

La boisson énergétique idéale

Source :

-The optimal sports drink (Susan M. Shirreffs, School of Sport & Exercise Sciences, University of Loughborough, Loughborough, United Kingdom)

1. Les prérequis

- Lors d'un exercice supérieur à 30-40 minutes on observe une diminution du glycogène, une augmentation de la température centrale, une diminution du volume circulant avec comme résultante une fatigue et une diminution de la performance.
- La réhydratation consiste en l'apport d'un volume de liquide suffisant et en l'apport de sodium.

La boisson énergétique idéale doit :

- **stimuler l'absorption rapide de fluide >>> eau**
- **fournir des glucides comme substrat énergétiques >>> glucides**
- **accélérer la réhydratation >>> eau ET sodium**
- **diminuer le stress physiologique de l'exercice >>> équilibre électrolytique (sodium, potassium)**
- **accélérer la récupération après l'exercice >>> réhydratation et reconstitution des stocks de glycogène**

Ses 4 constituants principaux sont donc : l'eau, les glucides, le sodium et le potassium.

2. Pourquoi une boisson énergétique ?

Below et al (1995) lors de leur étude sur cycloergomètre en double aveugle (50' à 80% de VO₂max puis 10' en augmentant l'intensité) ont montré :

- une augmentation de 6,5% de la performance entre l'ingestion par les volontaires de **1330ml de fluide contre 200ml** seulement (l'explication étant la diminution de la Fc et de la T° par le meilleur état d'hydratation)
- une augmentation de 6,3 % de la performance entre l'ingestion de **glucides contre l'eau pure**
- enfin ils ont montré que ces deux améliorations étaient **indépendantes l'une de l'autre**

Conclusion : la performance est dépendante de l'état d'hydratation et du stock énergétique qui eux-mêmes dépendent :

- de la **quantité de boisson ingérée**
- de la **quantité de glucides absorbés**

L'état d'hydratation et le maintien du volume extracellulaire étant eux-mêmes dépendants de l'ingestion de sodium, la boisson énergétique idéale se doit d'en contenir en quantité suffisante, de même que des glucides à une concentration iso / hypotonique au plasma.

3. Les glucides

Accroître les glucides dans la boisson augmente l'énergie disponible, cependant, l'assimilation des glucides par l'organisme est saturable et par l'augmentation de la concentration on diminue d'autant le volume d'eau disponible (ralentissement de la vidange gastrique donc diminution du volume de fluide disponible pour une durée donnée).

L'eau étant indispensable, la concentration de la boisson énergétique doit donc être contrôlée ; la concentration de glucides devant rester basse : iso / hypo tonique (une boisson hypertonique augmente la sécrétion d'eau DANS/ VERS l'intestin avec un risque majeur de DESHYDRATATION !!)

4. Les électrolytes (Na – K)

Si la baisse de glucides induit un état de fatigue, le déséquilibre électrolytique peut lui induire des malaises graves voire même des troubles du rythme cardiaque et la mort.

a. Le sodium

Le sodium est le principal ion extracellulaire, il participe majoritairement au maintien du volume extracellulaire. Ce n'est pas son seul rôle. Il stimule l'absorption des glucides et de l'eau dans l'intestin. Il est donc **primordial** dans une boisson énergétique afin de maintenir au mieux l'état d'hydratation. Le facteur limitant principal en est le goût, la boisson se devant se devant d'avoir un goût plaisant pour en faciliter la prise. Plus la perte sudorale est importante et plus l'exercice est long, plus la compensation sodique devient primordiale au maintien d'un bon état d'hydratation.

b. Le potassium

Contrairement au sodium dont le rôle primordial fait consensus. La supplémentation potassique fait l'objet de controverses. Principal ion intracellulaire, il participe au maintien d'une bonne hydratation cellulaire. A ce titre et de part sa perte sudorale, sa supplémentation semble logique, cependant il n'y a pas d'étude qui ait réellement prouvé son rôle positif sur la performance.

c. Le magnésium

Faisant l'objet d'une perte sudorale, sa diminution notamment au niveau musculaire semble liée à l'accroissement du risque de crampes. Cependant cette diminution de concentration musculaire semble principalement due à des changements de compartiments. Comme pour le potassium, aucune étude n'a été réalisée pour prouver l'effet bénéfique de sa supplémentation.

