

## Nutrition à l'entraînement et en compétition

**Un régime alimentaire adapté pendant la compétition peut influencer la réussite. Cependant, il ne remplace ni l'entraînement, ni l'alimentation de base. Plus la compétition dure longtemps et plus les conditions environnementales sont extrêmes, plus la nutrition est importante.**

### Sans préparation optimale, pas de résultat idéal

La réussite d'une compétition est basée sur la préparation. Les documents « Hot Topics - Nutrition avant l'entraînement et la compétition » et « Hot Topic – Carboloadng » décrivent une préparation adéquate en matière de nutrition.

Lors d'une compétition, seul ce qui a été testé à l'avance doit être mangé ou bu. Par exemple, les boissons proposées lors d'un événement devraient être testées à l'avance lors d'un effort.

### Dois-je manger ou boire lors de toutes les compétitions ?

Non. Aucun apport n'est requis pour les efforts "courts" d'une durée maximale de 45 minutes. Cependant, dès qu'un effort devient plus long, ou se produit plusieurs fois le même jour ou sur plusieurs jours consécutifs, alors un apport en glucides pendant ou entre les efforts est judicieux.

L'organisme ne dispose que de quelques centaines de grammes d'hydrates de carbone en réserve (réserves de glycogène) utilisés lors de longues compétitions ou lors de plusieurs efforts courts. Dans de nombreux cas, les réserves de glycogène influencent la performance.

### Quels nutriments sont importants ?

Seuls quelques nutriments pris pendant l'exercice peuvent avoir un effet positif sur la performance :

- Eau
- Glucides
- Caféine (éventuellement) (voir le Guide des suppléments - [www.ssns.ch](http://www.ssns.ch))

### Les glucides lors de compétition

L'ingestion de glucides pendant l'activité sportive permet de ...

- retarder la fatigue
- améliorer la performance sur une distance de compétition donnée (ou permettre de mieux récupérer)
- améliorer la coordination et la perception (par exemple pour les sports de balles, sports d'équipe, ...)

### Combien de glucides et lesquels ?

La quantité optimale de glucides dépend de la durée de la compétition. Les recommandations suivantes s'appliquent aux

sports axés sur la condition physique (par exemple : sports d'endurance et sports de balles) :

Durée de l'effort	Quantité	Types de glucides
Jusqu'à 45 min	Pas nécessaire	-
45 à 75 min	Petites quantités	Glucose
60 à 120 min	30 à 60 g/h	Glucose
120 à 180 min	60 à 90 g/h	Glucose ( et fructose)
Plus de 180 min	Jusqu'à 90 g/h	Glucose et fructose

- La durée de l'effort est également en lien avec l'intensité. Par exemple, lors d'un entraînement de 90 minutes à basse intensité, les glucides ne sont pas nécessaires.
- La quantité de glucides pendant l'exercice ne dépend pas du poids corporel. Il a été démontré que les athlètes lourds et légers peuvent consommer la même quantité de glucides par heure. C'est en principe un avantage pour les athlètes plus petits et légers, car ils ont une meilleure capacité d'absorption des nutriments par kg de poids corporel.

### Glucides : Glucose-Fructose

Jusqu'à environ 60 g de glucides par heure, le type de glucides a peu d'influence. Toutefois, dans le cas de quantités plus importantes, il est important de prendre à la fois du glucose (appelé aussi sucre de raisin) et du fructose (sucre présent naturellement dans les fruits).

La capacité d'absorption du glucose par l'organisme est limitée à environ 60 g/h. Les voies d'absorption du glucose sont alors pleinement utilisées. Davantage de glucides ne peut donc être absorbé que s'ils sont apportés sous forme de fructose, car celui-ci est absorbé dans l'organisme par d'autres mécanismes de transport intestinaux.

