

LGT DEUX FOIS SINON RIEN !

Nous aurions pu intituler cet article : « l'entraînement avec des réserves de glycogène diminuées »... Mais c'est tout de suite moins vendeur. « LGT » (pour Low Glycogen Training), fait beaucoup plus branché. Mais que se cache réellement derrière cette abréviation ?



Par
Jean Claude Banfi
Coach sportif,
Master2 en
physiologie

Photo : **F. Oddoux**

Pour commencer, un peu de physio pour comprendre de quoi il s'agit :

A l'effort, vous consommez (oxydez, brûlez) des nutriments pour produire l'énergie nécessaire à votre activité. Une partie de cette énergie est transformée en chaleur, l'autre partie vous sert à avancer.

Un petit tour d'horizon des différents nutriments :

1. LES PROTÉINES :

leur rôle est plutôt structurel, mais dans certains cas, leur oxydation participe à la production d'énergie (séance très intense ou très longue). D'une façon imagée, c'est un peu comme si en cas de grand froid, on brûlait le bardage du chalet pour se tenir chaud. Ces protéines possèdent une partie azotée qui ne « brûle » pas et qu'il faudra excréter sous forme d'urée, ce qui a tendance à acidifier le milieu (en fait l'ensemble de votre organisme, pas juste votre nombril). Rappelons qu'une acidification chronique fait le lit des tendinopathies.

2. LES LIPIDES :

longtemps considérés comme l'ennemi en course à pied (dans l'imaginaire collectif, ils sont responsables du surpoids), ils sont maintenant considérés comme indispensables. Leur rôle allant de la régulation de l'inflammation à celle de votre humeur. Bien sûr, on parle là des lipides de qualité et pas de ceux contenus dans la viennoiserie industrielle. Au niveau énergétique, les lipides représentent une quantité d'énergie quasiment inépuisable. Prenons un individu léger (60 kg) et très « sec » (6% de masse grasse) : sa quantité totale de lipide représente $60 \times 0.06 = 3.6$ kg de lipides. Sachant qu'un gramme de lipides fournit 9 calories, on obtient 32 400 Calories. Bien sûr, l'ensemble des lipides ne sont pas disponible à des fins énergétiques (les membranes cellulaires sont constituées d'une bi-couche phospho-lipidique, les gaines de myéline sont en grande partie constituées de lipides, etc.). Imaginons qu'il mobilise 20 % de l'énergie correspondant à la masse grasse totale, soit $32\ 400 \text{ Calories} \times 0.2 = 6480$

Calories. Sachant qu'un coureur « consomme » environ une calorie par kilomètre parcouru et par kilogramme de poids de corps (sur le plat et indépendamment de sa vitesse de déplacement), notre coureur « éthiopien » pourrait courir pendant 108 kilomètres (6480 / 60) en utilisant uniquement l'énergie d'origine lipidique. Je vous laisse faire les calculs pour un coach de 80 kg et 18% de masse grasse...

3. LES GLUCIDES.

A l'inverse des lipides, leur statut est passé d'« angélique » à « suspect ». On sait qu'un certain nombre d'obésités et de surpoids sont dus à une consommation excessive de glucide. En termes de stockage, on les trouve dans 3 types de tissus (3 placards) : le sang, le foie et les muscles. Pour un individu de 80 kg, on en trouve quelques grammes dans le sang (environ 5), moins de 100 grammes dans le foie et environ 350 dans les muscles, soit au total

environ 450 grammes. Sachant qu'un gramme de glucide fournit 4 calories, les réserves représentent $450 \times 5 = 1800$ calories. Là encore, tout n'est pas disponible, en particulier au niveau musculaire. Prenons pour hypothèse que 70% soient disponibles, on obtient $1800 \times 0.7 = 1260$ Calories soit 21 kilomètres ($1260/60$) « d'autonomie » pour notre coureur « éthiopien ».

Donc si « glucides et lipides sont dans un bateau », j'ai à ma gauche des réserves importantes (lipides) et à ma droite des réserves faibles (glucides).

MAINTENANT, QUE SE PASSE-T-IL À L'EFFORT ?

Regardons le **graphique 1**. Elle correspond à un athlète (que nous appellerons Joe) et a été déterminée suite à un test en laboratoire en mesurant les échanges gazeux.

