who had no such involvement. We could thus speculate that the children of someone with alexithymia might progress to competitive sports. This would explain the higher number of alexithymic athletes in competitive practice in our study.

We might question the description of the development of alexithymia as a process of adaptation to its environment (here, professional sports training). Thus, facing an event triggering an emotional experience, two possibilities are available to the athlete: repression or expression of emotion. Neither strategy distinguishes superior effectiveness as the advance of research in extreme situations demonstrates [32]. Nevertheless, the effectiveness of one of the two strategies depends on the flexibility of response and its suitability for a specific situation [33]. The notion of subjectivity is therefore important. Although the athlete is not alexithymic before starting intensive training as part of his preparation for a championship, it is his experience and his personal background that could influence whether alexithymia develops or not. This could be an interesting area to develop in future research.

The main limitation of the study is a selection bias related to the voluntary participation of responders. We had few participants to distribute between the various categories and therefore had an insufficient number for the creation of homogeneous and robust groups. It therefore seems appropriate to undertake further research using a larger sample.

In addition, this research allows us to highlight the presence of alexithymia in different sports other than extreme sports, which to our knowledge, are those most frequently covered by sport/alexithymia studies. Furthermore, the recruitment of athletes was carried out in several centers in France, and the questionnaire was validated for measurement of alexithymia as well as for depression and anxiety. Nevertheless, we have suggested an original idea regarding the connection between alexithymia and a possible benefit for sports performance.

5. Conclusions

In conclusion, this study is to our knowledge, the first to observe that alexithymia was predominant in team sports and in confrontation sports, but it highlights almost a higher prevalence of alexithymia in competitive athletes who need to train intensively to perform. So, alexithymia is present in many sports, other than high-risk sports. However, the reason for this observation, whether training, environment or stress, remains unknown and needs to be clarified by further studies.

Author Contributions: C.P.L.: First author, substantial contributions to drafting the article and critical revision of the article for important intellectual content; and final approval of the version to be published. E.A. (Edem Allado): First author, substantial contributions to conception and design of the study, data analysis and interpretation, statistical expertise, and manuscript writing M.P.: substantial contributions to critical revision of the article and final approval of the version to be published. A.E.: substantial contributions to critical revision of the article and final approval of the version to be published. A.H.: substantial contributions to critical revision of the article and final approval of the version to be published. E.A. (Eliane Albuissou): substantial contributions to data analysis and interpretation. B.C.: Last author, substantial contributions to the design of the work, to critical revision of the article, and final approval of the version to be published. All authors have read and agreed to the published version of the manuscript.

Funding: This research received no external funding.

Informed Consent Statement: Informed consent was obtained from all subjects involved in the study.

Data Availability Statement: Not applicable.

Conflicts of Interest: The authors declare no conflict of interest.

Abbreviations

TAS 20	Toronto Alexithymia Scale
BDI-13	Beck's Short Depression Inventory
STAI	Spielberger's State-Trait anxiety questionnaire
SD	Standard deviation
OR	An odds ratio
CI	Confidence interval

Appendix A

Table A1. Levels of depression, anxiety and alexithymia and type of sport comparing groups by amount of sport training per week.

Amount of Sport (per Week)	<5 h	>5 h	p-Value	
	(n = 66)	(n = 122)		
Age	34.9 (12.6)	25.7 (8.9)	<0.001	
Sex (women)	34 (51.5)	52 (42.6)	0.244	
Level of practice				
Recreational	49 (74.2)	42 (34.4)	<0.001	
Competition	17 (25.8)	80 (65.6)		
Type of sport				
Confrontation sports	7 (10.6)	11 (9.0)	0.007	
Stretching/dance sports	9 (13.6)	3 (2.5)		
Team sports	7 (10.6)	31 (25.4)		
Endurance sports	22 (33.3)	33 (27.0)		
Individual sports	22 (31.8)	44 (36.1)		
Depression (BDI)				
No	39 (59.1)	68 (55.7)		0.723
Mild	20 (30.3)	36 (29.5)		
Medium and severe	7 (10.6)	18 (14.8)		
Anxiety (STAI)				
severe or more (>56)	52 (78.8)	83 (68.0)	0.120	
Alexithymia (TAS 20)				
No (<45)	18 (27.3)	27 (22.1)	0.549	
Borderline	30 (45.5)	53 (43.4)		
Yes (>55)	18 (27.3)	42 (34.4)		

