

## ÉDITORIAL

# L'ÉVOLUTION: LE MOTEUR DE LA MÉDECINE DU FOOTBALL

Depuis le dernier numéro de *Medicine Matters*, l'UEFA a tenu son sixième Symposium médical, qui a rassemblé des médecins de toute l'Europe à Madrid, pour aborder les développements passés, présents et futurs dans la médecine du football. Le désir d'apprendre, de développer, de partager et, surtout, d'innover qui anime la communauté de la médecine du football reste le garant du rôle de précurseur joué par le football dans des domaines tels que la recherche sur les blessures, la formation et la sécurité des joueurs. J'ai eu le privilège d'assister à quatre symposiums de l'UEFA, où j'ai vu des professionnels de la santé qui ont consacré leur carrière à la médecine du football côtoyer de jeunes médecins et physiothérapeutes tout juste diplômés, partageant tous leurs connaissances, leurs expériences et leurs nouvelles idées dans le but de réduire les blessures, d'améliorer les performances dans les limites de la loi et de garantir que les joueurs reçoivent les meilleurs soins possibles lorsqu'ils sont malheureusement victimes d'une blessure grave.

Je suis également ravi d'être le témoin de ce qui est aujourd'hui une véritable communauté européenne en devenir dédiée à la médecine du football. Les programmes de formation de l'UEFA, ses compétitions, ses forums de médecins et ses manifestations telles que le symposium contribuent à rassembler des spécialistes médicaux des quatre coins du continent dans une ambiance amicale, empreinte de respect mutuel et de cordialité. Lorsque des équipes se rendent dans un pays pour la première fois, elles vont donc voir des visages connus et sauront que leurs hôtes disposent d'une équipe médicale dont la formation équivaut à celle de leurs homologues de n'importe quel autre pays. C'est une réussite incroyable, dont tous les médecins actifs dans le football européen devraient être fiers.

Toutefois, une organisation en développement ne s'arrête jamais, elle se tourne toujours vers l'avenir, et c'est pour cette raison que l'UEFA et sa Commission médicale continuent de trouver des moyens d'innover ou de perfectionner les programmes existants. Le troisième et dernier atelier du Programme de formation des médecins du football de l'UEFA aura lieu en février 2015. Il constitue l'aboutissement de nombreuses années d'un travail assidu des médecins de chaque association nationale pour développer leurs compétences et leurs connaissances dans les questions médicales spécifiques au football. Les diplômés de ce programme transmettent également les compétences qu'ils ont acquises à leurs compatriotes. En effet, depuis 2012, 25 pays ont déjà organisé en cascade l'atelier sur les soins d'urgences de l'UEFA. En outre, une version perfectionnée des exigences médicales minimales de l'UEFA, qui prévoient le niveau de service médical à fournir lors des matches de l'UEFA, sera introduite dans le courant de la saison 2014/15. La réglementation a été modifiée sur la base du feed-back des médecins au cours des deux premières années de mise en œuvre, mais les cas de non-conformité aux exigences minimales ont déjà chuté à 1,23 %, ce qui démontre assurément l'engagement de toutes les parties prenantes du football en faveur de la santé des joueurs.

Les sciences du sport continueront à évoluer et à innover pour déboucher sur de nouveaux traitements des blessures et de nouvelles réponses médicales dans la recherche de performances optimales. Le rôle du médecin consistera à gérer cette évolution, sans jamais perdre de vue l'éthique du sport. Pour protéger notre jeu, le médecin doit continuer à donner la priorité absolue à l'intégrité physiologique et au bien-être psychologique des joueurs.

Le présent numéro de *Medicine Matters* propose des articles sur les contraintes thermiques dans le football, sur les méthodes de récupération, sur l'effet de l'âge relatif dans le football professionnel en Espagne, ainsi qu'un compte rendu de l'étude de l'UEFA sur les blessures dans les clubs d'élite. Je suis très heureux de vous présenter un vaste choix d'articles, illustrant le travail colossal réalisé au sein de la communauté médicale européenne. Le football européen a beaucoup de chance de pouvoir compter sur une telle communauté. ●

*Michel D'Hooghe*

Président de la Commission médicale de l'UEFA



Michel D'Hooghe

## SOMMAIRE

CONTRAINTE THERMIQUE ET FOOTBALL	2-3
LES MÉTHODES DE RÉCUPÉRATION UTILISÉES DANS LE FOOTBALL PROFESSIONNEL	4-6
L'EFFET DE L'ÂGE RELATIF DANS LE FOOTBALL PROFESSIONNEL ESPAGNOL	7-10
L'ÉTUDE DE L'UEFA SUR LES BLESSURES DANS LES CLUBS D'ÉLITE: UN DOCUMENT PRÉCIEUX	11-12

# CONTRAINTES THERMIQUES ET FOOTBALL

Par le Pr Gülfem Ersöz,  
le Pr Sadi Kurdak et  
le Pr Mehmet S. Binnet

*Quand la chaleur se manifeste, il s'agit de garder la tête froide.*



Sportsfile

Sport le plus populaire dans le monde, le football est pratiqué par nombre de personnes, quels que soient leur âge, leur sexe ou leur condition physique. Mais ce sont surtout les joueurs adultes masculins qui ont fait l'objet d'études sur les aspects physiques du football, ce qui a permis d'obtenir un corps substantiel d'informations pour cette catégorie de la population. Ainsi, lors d'un match type, les joueurs d'élite couvrent une distance totale de 9 à 12 km, fournissent un effort aérobique moyen se situant à 75 % de leur consommation maximale d'oxygène ( $\text{VO}_2 \text{ max}$ ), avec une fréquence cardiaque à environ 80-90 % de son maximum. Il va de soi que leur niveau de performance, et par là l'issue du match, dépend de leur capacité à enchaîner des actions courtes et intenses sur fond d'endurance et que les effets de la chaleur et de la déshydratation, ensemble ou isolés, peuvent affecter leurs performances.<sup>1</sup>

Des conditions climatiques difficiles peuvent se révéler problématiques pour les athlètes. Le coup de chaleur d'effort (CCE) est souvent associé à l'activité physique dans un climat chaud et humide, son incidence étant liée aux élévations de température et d'humidité de l'air ambiant.

1. Un climat extrêmement chaud a un impact considérable sur les performances physiques et déclenche des mécanismes de thermorégulation dans différents organes internes.
2. Ces mécanismes comprennent la mobilisation de nutriments et d'électrolytes, et le maintien d'un équilibre corporel approprié en termes de liquides, de température, de pH et de tension artérielle. Sans régulation correcte, l'athlète peut développer des troubles graves à l'issue potentiellement fatale.

