

# Football et ramadan

## Approche nutritionnelle en période de compétition

*La préparation sportive a considérablement évolué et se caractérise aujourd'hui par une intensification de l'effort physique et du rythme des entraînements. La nutrition du sportif est devenue un enjeu capital et ne doit pas être négligée. Quel est le suivi diététique des footballeurs pratiquant le ramadan ?*

Ces dernières années, l'évolution du football de haut niveau, avec l'intensification de l'engagement physique et le rythme des compétitions a entraîné une nécessaire modification de la préparation physique. Cette évolution a dû être accompagnée d'une attention plus particulière à la nutrition du sportif et, parfois à d'autres apports qui peuvent être douteux, aussi bien sur le plan de l'intérêt nutritionnel que sur celui de l'éthique (l'objectif à atteindre étant bien sûr d'optimiser toujours plus la performance avec des exigences croissantes d'année en année).

Les clubs de football professionnels et les sélections nationales s'intéressent de plus en plus à cette problématique. Mais en dehors des repas organisés lors des "mises au vert", des stages de préparation ou des repas de jour de match, les footballeurs gèrent eux-mêmes ou en famille les repas sportifs. Le rôle des Staffs médicaux se limite donc à un rôle de conseil dans le cadre du travail de prévention.



Quel est le suivi diététique des footballeurs pratiquant le ramadan ?

Les jeunes des centres de formation sont en théorie souvent encadrés sur le plan diététique avec beaucoup de repas pris sur place.

### UNE ÉTUDE ÉPIDÉMIOLOGIQUE DES RATIONS ALIMENTAIRES

Au cours de la saison 2005 - 2006, nous avons mis en place une étude auprès de footballeurs professionnels et de stagiaires (catégorie 16 - 18 ans), de quatre clubs de football professionnels du sud de la France, avec bilan nutritionnel de veille, de jour et de lendemain de match (70 footballeurs au total dont 27 professionnels et 43 stagiaires).

Nous avons décidé par ailleurs de nous pencher sur l'analyse d'une journée type de 4 footballeurs musulmans qui suivent le ramadan en période de compétition, sur le vécu de ces footballeurs ainsi que sur l'analyse que nous en retirons au vu de notre expérience de terrain.

#### Mots-clés

Football, Nutrition, Compétition, Ramadan

Dr Gilles Testou \*  
Thérèse Ferrari\*\*



Il en est ressorti certaines anomalies :

- les petits déjeuners insuffisants, voire absents, chez un professionnel sur deux et chez un jeune sur quatre ;
- les insuffisances d'apport en fruits et légumes, soit moins de 200g / j chez un footballeur sur deux (professionnels et jeunes), que la restauration soit collective ou individuelle ;
- la négligence de l'importance de la ration de récupération d'après-match (apports largement insuffisants ou inadaptés), retrouvée surtout chez les jeunes (un sur trois) du fait de repas d'après-match souvent mal structurés (déplacements extérieurs).

Les compétitions se succédant à des cadences de plus en plus rapprochées, la récupération devient le souci majeur du médecin de terrain avec la gestion au coup par coup après le match (afin d'activer le processus de réparation tissulaire et de réplétion des stocks énergétiques) et la gestion au long

\* Médecin et nutritionniste du sport, Ajaccio

\*\* Diététicienne du sport, Cap d'Ail

cours (afin de prévenir la fatigue, le surentraînement et la blessure). Rappelons que de la vitesse et de l'importance de la resynthèse du glycogène musculaire va dépendre la possibilité de s'entraîner à nouveau, a fortiori de refaire une compétition dans des délais courts, ce qui est essentiel pour le sportif de haut niveau. Cela implique une rapide captation cellulaire, avec perméabilité membranaire au glucose élevée, dans un environnement métabolique et hormonal favorable. Dès la fin de l'exercice (dans les vestiaires), la consommation immédiate de glucides simples en solution, puis sous forme solide, permet une resynthèse glyco-génique optimale. Cette consommation devra être poursuivie régulièrement pendant les heures suivantes. L'utilisation de boissons glucosées est d'autant plus importante chez les sujets qui n'ont pas faim dans les heures qui suivent le match.

