



**SANTE**

## > Boissons de l'effort

Boissons énergétiques,  
Boissons énergisantes,  
quelles différences ?

Septembre 2011

**> DÉPARTEMENT  
RESSOURCES  
PROFESSIONNELLES**

1 rue Victor-Hugo  
93507 Pantin cedex  
T 01 41 839 839 (accueil)  
F 01 41 839 841

ressources@cnd.fr  
www.cnd.fr

La collection *Santé* reflète l'intérêt particulier que porte le département Ressources professionnelles à la santé et au bien-être du danseur.

Elle s'articule autour de plusieurs axes : informer dans un but préventif, suggérer des traitements et des moyens de récupération et enfin offrir des pistes de formation professionnelle continue dans une perspective de reconversion.

Certaines fiches portent exclusivement sur l'aspect nutritionnel et médical de risques propres à la pratique de la danse, d'autres mettent en lumière des thérapies alternatives et des techniques compensatoires.

Des professionnels ont été sollicités pour l'élaboration de ces fiches. Leurs différents champs de compétences se recoupent permettant un éclairage nouveau sur les maux du danseur tout en étant à l'écoute de ses besoins et de ses attentes en matière de santé.

L'opposition entre médecine traditionnelle et alternative s'oriente peu à peu vers une complémentarité. Le constat de la multiplicité des thérapies et des pratiques alternatives et l'engouement qu'elles suscitent dans la communauté des danseurs nous a amené à leur consacrer une part importante des fiches.

Cette fiche a été réalisée pour le département Ressources professionnelles par le **Dr Paule Nathan**, médecin spécialiste en endocrinologie, nutrition, diabète et médecine du sport.

## INTRODUCTION

Au cours des efforts intenses et de longue durée, la déshydratation et l'épuisement des réserves en glucose des muscles sont parmi les principaux facteurs qui contribuent à l'apparition de la fatigue. Le danseur peut chercher à compenser ces déperditions, ressenties pendant et après l'effort, en consommant des « cocktails » ou boissons de l'effort. Le danseur doit, toutefois, être très attentif à la composition de la boisson car, selon qu'elle est hypertonique ou hypotonique, il risque d'obtenir des contre-performances.

La consommation de produits pouvant induire des effets stimulants est en très nette augmentation. Les motivations sont diverses et sont essentiellement sous-tendues par deux logiques : la recherche de la performance, par exemple pour un danseur ou un sportif de haut niveau, ou la recherche d'un effet stimulant extrême, pour les jeunes, les adolescents, voire, les adultes. Si les boissons énergétiques sont encadrées par une législation stricte, il n'en est pas de même pour les boissons énergisantes. Il est donc essentiel de mettre en garde les jeunes consommateurs et les parents au sujet de ces produits qui sont, actuellement, sous haute surveillance.

Quelques mises au point s'imposent pour que le danseur, qu'il soit professionnel ou amateur, soit correctement informé.

## SOMMAIRE

- <b>Les boissons dans le tube digestif</b>	<b>3</b>
<i>Les boissons dans l'estomac</i>	3
<i>Les boissons dans l'intestin : importance de l'osmolalité et de l'osmolarité</i>	3
- <b>Les boissons dans l'organisme</b>	<b>4</b>
<i>Se méfier des boissons hypertoniques</i>	4
- <b>Les boissons énergétiques sont des boissons de l'effort.</b>	<b>4</b>
<i>Les boissons énergétiques sont soumises à la législation des compléments alimentaires.</i>	4
<i>Leur composition est spécifique pour le sportif.</i>	5
<i>Les boissons de l'effort ont une composition adaptée pour permettre une bonne tolérance.</i>	5
<i>Les inconvénients</i>	5
<i>Comment les utiliser ?</i>	5
- <b>Les boissons énergisantes ne sont pas adaptées à l'effort.</b>	<b>6</b>
<i>Composition</i>	6
<i>Les inconvénients</i>	6
<i>Position des sociétés savantes vis-à-vis des boissons énergisantes</i>	8
- <b>Conclusion</b>	<b>11</b>
- <b>Bibliographie</b>	<b>11</b>

## LES BOISSONS DANS LE TUBE DIGESTIF

### *Les boissons dans l'estomac*

L'estomac est un lieu de dégradation des aliments, par les sucs digestifs et l'acide chlorhydrique. Selon la composition et le volume du bol alimentaire, le temps de vidange de l'estomac peut varier entre 1 et 4 heure(s). Les glucides et les liquides ont une absorption plus rapide.

