

POURQUOI BOIRE lors d'une activité physique ?

L'eau : indispensable

L'eau, sans apporter aucune calorie, est très importante pour notre organisme et représente entre 60 à 70 % du poids du corps. Cela correspond à environ 45 litres d'eau pour une personne de 70 kg. Le sportif qui s'entraîne régulièrement a un volume d'eau plus important dans son corps car il a davantage de muscles et ceux-ci contiennent 73,2% d'eau contre 10% dans la masse grasseuse. Où se trouve l'eau ? 60% dans nos cellules et 40% dans les tissus dans lesquels baignent les cellules : la lymphe et le sang.

L'eau pour refroidir

Lorsque les muscles demandent plus d'énergie pendant l'effort, ils libèrent 70 à 75 % de l'énergie mobilisée sous forme de chaleur. Cette chaleur est évacuée majoritairement par un transfert naturel de chaleur vers l'extérieur : la convection. L'eau joue un rôle secondaire pour refroidir l'organisme même si ce rôle est réel. Ainsi, si faire du sport nous fait davantage transpirer c'est à cause de l'augmentation de la dépense énergétique (la "chaudière" fonctionne à plein régime) et non à cause d'un manque d'eau. C'est le signe que votre corps fonctionne bien ! De quoi est composée la sueur ? Cela dépend des conditions environnementales, de l'intensité de l'exercice, du niveau d'acclimatation à la chaleur mais aussi de l'état du sportif. La sueur est composée pour 99% d'eau et de sodium, de potassium, de calcium, de magnésium, de zinc, de fer, de manganèse et de vitamine C mais cette composition exacte varie. Par exemple, des athlètes entraînés et acclimatés à la chaleur excrètent moins de sodium par litre de sueur (115 à 690 mg par litre) que des athlètes entraînés et non acclimatés (920 à 2300 mg par litre).

L'eau nécessaire pour brûler de l'énergie

Le corps d'un sportif va utiliser beaucoup de glucides pendant l'effort. Certains sportifs anticipent l'augmentation de la demande d'énergie par leurs muscles et choisissent une alimentation riche en glucides. Or lorsque les cellules musculaires utilisent des glucides stockés dans l'organisme, une partie de l'eau qui était emprisonnée dans les muscles est libérée. Plus précisément, pour chaque gramme de glucide stocké que le muscle utilise, 2,7 g d'eau sont perdus. L'eau joue donc également un rôle pour fournir de l'énergie.

L'eau pour évacuer les déchets

Lors d'une épreuve sportive, tout le corps se met en branle-bas de combat : les muscles ont besoin de plus d'énergie, les poumons passent à la vitesse supérieure, le sang essaie de contenter les besoins accrus de tous les organes. Il est donc logique que les déchets soient plus importants aussi. L'eau est indispensable à l'organisme afin qu'il se débarrasse de ses déchets via la transpiration, les urines, les selles et la respiration. Mais attention : plus d'eau ne permet pas de mieux éliminer, il faut simplement éviter la déshydratation, situation pendant laquelle notre système de filtration fonctionne moins bien.

La soif, un mécanisme de haute précision

Pour savoir quand boire, notre corps possède un mécanisme redoutablement efficace : lorsque des modifications du taux de sodium ou de la quantité d'eau dans le plasma surviennent, des récepteurs situés dans le cerveau au niveau de l'hypothalamus vont provoquer des changements hormonaux et comportementaux pour éviter toute déshydratation grave : les reins vont mieux retenir l'eau et le sodium et la sensation de soif va se déclencher. Contrairement à une idée reçue, la sensation de soif est très fiable lorsqu'elle n'est pas perturbée par des éléments extérieurs (prise de certains médicaments, maladies, âge).

Les êtres humains ont évolués en tant que chasseurs de longues distances. Cela nous a donné la capacité de réguler notre température corporelle au cours d'un effort prolongé en pleine chaleur, même avec un manque d'eau. L'homme ne régule pas sa balance hydrique de manière instantanée, c'est un buveur à retardement : les déficits en eau et minéraux sont corrigés aux repas suivants.

La nécessité de boire "en prévention" apparaît donc comme inutile. En revanche, mieux vaut boire dès qu'on a soif, sans attendre si on souhaite éviter la déshydratation.

Boire suffisamment pour éviter la déshydratation

Lorsqu'on ne boit pas assez pour compenser les pertes d'eau, on peut se trouver déshydraté. Le cœur doit travailler plus et les mécanismes de régulation de la chaleur sont dépassés : la fréquence cardiaque augmente, la tension artérielle diminue et le corps commence à « surchauffer ». Il suffit d'un déficit léger d'eau de l'ordre de 1% du poids corporel, soit seulement 0,7 litres pour un homme de 70 kg, pour diminuer de 10% les performances : le sportif peut ressentir de la fatigue, des maux de tête, des nausées, des lourdeurs dans les jambes, des essoufflements...