- Le glucose n'est pas seulement fourni par le glucose lui-même, mais aussi par tous les autres glucides qui sont composés de glucose, par exemple la maltodextrine (polysaccharide de glucose) ou l'amidon. L'amidon est la forme de stockage végétale du glucose. Les féculents sont de bonnes sources d'amidon (= céréales et produits dérivés, pommes de terre).
- Le fructose se présente principalement sous forme de sucre simple ou de saccharose (sucre de table). Le saccharose est un disaccharide composé de glucose et de fructose.

La plupart des boissons pour sportifs et des aliments pour sportifs (p. ex. gels ou barres énergétiques) contiennent à la fois du glucose et du fructose, ce qui permet un apport en glucides allant jusqu'à 90 g/h.

### Les glucides à l'entraînement

Dans les situations d'entraînement, la quantité de glucides consommée peut souvent être réduite par rapport aux quantités consommées lors des compétitions. Différents arguments sont mis en avant :

- Les entraînements sont souvent moins intensifs que les compétitions. Par conséquent, moins de glucides sont nécessaires d'un point de vue de la performance.

- Si l'accent est mis principalement sur l'amélioration du métabolisme des graisses et moins sur la performance, la consommation de glucides pendant l'exercice n'est pas recommandée. L'apport et la disponibilité en glucides déterminent l'utilisation des graisses dans le métabolisme énergétique (les glucides réduisent la combustion des graisses).
- L'entraînement intensif (par intervalles) peut affaiblir le système immunitaire et entraîner une augmentation des hormones de stress. La prise de glucides pendant l'effort réduit cet effet. Cela pourrait être particulièrement intéressant si des facteurs environnementaux tels que le froid (hiver) sont présents.
- Dans les phases d'entraînement très intensives, les besoins en glucides peuvent devenir très élevés. Les glucides consommés lors des séances d'entraînement (p. ex. sous forme de boissons pour sportifs) peuvent contribuer de manière importante à la couverture des besoins quotidiens en glucides si l'apport ne peut pas être entièrement couvert par les repas principaux et collations.
- Dans les phases d'entraînement moins intensives, il est toutefois judicieux de se passer de glucides (par exemple, de consommer de l'eau et non des boissons pour sportifs) afin de répondre aux besoins réduits en glucides.
- Certains sports, comme les sports de concentration, nécessitent généralement moins de glucides que les sports impliquant des capacités physiques importantes.

## Boire : pourquoi ?

Le corps transpire pour se rafraîchir pendant les activités sportives. Il en résulte une perte de liquide. Les faibles pertes ont peu de conséquence, cependant des pertes de liquide importantes peuvent avoir un impact négatif sur les performances. Les pertes tolérées sans diminution de la performance ne peuvent pas être déterminées.

Selon les études actuelles, les pertes de liquides allant jusqu'à 4% du poids corporel dans les compétitions d'endurance ne montrent aucune baisse de performance. Les coureurs de marathon de classe mondiale (plus rapides que 2 h 10 min) perdent souvent beaucoup plus sans perte de performance évidente. Il est probable que l'état d'entraînement joue également un rôle lors de déficits hydriques si importants.

## Boire : quelle quantité ?

Pour un effort allant jusqu'à 45 minutes, boire ne présente pas d'avantage sur le plan de la performance. Pour des efforts de longue durée, boire peut améliorer la performance et l'hydratation joue un rôle important dans les disciplines d'endurance.

- **Recommandations générales** : boire de 0,4 à 0,8 l par heure. Pour des personnes de faible poids corporel, lors d'efforts peu intenses ou par des températures froides, des quantités d'environ 0,4 l/h sont recommandées. Pour les personnes de poids corporel plus important, lors d'efforts intenses ou de températures élevées, des quantités d'environ 0,8 l/h sont conseillées. Selon la situation, le besoin peut être encore plus faible (par exemple, entraînement léger à des températures fraîches/ les nageurs ont également besoin de moins de liquide.)
- **Recommandation individuelle** : Selon la soif. Dans les années 1990, le sentiment de soif était considéré comme un mauvais régulateur de boisson pour les athlètes de haut niveau. Cependant, de plus en plus de données indiquent que

la consommation de liquide en fonction de la soif pourrait également être optimale pour la performance sportive. Cependant : boire en fonction de sa soif ne signifie pas ne pas avoir de programme d'hydratation. Les boissons doivent être organisées, prêtes à boire et programmées afin d'être consommées.