Il existe une régulation hormonale centrale rétroactive qui influe sur le temps et la vitesse de la vidange gastrique. Quand l'estomac est trop distendu, du fait d'un contenu gastrique trop important, les signaux hormonaux entraînent des influx qui induisent le relâchement du sphincter pylorique<sup>1</sup>. Les boissons passeront ainsi plus vite dans l'intestin. A l'inverse, un contenu trop important dans la première portion de l'intestin, ou une concentration trop élevée de solutions acides, ralentit fortement, de manière réflexe, la vidange gastrique.

La température d'une boisson influence la vitesse d'arrivée d'eau dans l'intestin. Il est recommandé de consommer des boissons fraîches, entre 10 et 15°C, plutôt que froides, à 4°C, sorties du réfrigérateur. Une boisson trop froide peut, en effet, provoquer des lourdeurs et/ou des crampes d'estomac.

### *Les boissons dans l'intestin : importance de l'osmolalité et de l'osmolarité*

Une fois franchie la barrière pylorique, la majorité de l'eau, apportée par les boissons ou contenue dans les aliments, est absorbée, au niveau de l'intestin grêle, par des phénomènes biophysiques de simple diffusion osmotique. Aucun autre phénomène n'entre en jeu.

L'osmose est un phénomène permanent dans l'organisme qui permet de régler les mouvements d'eau à travers les membranes cellulaires semi-perméables. Le principe de l'osmose est simple : les échanges d'eau, à travers les membranes cellulaires, sont déterminés par l'osmolalité des différents secteurs de part et d'autre des membranes. L'eau a un passage libre, à travers les membranes cellulaires, et se déplace du milieu hypotonique, le moins concentré, vers le milieu hypertonique, le plus concentré. Si les deux milieux sont isotoniques, c'est-à-dire ayant une proportion égale de solutés, le mouvement global d'eau est nul. Si on ajoute dans un secteur un soluté qui augmente la concentration de ce secteur le rendant hypertonique, il y aura un ajustement avec l'autre secteur par passage d'eau de celui-ci vers celui auquel on a ajouté du soluté. Le premier secteur verra augmenter son volume d'eau tandis que le deuxième en subira une baisse avec un effet de concentration de son secteur jusqu'à égalisation des deux secteurs en concentration du soluté.

On définit l'osmolarité d'une solution comme le nombre de particules par litre de solution (unité en mOsm/l ou milliosmole par litre) et l'osmolalité par le nombre de particules par kilogramme d'eau de cette solution (mOsm/kg d'eau ou milliosmole par kilogramme). En pratique, pour le plasma, l'osmolarité est égale à l'osmolalité.  
L'osmolarité plasmatique est, chez le sujet sain, de 305 +/-5 mOsm/l.

---

<sup>1</sup> Anneau musculaire situé à la jonction de l'estomac et du duodénum. Il va alternativement se contracter et se relâcher pour laisser passer les aliments.

## LES BOISSONS DANS L'ORGANISME

Dans l'organisme, il y a un ajustement rapide de l'eau entre les différents compartiments des cellules (milieu intercellulaire ou plasma). Cet ajustement est plus ou moins retardé par les protéines et certains ions comme le calcium qui n'obéissent pas à la diffusion passive de l'osmose. Ceci explique qu'il puisse y avoir des variations importantes de volume entre les différents compartiments. Ceux-ci finissent par s'équilibrer, avec un ajustement de la pression osmotique entre les deux compartiments.

Au niveau cellulaire :

- une solution isotonique (isoosmolaire) n'induit pas de mouvement d'eau à l'intérieur de la cellule. La cellule garde sa forme et sa tonicité.
- une solution hypertonique induit une hyperosmolalité extracellulaire (c'est-à-dire une concentration plus importante à l'extérieur de la cellule). Cela provoque, par osmose, un transfert d'eau de la cellule vers le milieu extérieur, puisque l'eau va aller du milieu le moins concentré (ici la cellule), vers le milieu le plus concentré (le milieu extérieur à la cellule). La cellule se déshydrate et rétrécit. Selon l'intensité des ajustements osmotiques, un œdème, gonflement, risque de se former dans les tissus.
- une solution hypotonique entraîne une hypoosmolalité extracellulaire. Cela provoque un transfert d'eau de l'extérieur de la cellule vers l'intérieur de la cellule. Le risque est alors que la cellule éclate.