Pour prévenir le CCE lors d'événements sportifs, l'American College of Sports Medicine (ACSM) a étudié les effets des contraintes thermiques et émis des recommandations spécifiques concernant la pratique du sport dans des climats éprouvants. Ces recommandations consistent en des directives basées sur la mesure et la définition de différents niveaux de contrainte thermique grâce à un indice de température mesuré par un thermomètre-globe mouillé («WBGT: wet bulb globe temperature»). Cet indice permet aussi à l'ACSM de formuler des recommandations sur les entraînements (type, durée, fréquence), l'hydratation et les pauses (fréquence), et sur l'éventuelle nécessité de reporter l'activité à un autre moment de la journée, voire de l'annuler. Le football se pratiquant dans des conditions très diverses, des compétitions ont lieu dans certaines parties du monde à des températures dépassant les 30°C et à des degrés élevés d'humidité relative.<sup>2</sup>

L'hyperthermie ajoute une contrainte thermique aux contraintes physiques habituelles du joueur. La température interne corporelle s'élève, la transpiration augmente, tandis que des mécanismes de défense physiologiques dissipent la chaleur et réduisent cette contrainte thermique, entraînant de la fatigue. L'association d'une élévation de la température interne et d'une déshydratation progressive génère un épuisement croissant du joueur, de la fatigue et, plus grave, des effets délétères sur la santé du joueur.<sup>3</sup>

Une évaluation des joueurs à la fin d'un récent match de football australien joué à une température ambiante de 38°C a mesuré une température interne moyenne de 39,9°C, donc quelques valeurs individuelles devaient se situer bien au-delà de 40°C. La contrainte thermique affron-



tée par les joueurs est généralement estimée par une simulation des conditions du match en laboratoire ou dans un milieu intérieur contrôlé. Or, le football comprend une fréquente alternance d'efforts de haute et de basse intensité, avec des changements d'activité toutes les quatre à six secondes, créant des enchaînements d'efforts physiques qui diffèrent probablement de ceux accomplis en laboratoire. Sans compter que les températures mesurées après un match ne reflètent probablement pas les réelles variations de température interne intervenues pendant la rencontre.<sup>4</sup>

Pour réduire les pathologies liées à la chaleur, la National Collegiate Athletic Association a récemment introduit une période obligatoire d'acclimatation de 5 jours. Mais, selon certaines recherches, s'acclimater pourrait prendre plus de temps. Plusieurs auteurs suggèrent qu'un athlète a besoin d'environ 10 à 14 jours pour s'acclimater complètement aux conditions et que l'indice WBGT ne prévient pas efficacement l'apparition des crampes de chaleur. Allonger la période d'acclimatation obligatoire dans des environnements très chauds pourrait réduire la survenue des affections liées à la chaleur qui, selon les données recueillies, sont surtout fréquentes pendant les trois premières semaines d'entraînement en août, et en nette régression par la suite. Leur apparition coïncide avec le début des entraînements de football. Une fois les doubles séances d'entraînement terminées, elles diminuent. La majorité des affections constatées étaient des crampes de chaleur, typiquement dues à un manque d'acclimatation ou de condition.

La déshydratation diminue l'endurance, accélère la survenue de l'épuisement et augmente le stockage de la chaleur.<sup>5</sup> Le CCE se caractérise par une température rectale de plus de 40°C lors du malaise et des perturbations du système nerveux central. Les facteurs suivants augmentent les risques de CCE ou d'épuisement dû à la chaleur :

- obésité;
- bas niveau de condition physique;
- manque d'acclimatation à la chaleur;
- déshydratation;
- antécédent de CCE;
- privation de sommeil;
- dysfonction des glandes sudoripares;
- coup de soleil;
- viroses;
- diarrhées;
- certains médicaments.

L'entraînement, tant physique que cardio-respiratoire, diminue le risque de CCE. En cas de CCE, l'immersion en eau froide est le moyen le plus rapide de refroidir le corps entier, et est associé aux taux de morbidité et de mortalité les plus bas. Si ce n'est pas possible, l'application de serviettes plongées dans de l'eau très froide et de paquets de glace sur la tête, le tronc et les

extrémités, refroidit le corps efficacement – mais plus lentement.

Le risque d'épuisement dû à la chaleur est augmenté par la déshydratation et par un indice de masse corporelle élevé, tandis qu'il est diminué par un entraînement de 10 à 14 jours dans la chaleur, qui favorise par ailleurs l'acclimatation. Les victimes de CCE reprendront les entraînements et les matches de compétition dès que leur tolérance à la chaleur sera rétablie. Il ne faut pas utiliser les températures auriculaire, orale, cutanée, temporaire ou axillaire, pour poser le diagnostic de CCE ou le différencier de l'épuisement dû à la chaleur.

Maladresses, troubles de l'équilibre, céphalées, nausées, vertiges, apathie, confusion et altération de la conscience sont les premiers symptômes du CCE. Les entraînements et les matches de compétition devraient être adaptés en fonction de la température de l'air, de l'humidité relative, de l'exposition au soleil, du degré d'acclimatation à la chaleur, de l'âge et de l'équipement, en réduisant la durée et l'intensité de l'exercice et en modifiant la tenue portée.

Enfin, informer les athlètes, les entraîneurs, les administrateurs et l'équipe médicale (en particulier le personnel sur site et les équipes d'urgence locales) peut contribuer à la réduction, à la reconnaissance et au traitement des pathologies liées à la chaleur. Les athlètes devraient savoir combien il est important d'être bien hydratés, bien nourris, bien reposés et acclimatés à la chaleur. On devrait aussi leur apprendre à repérer les signes précoces d'une altération des performances ou du comportement, et les rendre ainsi mutuellement responsables de leur bien-être.<sup>6</sup> ●

## Références

- <sup>1</sup> Bangsbo J., Mohr M., Krstrup P., Physical and metabolic demands of training and match-play in the elite football player, *J Sports Sci*, 2006, Volume 24, 665–674.
- <sup>2</sup> American College of Sports Medicine position stand: Exertional heat illness during training and competition, *Medicine & Science in Sports & Exercise*, March 2007, Volume 39, Issue 3, 556–572.
- <sup>3</sup> Kurdak S.S., Shirreffs S.M., Maughan R.J., Ozgören K.T., Zeren C., Korkmaz S., Yazici Z., Ersöz G., Binnet M.S., Dvorak J., Hydration and sweating responses to hot-weather football competition, *Scand J Med Sci Sports*, October 2010, Volume 20, Suppl. 3, 133–139.
- <sup>4</sup> Ozgören K.T., Kurdak S.S., Maughan R.J., Zeren C., Korkmaz S., Yazici Z., Ersöz G., Shirreffs S.M., Binnet M.S., Dvorak J., Effect of hot environmental conditions on physical activity patterns and temperature response of football players, *Scand J Med Sci Sports*, October 2010, Volume 20, Suppl. 3, 140–147.
- <sup>5</sup> Maughan R.J., Shirreffs S.M., Ozgören K.T., Kurdak S.S., Ersöz G., Binnet M.S., Dvorak J., Living, training and playing in the heat: challenges to the football player and strategies for coping with environmental extremes, *Scand J Med Sci Sports*, October 2010, Volume 20, Suppl. 3, 117–124.
- <sup>6</sup> Shirreffs S.M., Sawka M.N., Stone M., Water and electrolyte needs for football training and match-play, *J Sports Sci*, 2006, Volume 24, 699–707. ●

# LES MÉTHODES DE RÉCUPÉRATION UTILISÉES DANS LE FOOTBALL PROFESSIONNEL

Par Tim Meyer et Hugh H.K. Fullagar,  
Institut de Médecine préventive et sportive, Université de Sarrebruck, Allemagne