- **Recommandation individuelle** : poids corporel. Si vous préférez une recommandation de consommation individuelle, vous pouvez utiliser le poids corporel. La perte de poids avant et après l'effort correspond approximativement à la perte nette de liquide. Il est normal d'être 1 à 2 kg plus léger, surtout après un effort prolongé ou un match. En testant dans différentes situations (entraînement, compétition, froid, chaud, etc.), il est possible de déterminer les quantités de boissons à consommer en fonction de la situation. (Voir „calculateur de boissons“ - [www.ssns.ch](http://www.ssns.ch)).
- **Important** : Il n'est pas possible de donner une recommandation générale pour une situation donnée (par exemple pour tous les joueurs d'une équipe au cours d'un même entraînement). Les pertes en liquides sont très différentes d'un individu à l'autre, même dans des conditions identiques. La recommandation générale (0,4-0,8 l/h) sert donc de ligne directrice et peut être adaptée individuellement en fonction de la sensation de soif ou la pesée avant / après l'exercice.

## Que choisir : des aliments solides ou liquides ?

La forme de nourriture consommée pendant l'exercice n'a pas d'impact significatif sur la performance. Cependant, la tolérance des aliments liquides est généralement meilleure dans un environnement chaud ou lors d'intensité élevée.

Les athlètes d'élite utilisent les boissons et les gels pour sportifs presque exclusivement pendant les compétitions. Lors d'efforts moins intenses ou lors d'entraînement, des aliments solides consommés avec un peu de liquide sont privilégiés.

## Que choisir : barres énergétiques, gels, boissons ?

La prise d'un gel sans eau entraînera une concentration plus élevée du contenu de l'estomac. Cela ralentit la vidange gastrique et causera des problèmes gastro-intestinaux. Si l'apport en liquides est suffisant, l'utilisation des glucides sera semblable à ceux provenant d'une boisson contenant des glucides.

L'utilisation des glucides consommés sous forme de boissons pour sportifs ou de barres énergétiques (avec une forte proportion de glucides, peu de fibres, de protéines et de matières grasses) accompagnée d'eau est similaire. Cependant, si les barres ont une teneur plus élevée en matières grasses, en protéines ou en fibres alimentaires, cela ralentit la vidange gastrique et réduit ainsi l'utilisation des glucides.

## Les glucides complexes sont-ils meilleurs pour les efforts longs ?

Non. L'affirmation selon laquelle les glucides simples fournissent rapidement de l'énergie et les glucides complexes plus lentement (et donc idéaux pour les charges d'endurance) doit être classée comme une promesse publicitaire sans fondement scientifique. (Voir aussi le document „Hot Topic/Info sur l'index glycémique“).

La répartition en glucides "simple" et "complexe" est malheureusement encore courante. Cependant, on sait depuis plus de 30 ans que cela ne nous renseigne pas sur la vitesse de digestion et sur l'augmentation de la glycémie.

## Les protéines améliorent-elles les performances ?

Non. Voir document « Hot Topic - Les protéines pendant le sport »

## ANNEXES

Les conseils pratiques suivants sont en lien différentes situations de compétition. Il en va de même en principe pour l'entraînement. Cependant, comme l'intensité lors d'entraînement n'est pas toujours aussi élevée qu'en compétition et que le stress de la compétition n'est pas présent, la tolérance digestive est souvent meilleure.

### Conseils pratiques : Compétition d'une durée de <30 min

Important : l'alimentation avant l'effort ne doit pas causer pas de problèmes digestifs, car il s'agit généralement d'efforts très intenses.

Avec des efforts aussi courts et intenses, la préparation joue un rôle essentiel. La durée de compétition est trop courte pour que les aliments consommés soient digérés et disponibles pour l'organisme.