L'hydratation est insuffisante dans la cohorte de footballeurs étudiée mais nous avons noté, selon les clubs de football, une sensibilisation différente en matière d'hydratation.

### ANALYSE NUTRITIONNELLE SUR LA MOYENNE DES TROIS JOURS (TAB. 1)

L'apport énergétique moyen quotidien doit être de 3 168 kcal pour les footballeurs en période de compétition : elle est de 3 202 kcal pour les professionnels et 3 148 kcal pour les stagiaires.

De nombreuses études comportant l'évaluation des apports alimentaires et des dépenses énergétiques journalières (DEJ), par la méthode de l'eau doublement marquée ou la méthode d'enregistrement de la fréquence cardiaque, ont montré que les enquêtes et les relevés alimentaires sous-estiment en moyenne de 12 à 15 % les besoins énergétiques des sujets étudiés. Nous avons donc pris en compte plutôt l'évolution de ces apports énergétiques pendant les trois jours étudiés que les valeurs elles-mêmes.

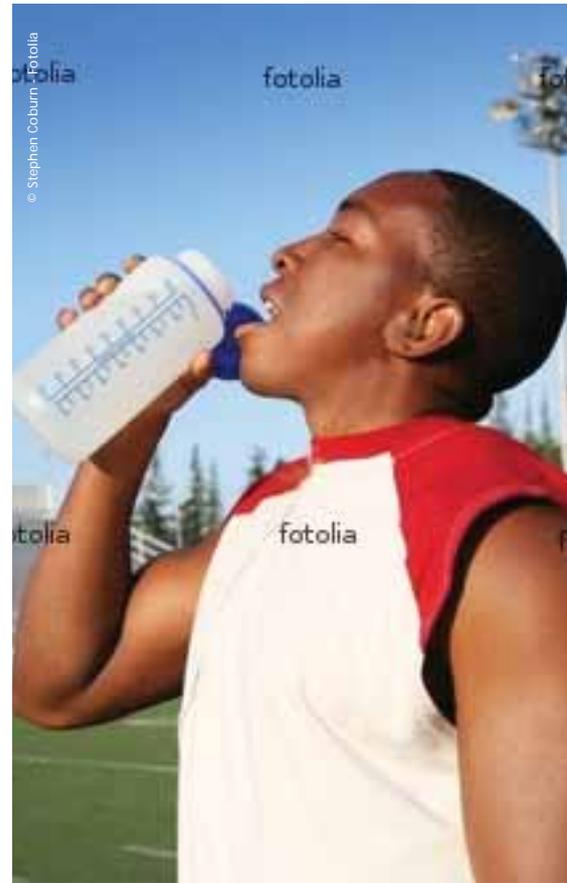
#### ► Manque de fibres chez les professionnels comme chez les stagiaires

L'équilibre en macro-nutriments met en évidence une insuffisance d'apports en glucides au profit des lipides, surtout chez les jeunes footballeurs. En

effet, en période de préparation de match et de récupération, nous attendrions plutôt une ration glucidique de l'ordre de 55 à 65 % des apports énergétiques quotidiens.

Dans les deux groupes, on observe une insuffisance de fibres. Cette sous-consommation glucidique profite à une surconsommation lipidique, phénomène que nous pouvons aisément retrouver chez les jeunes de cette tranche d'âge, sportifs ou non-sportifs, avec les erreurs classiques : excès d'acides gras saturés, trop souvent présents dans les restaurations collectives, de par le choix des aliments consommés et le mode de préparation des aliments (cuissons et assaisonnements), manque de fruits et de légumes, alimentation déstructurée avec petit déjeuner insuffisant et grignotages fréquents (viennoiseries ou barres chocolatées riches en graisses), alimentation peu variée à forte densité énergétique mais faible densité nutritionnelle. L'apport en fer est moins important chez les professionnels que chez les stagiaires. Rappelons l'importance du fer chez le sportif en raison de son rôle dans le transport de l'oxygène par l'hème de l'hémoglobine : une relation directement proportionnelle a été démontrée entre le taux de l'Hb sanguine, la capacité de transport de l'O<sub>2</sub> par le sang et le VO<sub>2</sub>max ou la PMA. Un des indicateurs de la carence martiale est la diminution de la ferritinémie.

