



Disponible en ligne sur  
**ScienceDirect**  
[www.sciencedirect.com](http://www.sciencedirect.com)

Elsevier Masson France  
**EM|consulte**  
[www.em-consulte.com](http://www.em-consulte.com)



Mise au point

## Sport et risque nutritionnel

### *Sport and nutritional risk*

I. Istace\*, L. Stévens

Sports<sup>2</sup>, CHU de Liège, avenue de l'Hôpital, B35, 4000 Liège, Belgique



#### INFO ARTICLE

Historique de l'article :

Disponible sur Internet le 5 septembre 2018

Mots clés :

Risque nutritionnel

Athlète

Faible disponibilité énergétique

Déficience micronutritionnelle

Keywords:

Nutritional risk

Athlete

Relative energy deficiency

Micronutrient deficiency

#### RÉSUMÉ

Le risque nutritionnel du sportif est une réalité de terrain. Il est à la fois quantitatif et qualitatif. Quantitatif, car il se doit d'apporter les calories nécessaires à l'organisme à l'effort et en dehors de l'effort. C'est là la notion de disponibilité énergétique, l'énergie utilisée pour l'effort étant détournée d'autres fonctions vitales. Qualitatif, car l'ensemble des systèmes de l'organisme sont dépendants de l'apport des différents micronutriments et antioxydants, pour à la fois être en bonne santé et pouvoir performer.

© 2018 Elsevier Masson SAS. Tous droits réservés.

#### ABSTRACT

The nutritional risk of the athlete is a field reality. It is both quantitative and qualitative. Quantitative, because it should bring the necessary calories to the body in the effort and outside the effort. This is the notion of energy availability, the energy used for the effort being diverted from other vital functions. Qualitative, because all the systems of the organism are dependent on the contribution of the different micronutrients and antioxidants, for both being healthy and able to perform.

© 2018 Elsevier Masson SAS. All rights reserved.

### 1. Introduction

Le risque nutritionnel est défini en médecine selon des critères précis, établis en fonction d'une perte de poids, ou de la valeur de l'IMC (ou de sa baisse), en présence d'une maladie concomitante [1].

Les risques nutritionnels pour le sportif font appels au sens plus littéral de la notion de risque. Il s'agit des conséquences d'un apport suboptimal pour un sportif, avec comme conséquence une performance altérée, ou la survenue de déficiences plus ou moins importantes ayant comme conséquence le développement de situations pathologiques, plus ou moins insidieuses pour l'individu.

Pour juger de l'adéquation de l'apport alimentaire, il est nécessaire d'avoir un système de référence, c'est ainsi que nous définirons la notion d'apport journalier recommandé. On peut également s'interroger sur les moyens dont on dispose pour estimer l'optimisation de l'apport alimentaire.

La performance dépend des phénomènes adaptatifs déclenchés par l'entraînement. Au niveau cellulaire, ils sont le résultat d'une synthèse accrue d'enzymes intervenant dans les chaînes métaboliques et dans la défense antioxydante. Cette action passe nécessairement par une induction de la transcription génique. L'ensemble des réactions qui contrôlent cette transcription prennent toute leur importance dans l'établissement de la performance [2].

Les risques nutritionnels du sportif sont en relation :

- d'une part, avec l'apport en macronutriments qui sous-tendent notamment la dépense énergétique de l'activité sportive ;
- d'autre part, avec l'apport en micronutriments (et certains éléments des macronutriments) et en antioxydants, qui sont nécessaires à l'homéostasie du corps et à une régulation épigénétique des fonctions cellulaires.

Cette homéostasie est un équilibre qui dépend de plusieurs grandes fonctions de l'organisme, comme le système digestif et le système immunitaire.

\* Auteur correspondant.

Adresse e-mail : [ines.istace@chu.ulg.ac.be](mailto:ines.istace@chu.ulg.ac.be) (I. Istace).

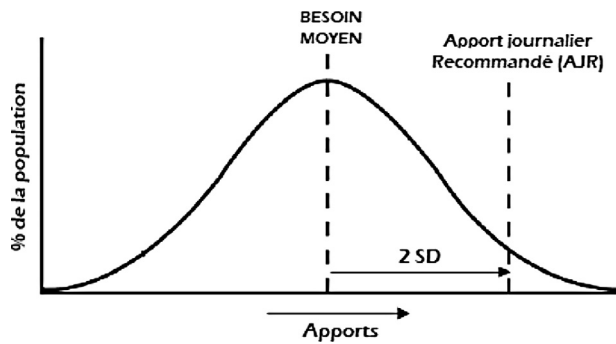


Fig. 1. Apport journalier recommandé.

## 2. Définition de la notion d'apport journalier recommandé (AJR) [3]

L'apport journalier recommandé renvoie à une valeur de référence pour un nutriment qu'un individu doit consommer chaque jour.

Cependant, il est important de comprendre qu'elle est calculée à partir des besoins moyens pour une population de référence pour ce nutriment.

Le besoin moyen pour un nutriment est la moyenne des apports constatés pour une population de référence en bonne santé. Par définition, l'apport journalier recommandé est la valeur obtenue en additionnant deux déviations standard à la valeur du besoin moyen (Fig. 1).

En conséquence, pour un individu, l'apport alimentaire d'un nutriment sous cette valeur de l'AJR indique qu'il existe un risque de déficience, voire de carence (Fig. 2). Ainsi par exemple, un apport alimentaire de 80 % de l'AJR en fer ne se soldera pas nécessairement par des signes de déficience, une anémie, car ces 80 % d'apport sont peut-être suffisants pour l'individu en question. Cependant, en apportant 100 % de l'AJR, on sera certain que ses apports seront suffisants.