5. Conclusion

La boisson énergétique idéale doit donc :

- stimuler l'absorption rapide de fluide : donc avoir un **goût agréable** et être **hypo/iso tonique**
- fournir des **glucides comme substrat énergétiques** : donc avoir une concentration suffisante mais tout en respectant la règle précédente de glucides d'absorption rapide et d'absorption plus longue en proportions variables
- accélérer la **réhydratation** : par la présence de **sodium**, voire de potassium
- **diminuer le stress physiologique** de l'exercice : par un bon équilibre hydroélectrolytique (Na- K)
- accélérer la récupération après l'exercice : **présence de sodium et de glucides** pour la réhydratation et la reconstitution du stock de glycogène

Facile mais quelle boisson choisir dans le commerce (on ne considère ici aucune fabrication artisanale) ????

6. Les principales boissons énergétiques sur le marché

Par 500ml de boisson reconstituée selon les données des fabricants :

	Hydrenergy4	Inkospor	Powerbar	Herbalife	Scientec Nutrition	GO2	Nutrathletic	Overstim's
	H4	XT Power Drink	Energize	H30pro	VO2 max	Sportmax	Nutraperf	Hydrixir
Prix en EUROS/ 500 ml	1,3	0,56	0,9	3,05	1,15	1.04	2,68	1,4
Glucides g	19	27	33	32	25,35	46.1	34,8	46,5
Sodium mg	292	248	300	230	56,25	355	342	94
Potassium mg	146	100	75,6	140	112	130	0	0
Chlore mg	155	248	0	248	86,25	0	0	0
Calcium mg	0	0	0	120	51,75	0	0	111,5
Magnésium mg	25	30	16	50	18,5	0	50	0
Vit C mg	30	30	18,2	15	15	0,5	7,5	28
Phosphore mg	0	0	0	0	49,5	0	0	34
Sucres COMPLEXES en %	34,2	34,0	39,0	1,5				

Analyse :

- les glucides : aucune boisson ne sort réellement du lot, attention toutefois à GO2 Sportmax en cas de dilution insuffisante : risque d'hypertonie et donc de déshydratation... Intérêt important d'Hydrenergy4, de XT Powerdrink d'Inkosport et d'Energize de Powerbar et termes de **glucides simples et complexes**. A noter qu'H30 pro ne propose que des sucres simples
- le sodium : deux gros points noirs pour VO2 max de Scientec Nutrition et Hydrixir d'Overstims. Ce ne sont donc que des boissons énergétiques à strictement parler, non des boissons assurant un bon état d'hydratation.
- le potassium : absence chez Nutrathletic de Nutraperf, taux très bas chez Hydrixir d'Overstims et Energize de Powerbar
- le magnésium : absence chez GO2 Sportmax et Hydrixir

Conclusion :

-deux boissons semblent être à éviter : VO2max de Scientec Nutrition et Hydrixir d'Overstim's pour leur insuffisance en sodium, rédhibitoire. En effet une boisson d'effort doit proposer un soutien énergétique mais aussi et surtout maintenir un bon état d'hydratation grâce au sodium. Ce n'est pas le cas de ces deux boissons. En effet si l'aspect énergétique peut être complété par des gels et autres barres, l'aspect « hydratation » ne dépend que de la seule prise de boisson énergétique d'où la difficulté de conseiller ces boissons trop faiblement dosées. Le risque est la baisse de performance, les crampes etc...

-deux autres boissons semblent incomplètes, augmentant le risque de crampe : GO2 Sportmax absence de magnésium, Nutraperf de Nutrathletic absence de potassium

-trois boissons semblent pouvoir être conseillées : Hydreenergy4 d'Affysport, XT powerdrink d'Inkosport, H30 pro d'Herbalife (seule réserve pour cette dernière l'absence de glucides d'absorption lente).

Le prix, l'aspect gustatif, la digestibilité (préférer les sels organiques) et les différents adjuvants tels que des colorants et autres conservateurs doivent permettre de faire le bon choix et surtout d'éviter les boissons délétères pour la performance !!