### *Se méfier des boissons hypertoniques*

Lorsque l'on boit une boisson hypertonique fortement concentrée (dont l'osmolalité est supérieure à celle du plasma, c'est-à-dire supérieure à 300 mOsm/kg), l'eau de l'organisme va, dans un premier temps, passer vers la lumière du tube digestif (l'intérieur du tube) retardant l'hydratation. Ce retard peut entraîner des troubles digestifs.

En effet, une boisson fortement hypertonique a une absorption lente et, le temps de son absorption, un climat hypertonique va s'installer au sein de l'intestin. Ceci entraîne une fuite d'eau des milieux cellulaires vers l'intérieur de l'intestin.

Ce phénomène retarde l'absorption et entrave donc l'hydratation, avec une possibilité de crampes et de troubles digestifs.

Le risque, pour le sportif ou le danseur, est de présenter des troubles intestinaux et une mauvaise hydratation lors des efforts de longue durée effectués en ambiance chaude. C'est pourquoi, il faut se méfier des boissons hypertoniques et des boissons de l'effort concentrées.

Une prévention, par une meilleure connaissance des différentes boissons, s'impose.

## LES BOISSONS ENERGETIQUES SONT DES BOISSONS DE L'EFFORT.

*Les boissons énergétiques sont soumises à la législation des compléments alimentaires.*

Comme toutes les boissons de l'effort, les boissons énergétiques sont soumises à la législation des compléments alimentaires encadrée par la directive 2002/46/CE du Parlement européen et transposée par le décret du 20 mars 2006.

La réglementation a progressivement établi une liste des ingrédients pouvant entrer dans leur composition. Cette réglementation est, au niveau européen, actuellement, ciblée sur les vitamines et les minéraux. Elle est précisée, au niveau national, par des doses journalières maximales à ne pas dépasser et des recommandations au sujet de diverses substances telles que les plantes.

Les boissons énergétiques ne sont, en aucun cas, des médicaments et elles ne doivent pas dépasser les apports journaliers recommandés. Elles sont élaborées pour répondre aux besoins spécifiques du sportif qui fournit une dépense musculaire intense. Certaines sont, surtout, orientées vers la récupération après l'effort.

#### *Leur composition est spécifique pour le sportif.*

Les boissons de l'effort constituent des apports glucidiques complémentaires. Leur composition ne doit être ni acide, ni gazeuse, ni trop sucrée, pour qu'elles soient correctement assimilées. Les apports glucidiques (généralement dextrose, fructose, maltodextrine) sont à raison de 6 à 8 % par litre. Il y a également un apport de potassium, de calcium, de sodium, de phosphore et de magnésium à des taux très faibles. Les vitamines sont essentiellement des vitamines B.

Les boissons de récupération assurent, après l'exercice, la restauration des pertes liées à l'effort. Ce sont des eaux bicarbonatées, riches en sels minéraux, pour compenser les pertes et lutter contre l'acidose (due à une accumulation d'acide lactique). Elles peuvent permettre aussi de lutter contre les crampes.

#### *Les boissons de l'effort ont une composition adaptée pour permettre une bonne tolérance.*

Elles doivent :

- avoir une composition qui répond aux besoins du sportif et garantit une bonne hydratation apportant de l'eau, 20 à 80 g de sucres par litre et 0,4 g de sodium par litre qui correspond à 1 g de chlorure de sodium ou de sel de table.
- avoir un goût agréable qui plaise au sportif, et ne pas induire de stress nutritionnel, les qualités gustatives et la couleur de la boisson pouvant influencer les quantités bues lors de l'effort.
- être d'absorption rapide pour ne pas pénaliser la continuité de l'effort.
- maintenir une osmolalité et un volume extracellulaire stable. Les boissons pour le sport sont isotoniques ou hypotoniques, pour faciliter leur absorption au niveau intestinal.
- être neutres sur le plan intestinal pour ne pas provoquer de troubles gastro-intestinaux nuisibles physiologiquement et psychologiquement.