Data are presented as the mean (\pm SD) for age and as n (%) for other variables. The chi-square test was used for analysis of sex, type of sport, amount of sport. The student t test was used for age. Mann-Whitney test was used for analysis of anxiety and depression.

Table A2. Association between alexithymic participants and sport characteristics.

	Univariate			Multivariate		
	OR	[95 CI]	* p-Value	OR	[95 CI]	* p-Value
Age	0.95	[0.91–0.99]	0.009	0.95	[0.91–0.99]	0.035
Sex (women)	1.22	[0.56–2.65]	0.612	-	-	-
Amount of sport (>5 h)	1.56	[0.69–3.51]	0.287	-	-	-

Table A2. Cont.

	Univariate			Multivariate		
	OR	[95 CI]	* <i>p</i> -Value	OR	[95 CI]	* <i>p</i> -Value
Level of practice (competition versus recreational)	3.06	[1.37–6.83]	0.006	3.57	[1.26–10.08]	0.016
Type of sport						
Confrontation sports	1.00	-	-	-	-	-
Stretching/dance sports	0.43	[0.07–2.54]	0.351	1.09	[0.17–7.21]	0.927
Team sports	0.51	[0.17–1.55]	0.234	0.20	[0.05–0.78]	0.020
Endurance sports	0.34	[0.12–0.95]	0.040	0.39	[0.13–1.22]	0.105
Individual sports	1.14	[0.25–5.33]	0.865	0.60	[0.11–3.20]	0.547

Data are presented as the mean (\pm SD) for age and as *n* (%) for other variables. * Multinomial logistic regression analyses were performed to describe and study the association between alexithymia/non alexithymia and which level or amount of sport was performed.

Table A3. Association between borderline patients and sport characteristics.

	Univariate			Multivariate		
	OR	[95 CI]	* <i>p</i> -Value	OR	[95 CI]	* <i>p</i> -Value
Age	0.98	[0.95–1.01]	0.252	0.99	[0.95–0.10]	0.428
Sex (women)	0.79	[0.38–1.65]	0.534	-	-	-
Amount of sport (>5 h)	1.18	[0.56–2.48]	0.667	-	-	-
Level of practice (competition versus recreational)	1.61	[0.7–3.37]	0.209	1.64	[0.60–4.52]	0.335
Type of sport						
Confrontation sports	1.00	-	-	-	-	-
Stretching/dance sports	0.51	[0.13–2.79]	0.406	0.66	[0.13–3.32]	0.613
Team sports	0.33	[0.11–0.96]	0.042	0.24	[0.07–0.80]	0.020
Endurance sports	0.28	[0.11–0.74]	0.010	0.48	[0.13–0.99]	0.048
Individual sports	0.60	[0.13–2.79]	0.515	0.47	[0.10–2.31]	0.352

Data are presented as the mean (\pm SD) for age and as *n* (%) for other variables. * Multinomial logistic regression analyses were performed to describe and study the association between borderline/non alexithymia and which level or amount of sport was performed.

