

Abécédaire des termes obscurs

Le jargon scientifique du vocabulaire des nutritionnistes mais aussi des physiologistes de l'effort peut parfois prêter à confusion.

Pour vous permettre de mieux comprendre les signaux du corps et leurs explications, nous vous proposons quelques éclairages sur les termes définissant la fringale versus l'énergétique musculaire.

Amidon	Substance glucidique mise en réserve dans certains végétaux (graines de céréales, tubercules de la pomme de terre, etc.). c'est un glucide qui donne, après les différentes étapes de la digestion, le glucose.
Fringale	Ce phénomène bien connu des cyclistes est du à une chute de glucose sanguin au-dessous d'un certain chiffre, variable selon les individus, mais tel, que les cellules du système nerveux ne sont plus suffisamment approvisionnées. Le taux de sucre sanguin, normalement, à jeun, oscille suivant les techniques entre 0,80 à 1,10 g par litre de sang. Cependant, les manifestations de l'hypoglycémie, ne sont habituellement apparentes que pour une glycémie inférieure à 0,60 g par litre et tendent à se reproduire, à niveau glycémique égal, de façon identique chez un même sujet.
Fructose	Sucre cousin germain du glucose. Le fructose a la même valeur énergétique que le glucose mais son pouvoir sucrant (goût) est supérieur. Contenu dans le miel et de nombreux fruits. Autre nom : lévulose.
Glucides	Nom générique de tous les sucres et des aliments qui se transforment en sucre pendant la digestion. Ce sont des aliments qui apportent surtout de l'énergie. Ce sont essentiellement les aliments du muscle.
Glucose	Type de sucre utilisé par l'organisme comme source d'énergie pour la contraction musculaire et l'activité du cerveau . Souvent appelé sucre biologique par suite du rôle majeur qu'il joue dans le métabolisme cellulaire, ne doit cependant pas être confondu avec le sucre ordinaire ou saccharose . Le glucose représente pour les différentes cellules de l'organisme la source type d'énergie. Sa présence dans le sang doit être en permanence autour d'un gramme par litre.
Glycémie	Teneur en sucre du sang : normalement le sang contient 1 gramme de glucose par litre.
Glycogène	❶ Définition du Petit Robert : « Glucide de réserve des cellules animales (et humaines) constitué d'unités de glucose facilement utilisables. Le glycogène est stocké principalement dans les cellules du foie et des muscles. » Et c'est là que se fait la formation du glucose à partir du glycogène et non dans le sang. On peut comparer le glycogène à un conteneur renfermant

un stock de skis livré à un détaillant qui va entreposer dans son magasin non le conteneur (glycogène) mais chaque paire de ski (glucose). **Au final, le glycogène ne se trouve jamais dans le sang.** En revanche, il faut pratiquer des biopsies musculaires pour en évaluer la quantité avec précision, ou moins contraignant, par spectroscopie à résonnance magnétique.

② Se compose d'une longue chaîne dont chaque maillon est une molécule de glucose.

Glucide de réserve de l'organisme stocké dans les muscles et le foie. Le glycogène fournit le sucre utilisé aussi bien dans le travail aérobie que dans le travail anaérobie. L'épuisement des stocks de glycogène entrave la poursuite de l'activité physique.

A ce sujet, rappelons qu'un organisme adulte peut contenir jusqu'à trente kilos de muscle (pour un homme de soixante-quinze kilos). Si l'on considère que 60% de cette masse musculaire sont impliqués dans l'effort de pédalage, on peut calculer approximativement la quantité d'énergie disponible pour rouler à vitesse élevée :

- 30 kg de muscle x 0,6 (% de muscles actifs) = 18 kg de muscle actif
- 18 kg x 17,5 g de glycogène par kilo de muscle = 315 g de glycogène
- 315 g de glycogène x 4 calories par gramme de glycogène = 1 290 calories d'énergie potentielle.

Nos réserves de glycogène nous permettent donc d'alimenter quatre-vingt-dix minutes d'activité maximale. Pour les efforts qui durent plus d'une heure et demie, comme une étape d'un grand Tour ou un ville à ville, il est conseillé, par l'entraînement et l'alimentation, d'accroître les réserves de glycogène. Il faut en moyenne 3 à 5 heures d'effort intense pour épuiser les réserves de supercarburant (glycogène) d'un cycliste professionnel, 2 heures pour un marathonien et en 12 heures pour un skieur de fond.

③ Dans le sang et pourquoi pas dans les os ?

Le 06 mai 2017 sur le circuit automobile de Monza, Eliud Kipchoge – le champion olympique du marathon à Rio – s'est attaqué à la barrière des 2 heures. Avec le concours de Nike et le soutien d'effets spéciaux (lièvres en nombre se relayant, textiles aux structures aérodynamiques, chaussures à ressorts, voiture coupe-vent), il a réussi quand même à boucler la distance en 2 h 0' 25 sec.

Pour moi, cette armada de techniciens et de scientifiques pour faire tomber une barrière n'est qu'une mystification de performance. Quelle différence avec le dopage ? En réalité, cette mise en scène avait été annoncée dans *le magazine L'Equipe* du 29 avril 2017. Malheureusement, pour les lecteurs, le journaliste n'avait vraiment aucune compétence particulière pour nous décrire les bonus énergétiques espérés. Le signataire de l'article (peu importe son nom) raconte : « *L'essence est fournie par une startup suédoise qui a mis au point un breuvage enrichi en hydrates de carbone afin de suralimenter le sang en glycogène* (sic), ce carburant du muscle qui se fait si rare quand l'effort dure. »

Sauf que le glycogène, forme de réserve du glucose, ne se trouve jamais dans le sang mais dans les muscles et dans le foie. La direction du journal devrait se payer des relecteurs compétents sur les questions de physiologie, les voyant à l'œuvre à longueur d'année je doute que cela change rapidement.

Hydrates de carbone	Autre nom des glucides qui comprennent le glucose, le fructose, etc.
Hypoglycémie	Diminution de la quantité de glucose dans le sang.
Saccharose	Sucre de table formé de glucose et de fructose appelé communément "le sucre". Blanc ou roux, extrait de la betterave ou de la canne. Autre nom : sucrose

