

Article original

Analyse et interprétation du questionnaire de la Société française de médecine du sport pour la détection de signes précoces de surentraînement : étude multicentrique ¹

Analysis and interpretation of SFMS questionnaire for the detection of early signs of overtraining: a multicentric study

F. Maso ^a, G. Lac ^{a,*}, J.F. Brun ^b

^a Laboratoire de physiologie de la performance motrice, bâtiment biologie B, Les-Cézeaux, 63177 Aubière, France

^b Service central de physiologie clinique, centre d'exploration et de réadaptation des anomalies du métabolisme musculaire (CERAMM) CHU Lapeyronie, 34295 Montpellier cedex 05, France

Reçu le 20 novembre 2003 ; accepté le 15 mai 2004

Disponible sur internet le 22 janvier 2005

Résumé

Objectif. – Le groupe de consensus de la Société française de médecine du sport a élaboré un questionnaire afin de détecter à un stade précoce un état de surentraînement. Ce questionnaire est constitué de 54 items auxquels les sujets répondent par « oui » ou par « non ». Un score est alors établi en réalisant la somme des « oui ». Compte tenu de la formulation des questions, ce score sera d'autant plus élevé que la charge d'entraînement est importante. L'objectif de notre étude est de proposer un score de surentraînement mais également de rechercher l'importance de certains items ou groupes d'items.

Méthodes. – Notre population était constituée de sportifs français des deux sexes, d'origines géographiques, d'âge, de pratique sportive et de niveau différents. Une analyse multicentrique a été réalisée sur la base de 1984 questionnaires collectés. Ont été analysés l'évolution du pourcentage de sujets en fonction du score, le poids de différentes variables (âge, surentraînement) en fonction du score, l'évolution de la fréquence de chaque item en fonction du score.

Résultats. – Un score de 20 a été proposé comme seuil d'un état de surentraînement mais devra être confirmé sur la base de corrélations avec des indices biologiques, en particulier avec un état de surentraînement cliniquement avéré. Seize items présentent une évolution linéaire traduisant l'augmentation de la fatigue en fonction de la surcharge. Six items ont une augmentation logarithmique, traduisant une sorte de « bruit de fond ». Les autres items ($n = 32$) présentant une augmentation non-linéaire sont signes d'un phénomène de décompensation.

Conclusion. – Cette analyse par item rend possible l'évolution du questionnaire, en sélectionnant des groupes d'items qui permettent de donner une orientation sur le type de fatigue. Elle confirme également le bien-fondé de l'utilisation du questionnaire comme outil pour le suivi de l'état de forme des sportifs, un score supérieur ou égal à 20 constituant le seuil d'un état de surentraînement.

© 2005 Elsevier SAS. Tous droits réservés.

Abstract

Objective. – The group of consensus of the French Society of Sport Medicine prepared a questionnaire in order to detect early stage of overtraining. This questionnaire includes 54 items which the subjects have to answer by “yes” or by “not”. A score is then established by

* Auteur correspondant.

Adresse e-mail : Gerard.Lac@univ-bpclermont.fr (G. Lac).

¹ Ont participé à la mise au point de ce questionnaire de détection du surentraînement, dans le cadre du groupe de travail de la Société française de médecine du sport : (G. Bernardié, X. Bigard, V. Bricout, F. Brue, J.F. Brun, J.C. Chatard, V. Chate, F. Depiesse, Y. Desmarais, A. Favre-Juvin, P. Flore, J.P. Fouillot, J. Giordan, C.Y. Guézennec, M. Guinot, E. Jousset, N. Koulman, G. Lac, P. Legros, F. Limas, F. Maso, J. Médelli, N. Paruit, D. Rivière, P. Rochcongar, V. Rousseaux-Blanchi, B. Serrurier).

summing the “yes”. Taking into account the formulation of the questions, this score will increase with the training load. The aim of our study is to propose a score of overtraining, and also to highlight the importance of some items or groups of items.

Methods. – Our population consisted of French sportsmen of both sexes, from different geographical origins, age, sporting practice and level. A multicentric analysis was carried out on the basis of 1984 collected questionnaires. We analysed the evolution of the percentage of subjects, the weight of various parameters (age, overtraining) and the evolution of the frequency of each item as a function of the score.

Results. – A score of 20 was proposed as an overtraining state threshold, which has to be confirmed on the basis of correlations with biological indices, in particular with a state of clinically established overtraining. Sixteen items present a linear evolution traducing an increase of tiredness according to the overload. Six items have a logarithmic increase, traducing a kind of “background noise”. The others items ($N = 32$) presenting a non-linear increase are sign of a decompensation phenomenon.

Conclusion. – This analysis by item make possible an improve of the questionnaire, by selecting items groups which may give an orientation on the type of tiredness. It also confirms the usefulness of this questionnaire as a tool for the follow-up of the training state of sportsmen, a score equal to or higher than 20 constituting the overtraining threshold.

© 2005 Elsevier SAS. Tous droits réservés.