Lorsque l'hydratation diminue de 2%, les performances physiques et intellectuelles du sportif sont altérées. Une déshydratation plus importante augmente les risques de calculs rénaux et de coma. Le danger d'attaque cardiaque ou d'épuisement du cœur guette également le sportif quand il perd 6 à 10% de son poids initial à cause de la déshydratation.

Enfin, un sportif qui se trouve déshydraté de manière répétitive peut souffrir de douleurs aux muscles, aux tendons et aux ligaments. Ses risques de claquage et d'entorses sont augmentés.

Le coup de chaleur

Lorsque la déshydratation devient trop importante, le volume sanguin diminue. Les organes nobles, le cerveau et le cœur, ne reçoivent plus assez de sang. Pour les préserver, le corps cherche à augmenter la circulation : il ferme les vaisseaux menant à des zones moins essentielles comme la peau. La température corporelle continue donc à s'élever alors que le mécanisme de refroidissement, la transpiration, n'est plus efficace. La différence entre chaleur produite et chaleur évacuée est trop grande. C'est le coup de chaleur ! Il peut être mortel car notre cerveau ne peut pas supporter une température supérieure à 41°C. Mais généralement le coup de chaleur survient sans être en état de déshydratation, c'est simplement la diffusion de la chaleur qui n'a pas eu le temps de se faire correctement.

Les crampes

Le mouvement des muscles est réalisé par la contraction de fibres à l'intérieur des cellules musculaires. La contraction se fait grâce à des échanges des ions, principalement les ions potassium, sodium, magnésium et calcium. La déshydratation peut mener à un déséquilibre des échanges des ions, en particulier via la transpiration qui nous fait perdre beaucoup de sodium : les crampes se manifestent alors. C'est le symptôme le plus fréquent pour alerter d'une mauvaise hydratation (en quantité ou en qualité - voir plus loin).

Les tendinopathies

La déshydratation peut favoriser l'apparition de problèmes tendineux même si la raison exacte est mal connue.

Risque de trop boire : l'hyponatrémie de dilution

L'hyponatrémie correspond à la diminution de la concentration du sodium dans le plasma, c'est-à-dire la partie liquide du sang. Elle peut se produire lorsqu'il y a un excès d'eau par rapport au sodium. L'excès d'eau peut atteindre 5% du poids initial du sportif. Boire de l'eau claire ou une boisson faiblement minéralisée tout au long d'un effort (simple bouteille d'eau) de plusieurs heures dilue le sang. Votre concentration en sel s'effondre, c'est l'hyponatrémie de dilution.

Comment l'hyponatrémie arrive-t-elle ? Dans des exercices d'endurance, l'hyponatrémie est la conséquence d'un comportement inadapté : soit une hyperhydratation « volontaire » soit la consommation d'une boisson inadaptée qui ne permet pas de compenser les pertes en sodium provoquées par la transpiration. Les plus touchés sont principalement les athlètes les « moins » performants et qui ne surveillent pas leurs apports pendant l'effort et consomment des boissons trop pauvres en sodium. Quand l'effort est de forte intensité ou très long, les risques d'hyponatrémie sont plus importants.

L'hyponatrémie ne s'accompagne pas toujours de symptômes. S'il y en a, ils ne sont pas spécifiques : nausées, vomissements, étourdissements, malaises, confusions, agitations, fatigue, troubles de la coordination mais le signal le plus fréquent est l'apparition de crampes. Puis les maux de tête et la transpiration des pieds et des mains peuvent se faire de plus en plus importants alors que la température corporelle reste normale.

Boire peu mais souvent

Si la quantité d'eau absorbée est trop importante, seule une partie sera réellement utilisée et le reste sera envoyé directement (ou presque !) dans la vessie. Si on persévère à trop s'hydrater on risque l'hyperhydratation qui est plus rapidement mortelle que la déshydratation... La boisson est moins bien acceptée durant l'effort physique. Un gros volume d'eau, s'il facilite la vidange gastrique, peut en effet distendre l'estomac et gêner l'exercice. C'est pourquoi il faut boire une boisson isotonique qui se digère plus facilement, par petites quantités tout au long de l'exercice. Pendant l'effort, il semblerait que de boire 150 à 300 ml d'eau toutes les 20 minutes serait une bonne moyenne.

Quoi boire ?

Des eaux minérales

Elles apportent généralement trop peu de sodium pour compenser les pertes entraînées par la transpiration. Ce sont des boissons à réserver pour les efforts de courte durée.

