

## Boissons de l'effort

Les boissons de l'effort apportent de l'eau et des hydrates de carbone et, lorsqu'elles sont utilisées adéquatement, elles peuvent permettre d'améliorer les performances. Cependant, elles ne sont pas toujours nécessaires non plus.

### Qui utilise les boissons de l'effort ?

Les boissons de l'effort sont pertinentes lors de la pratique de sports d'endurance. Elles apportent une partie de l'énergie (sous forme d'hydrates de carbone) et du liquide nécessaires lors d'efforts ou d'entraînements intenses.

Par contre, pas de boissons de l'effort recommandées pour la personne qui fait son entraînement de fitness ou son jogging deux ou trois fois par semaine. Au contraire : si le but est de perdre ou de contrôler le poids, il vaut mieux boire de l'eau ou des boissons non sucrées. En effet, les boissons de l'effort se caractérisent par le fait d'apporter de l'énergie grâce aux hydrates de carbone et, par conséquent, empêchent la combustion des graisses.

### Qu'est-ce qui est important dans les boissons de l'effort ?

La différenciation des boissons de l'effort est essentiellement basée sur le type et la quantité de glucides qu'elles contiennent, ainsi que leur osmolalité. Cependant, le goût et la température du liquide jouent un rôle non négligeable. D'autre part, pour la santé dentaire, l'acidité est également un critère important.

### Osmolalité

Présentée de manière simplifiée, l'osmolalité d'une boisson pour sportifs correspond au nombre de particules (nutritifs) qui sont dissoutes par litre de boisson. La taille des particules n'a pas d'importance. Pour une boisson qui contient, par exemple, dix monosaccharides (sucres simples, glucose par exemple), l'osmolalité est de 10. Mais, si ces sucres se combinent à un polysaccharide (maltodextrine par exemple), l'osmolalité ne sera que de 1, bien que la quantité de sucre contenue dans la boisson soit la même dans les deux cas. Ainsi, l'osmolalité de la boisson peut être maintenue basse par l'utilisation de polysaccharides.

10 sucres simples, osmolalité: «10»



1 polysaccharide, osmolalité «1»



L'osmolalité est augmentée en fonction de tous les ingrédients ajoutés, et non pas seulement par les hydrates de carbone. Et ces derniers ont un rôle à jouer non seulement en fonction de leur quantité mais également selon leur type.

### Isotonique, hypotonique, hypertonique

Les termes « hypotonique », « isotonique » et « hypertonique » nous indiquent si un liquide est plus, identique ou moins dilué qu'un autre. Utilisés dans le contexte des boissons pour sportifs, nous pouvons savoir par exemple qu'une boisson dite « hypotonique » contient moins de particules diluées que le sang.

### Les boissons pour sportifs «isotoniques»

Les boissons de l'effort dites isotoniques devraient par conséquent contenir la même quantité de particules diluées que le sang. La concentration des particules dans le sang va de 280 à 290 mmol/kg. Le nombre de particules, à savoir l'osmolalité est généralement exprimée en mmol/kg.

Selon l'Ordonnance sur les denrées alimentaires, aussi bien en Europe qu'en Suisse, les boissons pour sportifs sont définies comme isotoniques même si leur osmolalité est bien plus faible ou alors plus élevée que la norme sanguine. En Suisse, les boissons entre 250 et 340 mmol/kg sont considérées comme isotoniques. Donc une boisson de l'effort peut avoir une concentration de 320 mmol/kg et être déclarée comme étant « isotonique ».

La valeur osmolaire ne doit pas être obligatoirement mentionnée, c'est pourquoi cette information manque presque toujours pour les boissons de l'effort.

### Osmolalité et «digestion» des boissons de l'effort

Après ingestion, les aliments sont prédigérés dans l'estomac, ils passent ensuite de l'estomac à l'intestin grêle où la digestion se termine. Les nutriments sont ensuite dirigés de l'intestin grêle vers la circulation sanguine.

