



**HAL**  
open science

# Étude sur la perception des blessures par les athlètes et leurs influences sur la réalisation de mesures de prévention des blessures en athlétisme

M. Sorg, Alexis Ruffault, Simon Martin, C. Hanon, L. Jacquet, E. Verhagen,  
P. Edouard

## ► To cite this version:

M. Sorg, Alexis Ruffault, Simon Martin, C. Hanon, L. Jacquet, et al.. Étude sur la perception des blessures par les athlètes et leurs influences sur la réalisation de mesures de prévention des blessures en athlétisme. *Journal de Traumatologie du Sport*, 2020, 37, pp.193 - 200. 10.1016/j.jts.2020.09.004 . hal-03493869

**HAL Id: hal-03493869**

**<https://hal.science/hal-03493869>**

Submitted on 21 Nov 2022

**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.



Distributed under a Creative Commons Attribution - NonCommercial 4.0 International License

## **Etude sur la perception des blessures par les athlètes et leurs influences sur la réalisation de mesures de prévention des blessures en athlétisme**

M. Sorg<sup>1</sup>, A. Ruffault<sup>2</sup>, S. Martin<sup>3,4</sup>, C. Hanon<sup>5</sup>, L. Jacquet<sup>1</sup>, E. Verhagen<sup>6</sup>, P. Edouard<sup>1,7\*</sup>

### *Affiliations :*

<sup>1</sup> *Unité de médecine du sport, Service de physiologie clinique et de l'exercice, CHU de Saint-Etienne, 42055 Saint-Etienne, France*

<sup>2</sup> *Laboratoire Sport, Expertise and Performance (EA 7370), Institut National du Sport de l'Expertise et de la Performance (INSEP), Paris, France*

<sup>3</sup> *Laboratoire Adaptations Physiologiques à l'Exercice et Réadaptation à l'Effort (APERE), Université Picardie Jules Verne, Amiens, France*

<sup>4</sup> *Center of Research on Welfare Health and Sport, Halmstad University, Halmstad, Sweden*

<sup>5</sup> *Fédération Française d'Athlétisme, Paris, France*

<sup>6</sup> *Amsterdam Collaboration on Health & Safety in Sports (ACHSS), Department of Public and Occupational Health, Amsterdam UMC, VU University, Amsterdam Movement Sciences, Amsterdam, The Netherlands*

<sup>7</sup> *Laboratoire Interuniversitaire de Biologie de la Motricité (EA 7424), Université de Lyon, Université Jean-Monnet, 42100 Saint-Etienne, France*

\* Auteur correspondant.

*Adresse e-mail :* Pascal.Edouard42@gmail.com (Pascal EDOUARD)

Professeur Pascal EDOUARD, PU-PH, MD, PhD, Unité Médecine du sport, Service de Physiologie Clinique et de l'Exercice, CHU de Saint-Etienne, et Laboratoire Inter-universitaire

de Biologie de la Motricité, Université Jean Monnet, Bâtiment IRMIS, Campus Santé Innovations, Hôpital Nord, 42 055 SAINT-ETIENNE CEDEX 02. Tel : +334 77 12 79 85 ; Fax : +334 77 12 77 29 ; E-mail : Pascal.Edouard@univ-st-etienne.fr

## **Remerciements**

Les auteurs souhaitent remercier la Fédération Française d'Athlétisme (FFA) pour son aide dans la diffusion du questionnaire, ainsi que les athlètes de la FFA pour leur participation à cette étude.

## **Déclaration de liens d'intérêts**

Cette étude fait partie des travaux dans le cadre du programme de recherche FULGUR (équipe: 30 chercheurs, Subvention: 1,9 M€, ANR-19-STPH-003) financé par l'Agence Nationale (française) de la Recherche dans la perspective des Jeux Olympiques et Paralympiques de Paris 2024 en collaboration avec les Fédérations Françaises d'Athlétisme, de Rugby et de Sports de Glace, Universités de Nantes, Côte d'Azur, Savoie Mont Blanc, Jean Monnet Saint-Etienne, Saclay, le CEA, le CNRS, l'Ecoles des Mines de Saint-Etienne, Natural Grass et Super Sonic Imagine. Les objectifs de FULGUR sont 1) d'évaluer la mécanique de sprint au niveau du centre de masse et des segments articulaires en vue de quantifier la charge de travail des structures spécifiques à ces échelles dans des conditions écologiques, 2) de déterminer le profil musculo-squelettique individuel de l'athlète d'élite pour proposer des programmes de renforcement sur mesure afin d'optimiser l'efficacité de la propulsion en marche et 3) estimer le niveau de risque de blessure et proposer des contenus de prévention individualisés basés sur une approche multifactorielle.

## Article original

### Etude sur la perception des blessures par les athlètes et leurs influences sur la réalisation de mesures de prévention des blessures en athlétisme

#### Analysis of the perception of injuries by athletes and their influences on the implementation of measures to prevent injuries in athletics

#### Résumé

*Introduction :* Mieux comprendre les conséquences psychologiques d'une blessure et l'influence de celle-ci sur les modifications de comportement et la réalisation d'un programme de prévention semble pertinent pour la prise en charge thérapeutique et dans une optique de prévention. Ainsi, l'objectif de cette présente étude a donc été 1) d'analyser la perception des blessures par les athlètes, et 2) d'analyser l'influence de celles-ci sur la réalisation de mesures de prévention.

*Méthodes :* Nous avons conduit une étude observationnelle quantitative rétrospective nationale de recueil du ressenti des athlètes de compétition licenciés à la Fédération Française d'Athlétisme vis-à-vis de leurs antécédents de blessures, leur perception de la blessure et les programmes de prévention des blessures, par un questionnaire informatique envoyé aux athlètes au printemps 2020.

