Boissons énergisantes et sport... quels dangers ?

Depuis leur commercialisation en 2008, les boissons énergisantes demeurent fortement controversées en raison de leur composition qui suscite des risques pour la santé. Et plus encore, lorsqu'elles sont consommées lors d'une activité physique.

Les boissons énergisantes sont actuellement très à la mode. Leur consommation est largement répandue chez les jeunes qui constituent une cible marketing privilégiée. Autorisées à la vente depuis le 15/07/2008, elles représentent un vaste marché lucratif.

Une confusion entretenue

Les boissons énergisantes, aux noms anglicisés, portent souvent la mention « energy drink ». Leur consommation est fréquemment associée à la dépense énergétique liée à la pratique d'une activité physique, que ce soit lors de soirées festives en discothèque, au cours de l'entraînement sportif ou parfois même lors des compétitions. En effet, la connotation « énergisante » incite à ce type de consommation.

Pourtant, elles ne possèdent pas les propriétés des boissons énergétiques de l'effort. Ces dernières répondent à des critères nutritionnels bien précis et adaptés à l'effort, tant pour l'apport énergétique, l'apport en minéraux que pour leur digestibilité et l'assimilation des nutriments.

Pour leur part, les boissons énergisantes ont une composition nutritionnelle inadaptée à l'effort physique et peuvent induire des complications hydro-électrolytiques, cardiaques. Elles sont riches en sucre, donc très caloriques, et contiennent des concentrations variables, mais souvent fortes, en caféine, taurine, vitamines B, D-Glucuronolactone, guarana.

La consommation de ces substances est évoquée comme étant dangereuse pour la santé, avec notamment une toxicité neuropsychique, thyroïdienne et rénale. Cette toxicité pourrait être particulièrement renforcée en cas de pratique physique associée.

Enfin, une récente étude canadienne concernant les effets des boissons énergisantes sur les performances aérobies et anaérobies sur bicyclette ergométrique n'a mis en évidence aucun effet sur la puissance maximale développée ni sur la puissance moyenne.

Un apport en glucide inadapté à l'effort

Les boissons énergisantes contiennent une très forte concentration en glucides, de l'ordre de 112 g/l (environ 27 g par canette, soit l'équivalent de 6 sucres), ce qui est bien au-dessus des 30 à 50 g/l recommandés à l'effort. Cette forte teneur en sucre n'implique pas un meilleur apport énergétique puisqu'à de telles concentrations, l'assimilation digestive est fortement perturbée, donc inefficace. De plus, la nature des sucres n'est pas toujours précisée. La proportion entre glucose, saccharose, fructose est inconnue et peut poser des problèmes de digestibilité, d'intolérance digestive ou d'index glycémique inadapté, etc.

Il serait simpliste de penser que ce sucre suffit à fournir de l'énergie pendant l'effort ou à améliorer la récupération en facilitant la régénération des réserves énergétiques. Ces mécanismes répondent à des processus physiologiques bien précis, qui semblent difficilement compatibles avec l'acidité de la boisson, les désordres ioniques éventuels, l'absence de concentration correcte ne favorisant pas les échanges entre cellules (iso osmolarité non respectée).

Consommée avant l'effort, ces boissons « hypersucrées » peuvent conduire à des hypoglycémies réactionnelles se manifestant par une faiblesse généralisée, des maux de tête, une baisse de la vigilance et une contre-performance.

Quelques composants des boissons énergisantes

La caféine

Les effets excitants de la caféine sont variables selon les individus. On relève surtout des effets secondaires cardiovasculaires (tachycardie, hypertension artérielle), digestifs (augmentation des sécrétions digestives et de l'acidité gastrique, stimulation de la motricité intestinale, etc.), respiratoires (bronchodilatation), urinaires (effet diurétique, fuite de minéraux), neurocomportementaux (céphalées, anxiété, irritabilité, tremblement).

La caféine n'est pas un brûleur de graisse : elle favorise la mobilisation des acides gras libres depuis les adipocytes, mais ne stimule en rien leur oxydation. Par ailleurs, cet effet de libération des acides gras se produit pour des doses absorbées de l'ordre de 2 à 6 mg/kg/jour, sans effet bénéfique supplémentaire au delà (absence d'effet dose dépendant).

La taurine

La taurine est un acide aminé souffré issu de la méthionine et de la cystéine, dont les apports alimentaires naturels sont de l'ordre de 120 mg/jour, sans dépasser 180 mg/jour. Il est impliqué dans l'assimilation des lipides et possède des propriétés anti-oxydantes. Il serait impliqué dans la transmission de l'influx nerveux entre les neurones, d'où sa neurotoxicité par hyper-excitabilité neurologique, se traduisant par des troubles du comportement

Aucune étude n'évoque des effets positifs sur la santé ni sur les performances d'un apport excessif en taurine. Comme de nombreux anti-oxydants, il faut craindre qu'à une si forte concentration (jusqu'à 1000 mg dans une seule canette), elle pourrait avoir l'effet pro-

Illustration : R. Cannella

oxydatif inverse. En outre, aucune étude ne signale l'existence de carence avérée en taurine dans les populations ciblées par les boissons énergisantes.