References

1. Franz, M.; Popp, K.; Schaefer, R.; Sitte, W.; Schneider, C.; Hardt, J.; Decker, O.; Braehler, E. Alexithymia in the German general population. *Soc. Psychiatry* **2007**, *43*, 54–62. [[CrossRef](#)] [[PubMed](#)]
2. Bagby, R.; Taylor, G.J.; Parker, J.D. The twenty-item Toronto Alexithymia scale—II. Convergent, discriminant, and concurrent validity. *J. Psychosom. Res.* **1994**, *38*, 33–40. [[CrossRef](#)]
3. Morgan, W.P. The Trait Psychology Controversy. *Res. Q. Exerc. Sport* **1980**, *51*, 50–76. [[CrossRef](#)] [[PubMed](#)]
4. Amemiya, R.; Sakairi, Y. The role of mindfulness in performance and mental health among Japanese athletes: An examination of the relationship between alexithymic tendencies, burnout, and performance. *J. Hum. Sport Exerc.* **2019**, *14*, 456–468. [[CrossRef](#)]
5. Martinent, G.; Ledos, S.; Ferrand, C.; Campo, M.; Nicolas, M. Athletes' regulation of emotions experienced during competition: A naturalistic video-assisted study. *Sport Exerc. Perform. Psychol.* **2015**, *4*, 188–205. [[CrossRef](#)]
6. Robazza, C.; Pellizzari, M.; Hanin, Y. Emotion self-regulation and athletic performance: An application of the IZOF model. *Psychol. Sport Exerc.* **2004**, *5*, 379–404. [[CrossRef](#)]
7. Kucharski, B.; Strating, M.A.; Cameron, A.A.; Pascual-Leone, A. Complexity of emotion regulation strategies in changing contexts: A study of varsity athletes. *J. Context. Behav. Sci.* **2018**, *10*, 85–91. [[CrossRef](#)]
8. Barlow, M.; Woodman, T.; Chapman, C.; Milton, M.; Stone, D.; Dodds, T.; Allen, B. Who Takes Risks in High-Risk Sport? The Role of Alexithymia. *J. Sport Exerc. Psychol.* **2015**, *37*, 83–96. [[CrossRef](#)]