1. préparez-vous de manière optimale à la compétition (→ voir document « Hot Topic - Nutrition avant l'entraînement et la compétition »). Choisissez des aliments faciles à digérer. Au début de l'exercice, il ne devrait plus rien rester dans l'estomac
2. ne buvez pendant la compétition que si vous en avez envie, si vous le tolérez ou si votre bouche est sèche et uniquement par petites gorgées
3. en cas d'efforts courts multiples (par ex. tournoi), apportez du liquide et des glucides pendant les pauses. Testez à l'entraînement ce que vous tolérez (voir ci-dessous "Conseils : tournois et efforts répétitifs").

### Conseils pratiques : Compétition d'une durée de 45 à 60 min.

Important : la tolérance.

1. buvez suffisamment avant la compétition (→ voir « Hot Topic - Nutrition avant l'entraînement et la compétition »). Un déficit en liquide ne peut pas être compensé pendant la compétition.
2. Pendant la compétition : Consommez une boisson plutôt fraîche (15-20°C), que vous appréciez et contenant environ 6-8% de glucides. Buvez par petites gorgées. Seules de petites quantités d'eau et de glucides sont nécessaires. Boire permet également de se rincer la bouche.

Bien qu'il n'y ait pas un réel besoin en glucides, on observe que la présence de glucides dans la bouche peut être perçue par le cerveau et améliorer la performance. Même un rince-bouche (recraché) avec une boisson glucidique peut avoir des effets. Cependant, les données sont encore contradictoires. De toutes manières, il n'est pas déconseillé de consommer de petites

Auteurs : Dr Samuel Mettler, Dr Paolo Colombani

Mise à jour : MSc Valentina Segreto

Date : Décembre 2017, Version 2.3

Validité : Décembre 2020

quantités de boissons glucidiques par petites gorgées, pour autant qu'elles soient tolérées et, surtout, qu'elles ne perturbent pas le déroulement de la compétition ou la concentration.

### Conseils pratiques : Compétition d'endurance d'une durée de 1 à 3 heures

Important : hydratation ET apport en glucides

1. un carboloadng peut être utile pour un effort d'une durée de plus de 90-120 minutes. (→ voir document « Hot Topic Carboloadng »)
  2. buvez avant la compétition (→ voir « Hot Topic - Nutrition avant l'entraînement et la compétition »). Un déficit en liquide ne peut pas être compensé pendant la compétition.
  3. Pendant la compétition : Consommez une boisson plutôt fraîche (15-20°C), que vous appréciez et contenant environ 6-8% de glucides. En fonction des besoins individuels en glucides et en liquide, une teneur en glucides supérieure aux 6 à 8 % habituels est nécessaire, ou alors la boisson peut être complétée par exemple, par la consommation de gels.
  4. buvez selon la soif environ 1 à 2 dl toutes les 15 à 20 minutes, si vous le tolérez (dans le cas contraire, buvez moins). Les différences individuelles au niveau de la digestion, des pertes en liquide (sueur) et de la tolérance digestive sont grandes. Par conséquent, testez votre rythme individuel de prise de boissons pendant l'entraînement.
  5. 30 à 90 g de glucides par heure (selon tableau de la première page). Les boissons pour sportifs sont de bonnes sources de glucides, les barres et les gels, si vous les tolérez, peuvent aussi être utilisés. Consommez-les avec suffisamment de liquide (voir ci-dessous "Exemples d'aliments de compétition").
- Si la compétition dure plus d'une heure et demie, il ne faut pas attendre d'avoir soif, mais suivre le rythme de consommation prévu dès le début de l'effort, surtout si la boisson fournit également des glucides (pour l'apport énergétique).

### Conseils pratiques : Compétition d'endurance d'une durée de >3 h

Ces conseils se réfèrent à des compétitions d'endurance classiques jusqu'à environ 10 à 15 heures. Les sports extrêmes, les giga-événements, etc. ont d'autres exigences.