*Résultats :* 7712 réponses d'athlètes ont été inclus dans cette analyse, incluant 37% de femmes et 63% d'hommes, âgés de  $37,9 \pm 14,8$  ans (de 18 à 87 ans), allant de niveau international à départemental, couvrant toutes les disciplines de l'athlétisme. 70% des athlètes n'avaient jamais réalisé de programme de prévention des blessures durant leur carrière, alors que 30% estimaient en avoir suivi un de manière partielle ou totale. 90% des athlètes avaient eu au moins une blessure depuis le début de leur pratique. Les sportifs rapportaient qu'une blessure engendrait une tristesse, une frustration, un dégoût et une préoccupation de se refaire mal au même endroit. Ils étaient conscients qu'une mauvaise prise en charge pouvait entraîner une récurrence ou une nouvelle blessure. Les athlètes avec antécédent de blessure réalisaient significativement plus un programme de prévention des lésions que ceux ne s'étant jamais blessés. Ceux s'étant déjà blessés croyaient en l'efficacité des programmes de prévention, davantage que ceux sans antécédent de blessure. En revanche, il n'y avait pas de différence de perception de l'intérêt de mesures préventives telles que l'hygiène de vie, l'écoute de son corps, de ses douleurs et de sa fatigue entre les athlètes avec et sans antécédent de blessures.

*Conclusions :* Une blessure peut entraîner des conséquences psychologiques non négligeables pour l'athlète. Ses répercussions sont importantes à prendre en compte dans la prise en charge globale des lésions.

**Mots-clés :** Athlétisme ; blessure ; prévention ; psychologie ; comportement.

## **Abstract**

*Introduction* : Better understanding the psychological consequences of an injury and its influence on behavior changes and the implementation of a prevention program seems relevant for injury management (treatment and prevention). Thus, the objective of this present study was 1) to analyze the perception of injury by athletes, and 2) to analyze their influence on the realization of injury prevention measures.

*Methods* : We conducted a national retrospective quantitative observational study to collect the feelings of competitive athletes licensed to the French Athletics Federation with respect to their injury history, their perception of the injury and the injury prevention programs, through a computer survey sent to athletes in spring 2020.

*Results* : 7 712 responses from athletes were included in this analysis, including 37% women and 63% men, aged  $37.9 \pm 14.8$  years (18 to 87 years), ranging from international to departmental level, covering all disciplines of athletics. 70% of athletes had never completed an injury prevention program in their career, while 30% felt they had partially or fully completed one. 90% of the athletes had had at least one injury since starting athletics. Athletes reported that an injury created sadness, frustration, disgust, and a worry about getting hurt in one place. They were aware that poor management of an injury could lead to a recurrence or a new injury. Athletes with a history of injury performed significantly more injury prevention program than those with no injury history. Athletes with previous injury believed in the effectiveness of injury prevention programs more than those without. On the other hand, there was no difference in the perception of the interest of preventive measures such as a healthy lifestyle, listening to your body, pain and fatigue between athletes with and without a history of injuries.

*Conclusions* : We have reported that an injury can have significant psychological consequences on the athlete. These repercussions are important to consider in the overall management of injuries, e.g. in the treatment, return to the field and prevention of injuries.

**Key-words:** Athletics ; injury ; prevention ; psychology ; behavior.

## 1. Introduction

L'athlétisme est un sport olympique qui comporte un ensemble de disciplines de courses, de sauts et de lancers. La Fédération Française d'Athlétisme (FFA) compte plus de 316 000 licenciés, ce qui place ce sport au 10<sup>e</sup> rang des pratiques sportives les plus pratiquées en France ; le football et le tennis figurant aux deux premières places [1]. Même si cette activité a des effets bénéfiques en termes de prévention de maladies chroniques telles que le diabète, l'obésité, les maladies cardiovasculaires, le cancer, l'ostéoporose, ainsi que du risque de décès, comme toute activité physique et sportive [2,3], elle peut également être à l'origine de blessures plus ou moins graves, quel que soit le niveau d'entraînement [4-5]. En athlétisme, on estime qu'environ 2/3 des athlètes vont avoir au moins une blessure sur une saison sportive [6-8] susceptible d'entraîner des douleurs, une diminution des performances physiques, et une altération de la capacité à participer à un événement sportif [9]. Elle peut également avoir des conséquences psychologiques (sentiment de peur ou d'insécurité, dépression, difficultés de concentration, voire troubles de l'alimentation et consommations abusives) [10], ou même financières dans le sport professionnel. La prévention des blessures sportives représente donc un enjeu important.

Pour avancer de manière structurée dans cette démarche de prévention, la « séquence de prévention » des blessures a été décrite en 1992 en 4 phases distinctes :

- 1) établir l'étendue du problème de la blessure (incidence, sévérité),
- 2) déterminer les étiologies et les mécanismes de la blessure,
- 3) introduire des mesures préventives,
- 4) mesurer leur efficacité en répétant l'étape 1 [11].

Plus récemment, en 2018, un travail a montré la nécessité de compléter la première phase de cette séquence en ajoutant notamment une analyse du contexte de la blessure et de la mise en place des mesures préventives [12]. A partir de ce modèle conceptuel, des programmes d'exercices ont été élaborés et évalués. Plusieurs existent déjà et ont rapporté dans le cadre d'essais randomisés contrôlés une diminution de l'incidence des blessures [13-16]. Il a également été démontré que la majorité des athlètes et des staffs connaissait ces programmes et croyait en son effet préventif [17,18], mais qu'en pratique leur réalisation était limitée, notamment par un manque de temps et de motivation [19]. Une étude qualitative publiée en 2019, ciblant des sportifs d'élite de toute discipline, s'est axée sur le ressenti des blessures par l'athlète et a souligné que la prévention était un processus d'apprentissage basé sur les expériences personnelles [20]. Par ailleurs, d'autres travaux ont montré qu'une première blessure était un facteur de risque de nouvelle blessure [21,22].

Dans ce contexte, mieux comprendre les conséquences d'une blessure sur les modifications de comportement semble donc pertinent dans une optique de prévention. Ainsi, l'objectif de cette présente étude a donc été :

- 1) d'analyser la perception des blessures par les athlètes,
- 2) d'analyser l'influence de celles-ci sur la réalisation de mesures de prévention.

## 2. Matériel et Méthodes

### 2.1. Design et procédure générale de l'étude

Nous avons conduit une étude observationnelle quantitative, rétrospective, nationale, de recueil du ressenti des athlètes vis-à-vis des blessures par un questionnaire informatique envoyé aux athlètes. Le questionnaire informatique a été ouvert le 22 avril 2020 à 16h40 et clôturé le 8 mai 2020 à 16h40, permettant un recueil de données sur 16 jours.