Le glucuronolactone

C'est un sucre, présent naturellement dans l'organisme, dont les apports naturels seraient de l'ordre de 1 à 2 mg/jour. Une canette contient l'équivalent d'environ 600 jours d'apports alimentaires, alors qu'à dose élevée, une toxicité rénale est fortement évoquée.

Les vitamines du groupe B

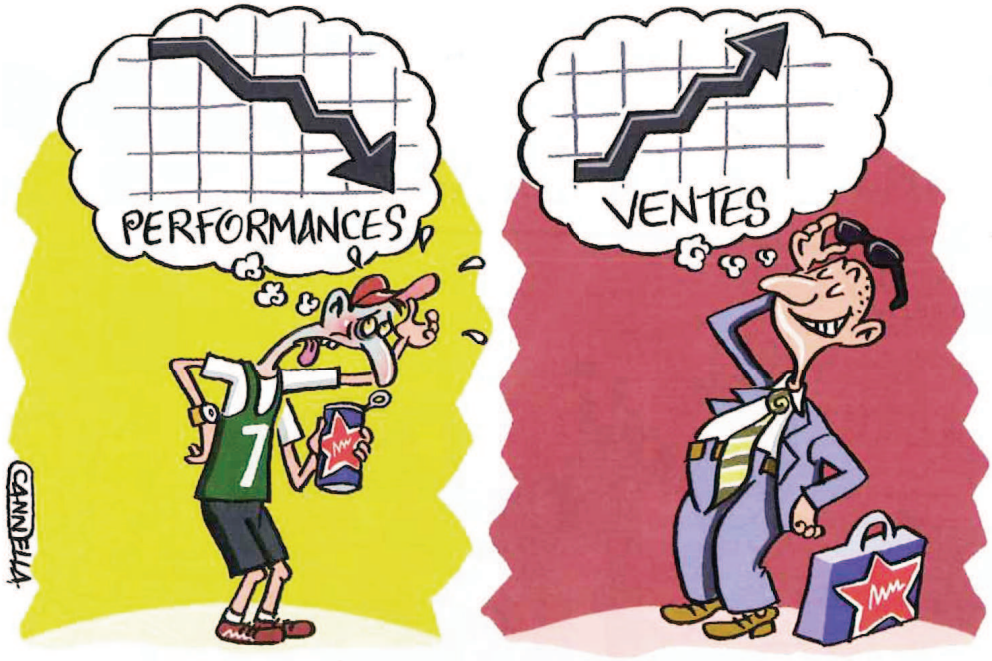
La consommation d'une canette de boisson énergisante suffit pour atteindre les apports nutritionnels conseillés (ANC) pour les vitamines B2, B3 et B5. La consommation de deux canettes, recommandée par le fabriquant, suffit pour atteindre et/ou dépasser le seuil de toxicité établi pour les vitamines B3 et B6. La dose maximale absorbable est également dépassée pour la vitamine B12.
Si la toxicité n'a pas été clairement démontrée, elle serait d'ordre neuro-comportementale, marquée par la survenue de troubles du comportement, de problèmes mnésiques. Les besoins en vitamine B sont normalement couverts par l'alimentation, même chez les sportifs pratiquant une activité intense, par les aliments d'origine animale. Augmenter des apports ne semble apporter aucun bénéfice sur la santé, ni sur les performances.

L'acide nicotinique

C'est un assimilé de la vitamine B3 dont on n'a pas de besoin alimentaire spécifique car il est naturellement fabriqué par le foie. La quantité dans une canette de boisson énergisante (20 mg) est proche de la limite de sécurité établie à 33 mg/jour.

Des risques de déshydratation et pertes minérales

La caféine contenue dans les boissons énergisantes augmente l'élimination urinaire de calcium, magnésium chlore, sodium, de façon d'autant plus importante qu'elle est présente à un taux élevé. Cette fuite minérale peut aggraver les désordres minéraux pendant l'effort, favoriser les blessures et nuire aux capacités de récupération. En outre, la caféine étant un puissant diurétique, ces boissons ne peuvent en aucun cas réhydrater le sportif : bien au contraire, leur consommation aggrave la déshydratation, facteur déterminant de blessures musculo-tendineuses.
La quantité de caféine (80 mg) contenue dans une canette de boisson énergisante est très proche de la dose de perception des effets secondaires (100 à 160 mg) et de la limite supérieure de consommation admise (200 mg/jour). Le risque chez le sportif n'est donc pas de positiver un contrôle anti-dopage, mais bien d'absorber une dose toxique. La présence d'excitants, à fortiori la caféine, à taux élevé, induit sur l'organisme des effets secondaires cardiovasculaires tels qu'une tachycardie, une vasoconstriction périphérique, un effet hypertenseur, qui s'opposent à l'adaptation à l'effort. Ces répercussions cardiovasculaires associées à la déshydratation et aux déséquilibres en minéraux (K+), constituent des facteurs favorisant la survenue de troubles du rythme cardiaque, voire de mort subite du sportif.
Les effets secondaires et la toxicité évoqués chez l'homme de certains composants présents à taux élevés (vitamines B, caféine, taurine, glucuronolactone) apparaissent d'autant plus importants à l'effort car la déshydratation relative