Mots clés : Surentraînement ; Questionnaire ; Prévention

Keywords: Overtraining; Questionnaire; Prevention

1. Introduction

Lors de la préparation d'un athlète, deux critères importants sont à prendre en compte : la charge d'entraînement et la fatigue. Généralement, tout entraîneur cherche à repousser les limites du niveau de fatigue pour induire des adaptations de l'organisme sans dépasser le seuil à partir duquel l'athlète risque le surentraînement. Mais cette stratégie n'est pas simple car un entraîneur s'adresse à un groupe d'athlètes et non à un seul individu, or la réponse à l'entraînement est strictement individuelle. Un entraînement standard et planifié peut tout à fait convenir à certains athlètes, et, à l'inverse, en sous-entraîner ou en surentraîner d'autres. La complexité séméiologique de l'état de surentraînement est soulignée par [11]. De plus, il a été montré que l'examen clinique, en dehors de toute autre pathologie associée, ne permet de retenir aucun signe clinique pathognomonique de l'état de surentraînement. Il est aussi difficile de dégager des signes biologiques spécifiques [12], même si certains peuvent contribuer à l'orientation du diagnostic ainsi qu'au suivi de la récupération. Enfin, ces analyses sont souvent coûteuses et inaccessibles pour la grande majorité des sportifs et finalement assez peu fiables en matière de prévention du surentraînement [8].

L'expression la plus évidente de ce syndrome associe des signes fonctionnels qui soulignent l'importance d'une composante comportementale, traduisant l'implication essentielle d'un dysfonctionnement du système nerveux central, avec une baisse du niveau de performance, et ce pour un investissement identique. Des perturbations psychocomportementales tels que : l'anxiété, la dépression, la fatigue, la colère, le manque de confiance, le manque d'appétit, l'insomnie... sont décrits dans plusieurs études traitant du syndrome de surentraînement [7,9,15,17-19,22-24,26,27]. Un certain nombre d'outils, questionnaires ou autres, permettent d'appréhender ces manifestations [7,8,10,13]. Le *Profil of the Mood States* (POMS) est le questionnaire le plus souvent utilisé [13].

Le groupe de « surentraînement » de la « Société française de médecine du sport (SFMS) » a également proposé une démarche diagnostique qui repose sur un questionnaire.

Ce questionnaire a fait l'objet d'un travail ponctuel mais multicentrique avec près de 2000 sportifs de sexe, d'âge, de sport et de niveau différents. L'objectif de cette étude multicentrique est de gommer l'influence des possibles facteurs géographiques et culturels spécifiques. Cette importante base de données nous a permis d'étudier les items les plus ou moins souvent cochés voire ceux qui ne sont jamais cochés, de voir si certains items faisaient double emploi, de définir les items les plus spécifiques de l'intensité du trouble quantifiée en première analyse par le nombre d'items positifs.

2. Matériels et méthodes

Le questionnaire de la Société française de médecine du sport a été élaboré à partir de l'ensemble des signes de surentraînement définis dans le document de consensus [11] mais aussi en rajoutant des items tirés d'échelles de dépression, d'anxiété et de qualité de vie ainsi que d'autres signes suggérés par les membres du groupe. Il est constitué de 54 items auxquels les sujets répondent par « oui » ou par « non » (Annexe) [12]. L'addition des « oui » permet d'établir un score qui, étant donné la formulation des questions, sera d'autant plus élevé que le sujet évolue vers un état de fatigue voire de surentraînement.

Ce questionnaire a été largement distribué aux sportifs, sur 13 sites (Albertville, Amiens, Avignon, Clermont-Ferrand, Grenoble, Guingamp, Montpellier, Nantes, Orléans, Perpignan, Rennes, Toulon et Voiron). Nous avons recensé près de 2000 questionnaires ($n = 1984$) provenant de sujets de sexe, d'âge, de pratique et de niveau sportif différent, dont les caractéristiques sont énumérées dans le [Tableau 1](#).

La population sportive de notre étude est composée de 1538 hommes et 446 femmes. L'âge moyen est de $20 \pm 5,9$ ans (le plus jeune sportif a 9 ans et le plus âgé a 61 ans). Ces sportifs ont été recrutés sur toute la France. Il y a 44 sports représentés. Tous les niveaux sont également présents puisque l'on retrouve des sujets qui pratiquent une acti-

Tableau 1
Caractéristiques des sujets ayant rempli le questionnaire SFMS (n = 1984)

	Moyenne	Déviati on Standard	Maximum	Minimum
Âge (année)	20	5,9	61	9
Entraînement (heures/sem.)	9,1	4,6	32	2

tivité physique pour le loisir et d’autres pour la compétition, depuis le niveau départemental jusqu’au niveau international, avec des volumes d’entraînement allant de 2 à 32 heures par semaine.

3. Résultats

3.1. Données descriptives sur la base de données

Le score moyen obtenu sur les 1984 questionnaires SFMS est de $8,9 \pm 7,9$. Les valeurs extrêmes vont de 0 à 42. La répartition des sujets en fonction du score obtenu est représentée sur la Fig. 1. Cette représentation peut être modélisée par une courbe logarithmique d’équation : $y = -54,532 \ln(x) + 200,63$ ($r = 0,97$; $p < 0,0001$)

Dans le Tableau 2, nous avons subdivisé notre population en deux sous-groupes : les sujets qui obtiennent un score supérieur à 20 et ceux qui obtiennent un score inférieur à 20. Onze pour cent de nos sujets ont un score supérieur à 20. Le score de 20 correspond approximativement à la limite du 10^e percentile. Dans l’attente d’éléments d’appréciation plus pertinents, nous proposons d’établir arbitrairement le score de 20 comme un seuil au-delà duquel le sujet présente un risque d’état de surentraînement. Les sujets qui ont un score supérieur à 20 s’entraînent significativement plus ($p < 0,001$) et sont significativement plus jeunes ($p < 0,01$) que ceux qui ont un score inférieur à 20.