### 2.2. Population

Le recrutement s'est fait par l'envoi d'un mail par la Fédération Française d'Athlétisme (FFA) à l'ensemble de ses athlètes licenciés en compétition, d'un âge supérieur à 18 ans, quelle que soit leur discipline. Les critères d'inclusion étaient : être majeur, sans mesure de protection juridique (tutelle, curatelle...), et pratiquer l'athlétisme en compétition. Ces critères étaient vérifiés au début du questionnaire.

### 2.3. Questionnaire informatique

A partir de la littérature basée sur l'analyse du ressenti des sportifs vis-à-vis des blessures, nous avons élaboré notre propre questionnaire [17-20]. Deux médecins du sport, un chercheur en psychologie du sport et de la santé, un entraîneur d'athlétisme et une psychologue ont participé à sa réalisation. Au moins deux relectures ont été pratiquées par l'ensemble des participants. Puis, un test a été effectué sur 3 athlètes en février 2020. La validation du questionnaire final a été faite par un consensus de 5 personnes.

Le questionnaire s'articulait en quatre parties :

- La première partie visait à recenser les caractéristiques des athlètes : l'âge, le sexe, le nombre d'années de pratique en athlétisme, la discipline principale en athlétisme et le nombre d'années de pratique, le niveau sportif et le record personnel, et la réalisation d'un programme de prévention des blessures.
- La deuxième partie visait à recueillir les éventuels antécédents de blessure et leur nombre. La blessure a été définie comme une plainte physique ou une lésion tissulaire, survenue durant la pratique sportive (entraînement ou compétition), et ayant entraîné une conséquence négative sur celle-ci (réduction de la pratique, adaptation et pratique incomplète, ou arrêt de la pratique) indépendamment du fait qu'il y ait eu consultation d'un professionnel de santé [23]. Ceux qui avaient déjà été blessés détaillaient par la suite la blessure la plus récente, avec l'âge au moment de celle-ci, sa localisation, son mode de survenue (brutal ou progressif), la durée d'arrêt du sport (en suivant la classification proposée dans le consensus sur les blessures et les maladies en athlétisme [23]) et le ressenti de l'athlète sur les possibilités d'éviter cette blessure.
- La troisième partie traitait du vécu et de la perception de la blessure par les athlètes (dans les domaines cognitifs, émotionnels et comportementaux), avec notamment ses croyances vis-à-vis de celles-ci (elles font partie du sport, sont nécessaires pour atteindre la performance optimale...), et leur idée sur le risque de nouvelle blessure en cas de mauvaise prise en charge. Certaines questions ont été adaptées pour les sportifs n'ayant jamais été blessés. Des questions, orientées par les études qualitatives sur le ressenti des blessures [10,20,24], étaient axées sur la tristesse engendrée par la lésion, la perte de

confiance en soi, la peur de la récurrence, l'appréhension du retour au sport, la motivation à reprendre la pratique.

- La quatrième partie, également adaptée pour ceux n'ayant jamais été blessés, concernait les mesures de prévention, leur intérêt, leur réalisation et évaluait les modifications des pratiques sportives dans les suites d'une blessure, notamment au niveau de l'hygiène de vie, du déroulement des entraînements, ainsi que d'une saison sportive (programmation annuelle), les conséquences comme un arrêt de la discipline ou de l'athlétisme, et la motivation à intégrer un programme de prévention des blessures.

Toutes les questions étaient obligatoires pour passer à la page suivante afin de limiter les données manquantes. Il s'agissait de questions binaires, de questions à choix multiples, de questions avec échelle de Likert en 7 et 10 points (avec 0 = non, pas du tout d'accord, et 7 ou 10 selon le nombre de points = oui, tout à fait d'accord), de questions avec liste déroulante, et de questions ouvertes.

#### *2.4. Recueil des données*

Un lien vers le questionnaire informatique ([https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSe5-LaepADixBweJwqgUJXtWAo2\\_wl6Twd7wJ2Qg1Vy65AsOw/viewform?vc=0&c=0&w=1](https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSe5-LaepADixBweJwqgUJXtWAo2_wl6Twd7wJ2Qg1Vy65AsOw/viewform?vc=0&c=0&w=1)), ainsi que la notice d'informations, ont été envoyés par e-mail le 22 avril 2020 par la Fédération Française d'Athlétisme à l'ensemble de ses licenciés compétitions, d'un âge supérieur à 18 ans, quelle que soit leur discipline. Aucun e-mail de rappel n'a été envoyé par la suite. Dès lors que l'athlète répondait aux critères d'inclusion et donnait informatiquement son accord pour participer à l'étude, il devait alors remplir une seule fois le questionnaire.

#### *2.5. Confidentialité des données et éthique*

Tous les athlètes ont été informés de l'objectif et de la méthode de l'étude grâce à la lettre d'informations transmise conjointement au lien vers le questionnaire. Un consentement à participer à l'étude a été demandé ; pour cela, les athlètes devaient cocher la case correspondante sur la première page du questionnaire. Les sportifs étaient libres de participer à l'étude et pouvaient interrompre le questionnaire à tout moment. Aucune donnée nominative n'a été demandée et toutes les informations obtenues ont été traitées de manière confidentielle. Cette étude a été approuvée par le Comité d'Éthique du CHU de Saint-Etienne (Institutional Review Board : IORG0007394, IRBN232020/CHUSTE).

#### *2.6. Analyse des données*

Chaque donnée a été rapportée dans un tableur Excel pour pratiquer les différentes analyses. Nous avons d'abord réalisé une analyse descriptive des variables recueillies, en utilisant les nombres et pourcentages pour les variables catégorielles et les moyennes et écart-types pour les variables continues, notamment sur les caractéristiques des athlètes ayant participé à l'étude, sur leurs blessures, sur leurs perceptions vis-à-vis de la prise en charge de celles-ci et sur la mise en place des programmes de prévention.