#### *Les inconvénients*

Leur mauvaise utilisation peut être à l'origine d'excès en apports glucidiques, responsables d'hypoglycémie réactionnelle, soit une baisse du taux de glucose dans le sang concernant des personnes qui ne sont pas diabétiques, avec coup de barre, de contre performance et de pérennisation de la compulsion vers les aliments sucrés. Elles peuvent aussi être un leurre qui détourne de la nécessité de rechercher une alimentation équilibrée pour optimiser la performance sportive.

#### *Comment les utiliser ?*

Les boissons énergétiques sont réservées pour des activités intenses et prolongées comme les auditions ou les spectacles. La déshydratation et l'épuisement des réserves en glucose des muscles sont, en effet, parmi les principaux facteurs qui contribuent à l'apparition de la fatigue. Elles peuvent aussi être employées si le danseur est sujet aux crampes pendant l'effort, accompagnées de sueurs importantes qui entraînent une perte hydrique et une perte en minéraux. Elles permettent enfin de stabiliser la glycémie avant et au cours de l'effort, si nécessaire.

Leur composition en sucre est variable, entre 20 et 80 g par litre, qu'il faut adapter en fonction des conditions climatiques. On compte un apport de 20 à 40 g de sucres par litre de boisson lorsque l'effort est effectué au-delà d'une température de 15 °C, température fréquente lors de la pratique de la danse.

Il est important de demander conseil à son médecin ou dans les magasins spécialisés. Une mauvaise utilisation ou un mauvais choix dans la composition de la boisson pourront, en effet, induire des contre-performances selon que le mélange obtenu ou la boisson sera hypertonique ou hypotonique. Il est donc essentiel de bien lire les étiquettes.

On peut aussi faire sa boisson soi-même, en associant 150 ml de jus de raisin, 850 ml d'eau et 1 g de sel de table. Cette boisson apporte 20 g de sucres (glucose et fructose) et le taux recommandé de sel.

## **LES BOISSONS ENERGISANTES NE SONT PAS ADAPTEES A L'EFFORT.**

Les boissons énergisantes ne sont pas soumises à la réglementation des boissons énergétiques. Une « boisson énergisante » est un terme marketing. Ce terme désigne des boissons sensées « mobiliser l'énergie » en stimulant le système nerveux.

### *Composition*

Les ingrédients varient énormément d'un produit à l'autre. Mais les boissons énergisantes sont globalement trop riches en sucre, parfois jusqu'à 120 g par litre. Cette forte osmolarité fait qu'elles ralentissent la vidange gastrique et ne favorisent pas la réhydratation.

Elles ne contiennent pas de sodium, ce qui aggrave la déshydratation, mais contiennent, en revanche, des substances stimulantes qui stressent l'organisme. Il s'agit notamment de composés comme le glucoronolactone, présentant parfois jusqu'à 8 fois les doses journalières recommandées, dont l'effet à long terme sur l'organisme n'est pas connu. Le ginseng est lui, par exemple, très mal supporté chez les personnes qui souffrent d'affection cardiaque et on soupçonne, plus globalement, ces substances stimulantes d'avoir des effets toxiques sur le fonctionnement thyroïdien.

Les boissons énergisantes sont utilisées pour leurs propriétés stimulantes sur l'effort, physique et intellectuel. Certains s'en servent pour des efforts sportifs, d'autres pour tenir le coup, par exemple, en vue d'une soirée qui va se prolonger dans la nuit ou pour éviter la fatigue d'un long voyage. Leur consommation augmente.

Ce sont aussi des enfants et de jeunes adultes qui les consomment dès l'achat. Leur vente est en croissance exponentielle, banalisée dans une grande majorité de magasins, sans s'accompagner d'aucun conseil.

### *Les inconvénients*

#### - Des apports en glucides trop importants.

Leur taux en glucides est supérieur à celui des boissons énergétiques : il peut être de l'ordre de 112 g par litre, ce qui est bien au-dessus des 30 à 50 g par litre recommandés. Ce taux élevé risque d'engendrer une hypoglycémie réactionnelle, en cas de consommation avant l'effort. En outre, cet excès de glucides n'équivaut pas à un meilleur apport énergétique, puisqu'à de telles concentrations, l'assimilation digestive est fortement perturbée, donc inefficace.

- Une consommation excessive de caféine.