Le Tableau 3 représente les résultats du questionnaire SFMS en fonction du sexe. L’analyse de ce tableau met en

Tableau 2

Comparaison de deux groupes de sujets en fonction de leur score : score inférieur à 20 /score supérieur ou égal à 20 (Moyennes ± déviations standards)

	Score < 20	Score ≥ 20
Nombre de sujets	1768 (89 %)	216 (11 %)
Score moyen	$6,8 \pm 5,3$	$25,8 \pm 5,4^{****}$
Entraînement (heures/sem.)	$9 \pm 4,7$	$9,4 \pm 3,2^{***}$
Âge (année)	20 ± 6	$19,5 \pm 5,4^{**}$

** : $p < 0,01$; *** : $p < 0,001$; **** : $p < 0,0001$.

Tableau 3

Répartition des sujets en fonction du sexe selon différents critères (Moyennes ± déviations standards)

	Hommes (H)	Femmes (F)
Nombre de sujets	1538	446
Score moyen	$7,9 \pm 7,4$	$11,1 \pm 9,1^{****}$
Entraînement (heure/sem.)	$8,4 \pm 4,2$	$12,1 \pm 5,4^{****}$
Âge (année)	$20,7 \pm 5,8$	$17 \pm 5,4^{****}$

**** : $p < 0,0001$.

évidence un score plus élevé ($p < 0,0001$) chez la femme que chez l’homme, mais les femmes s’entraînent plus ($p < 0,001$) et sont plus jeunes ($p < 0,0001$). Ceci s’explique par le fait qu’une part importante de ce groupe est constituée de gymnastes, sport où les pratiquants sont en général très jeunes.

D’après la Fig. 2, il apparaît un croisement entre la courbe des femmes et celle des hommes. Le pourcentage de sujets ayant un score faible est majoritairement représenté par des hommes, alors que c’est l’inverse pour les scores élevés.

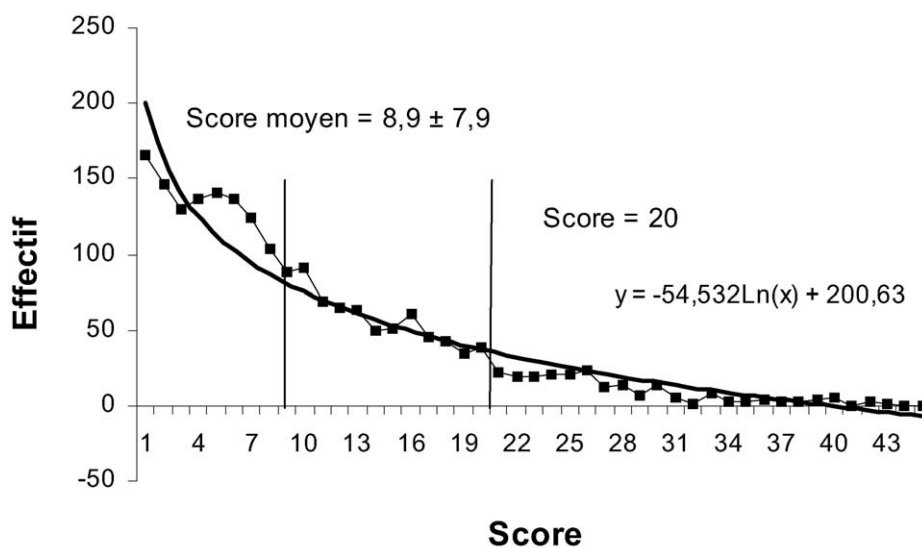


Fig. 1. Représentation du nombre de sujet en fonction du score obtenu au questionnaire. Cette figure est modélisée par une courbe d’équation : $y = -54,532 \ln(x) + 200,63$ ($r = 0,97$; $p < 0,0001$), sur laquelle on a indiqué le score moyen de notre population et le score de 20 : déterminé arbitrairement comme seuil du surentraînement.