Ensuite, nous avons effectué une analyse comparative pour les différentes variables recueillies, entre les athlètes s'étant déjà blessés et ceux ne l'ayant jamais été, après avoir vérifié la normalité de la distribution des variables continues et l'homogénéité des variances entre les groupes de participants, en réalisant une ANOVA pour les variables continues, et en ajustant

l'analyse en fonction des cofacteurs : âge, sexe, discipline, nombre d'années de pratique de la discipline principale et niveau dans la discipline, ou le test de Chi<sup>2</sup> pour les variables catégorielles.

Nous avons considéré une valeur significative lorsque la probabilité p était strictement inférieure à 0,05. Cette analyse a été réalisée en utilisant les logiciels Excel (Office, Microsoft®, 2010) et JASP (JASP Team software, Version 0.12.2, University of Amsterdam, Netherlands).

### **3. Résultats**

#### *3.1. Population*

Sur les 75 575 destinataires de l'e-mail envoyé par la Fédération Française d'Athlétisme aux licenciés, 8 838 athlètes ont répondu au questionnaire, soit 11,7% des individus ayant reçu le questionnaire. 1 126 réponses ont été exclues : 33 personnes n'ont pas donné leur accord pour participer à l'étude, 245 n'étaient pas majeures, 680 ne pratiquaient pas l'athlétisme en compétition, et 168 étaient placées sous mesure de protection juridique (tutelle, curatelle...). Au total, nous avons inclus dans cette étude 7 712 réponses (soit 10,2% des licenciés).

Parmi les 7 712 réponses, 2 871 (37,2%) ont été faites par des femmes, et 4 841 (62,8%) par des hommes. L'âge moyen des athlètes ayant participé à l'étude était de  $37,9 \pm 14,8$  ans (de 18 à 87 ans). En moyenne, les athlètes ayant participé à l'étude pratiquaient l'athlétisme depuis  $10,3 \pm 9,3$  ans (de 1 à 63 ans d'expérience). 415 (5,4%) athlètes ayant participé à cette étude pratiquaient le saut, 824 (10,7%) le sprint, 232 (3,0%) les haies, 293 (3,8%) le lancer, 1 549 (20,1%) le demi-fond et fond, 152 (2,0%) les épreuves combinées, 1 069 (13,0%) le marathon et semi-marathon, 1 870 (24,2%) une discipline hors stade (course sur route), 1 093 (14,2%) le trail et la course en montagne, et 215 (2,8%) la marche athlétique. 450 (5,8%) athlètes s'estimaient être de niveau international, 2 207 (28,6%) de niveau national, 3 136 (40,1%) de niveau régional, et 1 919 (24,9%) de niveau départemental.

Sur les 7 712 répondants, 5 430 (70,4%) athlètes n'avaient jamais réalisé de programme de prévention des blessures durant leur carrière, alors que 1 704 (22,1%) estimaient en avoir suivi un de manière partielle, et que 578 (7,5%) considéraient en avoir suivi dans sa totalité. Parmi les athlètes s'étant déjà blessés, 2 098 (30,2%) avaient déjà réalisé un programme de prévention au moins partiel, alors que 4 843 (69,8%) n'en n'avaient jamais fait. Sur les 771 athlètes ne s'étant jamais blessés, seuls 184 (23,9%) avaient déjà réalisé un programme de prévention au moins de manière partielle, alors que 587 (76,1%) n'en avaient jamais fait. L'analyse statistique a montré une différence significative dans la réalisation (programme partiel vs aucun) de programmes de prévention des blessures entre les athlètes ayant déjà eu une blessure et ceux sans antécédent (Chi<sup>2</sup>=13,5, p<0,001).

#### *3.2. Antécédents de blessures*

Dans notre étude, 6 941 athlètes avaient eu au moins une blessure depuis leur pratique de l'athlétisme, soit 90,0% des athlètes inclus. La blessure la plus récente était survenue cette saison (c'est-à-dire dans les 6 mois) pour 2 602 (37,5%) athlètes, entre 6 mois et 5 ans avant

pour 3 618 (52,1%), entre 5 et 10 ans avant pour 479 (6,9%), et il y a plus de 10 ans pour 242 (3,5%) athlètes. Parmi les sportifs ayant déjà été blessés, 1 436 (20,7%) n'avaient eu qu'une unique blessure dans leur carrière, 1 672 (24,1%) en avaient eu deux, 1 245 (17,9%) trois, 727 (10,5%) quatre, 606 (8,7%) cinq, 275 (4,0%) six, 124 (1,8%) sept, 104 (1,5%) huit, 41 (0,6%) 9, et 711 (10,2%) athlètes avaient déclaré en avoir eu au moins dix.

### *3.3. Perception des blessures par les athlètes et analyse comparative en fonction de l'antécédent de blessures*

Les athlètes ne s'étant jamais blessés s'attendaient davantage à ce qu'une blessure affecte leur confiance en soi, en comparaison de la perte de confiance en soi observée chez les athlètes blessés ( $F(1; 7695) = 131,67$ ;  $p < 0,001$ ), tout comme la préoccupation de se refaire mal au même endroit après une blessure ( $F(1; 7695) = 7,4$ ;  $p = 0,007$ ), et l'augmentation de la motivation à reprendre son activité suite à une blessure ( $F(1; 7695) = 15,00$ ;  $p < 0,001$ ). Les athlètes sans antécédent de blessure estimaient également qu'une blessure entraînait une modification plus importante *i*) des objectifs sportifs ( $F(1; 7695) = 144,55$ ;  $p < 0,001$ ), *ii*) de l'hygiène de vie ( $F(1; 7695) = 230,17$ ;  $p < 0,001$ ), *iii*) de la pratique sportive ( $F(1; 7695) = 114,0$ ;  $p < 0,001$ ), *iv*) ainsi que de la programmation annuelle de l'activité ( $F(1; 7695) = 1 407,05$ ;  $p < 0,001$ ). Les athlètes jamais blessés considéraient aussi qu'une blessure conduisait à un gain de motivation plus élevée à intégrer ensuite un programme de prévention des traumatismes ( $F(1; 7695) = 689,1$ ;  $p < 0,001$ ).