L'étude des bilans sanguins, pratiqués de manière systématique dans le cadre du suivi longitudinal habituel des footballeurs professionnels, a permis de constater que, malgré cet apport en fer qui paraît limite quantitativement, seulement deux footballeurs professionnels sur vingt-sept présentent une



Selon les clubs de football, il existe une sensibilisation différente en matière d'hydratation.

ferritine inférieure à 30 microgrammes par litre : le taux d'hémoglobine le plus bas retrouvé est à 13,6 g/litre (moyenne retrouvée: Hb à 14,36 g/l et ferritine à 98,58 ug/l). Notons enfin qu'une grande partie des footballeurs prennent des compléments multivitaminés deux fois par saison, contenant notamment du fer.

#### ► Pas d'impact pour le statut marital

A notre grande surprise, nous n'avons pas constaté de différences majeures dans ces deux groupes d'individus,

Tableau 1 : Répartition des apports énergétiques chez les footballeurs

Footballeurs (70)	Glucides %	Protides %	Lipides %	Fibres %	Fer %
Professionnels	55,4	14,8	29,8	13,51	9,19
Stagiaires	52,1	15,6	32,3	16,66	13,63
Célibataires (51)	52	16,7	31,3	15,84	13,15
Vie Maritale (19)	52,5	15,1	32,4	15,75	10,35
Européens (42)	55,3	15,1	29,6	17,36	12,88
Sud Américains (5)	55,2	15,6	29,2	13,51	9,78
Magrébins (11)	58,0	12,9	29,1	15,04	10,22
Africains (Afrique noire) (9)	49,5	20,0	30,5	11,45	7,32
Antillais (3)	54,8	17,5	27,7	12,98	11,9
Poste : gardien	52,4	15,9	31,7	-	-
Poste : défenseur	56,4	16	27,6	-	-
Poste : milieu	60,8	13,4	25,8	-	-
Poste : attaquant	58,2	14,2	27,6	-	-

aussi bien au niveau de l'équilibre en macro-nutriments qu'au niveau du faible apport en fruits et légumes (et donc en fibres).

Nous pourrions être amenés à penser que la vie maritale ne garantit pas d'un équilibre alimentaire idéal.

#### ► Consommation protidique et origine ethnique

Chez les Européens et les Sud-Américains étudiés, nous trouvons des similitudes avec un équilibre alimentaire en macro-nutriments proche des ANC sédentaires ; l'apport glucidique est un peu insuffisant en ces périodes de compétition.

Chez les sujets originaires des pays du Maghreb, l'apport glucidique est correct avec une tendance minime hypoprotidique et hyperlipidique.

Chez les Africains (Afrique noire), le régime est hyperlipidoprotidique au détriment des glucides.

Chez les Antillais, nous avons pu noter un régime hyperprotidique.

Au total, les différences entre ces groupes de sujets ne sont pas majeures. Le point commun toujours retrouvé est le déficit en fruits et légumes, donc en fibres et en vitamines, avec diminution du potentiel anti-oxydant.

#### ► Un poids limite chez les gardiens

Il n'y a pas de différences majeures en ce qui concerne les joueurs de champs. Par contre, les gardiens présentent une alimentation qui est très éloignée de celle du marathonien, le profil du poste pouvant l'expliquer. Cependant, nous ne pouvons pas pour autant justifier cet excès de lipides, que l'on retrouve très souvent dans tous les clubs au niveau de la balance et de la pince à plis cutanés, les gardiens étant le plus souvent à la limite supérieure niveau poids et masse grasse.

#### ► Plus de vitamines chez les stagiaires

Dans les différents groupes étudiés, nous pouvons noter que les apports en vitamines du groupe B, notamment B1, B6, B9 sont à la limite inférieure, voire basse (folate) si l'on se réfère aux apports nutritionnels conseillés (ANC) en appliquant les coefficients correcteurs liés à la dépense énergétique. Les professionnels présentent un statut nettement plus bas par rapport aux stagiaires pour ce qui est des vitamines B2, B6, C (surtout en lendemain



Une alimentation équilibrée et diversifiée apporterait des solutions aux problèmes nutritionnels.

de match) et folates. La cause ? Une alimentation peu diversifiée et pauvre en fruits et légumes !