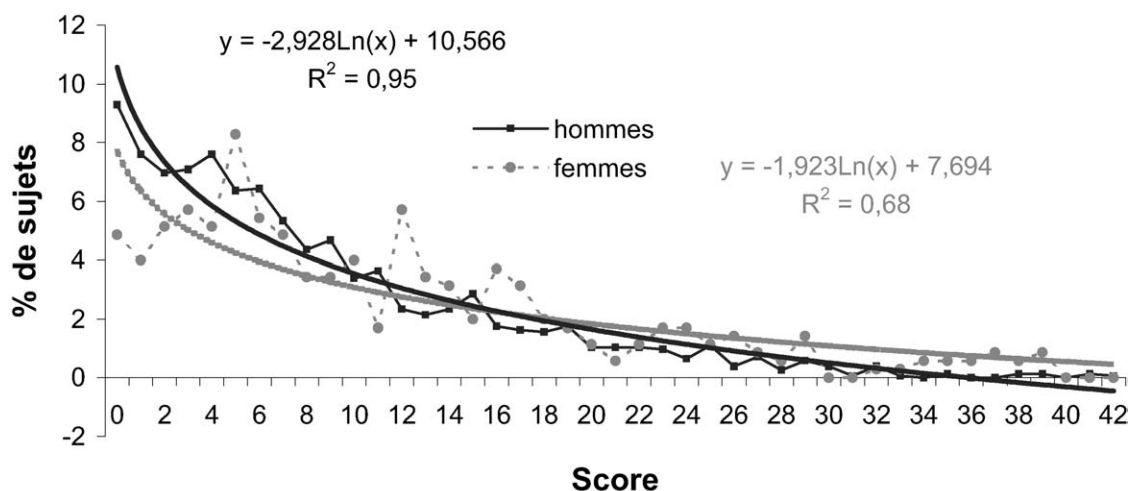


Fig. 2. Représentation du nombre de sujet en pourcentage et selon leur sexe en fonction du nombre d'items cochés. Les résultats sont modélisés par deux courbes d'équations : $y = -2,928 \ln(x) + 10,566$ ($r = 0,97$; $p < 0,0001$) pour les hommes et $y = -1,923 \ln(x) + 7,694$ ($r = 0,82$; $p < 0,01$) pour les femmes.

Nous avons pu mettre en évidence des corrélations significatives entre le score et l'âge (Fig. 3). Les sujets les plus jeunes obtiennent les scores les plus élevés. La Fig. 4 montre l'existence d'une relation linéaire très significative entre le score et le volume d'entraînement. Les sujets les plus jeunes sont ceux qui présentent le plus important volume d'entraînement (Fig. 5).

Le Tableau 4 représente l'influence de l'activité sur le score et les relations avec l'âge et le volume d'entraînement.

Les sujets qui pratiquent des sports individuels sont plus jeunes ($p < 0,0001$), s'entraînent plus ($p < 0,0001$) et obtiennent des scores plus élevés ($p < 0,001$) que les sujets pratiquant des sports collectifs.

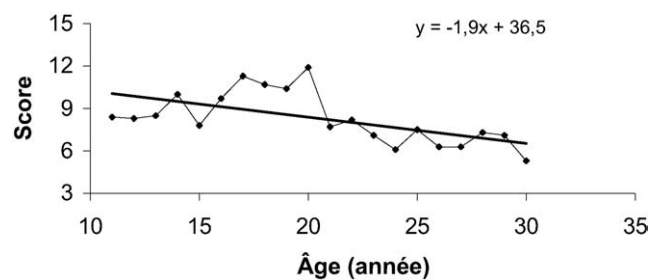


Fig. 3. Influence de l'âge des sujets sur le score. Les résultats sont modélisés par une courbe d'équation : $y = -1,9x + 36,5$ ($r = -0,6$; $p < 0,05$).

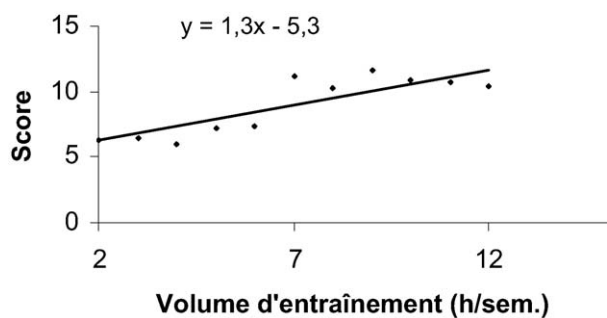


Fig. 4. Influence du volume d'entraînement sur le score. Les résultats sont modélisés par une courbe d'équation : $y = 1,3x - 5,3$ ($r = 0,84$; $p < 0,001$).

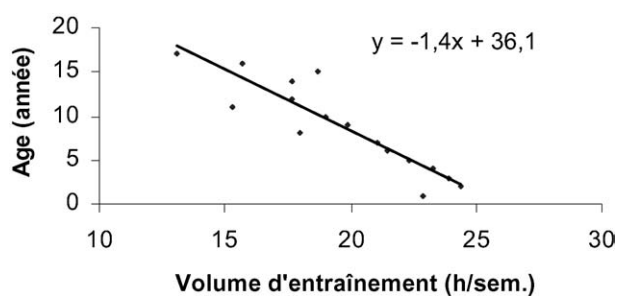


Fig. 5. Représentation de l'âge en fonction du volume d'entraînement sur le score. Les résultats sont modélisés par une courbe d'équation : $y = -1,4x + 36,1$ ($r = -0,79$; $p < 0,001$).

Tableau 4

Influence du type d'activité (sports collectifs et individuels) selon différents critères (Moyennes \pm déviations standards)

	Sports collectifs	Sports individuels
Nombre de sujets	924	1060
Score moyen	8,6 \pm 7,8	9,4 \pm 8***
Entraînement (h/sem.)	7,8 \pm 4	11,1 \pm 4,7****
Âge (année)	20,8 \pm 4,6	18,8 \pm 7,2****

*** : $p < 0,001$; **** : $p < 0,0001$.

3.2. Analyse de la fréquence d'occurrence des items en fonction de l'intensité de la charge d'activité évaluée par le questionnaire

La Fig. 6 donne la fréquence de chaque item sur l'ensemble des questionnaires. Les quatre items les moins représentés par nos sujets sont les items 4, 5, 6 et 12. Les quatre les plus représentés sont les items 33, 49, 17 et 10 (Fig. 6). Les items les moins représentés sont ceux qui seraient les plus significatifs pour marquer le surentraînement, s'il s'avère qu'ils sont effectivement cochés seulement pour les scores élevés.