Important : apport en liquide ET en glucides, ainsi qu'en sodium (sel de table)

1. le carboloadng est utile (→ voir document « Hot Topic - Carboloadng »). Il n'est actuellement pas connu jusqu'à quelle durée de compétition le carboloadng est judicieux (par exemple si les effets d'un carboloadng sont encore possibles lors d'efforts de 10 à 15 heures).

# HOT TOPIC

2. buvez suffisamment avant la compétition (→ voir document « Hot Topic - Nutrition avant l'entraînement et la compétition »). Un déficit en liquide ne peut pas être compensé pendant la compétition.

3. pendant la compétition : consommez une boisson plutôt fraîche (15-20°C) contenant des glucides et du sodium. Selon les besoins individuels en glucides et en liquide, une teneur en glucides supérieure aux 6-8% habituels est nécessaire. Choisissez des arômes différents pour varier.

4. buvez selon la soif environ 1 à 2 dl toutes les 15 à 20 min, si vous le tolérez (dans le cas contraire, buvez moins). Les différences individuelles au niveau de la digestion, des pertes en liquide (sueur) et de la tolérance digestive sont grandes. Par conséquent, testez votre rythme individuel de prise de boissons pendant l'entraînement.

5. consommez 60 g de glucides par heure si possible. Des quantités plus importantes (jusqu'à environ 90 g) peuvent encore améliorer les performances, mais doivent être testées à plusieurs reprises pendant l'entraînement avant d'être consommées en compétition. En course à pied, il peut être difficile de consommer autant de glucides (tolérance digestive). Les boissons pour sportifs sont de bonnes sources de glucides, pour varier, on peut aussi utiliser des barres et des gels (selon tolérance). Consommez-les avec suffisamment de liquide (voir ci-dessous "Exemples d'aliments lors de compétition").

• Ayez un apport suffisant en sodium. Les boissons pour sportifs en contiennent généralement de petites quantités (environ 0,2 à 0,4 g/l, ce qui correspond à environ 0,5 à 1 g/l de sel de table). Les boissons maison proposées en contiennent un peu plus (voir document « Hot Topic - boissons pour sportifs »). Le sel peut également être consommé par l'intermédiaire d'aliments solides (p. ex. pain, sandwich, gels).

## Conseils pratiques : les sports de longue durée basés sur l'esprit.

Important : hydratation ET apport en glucides

1. buvez suffisamment avant la compétition (→ voir document « Hot Topic - Nutrition avant l'entraînement et la compétition »).

2. pendant la compétition : consommez une boisson plutôt fraîche (15-20°C), que vous appréciez et contenant environ 6-8% de glucides.

3. buvez selon votre soif ou selon une quantité prédéfinie individuellement : les différences de quantité de sueur et de tolérance sont grandes. Par conséquent, testez votre rythme individuel de consommation de boissons pendant l'entraînement. Par temps frais ou dans les salles de sport (air sec), les pertes en liquides sont souvent sous-estimées.

Possibilité de contrôle par la pesée : Il est probablement judicieux de limiter la perte de poids corporel à 1-2%.

Les sports tels que le tir, le tir à l'arc, le bowling, le golf ou le curling peuvent durer plus ou moins longtemps. L'alimentation pendant la compétition aide à maintenir la performance mentale (et physique). La faible intensité de ces sports permet également de consommer une plus grande variété d'aliments que lors d'un effort physique intensif.

## Conseils pratiques : sports d'équipe

Important : consommation de liquides ET de glucides

• La plupart des sports d'équipe ont une durée d'une à deux heures. Il est donc judicieux d'apporter des liquides et des glucides, dans la mesure où les règles du jeu le permettent (voir "Conseils pratiques : Compétition d'endurance d'une durée de 1 à 3 heures").