Les mesures pour favoriser et accélérer la récupération après des exercices fatigants sont considérées par beaucoup d'entraîneurs et par le personnel d'encadrement comme cruciales pour améliorer l'efficacité des entraînements de football et, par là, le niveau des performances, tout en réduisant le risque de blessures. Pour soulager la fatigue aiguë due aux entraînements intenses et aux matches, plusieurs méthodes améliorant potentiellement la récupération sont à disposition, dont l'immersion en eau froide et/ou contrastée, le sommeil, l'alimentation de récupération, la récupération active et le massage. Malgré des données limitées, des indicateurs montrent que l'immersion en eau froide et l'alimentation de récupération sont efficaces, tandis que la théorie suggère que la récupération active et le sommeil (en quantité suffisante et de bonne qualité, assorti de mesures d'hygiène du sommeil) optimiseraient aussi le processus de

efficaces. Une métaanalyse récente de la littérature conduite par W. Poppendieck et ses collègues de l'Institute of Sport and Preventive Medicine en Allemagne, a établi que, dans le cas des sportifs d'élite, ces méthodes sont plus susceptibles de générer des effets de récupération si elles sont appliquées à tout le corps et si elles sont utilisées après des exercices de sprint fatigants. Comme le football fait la part belle aux courses de haute intensité, l'immersion en eau froide semble indiquée pour favoriser la récupération des équipes de football – du moins pour les joueurs de champ. En plus, elle comporte des effets de refroidissement localisé, des aspects psychologiques et des réactions placebo. Mais, les mécanismes physiologiques sous-tendant la récupération par le froid ne sont pas suffisamment connus. En outre, des indicateurs montrent que l'utilisation régulière des immersions en eau pourrait aller à l'encontre de l'effet désiré.



Refroidissement complet du corps.

récupération. Même sans évidence empirique solide, de nombreuses méthodes pourraient être employées pour leur effet placebo, pour autant qu'elles n'aient pas d'effets secondaires négatifs. Il est important que le personnel médical des équipes de football professionnel connaisse les preuves à disposition pour les différentes méthodes, et être ainsi à même de prendre des décisions rationnelles.

## Immersion en eau froide/contrastée

C'est l'un des outils de récupération les plus communs. D'une manière générale, seules les immersions en eau froide ou contrastée sont

## Cryothérapie

Une autre méthode de traitement par le froid à des fins de récupération retenant actuellement toute l'attention des équipes d'élite est la cryothérapie en corps entier. Son objectif est de prévenir ou de traiter les douleurs musculaires et les blessures dues aux exercices de haute intensité, par l'application d'air très froid (entre -100°C et -140°C) durant une à trois minutes dans une cryochambre. Elle agirait sur la réponse inflammatoire engendrée par l'exercice et réduirait la production de créatine kinase. Toutefois, les mécanismes d'action précis sont peu clairs. De plus, des travaux sont encore nécessaires pour déterminer les conditions optimales d'application, et ainsi établir des protocoles de cryothérapie efficaces pour chaque joueur (durée, intensité, fréquence, etc.). Si la cryothérapie, appliquée correctement, ne semble pas avoir d'effets négatifs sur les joueurs, il est nécessaire que les entraîneurs et le personnel d'encadrement procèdent à une analyse coûts-effets, car les chambres de cryothérapie coûtent des dizaines de milliers de dollars. Par ailleurs, comme elles ne sont pas transportables, elles ne peuvent pas être utilisées après les matches à l'extérieur.

## Sommeil

Puisque plusieurs processus cruciaux lié au métabolisme et au système immunitaire des footballeurs ont lieu durant le sommeil, il apparaît qu'il y a une relation entre la quantité et la qualité du sommeil et la capacité des sportifs à jouer et à



récupérer (bien qu'on manque de preuves concernant les footballeurs). Or, il est évident qu'il y a des circonstances où les rythmes circadiens endogènes et les cycles veille-sommeil normaux des joueurs se désynchronisent. Par exemple, les matches de la Ligue des champions de l'UEFA se jouent presque tous le soir. Après certains de ces matches, les joueurs n'arrivent pas à l'hôtel avant minuit et quelques uns ne s'endorment pas avant plusieurs heures. Cette privation de sommeil peut compromettre leur récupération. C'est pourquoi prolonger la durée du sommeil ou optimiser sa qualité, pendant ou avant ces périodes, devrait améliorer la récupération qui les suivra. Toutefois, plus de recherche est nécessaire pour confirmer cette hypothèse. Bien qu'il y ait peu de données disponibles sur le sommeil et la récupération en football, il est conseillé d'établir des stratégies personnalisées de récupération par le sommeil, en raison de la variabilité des besoins individuels en termes de sommeil.

### Alimentation de récupération

Pour refaire le plein d'énergie, les hydrates de carbone sont les éléments nutritionnels les plus importants, puisque c'est le macronutritriment le plus utilisé pour la production d'énergie pendant les matches et les entraînements. Des quantités adéquates d'hydrates de carbone (variant selon le poids des joueurs) devraient être consommées jusqu'à trois heures après la fin de la performance physique, et il pourrait aussi être bénéfique d'ajouter des protéines/acides aminés aux aliments de récupération. Par contre, il n'est pas réellement prouvé que les vitamines ou de grandes quantités d'électrolytes (en plus de celles qui sont nécessaires au goût et à l'osmolarité des boissons sportives) favorisent ou renforcent la récupération. Il est recommandé aux joueurs de ne pas consommer d'alcool, car cela peut affecter négativement la récupération en réduisant la qualité du sommeil, et en interférant avec la resynthèse du glycogène et le processus de réhydratation.

### Récupération active

On conseille habituellement aux équipes de football de faire des exercices de récupération aussi tôt que possible après un match ou le matin suivant. La course aérobique de basse intensité est très souvent le mode de récupération active retenu. D'autres activités, comme le cyclisme ou la natation peu après l'effort, peuvent aussi être pratiquées, si la logistique le permet. La récupération active est employée pour les raisons suivantes : une meilleure élimination des déchets métaboliques produits par les muscles concernés, une réactivation neuromusculaire bénéfique après des exercices épuisants et une amélioration de la



Sportsfile

*Le massage demeure une forme de récupération très prisée.*

circulation sanguine. Mais on est en droit de se demander si la récupération active permet de lutter efficacement contre la fatigue. Cela dit, les stratégies de récupération active peuvent au moins distraire les footballeurs et favoriser ainsi une forme de relaxation mentale. Cette méthode pourrait en outre améliorer les habitudes de sommeil et accélérer la récupération, mais plus d'études sont nécessaires. Lors de la programmation d'activités pour le jour suivant un match, l'entraînement ciblé des muscles les moins exposés et des activités autres que physiques sont des alternatives intéressantes à la course à allure modérée. Comme elle n'est sûrement pas délétère pour la récupération et qu'elle a quelques bénéfices théoriques, la récupération active peut être conseillée.

### Massage

Le massage, comme méthode de récupération après les matches et l'entraînement, est très apprécié par les footballeurs. Il est relativement simple, car presque tous les stades et terrains d'entraînement disposent des installations nécessaires, et les équipes de football professionnelles ont généralement leurs propres physiothérapeutes. Le massage sportif le plus commun est le massage classique (ou suédois), qui comprend des techniques comme l'effleurage, le pétrissage, la friction, le tapotement et la vibration. Il repose sur plusieurs mécanismes potentiels (comportant des effets physiologiques, biomécaniques, neurologiques et psychologiques), mais les données à ce sujet sont contradictoires. Par exemple, il y a peu d'éléments pour confirmer que le massage aide efficacement le footballeur à récupérer.