Afin de confirmer cette hypothèse, nous avons dissocié notre population en deux sous-populations : les sujets qui obtiennent un score inférieur à 20 et ceux qui ont un score supérieur à 20 au questionnaire, pour déterminer si les items

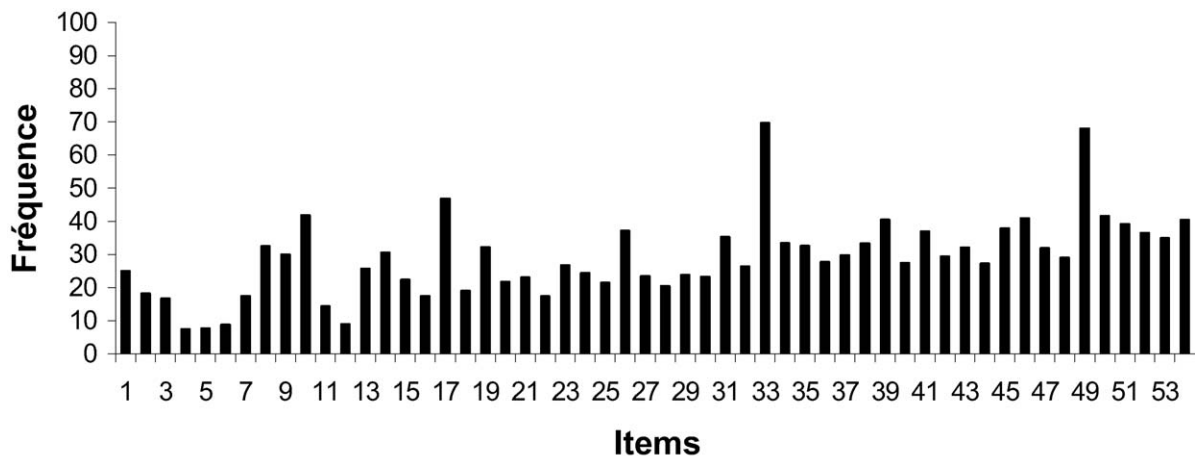


Fig. 6. Représentation de la fréquence des réponses en pourcentage pour chaque item.

les moins souvent cochés sont les plus représentatifs au-delà du seuil de 20 (Fig. 7).

Généralement, les items les moins cochés pour des scores inférieurs à 20 restent les items les moins cochés pour des scores supérieurs à 20. De la même manière, les items qui étaient le plus souvent cochés le restent. Cependant, les items les moins cochés prennent une part plus importante sur l'ensemble des items cochés lorsque le score est supérieur à 20 alors que les items les plus souvent cochés prennent une part moins importante lorsque le score est inférieur à 20.

Nous avons analysé l'évolution des réponses de chaque item en fonction du score global (Fig 8–10), pris comme indicateur de l'importance de la surcharge d'activité. Nous avons corrélié le score et l'incidence de l'item en testant des lois linéaires (traduisant une proportionnalité régulière entre gravité et incidence de l'item), logarithmiques (indiquant un plafonnement), et des lois exponentielles décrivant une augmentation accélérée de la représentation de l'item lorsque le score est élevé.

3.2.1. Items présentant une évolution linéaire : 28

Ces items à évolution linéaire traduisent donc a priori une augmentation progressive de la fatigue physique en fonction de la surcharge d'activité.

Dans le groupe, nous retrouverons des items traduisant :

- des problèmes d'ordre physiologique : items 7, 19, 20, 24, 28, 30, 35, 42, 50 ;
- des problèmes d'ordre psychologique : items 3, 5, 6, 12, 18, 26, 34, 36, 40, 43, 44, 45, 47, 51, 52, 54 ;
- de la fatigue : items 1, 2, 10, 11, 13, 17, 21, 27, 31, 37, 38, 39, 46.

3.2.2. Items présentant une évolution logarithmique : 7

Ces items dont la prévalence n'augmente pas lorsque le score s'élève correspondent donc à une sorte de bruit de fond.

Dans ce groupe, nous retrouverons des items traduisant :

- des problèmes d'ordre physiologique : items 8, 14, 25 ;
- des problèmes d'ordre psychologique : items 49 ;
- de la fatigue : items 15, 33, 41.