Des boissons isotoniques

Elles contiennent autant de sodium qu'il y en a dans les cellules de notre corps. Ainsi, cela va faciliter la digestion (pas de désordres des concentrations entre les différents milieux) et remplacer les pertes en sodium provoquées par la transpiration. Une boisson isotonique est donc un premier pas vers une bonne boisson de l'effort et de la performance. Compter 500 à 700 mg de sodium par litre de boisson.

Des boissons énergétiques

Elles contiennent des glucides et des électrolytes. Pendant l'exercice, elles donnent de l'énergie aux muscles, aident à maintenir le taux de sucre dans le sang et à diminuer le risque de déshydratation ou d'hyponatrémie. C'est un bon choix pour la performance mais toutes ne contiennent pas les bonnes quantités de minéraux pour les efforts d'endurance.

Des boissons sucrées

Il est préférable de sucrer son eau si l'exercice dure plus de 45 à 50 minutes ou s'il est intense. La solution optimale : prendre environ 1 gramme de glucides par minute, c'est-à-dire 1 litre d'une boisson à 6% de glucides par heure.

Les boissons contenant plus de 8% de glucides comme les jus de fruits, les sodas, et certaines boissons énergétiques (qui en contiennent souvent 10 à 12%) ne sont pas recommandées pendant l'effort. En effet, elles sont beaucoup plus concentrées que le sang en substances autres que les molécules d'eau. Pour diluer ces substances, l'eau passe du sang aux intestins et la boisson très sucrée vous « reste sur l'estomac » à cause des déséquilibres ioniques. De la même manière, évitez le sucre de table dans votre boisson : la grande quantité de fructose présente pourra vous ballonner au cours de l'effort (à tester cependant puisque chacun réagit différemment). Choisissez des préparations en poudre dédiées ou faites votre propre mélange avec du glucose, de la maltodextrine ou un sucre similaire.

Des boissons de récupération

Elles sont utiles aux grands sportifs pour refaire les réserves musculaires de glucides et réparer les tissus. Un entraînement de longue durée et de haute intensité épuise les réserves d'énergie même si on a pris une boisson énergétique pendant l'effort. Il importe donc de refaire son stock d'énergie. Ces boissons sont donc utiles après les efforts d'ultra endurance.

Les boissons énergisantes sont-elles intéressantes?

Plusieurs études ont rapporté que la prise de boissons énergisantes (type Redbull) durant l'effort pouvait augmenter les performances, mais sans être comparées aux boissons de l'effort (1). Cependant, aucune étude n'a rapporté d'effet bénéfique sur la force et la puissance, car les doses en caféine ne seraient assez élevées pour augmenter la performance neuromusculaire. En effet, une canette de boisson énergisante de 250 mL en contient 75 mg (et 11 g de sucre), alors que la dose optimale semble être 200 mg. De plus, elles sont bien trop acidifiantes, pauvres en sodium, riches en sucre, et ne sont pas composées de mélanges de glucides. Elles ne sont donc pas recommandées.

De plus, les boissons énergisantes sont accusées de provoquer (rarement) des troubles cardiaques ou même des arrêts cardiaques.

Les critères de choix d'une boisson de l'effort :

Idéalement, une boisson de l'effort doit :

- être isotonique ou hypotonique
- contenir 60 à 80 g de glucides par litre (soit 6 à 8 g/100 mL).
- renfermer des glucides sous forme de sucre, glucose, fructose, éventuellement maltodextrine
- contenir 500 à 700 mg de sodium par litre (sans dépasser 1 g/L)
- présenter un pH neutre

Choisissez des préparations en poudre dédiées ou faites votre propre mélange avec du glucose, de la maltodextrine ou un sucre similaire. Vous pouvez également préparer votre boisson de l'effort avec des ingrédients simples (jus de fruits, sucre, sel).

Les boissons de l'effort sont-elles indispensables pour être à 100% ?

Il est possible que boire ce type de boisson ne soit pas indispensable : manger des glucides sous forme solide et boire de l'eau riche en sodium (St Yorre, Vichy célestins) pourrait être tout aussi efficace.

D'après une étude de 2010, le corps de cyclistes parvenait à oxyder aussi bien les glucides d'origine liquide (boisson de l'effort) que d'origine solide (barre énergétique) (3).

De plus, une étude publiée en 2012 montrait que [manger des bananes](#) à la place de boire des boissons de l'effort ne semblait pas affecter la performance. Cependant, aucune information n'était fournie sur les éventuels troubles digestifs provoqués par l'ingestion de fibres pendant l'effort.

En résumé, chacun étant unique, le mieux est encore de tester vous-même différentes approches afin de décider celle qui vous convient le mieux.