• Dans la plupart des sports, il est possible de s'approvisionner lors de courtes pauses (voir "Conseils : compétition d'endurance d'une durée de 1 à 3 heures"). Une bonne alimentation lors de la compétition devrait améliorer la performance, surtout en fin de partie. Durant l'effort, un apport optimal de liquide et de glucides améliore non seulement les facteurs physiques, mais aussi la coordination ou, par exemple, la précision du tir.

• Peu de sports ne permettent pas une consommation de boissons ou de nourriture pendant le temps de jeu (ex : football). Pendant la mi-temps, la quantité de boissons est limitée en lien avec la tolérance digestive. Il est donc d'autant plus important de bien s'alimenter avant le match et de connaître la quantité de liquide et d'aliment pouvant être tolérée avant le match et pendant la pause. Lors de températures élevées, un apport en liquide optimal peut être décisif.

1. testez la quantité de liquide que vous pouvez tolérer pendant la pause. Environ 0,5 litre devrait être possible lors d'une pause de 15 minutes (habituellement seulement 5-10 minutes sont réellement disponibles pour boire) et si vous tolérez plus, vous pouvez boire plus. Buvez par petites gorgées pendant toute la durée de la pause (avoir toujours une bouteille d'eau proche de soi). La quantité tolérée peut être augmentée par « entraînement ».

2. buvez suffisamment avant la compétition (→ voir « Hot Topic - Nutrition avant l'entraînement et la compétition »). Un déficit en liquide ne peut pas être compensé pendant la compétition. Un apport supplémentaire de 3-5 dl peut être bu peu de temps avant la première mi-temps, si cela est toléré.

3. consommez une boisson plutôt fraîche (15-20 °C), que vous appréciez et contenant environ 6 à 8 % de glucides.

## Conseils pratiques : Tournois et efforts répétés

Les tournois peuvent durer un ou plusieurs jours et consistent en un à plusieurs matchs par jour. Selon les conditions environnementales, cela peut entraîner une très forte demande en glucides et en liquides. La chose la plus importante est donc de prévenir la déshydratation et l'épuisement des réserves de glucides. Vous trouverez des informations détaillées à ce sujet dans le document « Hot Topic - Événements multiples (par ex. tournois) ».

## Exemples d'aliments lors de compétitions :

Le tableau suivant contient des exemples d'aliments pour sportifs et d'autres aliments traditionnels, chacun fournissant environ 50 g de glucides. La liste des produits de marque est purement aléatoire afin de donner des exemples et ne représente pas une évaluation.

# HOT TOPIC

Aliments	Taille de la portion pour 50g de glucides	Remarques
<b>Boissons pour sportifs</b>	6 - 8 dl selon la teneur en glucides	Bonne source de glucides, fournit également de l'eau. Très bonne tolérance.
<b>Barres</b> Powerbar Performance Isostar High Energy	77 g (1 barre = 65 g) 70 g (2 barres = 80 g)	Bonne tolérance, sauf peut-être dans les phases très intensives. Combiner avec suffisamment de liquide. Mangez par petites bouchées
<b>Gels</b> Sponser Liquid Energy Powerbar power gel	Env. 1 tube à 70 g Env. 2 sachets à 41 g	Tolérance très bonne. Toujours combiner avec suffisamment de liquide.  Mangez par petites portions et pas seulement une fois par heure.
<b>Aliments traditionnels</b> Petits pains, sandwich, autres	Env. 120 g Env. 200 g Env. 60-200 g (Les produits à trop faible teneur en glucides ne sont pas idéaux, car il faudrait alors en consommer de trop grandes quantités  p. ex. bananes mûres, Biberli, galettes de riz, Läckeri, pâtisseries à faible teneur en graisses, etc	Tolérance digestive individuelle et selon la situation. Diverses denrées alimentaires peuvent être tolérées à faible intensité. Ce qui est riche en glucides et bien toléré est généralement approprié. Toujours combiner avec suffisamment de liquide. Vous trouverez d'autres exemples dans le document Hot Topic – Récupération après l'entraînement et la compétition".  Mangez en petites portions régulières, pas seulement une fois par heure.