9. Woodman, T.; Hardy, L.; Barlow, M.; Le Scanff, C. Motives for participation in prolonged engagement high-risk sports: An agentic emotion regulation perspective. *Psychol. Sport Exerc.* **2010**, *11*, 345–352. [CrossRef]
10. Woodman, T.; Cazenave, N.; Le Scanff, C. Skydiving as emotion regulation: The rise and fall of anxiety is moderated by alexithymia. *J. Sport Exerc. Psychol.* **2008**, *30*, 424–433. [CrossRef]
11. Woodman, T.; Huggins, M.; Le Scanff, C.; Cazenave, N. Alexithymia determines the anxiety experienced in skydiving. *J. Affect. Disord.* **2009**, *116*, 134–138. [CrossRef] [PubMed]
12. Panno, A.; Sarrionandia, A.; Lauriola, M.; Giacomantonio, M. Alexithymia and risk preferences: Predicting risk behaviour across decision domains. *Int. J. Psychol.* **2018**, *54*, 468–477. [CrossRef] [PubMed]
13. Cazenave, N.; Le Scanff, C.; Woodman, T. Psychological profiles and emotional regulation characteristics of women engaged in risk-taking sports. *Anxiety Stress Coping* **2007**, *20*, 421–435. [CrossRef] [PubMed]
14. Bonnet, A.; Bréjard, V.; Pedinielli, J.-L. Personality, Affectivity, and Alexithymia in Scuba Diving: Two Types of Risk Taking. *J. Clin. Sport Psychol.* **2017**, *11*, 254–270. [CrossRef]
15. Lafollie, D.; Le Scanff, C. Détection des personnalités à risque dans les sports à sensations fortes. *L'encéphale* **2007**, *33*, 135–141. [CrossRef]
16. Medina-Porqueres, I.; Romero-Galisteo, R.; Gálvez-Ruiz, P.; Moreno-Morales, N.; Sánchez-Guerrero, E.; Cuesta-Vargas, J.; Barón-López, F. Alexitimia y depresión en mayores que practican actividad física dirigida. *Revista Iberoamericana de Ciencias de la Actividad Física y el Deporte* **2016**, *5*, 36–48. [CrossRef]
17. Arnaud, J.; Codou, O.; Palazzolo, J. Lien entre locus de contrôle et anxiété compétitive: Étude portant sur 150 joueurs de tennis de haut niveau. *Ann. Méd. Psychol. Rev. Psychiatr.* **2012**, *170*, 642–647. [CrossRef]
18. Allegre, B.; Souville, M.; Noel-Jorand, M.-C.; Pellegrin, L.; Therme, P. Intensive Physical Activity and Alexithymia: Results from Swimmers' Discourse Analysis. *Psychol. Rep.* **2007**, *100*, 1129–1139. [CrossRef]
19. Zekioglu, A.; Çam, F.S.; Mutlutürk, N.; Berdeli, A.; Çolakoglu, M. Analysis of Physical Activity Intensity, Alexithymia, and the COMT Val 158 Met Gene Polymorphism. *Int. J. Hum. Genet.* **2014**, *14*, 43–48. [CrossRef]
20. Van Landeghem, C.; Jakobson, L.S.; Keough, M.T. Risk of exercise dependence in university students: A subtyping study utilizing latent profile analysis. *Psychol. Sport Exerc.* **2019**, *45*, 101575. [CrossRef]
21. Calogero, I.; Pellerone, M.; Formica, I.; Lombardo, E.; Tolini, G. Alexithymia, body perception and dismorphism: A study conducted on sportive and non-sportive subjects. *Clin. Neuropsychiatry* **2017**, *14*, 400–406.
22. Beck, A.T.; Rial, W.Y.; Rickels, K. Short Form of Depression Inventory: Cross-Validation. *Psychol. Rep.* **1974**, *34*, 1184–1186. [CrossRef] [PubMed]
23. Vigneau, F.; Cormier, S. The Factor Structure of the State-Trait Anxiety Inventory: An Alternative View. *J. Pers. Assess.* **2008**, *90*, 280–285. [CrossRef]
24. Loas, G.; Fremaux, D.; Marchand, M.P.; Chaperot, C.; Dardennes, R. L'alexithymie Chez Le Sujet Sain: Validation De L'échelle D'alexithymie De Toronto (TAS) Dans Une Population Tout Venant De 144 Sujets, Application Au Calcul De La Prévalence. Available online: <https://www.semanticscholar.org/paper/L\T1\textquoterightalexithymie-chez-le-sujet-sain-%3A-validation-de-de-Loas-Fremaux/1a1c7e41597cc7edb011bd5d598e6f5d65871efc> (accessed on 1 May 2020).
25. Gauthier, J.; Bouchard, S. Adaptation canadienne-française de la forme révisée du State-Trait Anxiety Inventory de Spielberger. *Can. J. Behav. Sci. / Rev. Can. Sci. Comport.* **1993**, *25*, 559–578. [CrossRef]
26. Loas, G. L'alexithymie. *Ann. Méd. Psychol. Rev. Psychiatr.* **2010**, *168*, 712–715. [CrossRef]
27. Jouanne, C. L'alexithymie: Entre déficit émotionnel et processus adaptatif. *Psychotropes* **2007**, *12*, 193–209. [CrossRef]
28. Leray, E.; Camara, A.; Drapier, D.; Riou, F.; Bougeant, N.; Pelissolo, A.; Lloyd, K.; Bellamy, V.; Roelandt, J.; Millet, B. Prevalence, characteristics and comorbidities of anxiety disorders in France: Results from the "Mental Health in General Population" Survey (MHGP). *Eur. Psychiatry* **2010**, *26*, 339–345. [CrossRef]
29. Aston, P.; Filippou-Frye, M.; Blasey, C.; van Roessel, P.J.; Rodriguez, C.I. Self-reported depressive symptoms in active and retired professional hockey players. *Can. J. Behav. Sci.* **2020**, *52*, 97–106. [CrossRef]
30. Goldston, R.B.; A Gara, M.; WoolFolk, R.L. Emotion differentiation. A correlate of symptom severity in major depression. *J. Nerv. Ment. Dis.* **1992**, *180*, 712–718. [CrossRef] [PubMed]
31. Top, E.; Akil, M. The effect of families' alexithymic status and social skill levels on directing their children with intellectual disabilities to sports. *Int. J. Dev. Disabil.* **2019**, *67*, 37–43. [CrossRef]
32. Nicolas, M.; Jebrane, A. Consistency of coping strategies and defense mechanisms during training sessions and sport competitions. *Int. J. Sport Psychol.* **2009**, *40*, 229–248.
33. Lazarus, R.S. How Emotions Influence Performance in Competitive Sports. *Sport Psychol.* **2000**, *14*, 229–252. [CrossRef]