L'osmolalité d'une boisson influence la rapidité de ce processus et peut être la cause de problèmes gastro-intestinaux. Par conséquent, il est important de s'intéresser à l'osmolalité des boissons pour sportifs.

Généralement, les boissons hypertoniques pour sportifs sont déconseillées pendant un effort car :

- le temps de passage de l'estomac à l'intestin grêle est ralenti
- pareil pour le passage de l'intestin grêle au sang
- elles sont souvent la cause de problèmes gastro-intestinaux

Une boisson de l'effort isotonique cause moins de problèmes et sera plus vite assimilée qu'une boisson hypertonique. Mais une boisson de l'effort idéal sera **hypotonique** car :

- Elle permet une vidange de l'estomac et un passage de l'intestin grêle à la circulation sanguine plus rapides
- Le risque de problèmes gastro-intestinaux est largement diminué

### Quels hydrates de carbone ?

Outre l'osmolalité, la composition en hydrates de carbone est le deuxième critère de sélection principal de la boisson de l'effort. (Lire la feuille d'informations « Hydrates de carbone ») Beaucoup de découvertes à ce sujet ont été faites ces dernières années, notamment en ce qui concerne l'utilisation des différents hydrates de carbone par le corps pendant l'effort physique (Voir Hot Topic « Nutrition lors de l'entraînement et la compétition »).

En tenant compte de ces connaissances, les boissons de l'effort devraient contenir deux types d'hydrates de carbone : glucose (sucre de raisin) et fructose (sucre de fruit). Le glucose et

# HOT TOPIC

Le fructose peuvent être présents à l'état de sucres simples, mais également sous forme de saccharose (sucre de table, composé de glucose et de fructose) ou de maltodextrine (plusieurs glucoses liés). Le glucose, le fructose, le saccharose et la maltodextrine sont les hydrates de carbone que l'on trouve le plus couramment dans les boissons de l'effort.

Pour un apport d'hydrates de carbone allant jusqu'à 60 g par heure, il est égal que la boisson contienne du glucose et du fructose ou seulement du glucose. Pour un apport supérieur, il faudrait que les boissons de l'effort soient composées d'au moins une source de glucose et d'une source de fructose (Voir Hot Topic « Nutrition lors de l'entraînement et de la compétition » pour davantage d'informations).

Le rapport glucose-fructose 2-1 est considéré comme idéal. Mais cela correspond seulement à ce qui a été le plus étudié. Il se peut que d'autres rapports soient plus adéquats mais ils n'ont pour l'instant pas été étudiés. En aucun cas la boisson ne devrait contenir plus de fructose que de glucose, car cela pourrait amener à des problèmes d'intolérance.

Plus l'apport en maltodextrine est important, moins l'osmolarité chute et moins la boisson est sucrée.

## Quelle quantité d'hydrates de carbone ?

Il n'existe pas de donnée définie quant à la quantité d'hydrates de carbone que devrait contenir une boisson de l'effort (Voir Hot Topic « Nutrition lors de l'entraînement et de la compétition »). Cependant, il est actuellement conseillé, selon les situations, de se situer entre 30 et 90 g par litre. **La plupart des boissons de l'effort contiennent entre 60 et 80 g d'hydrates de carbone par litre ce qui est optimal pour plusieurs types de sports et situations de compétition.**

## Autres composants

A part l'eau et les hydrates de carbone, il n'y a pas de composants absolument nécessaires dans les boissons de l'effort, à l'exception peut-être du sodium (présent dans le sel de cuisine) et de la caféine.

Le sodium améliore l'hydratation et est contenu en trop faible quantité dans beaucoup de boissons de l'effort du commerce. La caféine fait partie des rares substances qui peuvent améliorer la performance (Voir <http://www.antidoping.ch> Guide des suppléments, caféine). Outre sa supplémentation sous forme pure, il se pourrait que l'ajout de caféine dans la boisson de l'effort puisse améliorer l'utilisation des hydrates de carbone. Mais il y a pour l'instant trop peu d'études à ce sujet permettant une prise de position définitive.