Néanmoins, le massage semble augmenter la température cutanée et musculaire, et atténuer les douleurs musculaires d'apparition tardive, ce qui pourrait améliorer la perfusion musculaire. La gamme de mouvements d'un joueur peut aussi être élargie par des techniques de massage qui assouplissent les muscles et les tendons. Un massage peut avoir des bénéfices psychologiques importants – en contribuant, p. ex., à la relaxation et à la meilleure humeur des joueurs. Comme ses mécanismes d'action sont peu clairs et qu'il n'est pas prouvé qu'il améliore les performances, le massage, comme moyen de récupération, peut être utilisé selon les besoins individuels et les préférences des joueurs, des effets secondaires négatifs étant peu probables.



Certaines équipes ont recours aux bains de glace pour favoriser la récupération.

### Autres modalités de récupération fréquemment utilisées

Bien sûr, divers autres outils favorisent potentiellement la récupération, mais ils sont pour la plupart moins intéressants dans le contexte particulier du football professionnel. Parmi les outils les plus utilisés figurent les vêtements de compression. Du point de vue théorique, ils doivent être portés en pratiquant le football (pour autant que le règlement le permette), puisque les mécanismes postulés préviennent la survenue d'œdème des tissus et augmentent la concentration du flux sanguin vers les muscles sollicités. Donc, le but principal de la compression est de retarder l'épuisement, non de favoriser la récupération. Ils sont toutefois utilisés après les entraînements et les compétitions, bien qu'il n'y ait pas de preuve solide pour étayer cette pratique.

### Interaction et éventuels effets secondaires des modalités de récupération

Si de nombreux footballeurs utilisent plus d'une méthode de récupération dans le but d'en

ajouter les bénéfices, on ne sait pas s'il peut y avoir des interactions entre les différentes méthodes. Elles peuvent être bénéfiques si les effets des deux interventions se complètent, voire se potentialisent. Des interactions positives sont classiquement illustrées par l'association d'hydrates de carbone, de réhydratation et de récupération active. Du moins en théorie, l'augmentation du débit sanguin destiné aux muscles sollicités, combinée aux effets rhéologiques légèrement positifs des liquides sur la circulation, devrait favoriser la resynthèse du glycogène dans les muscles actifs. Par contre, il est aussi possible que le refroidissement musculaire généré par l'immersion en eau froide interfère avec ces processus bénéfiques de récupération. Trouver la meilleure association de modalités de récupération relève largement de la spéculation, très peu de recherches scientifiques ayant été menées dans ce domaine. Se baser sur des raisonnements physiologiques plausibles reste la meilleure option à ce jour.

Les méthodes de récupération appliquées entre les entraînements et/ou les matches des compétitions sont considérées comme efficaces si elles réduisent la durée de la fatigue. Leur emploi permet d'avancer ou d'intensifier l'entraînement suivant. Cependant, leur utilisation répétée peut aboutir à une nette diminution des performances si la programmation originale des entraînements est maintenue, sans être adaptée parallèlement à l'amélioration de la récupération. C'est le risque que comporte l'application excessive des outils de récupération considérés comme efficaces. Les semaines chargées en compétitions (p.ex. samedi-mardi-samedi) sont des périodes propices à leur utilisation – au moins pour les joueurs qui ont passé beaucoup de temps sur le terrain. Par contre, les besoins en récupération sont moindres pendant la phase préparatoire, où l'apparition d'une certaine fatigue au fil du temps est nécessaire pour faciliter les changements physiologiques induits par l'entraînement. Par conséquent, l'emploi des méthodes de récupération dépend beaucoup de la phase de la saison.

### Résumé

Dans le domaine des outils ou des méthodes susceptibles d'améliorer et d'accélérer la récupération dans le football professionnel, les preuves scientifiques sont limitées. Les méthodes bénéficiant des preuves empiriques les plus solides sont l'immersion en eau froide et l'alimentation appropriée. Il existe aussi de forts arguments théoriques sous-tendant la récupération active et l'importance du sommeil (quantité et qualité suffisantes de sommeil, avec des mesures d'hygiène du sommeil). Bien que les effets directs de nombreuses méthodes n'aient pas été prouvés scientifiquement, leur effet placebo peut néanmoins être considérable, ce qui peut être bénéfique et même souhaitable, en l'absence de sérieux effets secondaires négatifs. Il est donc indiqué d'adapter les méthodes de récupération aux besoins de chaque joueur. ●



# L'EFFET DE L'ÂGE RELATIF DANS LE FOOTBALL PROFESSIONNEL ESPAGNOL

Par J.J. Salinero, B. Pérez, P. Burillo, M.L. Lesma (Institut des sciences du sport, GIDECOS – groupe de recherche pour le sport, la science et la santé – Université Camilo José Cela) et M.H. Herrero (faculté de médecine, Université Complutense de Madrid, et la Fédération royale espagnole de football)  
Rev.int.med.cienc.act.fis.deporte- vol. - numéro - - ISSN: 1577-0354 / (Journal of Sports Science of Medicine. (2013). In press. Ref: artefectos 514)

Cette étude avait pour objectif de déterminer si un effet de l'âge relatif pouvait être observé dans le football professionnel espagnol où il existe un âge limite pour la classification basé sur l'année calendaire. L'effet de l'âge relatif a également été examiné en fonction de la position des joueurs. Cette analyse a pris en compte tous les footballeurs engagés dans la Liga espagnole pendant les saisons 1999-2000, 2008-09, 2009-10, 2010-11 et 2011-12.

Les résultats de notre étude confirment l'existence d'un effet de l'âge relatif dans le football professionnel espagnol au cours des quatre dernières saisons sous revue, mais pas lors de la saison 1999-2000. Examiné par rapport aux positions des joueurs, cet effet devient marqué chez les défenseurs et les milieux de terrain au cours des quatre dernières années analysées.

## Introduction

Lorsque leur classification se fonde sur leur date de naissance, les sportifs et sportives peuvent rencontrer différents avantages et désavantages liés à leur date de naissance. Ces effets qui découlent de la date de naissance des sportifs, appelés « effet de l'âge relatif » (relative age effect, RAE), ont fait l'objet de différentes études (Wattie, Cobley et Baker, 2008). On considère que ce sont R.H. Barnsley, A.H. Thompson et P.E. Barnsley (1985) qui ont été les premiers à identifier ce phénomène. Une étude portant sur l'élite du hockey canadien a révélé que presque 40 % des joueurs des différentes équipes étaient justement nés dans les trois premiers mois de l'année.

Dans le monde du football, différentes études ont été menées dans le but d'examiner l'effet de l'âge relatif. R.H. Barnsley, A.H. Thompson et P. Legault (1992) ont publié la première recherche identifiant l'effet de l'âge relatif dans le football en étudiant les joueurs de moins de 20 ans et de moins de 17 ans ayant participé à la Coupe du Monde en 1990. Un effet similaire a été observé dans les ligues professionnelles de différents pays, y compris en Allemagne, au Japon et au Brésil (Musch et Hay, 1999), en Belgique (Vaevens, Philippaerts et Malina, 2005) et en Espagne (Lesma, Pérez et Salinero, 2011; Salinero, Pérez, Burillo et Lesma, 2013). Une attention particulière mérite d'être apportée au travail de W.F. Helsen, N.J. Hodges, J. Van Winckel et J.L. Starkes (2000) qui ont remarqué qu'avancer la date limite pour la classification d'août à janvier résultait en un changement quantifiable chez les joueurs sélectionnés: il y avait alors plus de joueurs de la première moitié de l'année calendaire et

moins de joueurs de la seconde. En relativement peu de temps, très peu de joueurs nés dans les trois derniers mois de l'année étaient sélectionnés. Il est également important de mentionner le travail de W.F. Helsen, J.L. Starkes et J. Van Winckel (1998) qui ont trouvé que les joueurs nés dans les derniers mois de l'année avaient tendance à arrêter de jouer s'ils n'étaient pas sélectionnés.