Résumé :

Les émotions sont identifiées comme un des principaux facteurs susceptibles d'influer la performance sportive, que ce soit positivement ou négativement. Il a été relevé que les environnements à haut risque fourniraient des avantages de régulation des émotions et donc une expérience de la maîtrise de l'anxiété chez les sportifs alexithymiques. L'alexithymie est caractérisée par un déficit dans la reconnaissance ou la verbalisation des émotions, un discours essentiellement orienté vers des préoccupations concrètes, voire factuelles, et une vie fantasmatique particulièrement pauvre. Ce travail de thèse s'inscrit dans le but d'étudier le trait de personnalité alexithymie comme un potentiel facteur psychique facilitant la performance sportive. En effet, les similitudes entre la nature stressante de l'environnement concurrentiel et les environnements à haut risque permettent l'hypothèse que l'environnement concurrentiel attire les individus alexithymiques. Pour ce faire, une revue systématique permet, dans un premier temps, de faire un état des lieux de l'alexithymie dans le milieu sportif. Ensuite, nous évaluons l'occurrence de l'alexithymie dans une population étudiante et observons si la pratique du sport est particulièrement associée à l'alexithymie. Une dernière étude permet l'évaluation du lien entre l'anxiété et l'alexithymie dans différents types de sports, hors environnement à risque, ainsi que l'étude de la relation entre la prévalence de l'alexithymie et des caractéristiques de la pratique sportive (quantité d'entraînements, niveau de pratique : loisir/compétition). Les résultats de cette recherche, nous permettent d'ouvrir des pistes pour des recherches futures sur l'alexithymie dans le sport et souligner l'importance d'un suivi psychologique de terrain adapté, en collaboration avec l'équipe pluriprofessionnelle qui entoure ces sportifs alexithymiques, notamment dans le haut niveau.

Abstract :

Emotions are identified as one of the main factors that can influence sports performance, either positively or negatively. It was noted that high-risk environments would provide benefits of emotion regulation and thus an experience of anxiety control in alexithymic athletes. Alexithymia is characterized by a deficit in the recognition or verbalization of emotions, a speech essentially oriented towards concrete concerns, even factual, and a fantastical life particularly poor. This thesis study aims to analyse the personality trait alexithymia as a potential psychic factor facilitating sports performance. Indeed, the similarities between the stressful nature of the competitive environment and high-risk environments allow the hypothesis that the competitive environment attracts alexithymic individuals. A systematic review allows, initially, to make an inventory of alexithymia in sports environment. Next, we assess the occurrence of alexithymia in a student population and see if sport is particularly associated with alexithymia. A final study allows the evaluation of the link between anxiety and alexithymia in different types of sports, excluding risk environment, as well as the study of the relationship between the prevalence of alexithymia and the characteristics of sports practice (amount of training, level of practice : leisure/competition). The results of this research, allow us to pave the way for future research on alexithymia in sport and highlight the importance of psychological follow-up on the ground, in collaboration with the staff that surrounds these alexithymic athletes, especially at the high level.