On connaît bien l'intérêt des vitamines B1, B2 et B6 pour lesquelles une sub-carence peut entraîner une diminution des performances aérobies, non proportionnelle au statut en ces trois vitamines ; les performances aérobies retournant à leur valeur initiale après réplétion vitaminique. Il y a donc intérêt à prévoir une amélioration des apports vitaminés déficitaires. De même, l'intérêt de la vitamine C est bien connu : stabilité du tissu conjonctif, cicatrisation, entrée des acides gras dans les mitochondries, prévention de l'anémie ferriprive, protection cellulaire par son pouvoir anti-oxydant. Pour mémoire, les vitamines sont apportées par :

- le kiwi, le citron, le cresson, la fraise, l'orange... pour la vitamine C ;
- les foies de veau et de volaille, le lait, les produits laitiers (intérêt puisque le calcium est souvent à la limite inférieure), le poisson, les viandes, les végétaux à feuilles vertes... pour la vitamine B2 ;
- les abats, la viande, le poisson, les pommes de terre, le pain complet, la banane, l'œuf, le fromage... pour la vitamine B6 ;
- le foie de volaille, les germes de blé,

le jaune d'œuf, les épinards, le cresson, le pain complet... pour les folates.

#### ► Conclusion

Au total, une alimentation équilibrée et diversifiée (avec 5 fruits et légumes par jour) apporterait des solutions à ces problèmes, probablement sans avoir recours à une quelconque supplémentation.

### ANALYSE NUTRITIONNELLE EN VEILLE DE MATCH

L'apport énergétique total en veille de match représente en moyenne 3 405 kcal contre 3 130 et 2 980 le jour et le lendemain du match ; ceci pouvant s'expliquer par le désir d'accroître les réserves énergétiques. Mais cette alimentation à base de 31,4 % de lipides pour seulement 52 % de glucides n'est pas judicieuse (avec apport protéiné à la limite supérieure), surtout chez les jeunes stagiaires.

Il y a dans les deux groupes une trop grande part de glucides simples par rapport à l'apport énergétique total, surtout chez les footballeurs professionnels (Tab. 2). En effet, 22 % et 16,23 % de sucres simples ne sont pas justifiés, d'autant plus que nous sommes en veille de match et que la séance d'entraînement de veille de match est légère.

## ANALYSE NUTRITIONNELLE LE JOUR DU MATCH

Le jour du match, la répartition en macro-nutriments est cohérente pour les footballeurs professionnels. Par contre, encore une fois, la portion lipidique est excessive au détriment des glucides, pourtant importants le jour du match dans la catégorie des footballeurs stagiaires (Tab. 3). Nous pouvons noter un apport en sucres simples assez important par rapport à la part totale des glucides, ceci pouvant être expliqué par le désir d'apporter des sucres starters en approche et pendant la compétition, ainsi qu'en récupération d'après-match.

## ANALYSE NUTRITIONNELLE LE LENDEMAIN DU MATCH

La répartition en macro-nutriments est sensiblement la même chez les professionnels et chez les stagiaires, avec une portion lipidique excessive au détriment des glucides (Tab. 4). Ceci peut s'expliquer par le besoin de réintroduire les aliments plaisir en fin de semaine, après le match. Il en est de même pour les sucres rapides consommés plus volontiers.

## QUEL SUIVI DIÉTÉTIQUE PENDANT LE RAMADAN ?

Le ramadan est "évolutif" dans le temps, avec des dates de début et de fin qui varient chaque année. En théorie, il ne faut ni boire ni manger, du lever au coucher du soleil, que l'on soit sportif ou non. Le ramadan est également un mois de convivialité et de fête, l'occasion de retrouvailles familiales et de solidarité. Les familles et les amis se rendent visite et on veille tard le soir. Cela peut donc aussi avoir son importance au niveau des rythmes biologiques de nos footballeurs.