Des dates de naissance différentes entraînent des différences dans la maturité physique, qui peut influencer une sélection dans une équipe. V.D. García et J.R. Salvadores (2005) ont mis à jour des différences de taille de 10 cm et de poids de 10 kg entre les joueurs de 14 ans nés au cours de la même année calendaire. De même, une étude menée en France chez des jeunes joueurs d'élite (Carling, le Gall, Reilly et Williams, 2009) a montré que les joueurs nés au cours des trois premiers mois après la date limite pour la classification avaient des avantages en termes de taille, de poids, de force maximale des quadriceps, de capacités anaérobies maximales et de VO<sub>2</sub> max estimée. Dans une étude

Les joueurs nés au début de l'année ont-ils un avantage ?



impliquant 281 hockeyeurs âgés de 14 et 15 ans, les joueurs sélectionnés pour les équipes étaient plus grands, plus lourds et plus susceptibles d'être nés dans la première partie de l'année (Sherar, Baxter-Jones, Faulkner et Russell, 2007). Dans une autre étude sur de jeunes footballeurs, on a relevé que les différences de taille découlait du moment de la naissance, même lorsque la maturité biologique avait été contrôlée (Hirose, 2009).

L'effet de l'âge relatif devient un problème majeur lors de l'adolescence, étant donné qu'il est une conséquence des différences liées à l'âge dans la maturité physique. Le problème du RAE a été identifié par des chercheurs dans différents pays comme les Etats-Unis (Vincent et Glamser, 2006), le Brésil (Rogel, Alves, França, Vilarinho et Madureira, 2007), la France (Carling *et al.*, 2009), l'Espagne (González, 2007; Gutierrez, Pastor, González et Contreras, 2010; Perez et Pain, 2008; Salinero *et al.*, 2013) et la Belgique (Helsen, van Winckel et Williams, 2005). Selon S. Cobley, J. Baker, N. Wattie et J. McKenna (2009), le RAE a particulièrement beaucoup d'influence dans les sports populaires masculins impliquant des participants âgés de 15 à 18 ans. Néanmoins, les joueurs les plus talentueux peuvent quand même percer, quelle que soit leur date de naissance: c'est ce qu'ont révélé P.R. Ford, A. Webster et M.A. Williams (2008) après avoir étudié le parcours de 180 athlètes ayant rencontré des succès sportifs considérables. Ils ont conclu que le RAE n'affectait pas ces athlètes, mais que, chez les athlètes ayant des capacités techniques et tactiques plus communes, des augmentations dans la capacité physique pouvaient être mises en lien avec leur date de naissance, ce qui pouvait être un facteur déterminant dans leur sélection.

Dans les catégories d'âge inférieur, le processus de sélection est influencé par l'effet de l'âge relatif, ce qui signifie qu'il y aura plus de joueurs nés au début de l'année calendaire. Cela signifie inévitablement que la probabilité que les mêmes joueurs soient engagés dans des catégories d'âge supérieur est plus élevée. On peut raisonnablement penser que ces différences physiques influenceront la sélection dans une équipe et la position des joueurs, étant donné que les gardiens et les défenseurs ont tendance à être plus grands que les autres joueurs (Gil, Gil, Ruiz, Irazusta et Irazusta, 2007; Reilly, Bangsbo et Franks, 2000). Néanmoins, aucune des études effectuées en Espagne à ce jour n'a prouvé que l'effet de l'âge relatif influençait la position des joueurs dans le football junior (Gutierrez *et al.*, 2010).

La présente étude visait à confirmer la présence de l'effet de l'âge relatif dans la première division espagnole et à voir si celui-ci influençait également les positions des joueurs.

## Matériel et méthodes

### Échantillon

L'étude a pris en compte tous les joueurs de la Liga espagnole pendant les cinq saisons ci-après: 1999-2000, 2008-09, 2009-10, 2010-11 et 2011-12 (un total de 2430 joueurs; voir tableau 1).

**Tableau 1.**  
**Participants de l'échantillon complet**

Saison	Nbre joueurs	Pourcentage
1999-2000	472	19,4
2008-09	478	19,7
2009-10	481	19,8
2010-11	482	19,8
2011-12	517	21,3
<b>Total</b>	<b>2430</b>	<b>100,0</b>

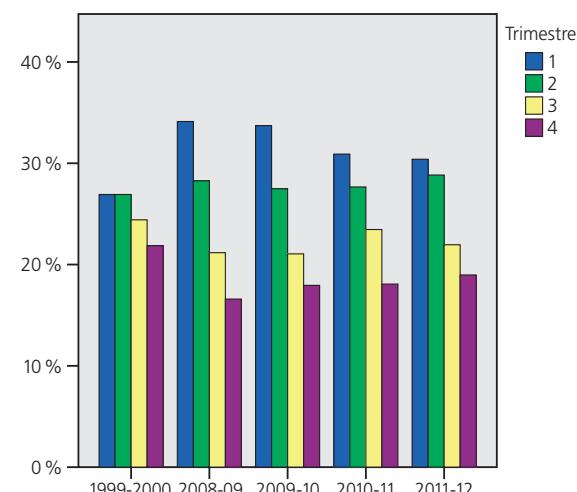
### Sources des données

Les informations sur les dates de naissance et les positions ont été obtenues sur les sites Internet des différentes équipes participantes pendant ces cinq saisons et triangulées avec les informations du guide Marca pour chaque saison.

### Analyse des données

L'analyse statistique a été effectuée en utilisant le programme statistique SPSS (version 18) pour Windows. Par cette analyse, les fréquences des dates de naissance ont été obtenues et la statistique du chi-carré a été utilisée pour examiner l'homogénéité de la répartition des dates de naissance au sein des quatre trimestres.

## Résultats



**Graphique 1.** Répartition des dates de naissance des joueurs sur les quatre trimestres

Le graphique 1 présente la répartition des dates de naissance des joueurs sur les quatre trimestres au cours des cinq saisons examinées. Nous pouvons y voir que la saison ayant connu la plus grande homogénéité entre tous les trimestres est la saison 1999-2000, alors que la saison 2008-09 est celle montrant les plus grandes différences. Notons également qu'il y a eu un déclin progressif dans la proportion des joueurs nés dans la première partie de l'année depuis 2008. La statistique du chi-carré et les niveaux d'importance associés pour chaque saison sont reportés dans le tableau 2.