En abscisse, on a la vitesse de course en kilomètre/heure. **La courbe verte** représente la consommation lipidique en calorie par minute. **La courbe bleue** représente celle des w. En résumé, si Joe court à 10 kilomètres/heure, il va oxyder plus de lipides que de glucides et il va pouvoir durer « indéfiniment » ; ou plutôt ce ne sont pas les ressources énergétiques qui sont les facteurs limitant. Par contre s'il court à 14 km/h, il n'oxyde que des glucides et son « autonomie » sera limitée à quelques kilomètres. Hors Joe, qui fait l'effort de rémunérer un coach, préférerait réaliser ses compétitions en courant à 14 km/h plutôt qu'à 10. **D'où la question : est-il possible d'améliorer les choses par l'entraînement ?** On se retrouve donc dans une logique d'épargne

du glycogène. Deux stratégies peuvent être développées :

1. Augmenter les réserves. C'est l'objectif du régime alimentaire pré-course. Rappelez-vous simplement que la taille des « réservoirs » de glucide est limitée et que tout excédent est transformé en lipides et stocké dans les adipocytes. Attention donc aux quantités qui doivent rester « physiologiques ».

2. Améliorer le système en l'habituant à oxyder des lipides. 3 solutions :

a) **Les sorties longues** que vous pratiquez tous.

b) **Les séances à jeun.** Lors de la nuit, l'organisme consomme du glucose, en particulier pour permettre l'activité cérébrale (le cerveau consomme exclusivement du glucose). On considère qu'au matin, les réserves hépatiques sont épuisées. Le footing à jeun va donc se réaliser avec une glycémie faible et l'organisme va donc mettre en jeu les mécanismes de lipolyse.

c) **Mettons un terme au suspens interminable, qu'est donc le Low Glycogen Training ?** Il s'agit de l'enchaînement de **deux séances dans la même journée**. Celle du matin a pour but d'épuiser les réserves de glycogène. Donc comme vous avez suivi l'analyse de la diapo, vous savez qu'il faut que l'intensité soit importante pour réellement utiliser des glucides. Une séance au seuil peut tout à fait faire l'affaire. Le repas de midi doit se faire en évitant de consommer du glycogène, par exemple salade, poisson et fromage, en évitant le pain.

La séance de l'après-midi peut être envisagée de différente façon, en fonction de l'objectif à

venir. Par exemple une séance assez spécifique en termes d'allure en fonction de la prochaine course. La durée dépend du niveau du coureur, de son endurance et de son expérience.

L'objectif final est de décaler vers la droite les courbes du graphique 1, de faire que Joe soit aussi économe à 12 km/h qu'il ne l'était à 10 km/h lors de son premier test. On peut d'ailleurs valider les progrès en réalisant un deuxième test.

LES QUESTIONS COURANTES

1) Une séance de LGT et une séance à jeun, c'est la même chose ?

Et ben non, lors d'une séance à jeun, les réserves hépatiques sont à plat, mais les réserves musculaires sont intactes. Dans une séance de LGT, les réserves musculaires et hépatiques sont épuisées. L'organisme a donc un besoin de lipide accru.

2) La séance du matin doit elle se faire à jeun ?

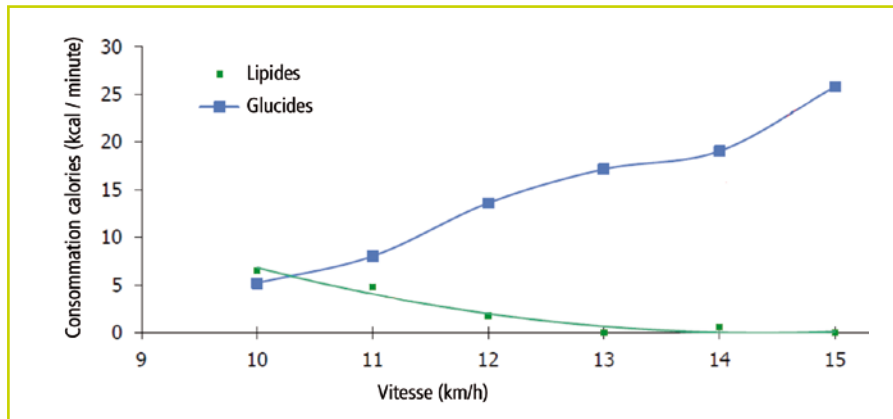
Non, son rôle est d'épuiser les réserves. Un petit déjeuner (dont le rôle est de remplir le réservoir hépatique) est le bienvenu.

3) Boisson de l'effort ou pas ?

Boisson de l'effort à tous les étages, comme sur une séance à jeun. Tout d'abord pour bénéficier d'une protection intestinale, ensuite pour être le plus proche possible des conditions de course. D'autre part, l'apport de BCA dans la boisson semble être de nature à économiser les protéines structurales (on va faire brûler d'abord celles contenues dans la boisson).

4) Quand programmer ce type de séance ?

Ces séances sont très exigeantes. On a vu qu'on augmentait la protéolyse et que l'on acidifiait le milieu. On sait aussi que les hormones du stress sont surexprimées dans ce type de séance. Donc prudence... à consommer avec modération ! ✦



Graphique 1