En pratique, bien souvent, les footballeurs professionnels adaptent la règle (pas d'alimentation solide ni liquide entre le lever et le coucher du soleil) les jours de compétition afin de pratiquer leur métier avec le moins de risque possible pour leur santé. Les jours de match, ils se permettent de boire uniquement (du moins dans la majorité des cas).

Nous avons étudié les bilans alimen-



Tableau 2 : Répartition des apports énergétiques la veille du match

journée totale	% de protéines	% de graisses	% de glucides
footballeurs	16,5	31,4	52,1
Professionnels	15,82	30,68	53,53
Stagiaires	17,52	32,33	50,16

Tableau 3 : Répartition des apports énergétiques le jour du match.

journée totale	% de protéines	% de graisses	% de glucides
footballeurs	14,2	30,1	55,7
Professionnels	13,61	26,43	59,96
Stagiaires	14,58	32,44	52,98

Tableau 4 : Répartition des apports énergétiques le lendemain de match

journée totale	% de protéines	% de graisses	% de glucides
footballeurs	14,9	32,3	52,8
Professionnels	15,21	32,32	52,47
Stagiaires	14,75	32,38	52,87

taires d'une journée type de footballeurs professionnels pratiquant le ramadan en octobre - novembre : ils nous ont permis de constater une insuffisance en protéines animales dans 3 cas sur 4, un excès de sucres simples et une hydratation insuffisante malgré les apports importants du matin et du soir.

Le conseil le plus important consiste vraisemblablement à avoir un véritable repas structuré au petit déjeuner, comportant les glucides complexes, les glucides starters, les protéines animales qui sont souvent négligées (pas d'autre repas avant le soir).

Un suivi diététique personnalisé pendant et après le ramadan est souhaitable.

### ► Un risque majeur de déshydratation

Les sportifs qui évoluent au sein d'un sport collectif comme le football vivent différemment le ramadan, par rapport à un sportif type athlétisme ou karaté. En effet, si le footballeur n'est pas à

100 % de ses possibilités, sa contre-performance sera peut-être "masquée" par ses coéquipiers. En contrepartie, il peut affaiblir le groupe.

En dehors de la période estivale, période "à risques" car pourvoyeuse d'états de déshydratation, il semble que la gêne occasionnée par la pratique du ramadan ne soit pas si importante que l'on aurait pu le penser. La période de ramadan estivale est pour le médecin de club une période de vigilance extrême (chaleur et journées plus longues) avec un risque majeur de déshydratation.

Les sportifs questionnés pensent compenser le déficit hydrique de la journée en se mettant en état d'hyperhydratation la nuit et le matin. Or, au vu des horaires d'entraînement, ils ont vite fait d'éliminer par voie rénale l'excédent hydrique et n'empêchent donc pas l'apparition de la déshydratation. Y aurait-il intérêt et serait-il éthique d'utiliser le glycérol avec l'eau afin de retarder l'élimination de celle-ci ?

L'hyperhydratation réelle et préalable par l'utilisation du glycérol pourrait prévenir une partie de la déshydratation. L'ingestion de glycérol (métabolite naturel de l'organisme) et d'eau préalablement à l'exercice, pourrait induire une hyperhydratation vraie et durable en réduisant la diurèse par effet osmotique. Cependant, se pose malgré tout un problème pratique, car pour réaliser cette hyperhydratation il faut environ 2 heures, avec l'ingestion d'une dose de boisson glycérolée, puis 3 ingestions toutes les 30 min de 400 ml d'eau. Cela nécessiterait de se lever très tôt (2 heures avant le lever du soleil) et l'effet dure 4 heures environ. Il faudrait donc que l'entraînement ait lieu rapidement après la constitution de l'état d'hyperhydratation. Ce produit n'est pas inscrit à ce jour sur la liste des produits interdits mais son utilisation peut rester malgré tout sujette à caution. En effet, est-il légitime d'administrer ce produit à un individu ne souffrant d'aucune pathologie ? L'entraînement quotidien d'un sportif de haut niveau est difficilement compatible avec une restriction hydrique : faut-il chercher à contourner l'esprit du ramadan ou accepter la réalité ?