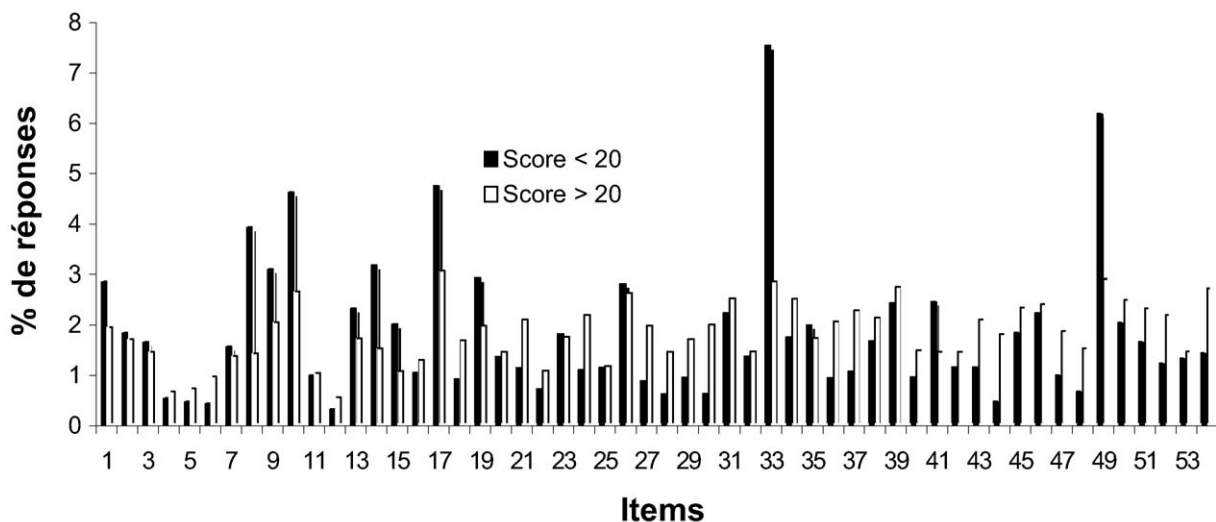


Fig. 7. Représentation de la fréquence des réponses en pourcentage pour chaque item, en fonction de l'ensemble des réponses pour les deux groupes (score inférieur à 20/score supérieur ou égal à 20).

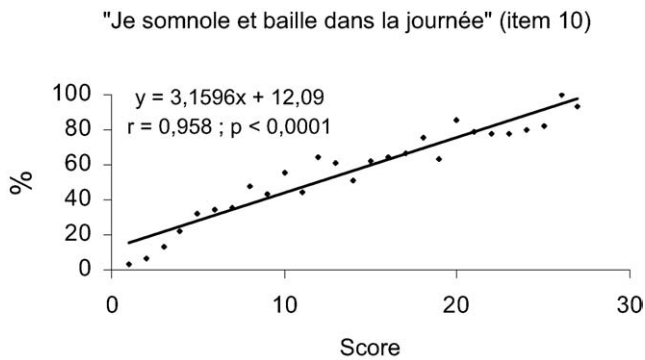


Fig. 8. Exemple de représentation linéaire d'un item (item 10) qui met en évidence le pourcentage de réponses à cet item en fonction du score.

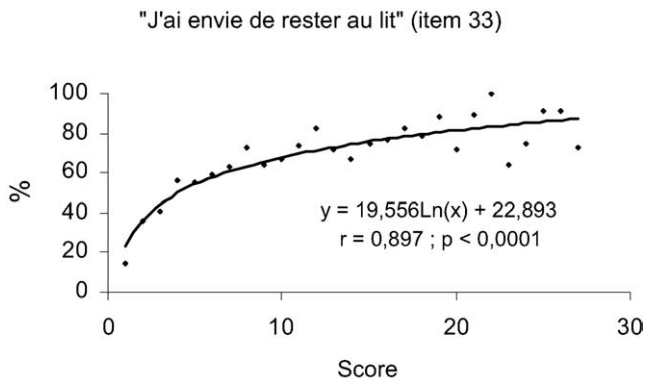


Fig. 9. Exemple de représentation logarithmique d'un item (item 33) qui met en évidence le pourcentage de réponses à cet item en fonction du score.

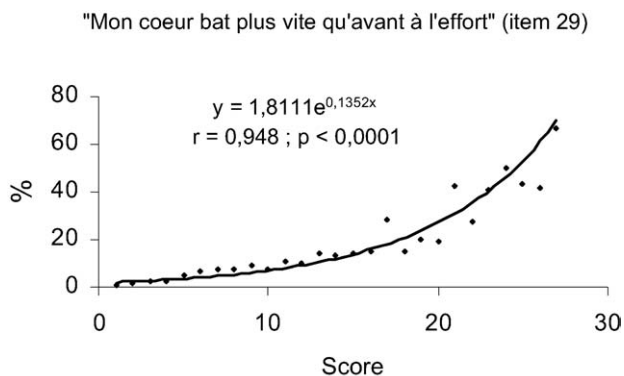


Fig. 10. Exemple de représentation exponentielle d'un item (item 29) qui met en évidence le pourcentage de réponses à cet item en fonction du score.

3.2.3. Items présentant une évolution exponentielle : 9

Ces items à évolution exponentielle traduisent une augmentation accélérée de la fatigue lorsque le score s'élève. Ces items sont particulièrement représentés chez des sujets exprimant un état de surcharge d'activité, notamment lorsque le

score atteint la valeur de 20, que nous avons fixée comme seuil. Il semble donc que ces items sont plus sensibles pour la détection d'un état de surentraînement.

Dans le groupe, nous retrouverons essentiellement des items traduisant :

- des problèmes d'ordre physiologique : items 16, 22, 29, 32, 53 ;
- des problèmes d'ordre psychologique : items 4, 9, 23 ;
- de la fatigue : item 48.

4. Discussion

Cette étude a porté sur une population très hétérogène de pratiquants sportifs, tant au niveau du type de sport pratiqué, que du niveau sportif, du volume d'entraînement et de l'intensité de l'entraînement, de l'âge et de la distribution géographique des sujets. Cette hétérogénéité était souhaitée pour cette étude de façon à toucher des sujets ayant un niveau de forme ou au contraire de fatigue le plus élevé possible. Nous avons effectivement obtenu une distribution des scores dans une très large fourchette (Fig. 1).