augmente les concentrations circulantes et renforcent la toxicité à l'effort. Ces effets toxiques justifient des études cliniques complémentaires.

Dépourvues de sodium, les boissons énergisantes peuvent induire une hyponatrémie (carence en sodium) lors des efforts prolongés en ambiance climatique chaude. Celle-ci se manifeste par des troubles cardiovasculaires ou neurologiques allant jusqu'au coma en absence de diagnostic.

Enfin, les boissons énergisantes semblent présenter un risque supplémentaire lié à leur propriété acidifiante. Rappelons d'ailleurs qu'une acidification de l'organisme est le terrain propice aux blessures sportives telles que les tendinites.

Que penser des allégations avancées par les fabriquants ?

Si les substances contenues dans ces canettes sont bien présentes naturellement dans l'alimentation, leurs taux très élevés, allant jusqu'à 1000 fois l'apport journalier conseillé, laissent évoquer des effets secondaires sur la santé.

Certaines préconisations des fabricants, comme la dilution 1 : 1 avec de l'eau lors d'un effort physique, n'apparaissent pas suffisantes pour amoindrir les effets secondaires et le risque toxique potentiel de certains composants. D'autres, en particulier les acides aminés, restent présents à de fortes concentrations, leur assimilation et leur implication énergétique restant à démontrer.

Enfin, les allégations sur l'utilité des vitamines B pour l'amélioration des performances intellectuelles et pour l'endurance physique restent à démontrer, d'autant plus que les concentrations sont proches des limites de sécurité à ne pas dépasser chez l'homme.

Des avis scientifiques unanimes

Les nombreux avis scientifiques de l'AFSSA (2002, 2004, 2005 et 2006) et de l'Autorité européenne sécurité des aliments (2005) mettent l'accent sur les probables effets secondaires rénaux, thyroïdiens, neurotoxiques et les troubles comportementaux des boissons énergisantes. Par ailleurs, aucun intérêt nutritionnel n'est retenu pour ces boissons.

Leur innocuité sur la santé ne peut être prouvée car les limites de toxicité et de sécurité pour la taurine et le glucuronolactone restent inconnues. Il semble également difficile d'établir une relation effet-dose qui autoriserait une consommation modérée sans danger pour l'homme.

En juillet 2008, le ministère de la Santé, de la Jeunesse, des Sports et de la Vie associative a recommandé de suivre les précautions suivantes.

- Réserver ces boissons à l'adulte, les déconseiller aux femmes enceintes et ne pas les faire consommer par les enfants.
- Les consommer avec modération : l'usage de boissons contenant l'association de caféine, taurine et glucuronolactone à des doses élevées ne doit dépasser plus de 125 ml par jour, soit la contenance d'une demi-canette standard (250 ml).
- Ne pas associer leur consommation à des boissons alcoolisées, des substances ou des médicaments ayant une action sur le système nerveux central ou des effets neurologiques.

Pour sa part, la Société française de nutrition du sport ne se prononce pas en faveur d'une interdiction de vente de ces boissons, rendue illégale par la réglementation européenne, mais affirme la nécessité 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[1]. Elle propose, un référentiel de « recommandations de consommation chez le sportif », élaboré par l'IRBMS , en accès libre sur son site Internet[2].

En l'état actuel des connaissances, les boissons énergisantes ne présentent pas d'intérêt nutritionnel démontré chez le sportif. Les études scientifiques ne permettent pas de leur attribuer un effet positif sur l'amélioration des performances physiques ou psychiques, ni sur l'amélioration des défenses antioxydantes.

Un dispositif de toxico-vigilance est mis en place en France : tout signalement de symptôme ou d'effet indésirable lié à la consommation des boissons énergisantes à un professionnel de santé (médecin, pharmacien ou centre antipoison) permettra d'améliorer la connaissance scientifique. ■

Dr Frédéric Maton,
Institut régional du bien-être et médecine du sport (IRBMS), Président de la Société française de nutrition du sport.

1. Huit propositions de la SFNS pour le milieu sportif sont consultables sur : www.sfns.fr.
2. www.medecinedusport.fr.