La caféine est présente sous la forme de café, thé, cacao, noix de kola, guarana, yerba ou maté, d'où la nécessité de bien lire les étiquettes. Dans une canette de 250 ml, la teneur en caféine peut atteindre 80 mg (elle varie selon les boissons de 23 mg à 125 mg pour 250 ml).

La caféine a un effet ergogène<sup>2</sup> et retarde le seuil d'épuisement lors de l'exercice anaérobie. Les excès de son apport entraînent des troubles cardio-vasculaires avec hyperexcitabilité cardio-vasculaire, et des effets hypertenseurs, qui s'opposent à l'adaptation à l'effort et peuvent favoriser la survenue de troubles cardiaques.

De plus, elle présente des effets musculaires avec risque d'accident musculaire, des effets digestifs avec trouble de la motricité et douleurs, des troubles du comportement avec irritabilité et propension à l'angoisse.

La caféine augmente l'élimination urinaire de calcium, de magnésium, de chlore, de sodium. Cette fuite minérale peut induire des désordres électrolytiques<sup>3</sup> pendant l'effort, favoriser les blessures, et nuire aux capacités de récupération. Par ailleurs, la caféine étant un puissant diurétique, sa consommation en excès aggrave la déshydratation, responsable de tendinites, de crampes et de troubles cardiaques.

Le risque vital peut être engagé à partir de l'absorption de 10 g de caféine, soit 120 canettes. La consommation quotidienne à ne pas dépasser est estimée à 200 mg, soit 2 canettes et demi de 250 ml. Mais le café est présent dans de nombreux produits consommés parallèlement (les colas, le thé, glacé ou non, le chocolat...), ce qui augmente le risque de surdosage. Il faut, par ailleurs, savoir que la sensibilité à la caféine est variable d'un sujet à l'autre, elle apparaît dès 100 mg, pour certains sujets. Il est donc relativement facile de dépasser les bornes, surtout chez les enfants et les adolescents.

- Une dose de taurine trop importante.

La taurine est un acide aminé soufré, présent en forte concentration dans la bile du taureau (d'où son nom) et apportée en petite quantité par l'alimentation.

Aucun déficit n'a été décrit chez l'homme. Chez l'homme, elle est présente dans l'organisme, à petite dose. On la retrouve, par exemple, dans le lait de femme. Elle a des effets sur l'excitabilité neuronale et des effets toniques cardio-vasculaires car elle renforce la contractibilité cardiaque. Substance mal connue, elle serait toxique pour la thyroïde et le fonctionnement neuronal. 2 canettes de 250 ml par jour apportent des doses de taurine 10 fois plus élevées que les doses journalières alimentaires. C'est une substance déconseillée aux enfants et aux femmes enceintes.

---

<sup>2</sup> On dit d'un produit qu'il est ergogène lorsqu'il améliore ou est susceptible d'améliorer le travail musculaire et, de ce fait, les performances sportives.

<sup>3</sup> L'équilibre hydro-électrolytique concerne les rapports entre les différents électrolytes (sodium, potassium, chlore, calcium, magnésium, phosphore...) et l'eau contenus dans l'organisme. De nombreuses situations (maladies, traitements) peuvent perturber cet équilibre, en augmentant ou en diminuant l'eau ou le taux des électrolytes dans l'organisme.

- Les risques ou les inconvénients liés aux autres substances :
  - la théobromine (notamment) : substance dont les effets sont proches de la caféine.
  - l'arginine : aucun effet n'a été démontré au cours de l'exercice physique et elle est déconseillée aux femmes enceintes ou allaitantes, aux personnes cardiaques ainsi qu'aux personnes victimes d'allergies ou d'asthme ou de maladies graves.
  - le glucuronolactone : l'apport alimentaire est de 1 à 2 mg par jour et le seuil de toxicité inconnu. Aucune action sur la performance sportive n'a été mise en évidence.
  - les vitamines du groupe B (B1, B3, B5, B6, B12) : dans ces boissons, le seuil de toxicité est dépassé pour la vitamine B6 et la vitamine B12.
  
- Un potentiel acidifiant important.

Le pH de ces boissons est de l'ordre de 3.5. Ce pH est particulièrement acide, ce qui peut provoquer, en cas d'ingestion régulière et répétée, une érosion de la plaque dentaire et de la muqueuse gastrique, telle que cela a été observé chez des sportifs de longue durée (coureurs de fond, cyclistes, triathlètes). Par leurs propriétés acidifiantes, ces boissons peuvent également entraver une bonne récupération et favoriser les blessures sportives musculo-tendineuses.
  