Les athlètes avec un antécédent de blessures pensaient davantage que la blessure faisait partie du sport ( $F(1; 7695) = 12,7$ ;  $p < 0,001$ ) et qu'elle était nécessaire pour atteindre une performance optimale ( $F(1; 7695) = 3,99$ ;  $p = 0,046$ ). L'analyse montrait que les athlètes déjà blessés pensaient qu'une mauvaise prise en charge exposait à un risque plus élevé de récurrence ou de nouvelle blessure ( $F(1; 7695) = 40,58$ ;  $p < 0,001$ ).

Il n'y avait pas de différence significative entre les athlètes avec et sans antécédent de blessures concernant *i*) la tristesse, la frustration et le dégoût entraînés par la lésion ( $F(1; 7695) = 0,0022$ ;  $p = 0,96$ ), *ii*) l'appréhension à retourner pratiquer son sport après une blessure. ( $F(1; 7695) = 0,0486$ ;  $p = 0,083$ ).

### *3.4. Influence d'une blessure sur la réalisation de mesures de prévention et analyse comparative en fonction de l'antécédent de blessures*

Les athlètes ayant eu un antécédent de blessures pensaient davantage que des exercices de prévention pouvaient diminuer l'incidence de celles-ci ( $F(1; 7695) = 28,23$ ;  $p < 0,001$ ), ainsi que la survenue d'une blessure liée à une cause non modifiable ( $F(1; 7695) = 19,64$ ;  $p < 0,001$ ) ou évitable ( $F(1; 7695) = 7,52$ ;  $p < 0,01$ ). Une blessure évitable entraînait encore plus de tristesse, de frustration ou de dégoût chez les athlètes ayant déjà été blessés que ceux indemnes de blessure ( $F(1; 7695) = 7,52$ ;  $p = 0,006$ ).

Les athlètes ne s'étant jamais blessés parlaient davantage d'une douleur ou de leur fatigue à leur entraîneur ( $F(1; 7695) = 7,58$ ;  $p = 0,006$ ), et leur coach adaptait alors l'entraînement ( $F(1; 7695) = 7,48$ ;  $p = 0,006$ ). Une différence significative entre les athlètes avec et sans antécédent de blessures était également retrouvée sur l'adaptation par l'athlète lui-même de sa charge d'entraînement s'il ressent douleur ou fatigue au profit du groupe sans antécédent de blessure ( $F(1; 7695) = 16,26$ ;  $p < 0,001$ ), et dans l'expression des émotions pour prévenir les

blessures ( $F(1; 7695) = 12,22$  ;  $p < 0,001$ ) avec des athlètes sans antécédent de blessure pensant davantage que leur expression permettait de prévenir les blessures. Les athlètes ayant été blessés pensaient plus souvent qu'une baisse de moral pouvait être à l'origine d'une blessure ( $F(1; 7695) = 5,21$  ;  $p = 0,02$ ).

L'analyse statistique n'a pas montré de différence significative entre les deux groupes sur le rôle des habitudes de vie ( $F(1; 7695) = 0,98$  ;  $p = 0,32$ ), l'écoute de son corps et de ses douleurs dans la prévention des blessures ( $F(1; 7695) = 0,53$  ;  $p = 0,47$ ), l'écoute de sa fatigue ( $F(1; 7695) = 0,19$  ;  $p = 0,66$ ), ni sur l'intérêt de connaissances sur le fonctionnement du corps humain ( $F(1; 7695) = 0,82$  ;  $p = 0,37$ ) et l'intérêt d'être impliqué(e) dans la création de mesures de prévention ( $F(1; 7695) = 2,41$  ;  $p = 0,12$ ).

## 4. Discussion

### 4.1. Résultats principaux de l'étude

Ce travail montre que la perception des blessures par les athlètes est complexe avec une connotation négative comme la tristesse, la frustration, le dégoût et une préoccupation de se refaire mal au même endroit. Ils étaient conscients qu'une mauvaise prise en charge d'une blessure pouvait entraîner une récurrence.

Les athlètes déjà blessés réalisaient davantage un programme de prévention des blessures que ceux ne s'étant jamais blessés. Les athlètes s'étant déjà blessés croyaient plus en l'efficacité des programmes de prévention que ceux sans antécédent. En revanche, il n'y avait pas de différence de perception de l'intérêt de mesures préventives telles que l'hygiène de vie, l'écoute de son corps, de ses douleurs et de sa fatigue entre les athlètes avec et sans antécédent de blessures.

### 4.2. Perception des blessures par les athlètes

On remarque que la blessure était perçue comme entraînant des conséquences non négligeables sur le vécu de tous les athlètes. On saisit donc l'importance de prendre en compte ce ressenti à tous les niveaux de la prise en charge. Il paraît donc capital, pour les professionnels de santé comme pour l'entraîneur, de ne jamais oublier le retentissement / les réponses émotionnelles et cognitives d'une blessure [25-27]. Une étude suggérait d'ailleurs que les entraîneurs soient formés à la psychologie des blessures pour palier à ces problèmes [28]. Le recours à un psychologue clinicien formé à la psychologie du sport peut également permettre à l'athlète de mieux aborder sa blessure.

Pour aider dans la compréhension du retentissement psychologique de la blessure, l'équipe entourant l'athlète, médicale et non médicale, doit garder en tête que la blessure engendre chez le sportif surtout tristesse et frustration, et une préoccupation de se refaire mal au même endroit, plus qu'une réelle perte de confiance en soi et une appréhension à retourner pratiquer son sport. La reprise du sport doit donc être adaptée et appropriée pour prendre en compte les contraintes physiques et psychologiques liées à la blessure.