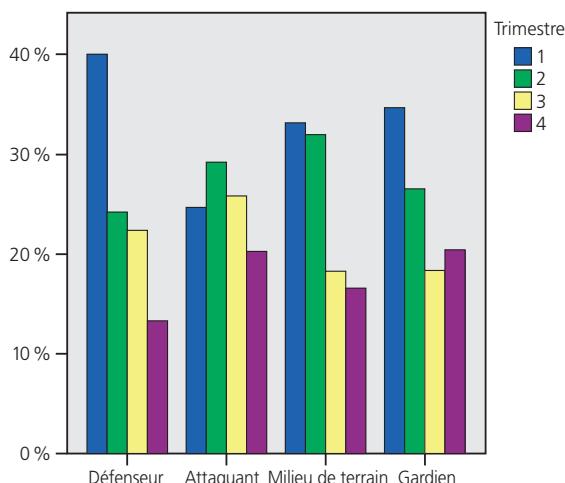


**Tableau 2. Valeurs chi-carré et importance statistique des différences sur les trimestres pour chaque saison**

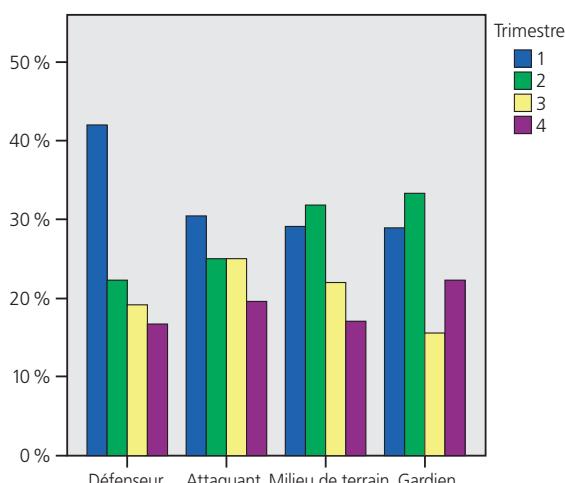
Saison		
1999-2000	Chi-carré	3,420
	df	3
	Signif.	0,331
2008-09	Chi-carré	34,435
	df	3
	Signif.	0,000
2009-10	Chi-carré	28,480
	df	3
	Signif.	0,000
2010-11	Chi-carré	17,817
	df	3
	Signif.	0,000
2011-12	Chi-carré	17,825
	df	3
	Signif.	0,000

Une hétérogénéité significative a été trouvée pour les quatre saisons les plus récentes ( $p = 0,000$ ), les joueurs nés au cours des trois premiers trimestres étant surreprésentés par rapport aux joueurs nés au cours des trois derniers mois de l'année. En revanche, pour la saison 1999-2000, aucun RAE significatif n'a été relevé ( $p = 0,331$ ).

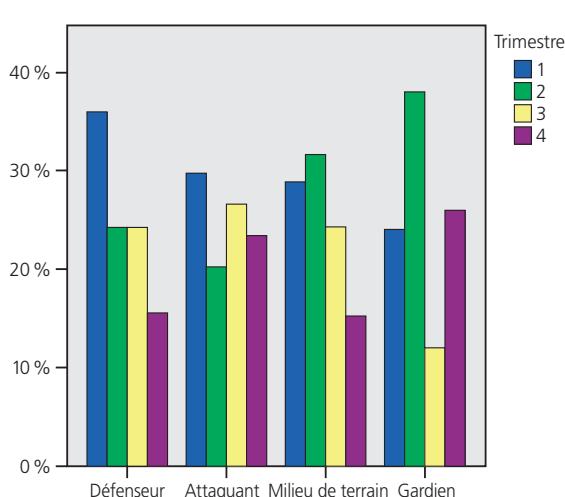
Si nous examinons les positions des joueurs, nous découvrons que ceux nés au cours des trois premiers trimestres de l'année sont surreprésentés dans certaines positions, particulièrement parmi les défenseurs et les milieux de terrain (voir les graphiques 2 à 6).



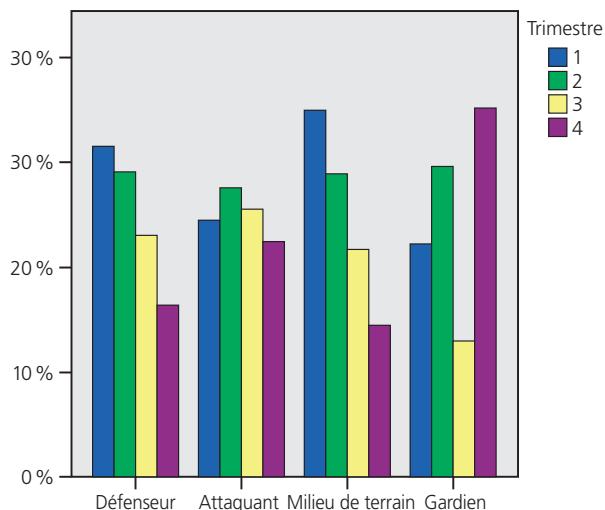
**Graphique 3. Répartition des positions individuelles pour la saison 2008-09**



**Graphique 4. Répartition des positions individuelles pour la saison 2009-10**



**Graphique 5. Répartition des positions individuelles pour la saison 2010-11**



**Graphique 6. Répartition des positions individuelles pour la saison 2011-12**

Une hétérogénéité significative du point de vue statistique a été perçue pour les défenseurs et les milieux de terrain pendant les quatre saisons les plus récentes, mais aucune hétérogénéité significative n'a été relevée pour aucune des positions pour la saison 1999-2000. Chez les gardiens et les attaquants, aucun effet de l'âge relatif significatif n'a été relevé pour aucune des saisons (voir tableau 3).

**Tableau 3. Importance du chi-carré parmi les positions au cours des différentes saisons**

	Déf.	M. de t.	At.	Ga.
1999-2000	0,922	0,289	0,768	0,841
2008-09	0,000	0,001	0,689	0,367
2009-10	0,000	0,019	0,537	0,352
2010-11	0,003	0,012	0,590	0,079
2011-12	0,028	0,001	0,912	0,112

## Discussion

Alors qu'un instantané de l'effet de l'âge relatif, peu importe le niveau de compétition, peut mettre en lumière un certain nombre de différences (Lesma *et al.*, 2011; Musch et Hay, 1999; Wium, Lie, Ommundsen et Enksen, 2010), il ne fait presque pas de doute qu'avoir une vue sur le long terme permet d'engranger plus de données sur l'effet de l'âge relatif. L'effet de l'âge relatif a été noté pour les quatre saisons les plus récentes, ce qui contraste avec la saison 1999-2000, lors de laquelle il y avait bien moins d'hétérogénéité, avec une différence de seulement 5,1 % entre le premier et le dernier trimestre. Lors de la saison 2008-09, cette différence est montée à 17,6 %, avant de redescendre à 11 % en 2011-12. Ainsi, l'effet semble décliner progressivement avec le temps. Le RAE constaté pour la saison 1999-2000 était très similaire aux résultats obtenus trois saisons plus tard par J.M. González (2007): 54,7 % des joueurs étaient nés

dans la première moitié de l'année, un chiffre légèrement inférieur à celui de la saison 2008/09 si les première et deuxième divisions sont incluses dans l'analyse. Ces résultats suggèrent que le RAE en Espagne a quelque peu fluctué, augmentant fortement à partir de 2000 avant de se stabiliser, puis de décliner légèrement.

Les analyses de données révèlent également une variation de l'effet de l'âge relatif en fonction des positions des joueurs. Une précédente étude examinant des jeunes footballeurs (Gutierrez *et al.*, 2010) n'a pas relevé de telles différences. Toutefois, dans la présente étude, qui a pris en compte des joueurs professionnels ayant atteint le plus haut niveau de football en Espagne, les résultats étaient clairs. Il y a des différences de taille entre les diverses positions, les gardiens et les défenseurs tendant à être plus grands que les milieux de terrain (Gil *et al.*, 2007; Reilly *et al.*, 2000; Shephard, 1999), ce qui suggérerait que le RAE devrait être observable chez les gardiens et les défenseurs. Dans la présente étude, le RAE était cependant le plus important pour les défenseurs et les milieux de terrain et n'a pas été décelé du tout chez les gardiens. Cela peut être mis en lien avec les particularités des compétitions espagnoles et du style de jeu des équipes. Les précédentes études qui ont relevé que les milieux de terrain étaient plus petits que les autres joueurs (Reilly *et al.*, 2000; Shephard, 1999) ont été menées dans des pays où le style de jeu est différent et où le niveau de compétition tend à être inférieur (Gil *et al.*, 2007).