- Une osmolarité forte.

Elle gêne la vidange gastrique, l'absorption intestinale, les échanges transmembranaires et empêche une assimilation optimale (cf. le projet de Direction Européenne).

### *Position des sociétés savantes vis-à-vis des boissons énergisantes*

#### Les recommandations de la société française de nutrition du sport (SFNS) - juin 2008 :

« Les boissons énergisantes étant de plus en plus prisées des sportifs, la SFNS se préoccupe de la toxicité potentielle de ce type de boisson, et de son usage excessif et inadapté dans le milieu sportif. Le Comité Scientifique a rédigé un document, fixant d'une part leur niveau de toxicité réelle, et délimitant d'autre part la position de notre Société vis-à-vis de l'usage de ces boissons lors d'une pratique physique (avant, pendant et après). Notre objectif est d'apporter une information éclairée et des recommandations pratiques de consommation chez les sportifs.

L'autorisation de commercialisation, à partir du 15 juillet 2008 sur le marché français, de boissons énergisantes fait craindre des abus de consommation chez les sportifs, en raison des allégations portant sur l'amélioration des performances et des besoins de réhydratation en particulier en climat chaud. Depuis mai 2008, les versions « sans taurine » de ces boissons font déjà l'objet d'une forte consommation. L'éventuelle présence ou absence de toxicité de ces boissons lors des différents types d'effort sportif nécessite d'être documentée, pour proposer une information éclairée des consommateurs ».

Le texte référentiel, rédigé par des membres du Comité Scientifique de la SFNS, a pour objectif de documenter les bénéfices et la toxicité potentielle des boissons énergisantes, et donc les effets sur la santé, d'identifier les effets sur les performances et l'adaptation à l'effort, et de proposer des recommandations de consommation chez les sportifs.

#### Position de la SFNS vis-à-vis des boissons énergisantes chez le sportif :

L'étude bibliographique ne permet pas d'attribuer aux boissons énergisantes un effet positif sur l'amélioration des performances physiques ou psychiques chez le sportif, ni d'amélioration des défenses anti-oxydantes. L'impact sur la santé et leur toxicité restent à préciser. Ces boissons énergisantes ne présentent pas, en l'état actuel des connaissances, d'intérêt nutritionnel démontré chez le sportif. Elles ne répondent pas aux critères spécifiques des boissons énergétiques, définis au plan réglementaire.

Ces boissons sont inadaptées et déconseillées pour la réhydratation en période d'efforts physiques, et ne doivent donc pas être consommées avant, pendant, ni après l'effort sportif.

Le risque de déshydratation accentuée, consécutif à l'hyper osmolarité et à la présence de certaines molécules, peut augmenter le risque de blessures sportives.

La fuite minérale potentiellement augmentée des calcium, magnésium, et potassium, représente un facteur de risque de trouble du rythme cardiaque.

De même, la présence de caféine augmente le risque de tachycardie et/ou de troubles du rythme cardiaque à l'effort.

L'apport glucidique est inadapté à l'effort. La concentration en sucres est trop élevée et fait courir le risque de troubles digestifs.

L'acidité de ces boissons, du fait du pH nettement acide, représente un facteur prédisposant aux blessures sportives.

#### Recommandations de la SFNS concernant la consommation de boissons énergisantes chez le sportif :

Il semble nécessaire de renforcer l'information autour de la consommation des boissons énergisantes chez le sportif, pour répondre au principe de précaution et de protection de la santé.

#### La SFNS se prononce sur 8 propositions :

1. L'usage des boissons énergisantes, dans le cadre des pratiques physiques et sportives, doit être abordé dans un document de communication sur les risques liés à ces boissons, et sur des recommandations de consommation. Ce document pourra secondairement être diffusé par voie de presse écrite ou audiovisuelle, sites Internet institutionnels, presse sportive spécialisée...

2. L'utilisation de la dénomination « *boisson énergétique* » figurant sur les flacons doit être remplacée par « *boisson énergisante* », sachant que ce terme peut être considéré comme trompeur parce que trop proche de celui d'« *énergétique* ».