#### *4.3. Influence d'un antécédent de blessure sur la réalisation de mesures de prévention*

Plusieurs études qualitatives [17,18] ont montré que les sportifs croyaient que les programmes de prévention des blessures pouvaient diminuer l'incidence de celles-ci. Notre travail confirme cette tendance puisque tous les athlètes étaient d'accord avec cette proposition « Je pense qu'un programme de prévention des blessures diminuerait la survenue de celles-ci ». En revanche, les athlètes avec un antécédent de blessure en étaient davantage convaincus, ce qui peut s'expliquer par une prise de conscience lors d'une blessure, soit spontanée, soit lors d'une consultation (médecin ou kinésithérapeute) où le professionnel de santé a pu insister sur le lien entre la blessure et la prévention. On peut donc se demander si l'adhésion à un programme de prévention des blessures doit passer par une véritable blessure. Il n'est bien évidemment pas concevable de « souhaiter » qu'un athlète se blesse pour lui faire prendre conscience de l'intérêt des mesures de prévention. Mais ceci rejoindrait les études soulignant que la prévention s'apprend progressivement à partir d'expériences passées [20].

Ce travail a montré que plus de 70% des athlètes interrogés n'ont jamais participé à un programme de prévention des blessures. Lorsque l'on connaît l'efficacité de ces derniers sur l'incidence des blessures [29], on peut alors espérer une nette diminution des blessures à moyen et long termes si ces pratiques devenaient courantes. De plus, dans l'étude certains athlètes ont réalisé des programmes de prévention par le passé mais ont arrêté. Il aurait été intéressant, d'une part, de connaître quelle était la chronologie entre la mise en place du programme de prévention et la survenue des blessures et, d'autre part, de savoir pourquoi les athlètes l'avaient arrêté.

Par ailleurs, la douleur est, selon l'Association internationale pour l'étude de la douleur (IASP), « une expérience sensorielle et émotionnelle désagréable, associée à une lésion tissulaire réelle ou potentielle, ou décrite dans ces termes ». Cependant, elle est souvent rejetée et non prise en compte par l'athlète, comme l'atteste la devise « no pain, no gain ». En effet, celle-ci renforce la conviction que les athlètes doivent accepter la douleur, au risque de ne pas performer [30]. Dans notre travail, les athlètes semblaient convaincus que l'écoute de son corps et de ses douleurs était primordiale dans la prévention des blessures, mais, même s'ils restaient globalement d'accord, ils étaient moins sûrs lorsqu'il s'agissait de parler de leurs douleurs ou de leur fatigue à leur coach. L'importance de la communication entre l'athlète et l'entraîneur, mais aussi avec le staff médical, apparaît ici encore majeure, comme déjà mentionnée dans d'autres travaux [20,31].

Le manque de connaissances, à la fois sur l'existence de programmes de prévention des blessures, mais aussi sur leurs intérêts et sur leur mode de réalisation, semblait jouer un rôle majeur dans leur non-réalisation, comme l'attestait, par exemple, la réponse de l'un des athlètes à la question ouverte sur les limites à la réalisation des programmes « Plus de connaissances, je ne sais pas en quoi ils consistent ». Comme dans toute prise en charge, qu'elle soit à visée préventive ou thérapeutique, les connaissances physiologiques médicales de base sont indispensables à l'adhésion du programme et sont sources de confiance pour la réalisation de celui-ci [32]. Il semble donc indispensable de donner ces informations aux athlètes, quel que soit leur âge, et ce, dès le plus jeune âge, en adaptant le discours au public visé. On peut également souligner que les athlètes semblaient d'accord sur le fait qu'une implication dans la création d'un programme d'exercices à visée préventive pourrait les motiver à mettre en place ces mesures. Cela rejoint le fait que le patient souhaite et doit être acteur de sa santé [33].

Une différence majeure entre les athlètes avec et sans antécédent de blessures apparaissait dans l'analyse du lien de causalité entre la survenue d'une blessure et la motivation à réaliser des programmes de prévention. Les athlètes sans antécédent de blessure estimaient qu'une blessure pouvait être un déclic à la réalisation de programmes de prévention des blessures alors que ceux déjà blessés n'avaient pas réussi à intégrer des programmes. D'autres études complémentaires pourraient être intéressantes pour alors déterminer les causes de la non-intégration de ces programmes chez les athlètes blessés.

#### *4.4. Points forts et points faibles de l'étude*

Cette étude a analysé 7 712 réponses. Malgré la longueur du questionnaire qui a peut-être limitée le nombre de réponses, on peut souligner la grande taille de l'échantillon de ce travail. Celle-ci a notamment été possible grâce à un questionnaire à distance, mais aussi avec la période de confinement traversée avec l'épidémie de COVID-19 [34]. L'une des forces de cette étude était son hétérogénéité, puisque l'analyse a inclus des athlètes de tout âge (de 18 à 87 ans), de tous niveaux (départemental à international) et des athlètes pratiquant l'athlétisme depuis une durée très variable (de 1 an à 63 ans). Ainsi, l'expérience de chaque athlète était différente, ce qui permettait d'avoir un échantillon représentatif de la population générale des pratiquants. L'analyse avec ajustement par des facteurs de confusion potentiels (cofacteurs âge, sexe, discipline, nombre d'années de pratique de la discipline principale et niveau dans la discipline) a permis de renforcer les résultats obtenus.

Certaines limites sont cependant à discuter. En effet, ce travail a consacré plusieurs questions à la description de la blessure de l'athlète mais celle-ci n'est pas un reflet des blessures spécifiques en athlétisme, dans la mesure où nous sommes axés uniquement sur la blessure la plus récente. Nous avons fait le choix de cibler la blessure la plus récente, dans le but d'éviter les éventuels biais de mémorisation qui auraient pu induire des erreurs dans les réponses. Mais une blessure plus ancienne peut avoir été plus marquante émotionnellement, donc a pu modifier davantage le ressenti des athlètes vis-à-vis des blessures et des programmes de prévention des blessures. Dans notre travail, les résultats montraient que seulement 25% d'athlètes faisaient une discipline explosive, alors que 75% pratiquaient une discipline d'endurance. Ceci peut se justifier, notamment par la popularité actuelle des sports d'endurance [35]. Mais, on peut aussi l'expliquer par la promotion de l'activité physique et sportive (APS) pour tous de la part du Ministère des Sports [36]. En effet, il est recommandé des APS auprès des séniors, et on sait que l'avancée en âge conduit à une modification des fibres musculaires (augmentation des fibres lentes de type II) et une diminution de la masse musculaire [37], conduisant à plus de facilités sur les sports d'endurance. La présence de personnes âgées dans notre échantillon peut donc renforcer cette théorie. Cette explication est plausible mais on peut tout de même regretter une telle différence de proportion pour l'analyse des données.