Sur le marché, on trouve différentes boissons de l'effort qui contiennent souvent des vitamines, différents sels minéraux comme du magnésium ou du potassium, des acides aminés, des acides gras, le coenzyme Q10, de la carnitine etc... Toutes ces substances n'ont pas d'effet démontré sur la performance aussi bien que sur la santé en général.

## Acidité et pH

Beaucoup de boissons de l'effort ont un pH bas et peuvent être chimiquement définies comme acides (pH inférieur à 7.0). Comme ces boissons sont normalement « sirotées » pendant de longues périodes, elles peuvent attaquer l'émail dentaire et porter préjudice à la santé des dents.

Le pH des boissons de l'effort, comme l'osmolarité ne peuvent pas être définies. En 2006, nous avons mesuré l'osmolarité et le pH des différentes boissons de l'effort disponibles. La plupart des boissons présentes sur le marché, mais aussi les boissons « maison » avec du sirop à la base, avaient un pH acide.

Entre temps, peu de boissons avec pH neutre sont apparues en Suisse : par exemple : « Competition » de Sponser Sport Food ou « Carbo Basic / Carbo Basic Plus » (pour la version goût neutre) de Winforce.

## Combien faut-il boire ?

Les quantités significatives de boissons en lien avec les différentes situations sportives sont décrites dans le Hot Topic « Nutrition lors de l'entraînement et le sport ». On trouve également sur le site web du [forumsportnutrition.ch](http://forumsportnutrition.ch) un calculateur de boisson ainsi que diverses informations sur la boisson.

## Préparer une boisson de l'effort soi-même

Les boissons que l'on trouve sur le marché sont certes pratiques : elles sont prêtes à la consommation ou doivent juste être diluées dans de l'eau. Par contre, pas idéales pour ceux qui ne les supportent pas ou pour ceux qui aimeraient dépenser moins. A cet effet, il est tout à fait possible de les préparer soi-même. Il existe de multiples possibilités pour faire son choix de goût personnel et pour répondre aux besoins en hydrates de carbone.

Les boissons pour sportifs ont pour base de l'eau ou du thé. Du jus de fruits dilué peut aussi faire l'affaire mais il faut respecter au minimum une dilution allant de 1-1 à 1-2 afin de minimiser les risques d'intolérance. Le sirop peut être une bonne alternative pour pouvoir changer de goût. De toute manière, une boisson à base d'eau ou de thé est non-acide.

Pour une consommation quotidienne de boissons pour sportifs, il est conseillé de se rincer régulièrement la bouche avec des rinçages au fluor ou d'utiliser des pâtes dentifrices au fluor afin de renforcer l'émail dentaire et éviter l'apparition de caries dentaires.

Variante	1	2	3	4	5
Eau / thé aux fruits	1 litre	1 litre	1 litre	1 litre	7 dl
Sirop			30 g	30 g	
Jus d'orange					3 dl
Sucre	30 g				
Sucre de fruits		30 g			
Maltodextrine	50 g	50 g	50 g	70 g	20 g
Sel de cuisine*	1.5 g	1.5 g	1.5 g	1.5 g	1.5 g
Hydrates de carbone	80 g	80 g	75 g	95 g	68 g
Osmolarité	184	264	157	172	320
pH	6.9	7.1	3.4	3.4	4.0

Commentaire : Pour les personnes qui préfèrent les boissons plus sucrées, il faut ajouter plus de sucre (ou de sirop) et en contrepartie, diminuer la maltodextrine.

\* Mesurer 1.5 g de sel de cuisine n'est pas aisé sur nos balances de cuisine normales. Une solution salée simplifie cette mesure

1. Préparer une solution salée concentrée en diluant 30 g de sel dans 270 g d'eau
2. Préparer la boisson de l'effort en y ajoutant 15 g de cette solution salée (qui contient 1.5 g de sel de cuisine)
3. La solution salée peut être conservée plusieurs jours au réfrigérateur