3. Le message figurant sur les conditionnements indiquant « *spécialement conçu pour les périodes d'effort intense* » est de nature à confondre le consommateur et doit être retiré.

4. Pour les mêmes raisons, l'annotation « *Effets bénéfiques par canette : permet une récupération plus rapide et améliore les performances* » doit être retirée.

5. La dangerosité de ces boissons, lors de la pratique d'un effort physique, doit être associée aux restrictions de consommation figurant déjà sur les flacons, à savoir « *ne convient pas aux enfants de moins de 16 ans, aux femmes enceintes, à toutes les personnes sensibles à la caféine ou allant dormir tôt* » ou « *déconseillé aux enfants et femmes enceintes* ». Il semble ainsi judicieux d'y associer le cas du sportif sous la forme « *déconseillé aux enfants, femmes enceintes et aux sportifs* ».

6. Il convient de limiter le parrainage des compétitions ou manifestations sportives par ces boissons, au même titre que cela a été fait pour d'autres produits dont la consommation présente un danger sur la santé (tabac, alcool).

7. Il est nécessaire d'élaborer un dispositif de surveillance des effets secondaires induits par la consommation de ces boissons en France (recueillir et centraliser les symptômes ou plaintes, par numéro vert ou courriel). Cette surveillance doit être confiée à une cellule de vigilance existante (Institut de Veille Sanitaire, pharmacovigilance, une éventuelle nutrivigilance est en projet), dans le cadre d'une extension de leurs compétences.

8. Le site officiel des boissons énergisantes doit préciser la mention « déconseillé aux sportifs », doit informer que leur consommation est inadaptée et déconseillée pour la réhydratation en période d'efforts physiques ».

#### L'AFSSA recommande d'être vigilant vis-à-vis des boissons énergisantes.

Saisie à plusieurs reprises depuis 2001 pour évaluer l'innocuité et l'intérêt nutritionnel des boissons énergisantes par la Direction générale de la concurrence, de la consommation et de la répression des fraudes (DGCCRF), l'AFSSA a rendu plusieurs avis. Compte tenu des niveaux de concentration des substances comme la taurine et le D-glucuronolactone contenus dans une canette de cette boisson (respectivement 5 et 500 fois les doses journalières apportées par l'alimentation), l'Agence a considéré que la sécurité d'emploi n'était pas assurée. De plus, l'intérêt nutritionnel n'a pas pu être démontré.

En outre, de manière générale, l'AFSSA a attiré l'attention sur un certain nombre de points nécessitant une vigilance particulière vis-à-vis des boissons énergisantes, notamment liés aux fortes concentrations en caféine qu'elles peuvent contenir. Ainsi, sur la base des avis de l'Agence, le ministère de la Santé a demandé que soit mis en œuvre un suivi post consommation et une information précise, à l'attention du grand public, sur les effets indésirables. Ces mesures de précaution et de vigilance visent les effets indésirables et la mise en garde de certains consommateurs potentiels.

En complément, l'Agence travaille actuellement au développement d'un dispositif de suivi des forts consommateurs de boissons énergisantes, s'appuyant sur des enquêtes de consommation et ce en lien avec l'Institut de veille sanitaire (InVS).

#### Une directive de l'éducation nationale interdit toute vente de boissons énergisantes.

L'Éducation nationale interdit toute vente des boissons énergisantes dans les établissements scolaires, dans la mesure où ces boissons agissent sur le système nerveux, masquent la fatigue et peuvent inciter à diminuer le temps de sommeil. Elle souhaite que cette interdiction s'accompagne d'une information précise des élèves et du personnel sur les dangers de consommation de ces produits ainsi que d'une promotion des modes de vie sains. Le ministère de la santé diffuse une plaquette d'information disponible sur son site Internet : [www.sante.gouv.fr](http://www.sante.gouv.fr), rubrique boissons énergisantes.

## CONCLUSION

La mise à disposition des boissons de l'effort doit s'accompagner d'une information accrue et d'une protection du consommateur, avec un étiquetage et une réglementation adaptés. Savoir lire les étiquettes doit devenir un réflexe, pour tout sportif, vis-à-vis de la majorité des produits consommés, et en particulier pour les boissons. Par exemple, dans les boissons énergisantes, le mot «caféine» n'est pas clairement écrit. Il faut donc savoir retrouver sous quels noms elle se cache : guarana, yerba, maté, noix de cola ...