#### *4.6. Perspectives*

A partir de cet état des lieux, nous proposons dans le Tableau 1 quelques pistes concrètes afin de les aider sur les démarches de prévention. Les programmes de prévention pourraient être établis par les professionnels de santé, en collaboration avec les entraîneurs et les athlètes eux-mêmes. Par la suite, une nouvelle étude sur la perception des programmes de prévention et les

déterminants de leur réalisation pourrait être de nouveau réalisée pour analyser l'évolution des pratiques.

**Tableau 1 : Propositions de pistes pour améliorer la prévention des blessures en athlétisme**

Prise en compte du retentissement psychologique par l'entraîneur et les professionnels de santé +/- recours à un psychologue
Reprise progressive du sport après une blessure, en adaptant en fonction de la blessure passée
Insistance sur l'intérêt de la prévention lors de la prise en charge d'une blessure par les professionnels de santé
Communication athlète-entraîneur, mais également avec les professionnels de santé
Intégration de programmes de prévention des blessures dans les entraînements avec des exercices variés et adaptés individuellement
Amélioration des connaissances biomédicales des athlètes (par exemple séminaires ouverts à tous ciblés sur la prévention des blessures)
Implication des athlètes dans la création de programmes de prévention des blessures

## 5. Conclusion

Notre travail a permis d'obtenir une importante base de données concernant la perception des blessures et des programmes de prévention des blessures, sur une population variée représentative des pratiquants en athlétisme. Les conséquences psychologiques non négligeables des blessures sur l'athlète ont été confirmées. Ces répercussions sont importantes à prendre en compte dans la prise en charge globale des blessures, que ce soit pour les professionnels de la santé ou les entraîneurs.

### Déclaration de liens d'intérêts

Cette étude fait partie des travaux dans le cadre du programme de recherche FULGUR (équipe: 30 chercheurs, Subvention: 1,9 M€, ANR-19-STPH-003) financé par l'Agence Nationale (française) de la Recherche dans la perspective des Jeux Olympiques et Paralympiques de Paris 2024 en collaboration avec les Fédérations Françaises d'Athlétisme, de Rugby et de Sports de Glace, Universités de Nantes, Côte d'Azur, Savoie Mont Blanc, Jean Monnet Saint-Etienne, Saclay, le CEA, le CNRS, l'Ecoles des Mines de Saint-Etienne, Natural Grass et Super Sonic Imagine. Les objectifs de FULGUR sont 1) d'évaluer la mécanique de sprint au niveau du centre de masse et des segments articulaires en vue de quantifier la charge de travail des structures spécifiques à ces échelles dans des conditions écologiques, 2) de déterminer le profil musculo-squelettique individuel de l'athlète d'élite pour proposer des programmes de renforcement sur mesure afin d'optimiser l'efficacité de la propulsion en marche et 3) estimer le niveau de risque de blessure et proposer des contenus de prévention individualisés basés sur une approche multifactorielle.

## Références

1. Ministère des Sports – Répartition des licences sportives et autres titres de participation (ATP) par fédération française agréée en 2018 [Internet]. Disponible sur : <http://www.sports.gouv.fr/organisation/publications/statistiques/Donnees-detaillees/Donnees-detaillees-2018>
2. Warburton DE, Nicol CW, Bredin SS. Health benefits of physical activity: the evidence. *CMAJ*. 2006;174(6):801-9.
3. Della Valle E, Grimaldi R, Farinano E. Importance of physical activity for prevention of chronic diseases. *Ann Ig*. 2008;20(5):485-93.
4. Mummery WK, Spence JC, Vincenten JA, Voaklander DC. A descriptive epidemiology of sport and recreation injuries in a population-based sample: results from the Alberta Sport and Recreation Injury Survey (ASRIS). *Can J Public Health*. 1998;89(1):53-6.
5. Bueno AM, Pilgaard M, Hulme A, Forsberg P, Ramskov D, Damsted C, Nielsen RO. Injury prevalence across sports: a descriptive analysis on a representative sample of the Danish population. *Inj Epidemiol*. 2018;5(1):6.
6. D'Souza D. Track and field athletics injuries--a one-year survey. *Br J Sports Med*. 1994;28(3):197-202.
7. Edouard P, Morel N, Serrac JM, Pruvost J, Oullion R, Depiesse F. Prévention des lésions de l'appareil locomoteur liées à la pratique de l'athlétisme sur piste. *Revue des données épidémiologiques. Science & Sports*. 2011;26(6): 307-315.
8. Edouard P, Serra JM, Cugy E, Morel N, Hertert P, Dolin R, Pruvost J, Prevost M, Branco P, Alonso JM, Depiesse F. Prévention des blessures en athlétisme : démarche scientifique par application du modèle de van Mechelen en quatre étapes. *Journal de Traumatologie du Sport*. 2016;33(1):34-42.
9. Bolling C, Barboza SD, Van Mechelen W, Pasman HR. How elite athletes, coaches, and physiotherapists perceive a sports injury. *Translational Sports Medicine*. 2019;2(1):17-23.
10. Fagher K, Forsberg A, Jacobsson J, Timpka T, Dahlström O, Lexell J. Paralympic Athletes' Perceptions of Their Experiences of Sports-Related Injuries, Risk Factors and Preventive Possibilities. *Eur J Sport Sci*. 2016;16(8):1240-9.
11. Van Mechelen W, Hlobil H, Kemper HC. Incidence, severity, aetiology and prevention of sports injuries. A review of concepts. *Sports Med*. 1992;14(2):82-99.
12. Bolling C, van Mechelen W, Pasman HR, Verhagen E. Context Matters: Revisiting the First Step of the 'Sequence of Prevention' of Sports Injuries. *Sports Med*. 2018;48(10):2227-2234. doi: 10.1007/s40279-018-0953-x.
13. Barengo NC, Meneses-Echávez JF, Ramírez-Vélez R, Cohen DD, Tovar G, Correa Bautista JE. The impact of the FIFA 11+ training program on injury prevention in football players: a systematic review. *Int J Environ Res Public Health*. 2014;11(11):11986-2000
14. Sadigursky D, Braid JA, Neiva Lemos De Lira D, Almeida Barreto Machado B, Fernandes Carneiro RJ, Colavolpe PO. The FIFA 11+ injury prevention program for soccer players: a systematic review. *BMC Sports Sci Med Rehabil*. 2017; 9: 18.
15. Andersson SH, Bahr R, Clarsen B, Myklebust G. Preventing overuse shoulder injuries among throwing athletes: a cluster-randomised controlled trial in 660 elite handball players. *Br J Sports Med*. 2017;51(14):1073-1080.