Peu importe les circonstances, nous suggérons que, au vu des résultats de la présente étude, il est absolument essentiel qu'il y ait des changements aussi bien dans le processus de sélection des plus jeunes joueurs que dans le système de sélection utilisé actuellement par les équipes professionnelles. Des alternatives ont été proposées et incluent des modifications dans les structures organisationnelles des clubs (Gutierrez, 2013), mais le problème est complexe et nécessitera des changements aussi bien sur le court terme que sur le long terme. Une approche implique d'avoir une vue sur le plus long terme dans les programmes de développement sportif en tenant compte à la fois du potentiel athlétique et du potentiel de développement. Cela résulterait non seulement en des programmes plus cohérents et justes pour les joueurs les plus jeunes, mais les clubs sportifs pourraient également optimiser leurs résultats, y compris leurs résultats économiques, en investissant de manière appropriée dans le développement et la promotion de leurs propres joueurs, plutôt que de compter sur l'acquisition de joueurs d'autres clubs. Nous estimons que, étant donné les implications sociales et économiques de ces changements, la recherche future doit viser à estimer l'impact socio-économique qu'aura le fait de tenir compte de l'effet de l'âge relatif dans le football professionnel. ●

# UN DOCUMENT PRÉCIEUX : L'ÉTUDE DE L'UEFA SUR LES BLESSURES DANS LES CLUBS D'ÉLITE



Les blessures sont monnaie courante dans le football. Et au niveau de l'élite, elles peuvent avoir des conséquences significatives lorsqu'elles entraînent l'absence d'un joueur lors d'un match clé ou, pire, pour une grande partie de la saison. Depuis que le football est un sport professionnel, la FIFA, l'UEFA et les associations nationales de football travaillent de manière cohérente pour garantir la sécurité des joueurs. Dans ce contexte, en 2001, l'UEFA a lancé un programme de recherche visant non seulement à améliorer le niveau de sécurité grâce à la surveillance des types de blessure, mais aussi à contribuer plus largement à la compréhension des blessures dans le sport au travers d'études et de publications scientifiques. Ce projet, dénommé *Étude de l'UEFA sur les blessures dans les clubs d'élite*, est maintenant mené au sein des clubs d'élite de la Ligue des champions de l'UEFA depuis plus de 12 ans. Les résultats et les tendances sont régulièrement transmis aux équipes participantes et publiés dans des revues scientifiques telles que le *British Journal of Sports Medicine*, dans l'intérêt du sport en général et du football en particulier.

Les objectifs de l'étude sur les blessures dans les clubs d'élite restent largement similaires à ceux établis lors de la conception du projet, à l'occasion de la séance de la Commission médicale de l'UEFA, à Bruges, en Belgique, le 6 octobre 1999. La décision suivante avait alors été prise : « *Compte tenu des craintes exprimées par le Président de l'UEFA lors de la séance précédente quant au nombre de matches disputés par les joueurs d'élite, le Pr Jan Ekstrand a été prié par la commission d'élaborer un programme en vue d'une éventuelle étude sur les blessures subies par les joueurs au plus haut niveau du jeu.* » Les objectifs poursuivis étaient que les résultats de cette étude soient utilisés pour prendre des mesures préventives, pour étudier le degré d'exposition au football dans différents pays d'Europe (notamment en examinant le ratio entre les séances d'entraînement et les matches), pour analyser les tendances en matière de blessures dans diverses équipes, pour observer les différences entre les pays, et pour évaluer le risque de blessure compte tenu de l'exposition. Les objectifs de cette initiative ont un peu évolué au fil des années, mais restent focalisés principalement sur l'utilisation des données rassemblées dans l'intérêt du football dans son ensemble. L'étude poursuit actuellement les objectifs suivants :

- évaluer le risque et les circonstances des blessures compte tenu de l'exposition durant les séances d'entraînement et les matches ;
- analyser le genre et le degré de gravité des blessures ;
- comparer le risque et le genre de blessures avec ceux des tournois précédents ;
- contribuer à alimenter la base de données de l'étude sur les blessures de l'UEFA, et étudier l'évolution en ce qui concerne le risque et les tendances en matière de blessures au fil du temps.

## Clubs participants

L'étude annuelle se déroule sur l'ensemble de la saison de football européenne, à compter de juillet. Au début de la saison 2013-14, 33 clubs issus de l'ensemble du continent participaient à l'étude. Toutes les équipes qui ont atteint les demi-finales de la Ligue des champions depuis la saison 2001-02 (à l'exception de quatre d'entre elles) ont soumis des données dans ce cadre, faisant de cette étude une véritable recherche scientifique dans le

domaine du sport d'élite. Des études sur les blessures ont également été menées lors des phases finales juniors de l'UEFA, et une étude est toujours menée lors de l'EURO, dont la prochaine édition aura lieu en France, en 2016.

Le Pr Jan Ekstrand, vice-président de la Commission médicale de l'UEFA et responsable du Groupe de recherche sur le football, basé en Suède, qui supervise l'étude, indique : « *Les clubs nous donnent leurs données sur les blessures qui entraînent l'absence de leurs joueurs lors de séances d'entraînement et de matches, ainsi que les données relatives à l'exposition des joueurs. Notre base de données est la plus grande du monde dans son domaine, et elle nous permet de fournir beaucoup d'informations aux clubs, notamment sur le temps de récupération nécessaire pour certaines blessures, sur les tendances, et sur les clubs qui parviennent à maintenir leurs joueurs sur les terrains.* »

## Collecte des données

La collecte des données est réalisée au moyen de formulaires standardisés dans lesquels les clubs participants doivent soumettre les données relatives aux blessures survenues lors des entraînements et des matches tous les trois jours au Groupe de recherche sur le football. L'étude a enregistré quelque 8921 blessures pour 105 720 heures d'exposition au cours de ses 12 premières saisons. Une blessure est définie comme un dommage physique survenu pendant une activité footballistique (à savoir un match ou une séance d'entraînement planifié[e]) et résultant pour le joueur en une incapacité de participer pleinement aux futures séances d'entraînement ou matches.

Tous les clubs participants reçoivent des rapports à la mi-saison et en fin de saison, qui présentent les tendances en matière de blessures au cours de la saison en cours et des saisons précédentes. Ces rapports comparent également les résultats du club à ceux des autres clubs participant à l'étude (sur une base anonymisée). Ainsi, les clubs peuvent examiner leurs résultats et ajuster leurs activités médicales et leurs programmes d'entraînement si nécessaire. Un compte rendu très utile intitulé « *À la poursuite de l'excellence* », où des conseils et des techniques sont partagés en vue d'accroître la connaissance générale du jeu, est en outre envoyé à tous les clubs.

Graphique 1: Nombre de séances d'entraînement par mois



Remarque : chaque club reçoit une version du rapport qui lui montre sa position (ici l'équipe « X » en rouge) en comparaison avec celle des autres clubs (dont les noms sont anonymisés). La colonne finale « UCL » contient la valeur moyenne pour l'ensemble des clubs.