L'importance relative de chaque item dans la détermination d'un score pose le problème de savoir s'il est souhaitable de conserver le questionnaire dans son état, c'est-à-dire avec ses 54 items. À l'heure actuelle près de 2000 questionnaires ont été analysés, modifier le questionnaire entraînerait obligatoirement une nouvelle analyse. Ce questionnaire a de nombreux avantages, il est simple, accessible, peu coûteux, facile à remplir (3 à 5 minutes) mais également à analyser (30 secondes). Il permet donc d'obtenir un résultat immédiat. Il présente également la particularité d'être un questionnaire francophone. En effet, il est important de prendre en compte dans ce type d'analyse les différences culturelles. De surcroît, il permet un suivi des pratiquants de sports de loisirs qui n'ont pas de suivi biologique, ni de tests en laboratoire. De plus, le grand nombre d'items ainsi que les redondances entre quelques items présentent l'intérêt d'éviter la mémorisation des réponses d'un suivi à l'autre. Il apparaît néanmoins possible de faire dériver de ce questionnaire d'autres questionnaires un peu différents en sélectionnant des groupes d'items permettant de donner une orientation sur le type de fatigue. Cela a d'ailleurs déjà été fait hors du groupe de consensus [2].

La détermination du seuil de surentraînement ou signal d'alarme à 20 (pour l'instant arrêté arbitrairement) est une valeur moyenne mais celui-ci peut varier d'un individu à un autre pour exprimer le surentraînement. Néanmoins, au-delà de ce seuil on retrouve majoritairement les items de gravité. De plus, 20 est une valeur élevée à partir de laquelle on pourra inciter le sujet à consulter un médecin sportif. Ce score de 20 devra être confirmé sur la base de corrélations avec des indices biologiques mais également avec la performance, le volume et l'intensité d'entraînement, voire le type d'entraînement. Le résultat obtenu au questionnaire de détection du surentraînement étant une valeur numérique, il est possible de la mettre en relation avec des résultats obtenus en compé-

tion, pour des activités où la performance est quantifiable. Chaque période de contre-performance peut donc être associée à un résultat moyen, que l'on peut utiliser ensuite comme critère diagnostique, si ce n'est du surentraînement, du moins du dépassement. Les premières études montrent un lien statistique entre certains paramètres biologiques (créatine-phosphokinase, myosinémie, réponse lactatémique, protéine porteuse IGFBP3 des somatomédines, viscosité plasmatique, hématoците...) et les scores fournis par ce questionnaire [1,3–5,14,16,20,21].

Comme pour le suivi biologique, le suivi psychocomportemental et fonctionnel doit être envisagé à long terme. Ce suivi au moyen d'un questionnaire constitue un excellent moyen de moduler la charge d'entraînement de l'athlète afin de mieux respecter sa progression.

De plus, l'importance des variations individuelles qui accompagnent le syndrome de surentraînement rend nécessaire la comparaison du sportif à lui-même. En début de saison, il est ainsi possible d'établir une valeur de référence à un moment où l'individu n'est pas fatigué. Par la suite, on comparera cette valeur à des données recueillies à échéances régulières, selon le choix de l'athlète et de l'entraîneur. Il existe, en outre, des variabilités en fonction de la discipline. En effet, une première approche révèle que de jeunes gymnastes fémi-

nines expriment peu de plaintes, malgré une charge d'entraînement qui apparaît particulièrement importante.

Si le questionnaire de détection du surentraînement semble constituer un outil de prévention, il n'est pas évident qu'il convienne à tous les profils psychologiques. En effet, les individus les plus exposés au surentraînement sont souvent les plus motivés [6,26]. La plupart du temps ils ne sont pas à l'écoute des signaux d'alarme de leur corps et répondent à toute diminution de la performance par une augmentation de leur charge d'entraînement [6]. Lorsqu'un individu se situe dans une telle dynamique, le risque de distorsion est très important. Il aura toujours tendance à minimiser l'importance des phases de fatigue et à répondre « non » plutôt que « oui » aux différentes questions, même si les symptômes sont bien présents. Cette part de stratégie est commune à tous les outils psychologiques [25] et constitue un facteur limitant de leur validité qu'il convient de prendre en compte.

Les études de cas, sur des sujets chez qui le syndrome de surentraînement est objectivé sportivement et cliniquement, pourront apporter une justification quant à l'intérêt de l'utilisation de ce questionnaire. Elles permettront aussi de valider un seuil de surentraînement, qui fait actuellement l'objet de réunions de travail du groupe de consensus.

Annexe : questionnaire de surentraînement

Date de naissance :

Profession :

Si vous êtes étudiant, êtes-vous en période d'examens ? oui non

Quelle est votre discipline sportive principale ?

Niveau de pratique (entourer la mention utile) :

Internat.ou National.....Régional ou Départ.....Loisir ;

Nombre d'heures d'entraînement réalisées dans ce dernier mois :

Nombre d'heures d'entraînement réalisées dans cette dernière semaine dans la discipline principale :

L'intensité de cet entraînement est (entourer la mention utile) :

Extrêmement facile - Très facile - Facile - Modérée - Forte - Très forte - Extrêmement forte

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

Nombre d'heures d'entraînement réalisées cette dernière semaine hors de cette discipline principale

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

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

Avez-vous arrêté votre entraînement pour maladie ou blessure ? oui non

Prenez-vous un traitement actuellement ? oui non

Lequel ?.....

Avez-vous effectué un stage récent en altitude (dans les derniers 15 jours) ? oui non ?

Avez-vous été privé de sommeil dans la dernière semaine (décalage horaire ou autres raison) ? oui non ?