Cela implique évidemment en fonction du nutriment d'adapter éventuellement la valeur de l'AJR aux besoins spécifiques du sportif et du sport concerné.

À l'autre extrémité, il existe un apport maximal tolérable, qui est la valeur de l'apport nutritionnel, à partir duquel le risque d'effets secondaires apparaît.

## 3. Risques nutritionnels et métabolisme énergétique

### 3.1. La balance énergétique

Le point central dans la gestion de l'alimentation du sportif est un apport énergétique adéquat. Cela va permettre d'obtenir un fonctionnement optimal des fonctions de l'organisme, de déterminer les besoins en macronutriments et micronutriments et de permettre de moduler la composition corporelle [4].

Les besoins énergétiques du sportif vont varier selon le volume et l'intensité des entraînements et, plus précisément, suivant la périodisation des entraînements sur l'année.

Pour que le poids corporel se maintienne, l'énergie ingérée doit correspondre à l'énergie dépensée. Sous cette condition, un individu est considéré comme étant dans une balance énergétique.

Énergie dépensée = métabolisme de base + effet thermique des aliments + effet thermique des activités

L'effet thermique des activités comprend la dépense des exercices planifiés (exemples : course à pieds, entraînements) + activité physique spontanée (exemple : frissonner) + thermogenèse d'activités non liées à l'exercice (exemples : s'habiller, cuisiner).

La régulation du bilan énergétique est en réalité bien plus complexe que cela n'y paraît. Le bilan énergétique est un processus dynamique. La modification d'un élément de l'équation (exemples : apport énergétique ou composition de l'alimentation) peut affecter les composantes physiologiques et biologiques de l'autre (exemple : dépense énergétique) de manière imprévisible et involontaire [5].

De nombreux facteurs augmentent les besoins énergétiques ; l'exposition au froid/à la chaleur, la peur, le stress, l'exposition à la haute altitude, certaines blessures physiques, certains médicaments ou substances (exemple : caféine), une augmentation de la masse maigre et également la phase lutéale du cycle menstruel [5].

Les besoins énergétiques sont, à l'inverse, diminués par l'âge, une diminution de la masse maigre et la phase folliculaire du cycle menstruel [6].

Déterminer avec précision l'impact de chacun de ces composants sur les apports énergétiques et les dépenses énergétiques est dès lors impossible car ils sont variables, changent quotidiennement et ont des contrôles métaboliques sous-jacents qui travaillent pour maintenir un poids stable.

Il faut souligner que le bilan énergétique est un phénomène dynamique, évoluant au cours du temps. L'exemple donné par Swinburn et Ravussin [7] illustre très bien le phénomène : que se passerait-il si un individu décidait de consommer 100 kilocalories par jour d'énergie supplémentaire et ce pendant 40 ans ? L'énergie supplémentaire totale consommée serait alors de 1,5 millions de kilocalories. Si l'on considère qu'il faut 7700 kilocalories pour faire un kilo de masse grasse, la prise de poids théorique serait de 90 kilos sur 40 ans. Pourtant la prise de poids réelle serait de 2,7 kilos. Après une période de bilan énergétique positif, l'énergie supplémentaire engendrerait une prise de masse corporelle (masse grasse et masse maigre). La taille du corps étant plus élevée, cela provoquerait une augmentation de la dépense énergétique ce qui éventuellement contrebalancerait l'énergie supplémentaire ingérée. L'organisme définirait alors un nouvel état de stabilité, de balance énergétique.

### 3.2. La disponibilité énergétique

Le concept de disponibilité énergétique est d'intérêt récent en nutrition du sport. C'est un concept émergent de l'étude de la triade de l'athlète féminine. Ce dernier a débuté par une reconnaissance de la corrélation entre des problèmes cliniques et des troubles du comportement alimentaire, un dysfonctionnement du cycle menstruel et une faible densité minérale osseuse chez les athlètes féminines.

La disponibilité énergétique a été définie comme étant l'énergie ingérée restante pour tous les autres processus métaboliques après que le coût énergétique de l'exercice ait été soustrait [8].

Disponibilité énergétique (kcal) = apport énergétique (kcal) – dépense énergétique liée à l'effort (kcal) / masse maigre (kg)

Des essais en laboratoire, rigoureusement contrôlés chez les femmes, ont montré que la disponibilité énergétique optimale pour un bon fonctionnement des fonctions physiologiques est de 45 kcal/kg de masse maigre par jour [8,9]. Lorsque la disponibilité énergétique est inférieure à 30 kcal/kg de masse maigre, le risque que de nombreuses fonctions de l'organisme soient perturbées est élevé [8,11].

Plusieurs points rendent difficile la mesure directe de cette donnée en pratique et de manière fiable : absence de standard ou de protocole référencé pour évaluer la disponibilité énergétique, difficulté à mesurer la dépense énergétique durant l'effort, nécessité d'un équipement spécialisé (DXA), motivation et compliance de l'athlète indispensables, besoin d'un temps considérable et d'une d'expertise pour traiter l'information [10].

Download English Version:

<https://daneshyari.com/en/article/11021929>

Download Persian Version:

<https://daneshyari.com/article/11021929>

[Daneshyari.com](https://daneshyari.com)