#### ► S'entraîner la nuit

Pourquoi ne pas proposer une préparation adaptée à la situation avec un entraînement nocturne puisque les obligations du ramadan rendent possible l'alimentation solide et liquide uniquement la nuit ? Cette idée serait par ailleurs proche du rythme des compétitions qui se déroulent à partir de 20 h voire de 20 h 45.

Les jours de match, l'organisation de la soirée est déterminante avec une

### L'hydratation.

La moyenne des résultats exploitables est de **2,2 litres**, ration hydrique d'entraînement comprise, en période hivernale, ce qui paraît insuffisant.



© Riati - Fotolia

prise en compte de l'importance de la ration d'attente, ration qui permettra d'apporter le glycogène nécessaire pour 90 minutes de jeu.

Quoi qu'il en soit, cette situation demande une adaptation (l'idéal étant de négocier l'hydratation les jours d'entraînement et de match en été, dans la mesure du possible), à moins d'accepter un préjudice soit pour la santé du sportif, soit pour l'équipe, soit pour le respect de la pratique religieuse. Le débat reste ouvert.

### CONCLUSION

Les objectifs à atteindre restent les mêmes que ceux que nous recherchons chez la majorité des sportifs, avec la recherche d'un équilibre en macro-nutriments cohérent en fonction des objectifs de préparation de compétition mais aussi de récupération, une diversification de l'alimentation en apportant plus de fruits et légumes et en privilégiant la densité nutritionnelle, la prise de conscience de l'importance du petit déjeuner et, enfin, un apport hydrique adapté.

Il se dégage de cette étude une alimentation souvent trop riche en lipides, au détriment des glucides, limitant le stockage du glycogène au niveau des muscles et du foie avant le match, mais aussi après, ce qui peut être parfois problématique en cas de matchs rapprochés.

Une absence totale de fruits et légumes a été très souvent retrouvée ; les seuls repas contenant des légumes sont ceux qui sont organisés par le club dans le cadre de stages, mises au vert ou repas de déplacement en cas de match à l'extérieur. Une mise à disposition systématique dans les ves-

taires d'un panier de fruits pourrait automatiser la consommation.

Face à ce constat, il est concevable, après bilan alimentaire et biologique, de proposer une complémentation polyvitaminée associée à des minéraux, seulement si nous n'arrivons pas à modifier ces habitudes alimentaires. Les différents résultats de ce travail montrent qu'une prise en charge diététique et de l'hygiène de vie est indispensable sur le moyen et le long terme avec des bénéfices évidents en terme de performance et de santé. Il semble que le problème doit être abordé très tôt : c'est dans les centres de préformation et centres de formation que les habitudes se prennent. Chez les adultes, l'éducation au sein de la famille est indispensable.

Il est par ailleurs nécessaire d'avoir une réflexion sur le devenir de ces footballeurs après leur carrière, avec la problématique des prises de poids (et parfois une véritable sédentarité) et de ces habitudes nutritionnelles parfois défailtantes (trop de lipides, pas assez de fibres) qui les amèneront à un risque cardio-vasculaire ou de cancer colo-rectal non négligeable.

La problématique du ramadan en période de match ? En un mot, il faut négocier, surtout en été, l'eau et structurer le reste de la journée en restant à l'écoute de ces athlètes qui peuvent être fragilisés par cette période délicate. Au total, nous revenons sur l'éternelle conclusion d'une alimentation raisonnable, équilibrée et diversifiée, qui n'empêche pas de conserver une place pour l'aliment plaisir, mais qui doit représenter le petit plus pour que le footballeur puisse évoluer le plus longtemps possible en haut niveau. ■

### Pour en savoir plus

1. Apports Nutritionnels Conseillés, AFSSA 2004
2. Bigard X. Stratégies de resynthèse du Glycogène au cours de la récupération. In: Bigard X, Nutrition du sportif. Grenoble: Masson, 2005.
3. Faut-il supplémenter les sportifs en antioxydants ? I. Margaritis et A.S. Rousseau, Nice
4. Melin B, Jimenez C, Koulmann N et al. Hyperhydratation induced by glycerol ingestion: hormonal and renal responses. Can J Physiol Pharmacol 2002 ; 80 : 526-32.



© Istisharp - Fotolia

Un entraînement nocturne serait proche du rythme imposé par le ramadan.