Pour les sportifs non informés, qui cumulent la consommation de boissons énergisantes avec des produits toniques médicamenteux, ou non, et l'ingestion d'alcool, le danger doit être souligné.

Dans la majorité des cas d'intoxication suite à l'ingestion de boissons énergisantes, il y avait eu une consommation concomitante de caféine ou d'alcool. Notre rôle de médecin est ici essentiel.

Mais rappelons que les connaissances physiologiques, au sujet de l'organisme et de ses modifications à l'effort, ont permis le développement de produits qui, s'ils sont bien employés, permettent au sportif de palier ses déficiences et d'optimiser son entraînement et l'ensemble de sa pratique sportive.

## BIBLIOGRAPHIE

Dr Charles AGENET, Alimentation du Sportif - Besoins et danger, intervention lors de la 2ème rencontre médicale Sport-Santé du mouvement olympique et sportif Provence-Alpes, Aix en Provence, le samedi 6 Juin 2009.

Astrid NEHLIG, directrice de recherche à l'Inserm, faculté de Strasbourg, Que penser de la polémique sur les boissons énergisantes ?, in Santé et Café, n° 23.

Dr Paule NATHAN, Boissons du sportif : osmolarité-osmolalité, les principes, in Médecin du sport, n°101, septembre 2010, pp. 23-25.

W.D. MacARDLE, F.I. KATCH, V.L. KATCH, Nutrition et performances sportives, Edition de Boeck, Université de Bruxelles, juillet 2004.

P.PILARDEAU, Biochimie et nutrition des activités physiques et sportives, tome 2, éd. Masson, 1995.

Avis relatif à l'évaluation des risques liés à la consommation d'une boisson présentée comme «énergisante», additionnée de substances, autres qu'additifs technologiques : taurine, D-glucuronolactone, inositol, vitamines B2, B3, B5, B6 et B12 (novembre 2006), AFSSA : [www.afssa.fr/Documents/NUT2006sa0236.pdf](http://www.afssa.fr/Documents/NUT2006sa0236.pdf)

Avis relatif à l'évaluation de l'adjonction de substances, autres qu'additifs technologiques, dans une boisson présentée comme «énergisante», contenant de la taurine, de la D-glucuronolactone, de l'inositol, et des vitamines : B2, B3, B5, B6 et B12 (janvier 2006), AFSSA : [www.afssa.fr/Documents/NUT2005sa0111.pdf](http://www.afssa.fr/Documents/NUT2005sa0111.pdf)

Avis relatif à une demande d'évaluation sur l'emploi de taurine, D-glucuronolactone, de diverses vitamines et de caféine (à une dose supérieure à celle actuellement admise dans les boissons) dans une boisson dite «énergétique» (mai 2003), AFSSA : <http://www.afssa.fr/Documents/NUT2002sa0260Er.pdf>

Avis scientifique de l'EFSA (Autorité européenne de sécurité des aliments) afin de conseiller les décideurs sur les denrées alimentaires susceptibles de porter des allégations nutritionnelles et de santé : [www.efsa.europa.eu/EFSA/efsa\\_locale-1178620753816\\_1178689508718.htm](http://www.efsa.europa.eu/EFSA/efsa_locale-1178620753816_1178689508718.htm)

Avis relatif à l'évaluation de l'emploi de diverses substances nutritives et de caféine dans une boisson présentée comme « énergisante » (mars 2001 – site de l'AFSSA, Agence nationale chargée de la sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail) : [www.afssa.fr/Documents/NUT2000sa0191.pdf](http://www.afssa.fr/Documents/NUT2000sa0191.pdf)

Recommandations de la SFNS (Société Française de Nutrition du Sport) :  
[www.nutritiondusport.fr/pdf/boissons-energisantes-SFNS-juin-2008.pdf](http://www.nutritiondusport.fr/pdf/boissons-energisantes-SFNS-juin-2008.pdf)

Circulaire N° 2008- 090 du 11/07/2008 : Santé des maîtres et des élèves : interdiction de la consommation des boissons énergisantes dans les établissements scolaires.  
[www.education.gouv.fr/bo/2008/31/MENE0800540C.htm](http://www.education.gouv.fr/bo/2008/31/MENE0800540C.htm)