Avez-vous des troubles des règles ? oui non ?

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

Références

- [1] Aïssa Benhaddad A, Bouix D, Khaled S, Micallef JP, Mercier J, Bringer J. Early hemorheologic aspects of overtraining in elite athletes. *Clin Hemorheol Microcirc* 1999;20:117–25.
- [2] Bosquet L, Léger L, Legros P. Blood lactate response to overtraining in male endurance athletes. *Eur J Appl Physiol* 2001;84(1–2):107–14.
- [3] Brun JF, Orsetti A, Charpiat A, Fedou C, Bouix O. Paramètres corrélés avec le score subjectif de surentraînement chez des sportifs adultes et adolescents. *SFMS*; 1996a.
- [4] Brun JF, Raynaud E, Micallef JP, Orsetti A. Échelle des signes psychocomportementaux du surentraînement sportif : regroupements syndromiques, corrélations avec des marqueurs biologiques. *SFMS*; 1996b.

- [5] Brun JF, Bouchahda C, Chaze D, Aïssa Benhaddad A, Micallef JP, Mercier J. The paradox of hematocrit in exercise physiology: which is the “normal” range from an hemorheologist’s viewpoint. *Clinical Hemorheology and Microcirculation* 2000;22:287–303.
- [6] Foster C, Lehmann M. *Overtraining syndrom*. In: *Running injuries*. Philadelphia: Saunders; 1997. p. 173–88.
- [7] Fry RW, Grove JR, Morton AR, Zeroni PM, Gaudieri S, Keast D. Psychological and immunological correlates of acute overtraining. *Br J Sports Med* 1994;28(4):241–6.
- [8] Hooper SL, Mackinnon LT, Howard A, Gordon RD, Bachmann AW. Markers for monitoring overtraining and recovery. *Med Sci Sports Exerc* 1995;27(1):106–12.
- [9] Kenttä G, Hassmén P. Overtraining and recovery. *Sports Med* 1998; 26(1):1–16.
- [10] Kenttä G, Hassmén P, Raglin JS. Training practices and overtraining syndrome in Swedish age-group athletes. *Int J Sports Med* 2001;22: 460–5.
- [11] Legros P, et le groupe « Surentraînement ». Le surentraînement. *Sci Sports* 1992;7:51–7.
- [12] Mackenzie DC. Markers of exercise. *Can J Appl Physiol* 1999;24(1): 66–73.
- [13] McNair DM, Lorr M, Droppleman LF. *Profile of mood states manual*. San Diego: Educational and Industrial Testing Service; 1971.
- [14] Maso F, Lac G, Michaux O, Robert A. In: *Le questionnaire de surentraînement – corrélations avec le cortisol et la testostérone dans le cadre du suivi d’une équipe de haut niveau en rugby*. Colloque « Biologie de l’exercice musculaire ». Clermont-Ferrand. 2001 (Abstract).
- [15] Miller TW, Vaughn MP, Miller JM. Clinical issues and treatment strategies in stress-oriented athletes. *Sports Med* 1990;9:370–9.
- [16] Monnier JF, Aïssa Benhaddad A, Micallef JP, Mercier J, Brun JF. Relationships between blood viscosity and insulin-like growth factor I status in athletes. *Clinical Hemorheology and Microcirculation* 2000; 22:277–86.
- [17] Morgan WP. Selected psychological factors limiting performance: a mental health model. In: Clark DH, Eckert HM, editors. *Units of human performance*. Champaign: Human Kinetics Publishers; 1985.
- [18] Morgan WP, Brown DR, Raglin JS, O’Connor PJ, Ellickson KA. Psychological monitoring of overtraining and staleness. *Br J Sports Med* 1987;21:107–14.
- [19] Odagiri Y, Shimomitsu T, Iwane H, Katsumura T. Relationships between exhaustive mood state and changes in stress hormones following and ultraendurance race. *Int J Sports Med* 1996;17(5):325–31.
- [20] Orsetti A, Brun JF, Hellwany Y, Jacquemin A. Paramètres biologiques corrélés avec un score de surentraînement chez 11 footballeurs professionnels. In: *Congrès SFMS*. 1997.
- [21] Peyreigne C, Brun JF, Monnier JF, Abecassis M, Fédou C, Raynaud E, et al. Interactions entre fonction somatotrope et l’activité musculaire. *Sci Sports* 1997;12:4–18.
- [22] Raglin JS. Exercise and mental health beneficial and detrimental effects. *Sports Med* 1990;9:323–9.
- [23] Raglin JS, Morgan WP, O’Connor PJ. Changes in mood states during training in female and male college swimmers. *Int J Sports Med* 1991;12:585–9.
- [24] Rowbottom DG, Keast D, Green S, Kakulas B, Morton AR. The case history of an elite ultra-endurance cyclist who developed chronic fatigue syndrome. *Med Sci Sports Exerc* 1998;30(9):1345–8.
- [25] Russel WD. On the current status of rated perceived exertion. *Percept Mot skills* 1997;84:799–808.
- [26] Ryan AJ. Overtraining in athletes : round table. *Physician and sport medicine* 1983;11:93–110.
- [27] Uusitalo AL, Huttunen P, Hanin Y, Uusitalo AJ, Rusko HK. Hormonal responses to endurance training and overtraining in female athletes. *Clin J Sport Med* 1998;8(3):178–86.