## De nombreuses informations pratiques sur les blessures

À ce jour, l'étude a produit des informations sur des questions telles que la corrélation entre la charge croissante et les blessures (à savoir les effets de la «surcharge»), les effets relatifs de jouer sur du gazon synthétique ou sur du gazon naturel, les minutes d'un match au cours desquelles les blessures sont les plus fréquentes, et la question de savoir si le risque de blessure pour les joueurs est plus élevé à certaines périodes de la saison. Pour un club qui cherche à évaluer à combien de blessures de chaque type il est susceptible d'être confronté durant une saison, les statistiques telles que le tableau ci-dessous peuvent constituer un outil précieux et peuvent aider la direction du club à évaluer les performances de son équipe médicale par rapport à la moyenne de tous les clubs d'élite.

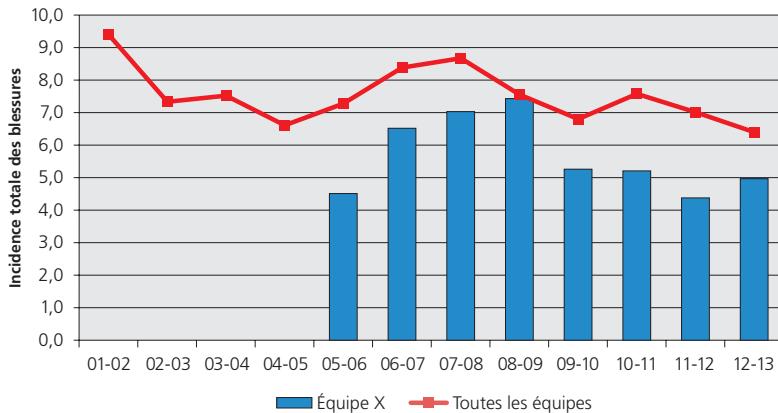
**Graphique 2: Blessures rapportées par les clubs durant la saison 2012-13**

	Entraînement		Matches		Total			
	Équipe X		Autres		Équipe X		Autres	
	N	%	N	%	N	%	N	%
Fracture	1	7,1	9	2,3	2	9,5	20	4,2
Autre lésion osseuse	0	0	3	0,8	0	0	3	0,6
Luxation/subluxation	1	7,1	4	1,0	0	0	11	2,3
Entorse/blessure ligamentaire	1	7,1	40	10,3	5	23,8	91	19,1
Ménisque/cartilage	0	0	14	3,6	0	0	11	2,3
Rupture musculaire/claquage/crampe	6	42,9	152	39,1	5	23,8	180	37,8
Blessure/rupture tendineuse/tendinose	2	14,3	39	10,0	2	9,5	29	6,1
Hématome/contusion/ecchymose	1	7,1	32	8,2	6	28,6	58	12,2
Abrasion	0	0	2	0,5	0	0	0	0
Lacération	0	0	2	0,5	0	0	2	0,4
Commotion cérébrale	0	0	0	0	0	0	2	0,2
Lésion nerveuse	0	0	3	0,8	0	0	4	0,8
Synovite/épanchement	0	0	7	1,8	1	4,8	11	2,3
Blessure de fatigue, indéterminée	2	14,3	44	11,3	0	0	30	6,3
Autre lésion	0	0	38	9,8	0	0	24	5,0
<b>Total</b>	<b>14</b>	<b>100</b>	<b>389</b>	<b>100</b>	<b>21</b>	<b>100</b>	<b>476</b>	<b>100</b>
	<b>35</b>	<b>100</b>	<b>865</b>	<b>100</b>				

## Utilisation des données

La clé en matière de gestion des blessures par les clubs est de comprendre ces données et de les utiliser pour évaluer l'incidence des blessures et leur probabilité. Des données telles que celles figurant dans le graphique 3 ne montrent pas seulement aux clubs participants l'incidence actuelle des blessures dans leur club en comparaison avec les saisons précédentes, mais aussi comment ils se situent par rapport à la moyenne de tous les clubs participant à l'étude.

**Graphique 3: Incidence totale des blessures sur 12 saisons**



Remarque: La ligne brisée rouge montre l'incidence moyenne de tous les clubs participants, tandis que les colonnes bleues montrent l'incidence pour un club spécifique, par exemple l'équipe «X».



*L'étude a enregistré 8921 blessures au total lors de ses 12 premières saisons.*

Les informations collectées depuis 2001 au moyen des données de l'étude sur les blessures montrent que les finalistes de la Ligue des champions ont manqué 13 % de matches en moins lors des saisons au cours desquelles ils ont atteint la finale par rapport aux autres saisons. Le nombre de blessures musculaires subies durant les matches était également de 24 % inférieur au cours de ces saisons, en dépit du fait qu'ils ont disputé le nombre maximal de matches d'une intensité élevée, où le risque de blessures est accru.

Le FC Barcelone a contribué à l'étude depuis son lancement. Le médecin du club, Ricard Pruna, observe : «Actuellement, il y a 12 ans de données et de nombreuses autres statistiques qui nous permettent de nous comparer aux autres clubs en termes de blessures musculaires, de tendinites, de blessures légères ou graves, de blessures ligamentaires et de disponibilité des joueurs. Nous utilisons ces statistiques pour éduquer les joueurs et parler aux entraîneurs afin que des conclusions soient tirées et que des améliorations soient apportées pour la saison suivante. Nous savons aujourd'hui que si nous dépassons un certain nombre de blessures, nous ne gagnerons pas la Ligue des champions. Impossible. C'est un fait. Quand nous avons gagné les deux dernières éditions, je me rappelle en particulier celle dont la finale était à Rome, en 2009, Barcelone n'avait subi que six blessures musculaires au cours de la saison. Ce chiffre est très faible. Lors d'autres saisons où le club a peut-être remporté la Copa del Rey mais pas la Ligue des champions ni même le championnat espagnol, au lieu de ces six blessures musculaires, nous en avons compté peut-être une quarantaine.»

L'étude se poursuivra lors de la saison 2014-15, de nouveaux clubs venant grossir les rangs, comme le FC Bâle 1893, qui sera le premier club suisse à participer à l'étude. L'UEFA et le Groupe de recherche sur le football souhaitent continuer à accueillir de nouveaux participants à l'avenir afin d'accroître la portée et la qualité de la base de données, et d'améliorer la compréhension de la manière dont les blessures peuvent affecter la santé des joueurs et la performance des équipes. Les équipes et les supporters ne peuvent plus simplement accuser la malchance en cas de blessures, alors que la science montre clairement qu'un club d'élite qui prend des mesures appropriées pour prévenir les blessures et les gérer au mieux quand elles surviennent est beaucoup plus susceptible de réussir sur le terrain qu'un club qui n'agit pas en ce sens.

Le Dr Jan Ekstrand relève : «Les clubs ne nous envoient pas des données juste pour faire plaisir à l'UEFA ou à nous. Ils le font parce que les informations qu'ils obtiennent en retour les aident à maintenir leurs joueurs sur le terrain; et parce que nous leur avons démontré que s'ils pouvaient maintenir leurs joueurs sur le terrain et leur taux de disponibilité élevé, leur équipe avait de plus grandes chances de réussir et d'obtenir de bons résultats. Ce point semble évident, mais sans l'étude, nous n'aurions aucune preuve scientifique.»