16. Soligard T, Nilstad A, Steffen K, Myklebust G, Holme I, Dvorak J, Bahr R, Andersen TE. Compliance With a Comprehensive Warm-Up Programme to Prevent Injuries in Youth Football. *Br J Sports Med*. 2010;44(11):787-93.
17. Zech A, Wellmann K. Perceptions of Football Players Regarding Injury Risk Factors and Prevention Strategies. *PLoS One*. 2017;12(5):e0176829.
18. Andersson SH, Bahr R, Olsen MJ, Myklebust G. Attitudes, Beliefs And Behaviour Towards Shoulder Injury Prevention In Elite Handball: Fertile Ground For Implementation. *Scand J Med Sci Sports*. 2019;29(12):1996-2009.
19. Panagodage Perera NK, Akerlund I , Hägglund M. Motivation for Sports Participation, Injury Prevention Expectations, Injury Risk Perceptions and Health Problems in Youth Floorball Players. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc*. 2019;27(11):3722-3732.
20. Bolling C, Barboza SD, Van Mechelen W, Pasma HR Letting the Cat Out of the Bag: Athletes, Coaches and Physiotherapists Share Their Perspectives on Injury Prevention in Elite Sports. *Br J Sports Med*. 2019 Aug 9;bjsports-2019-100773.
21. Jacobsson J, Timpka T, Kowalski J, Nilsson S, Ekberg J, Dahlstrom O, et al. Injury patterns in Swedish elite athletics: annual incidence, injury types and risk factors. *Br J Sports Med* 2013;47:941-52
22. Rebella GS, Edwards JO, Greene JJ, Husen MT, Brousseau DC. A prospective study of injury patterns in high school pole vaulters. *Am J Sports Med* 2008;36:913-20
23. Timpka T, Alonso JM, Jacobsson J, et Al. Injury and illness definitions and data collection procedures for use in epidemiological studies in Athletics (track and field): Consensus statement. *Br J Sports Med*. 2014;48(7):483-90
24. Von Rosen P, Kottorp A, Fridén C, Frohm A, HeijneYoung A. Talented and Injured: Injury Perceptions, Experiences and Consequences in Adolescent Elite Athletes. *Eur J Sport Sci*. 2018;18(5):731-740.
25. Bauman J. Returning to Play: The Mind Does Matter. *Clin J Sport Med*. 2005;15(6):432-5.
26. Sonesson S, Kvist J, Ardern C, Österberg A, Grävare Silbernagel K. Psychological Factors Are Important to Return to Pre-Injury Sport Activity After Anterior Cruciate Ligament Reconstruction: Expect and Motivate to Satisfy. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc*. 2017;25(5):1375-1384.
27. Ivarsson A, Tranaeus U, Johnson U, Stenling A. Negative psychological responses of injury and rehabilitation adherence effects on return to play in competitive athletes: a systematic review and meta-analysis. *Open Access J Sports Med*. 2017; 8: 27-32.
28. Clement D, Granquist M, Arvinen-Barrow M. Psychosocial Aspects of Athletic Injuries as Perceived by Athletic Trainers. *J Athl Train*. 2013;48(4):512-21.
29. Silvers-Granelli H, Mandelbaum B, Adeniji O, Insler S, Bizzini M, Pohlig R, Junge A, Snyder-Mackler L, Dvorak J. Efficacy of the FIFA 11+ Injury Prevention Program in the Collegiate Male Soccer Player. *Am J Sports Med*. 2015; 43(11): 2628-2637.
30. Craig L. Musculoskeletal Myths. *J Bodyw Mov Ther* 2012;16(2):165-82.
31. Michael C. Koester Youth Sports: A Pediatrician's Perspective on Coaching and Injury Prevention *J Athl Train*. 2000; 35(4): 466-470.
32. Longtin Y, Sax H, Leape L, MD, Sheridan S, Donaldson L, Pittet D. Patient Participation: Current Knowledge and Applicability to Patient Safety. *Mayo Clin Proc*. 2010; 85(1): 53-62.

33. Haute Autorité de Santé. Démarche centrée sur le patient Information, conseil, éducation thérapeutique, suivi. 25 juin 2015 [Internet]. Disponible sur : [https://www.has-sante.fr/upload/docs/application/pdf/2015-06/demarche\\_centree\\_patient\\_web.pdf](https://www.has-sante.fr/upload/docs/application/pdf/2015-06/demarche_centree_patient_web.pdf)
34. Nicola M, Alsafi Z, Sohrabi C, Kerwan A, Al-Jabir A, Losifidis C, Agha M, Aghaf R. The socio-economic implications of the coronavirus pandemic (COVID-19): A review. *Int J Surg.* 2020;78:185-193.
35. Ministère des Sports. Les stratégies d'organisation des courses « hors stade » : Un enjeu clé pour le développement du running. Direction des Sports - Bureau de l'économie du sport. 14 mai 2019. Note d'analyse numéro 17.
36. Ministère des Solidarités et de la Santé, Ministère des Sports. Stratégie Nationale Sport Santé 2019-2024 [Internet]. Disponible sur : [http://www.sports.gouv.fr/IMG/pdf/rapport\\_snss\\_2019-2024\\_cs6\\_v5.pdf](http://www.sports.gouv.fr/IMG/pdf/rapport_snss_2019-2024_cs6_v5.pdf)
37. Rivière D, Ruffel L, Pillard F. Les bénéfices de l'activité physique chez les plus de 50 ans. *Revue bibliographique.* 25 août 2014.