



LES BOISSONS ENERGISANTES

ET LE SPORT

Richard Blanchet MD, LMCC, B. Sc., Dip. Méd. Sport
Alexandra Bwenge MD, CMFC, B. Ens. Maths
Jean-Nicolas Blanchet B. Droit

Remerciement à David Le Sauvage de la Librairie canadienne de médecine familiale.

Cet énoncé de position fut entériné par le conseil d'administration de l'AQMS le 25 novembre 2010.

RECOMMANDATIONS DE L'AQMS

- **L'AQMS NE RECOMMANDE PAS LA PRISE DE BOISSON ENERGISANTE LORS DE LA PRATIQUE D'ACTIVITES SPORTIVES.**
- **COMME SANTE CANADA, L'AQMS RECOMMANDE L'INSCRIPTION DE LA QUANTITE TOTALE DE CAFEINE SUR CHAQUE CONTENANT DE BOISSON ENERGISANTE.**
- **L'AQMS RECOMMANDE UN MEILLEUR CONTROLE DE L'UTILISATION DES BOISSONS ENERGISANTES PAR LES PARENTS ET AUTRES RESPONSABLES DES JEUNES.**
- **L'AQMS RECOMMANDE D'INTERDIRE LA VENTE DE BOISSON ENERGISANTE CHEZ LES 14 ANS ET MOINS.**
- **L'AQMS DENONCE L'UTILISATION DES BOISSONS ENERGISANTES JUMEEES A L'ALCOOL DONNANT UNE FAUSSE SENSATION DE SECURITE, ENTRE AUTRES, POUR LA CONDUITE AUTOMOBILE.**
- **L'AQMS RECOMMANDE AUX MEDECINS DE RAPPORTER LES CAS D'EFFETS SECONDAIRES GRAVES POUVANT ETRE RELIES AUX BOISSONS ENERGISANTES.**

Pour quiconque désirant porter plainte ou poser une question au sujet des boissons énergisantes :

Inspectorat de la Direction générale des produits de santé et des aliments
<http://www.hc-sc.gc.ca/contact/dhp-mps/hpfb-dgpsa/hpfb-dgpsa-fra.php>

Pour les professionnels de la santé qui veulent rapporter des effets secondaires néfastes :

<http://www.hc-sc.gc.ca/dhp-mps/medeff/report-declaration/index-fra.php#a2>

Introduction

Les boissons énergisantes sont d'abord apparues en Europe et en Asie dans les années 60, mais c'est surtout suite à l'introduction du Red Bull® en Autriche en 1987 et aux États-Unis en 1997 que le marché des boissons énergisantes a connu une progression fulgurante.¹ On comptait plus de 500 marques différentes dans le monde en 2006 et ce nombre ne cesse d'augmenter. La publicité croissante est omniprésente. Les ventes, estimées à \$5.4 milliards en 2006 aux États-Unis seulement, devraient atteindre mondialement les \$100 milliards en 2010.

Déjà en 1993, alors que les boissons énergisantes étaient peu connues, 27 % des adolescents canadiens interrogés ont mentionné avoir pris de la caféine dans la dernière année dans le but spécifique d'augmenter leur performance sportive.² Au Québec, 16 % des 3600 sportifs âgés en moyenne de 15.5 ans sondés par le Secrétariat au loisir et au sport du Québec en 2001 ont aussi avoué avoir pris de la caféine, alors interdite par le Conseil Canadien pour l'Éthique dans le Sport (CCES), également dans le but d'améliorer leur performance sportive.³ C'est aux États-Unis qu'appartient le record de consommation totale de boissons énergisantes sur la planète, où 30 % des adolescent(e)s en consomment sur une base régulière.^{1,4} En 2008 au Minnesota, Benjamin et al. ont étudié 305 joueurs de football scolaire de neuvième à douzième année et parmi ceux-ci, 49 % avait consommé entre une et dix boissons énergisantes dans le mois précédent et 9 % en avait consommé plus de dix.⁵

Définition

L'ingrédient actif des boissons énergisantes est la caféine. La quantité totale par contenant varie de 50 à 505 mg et la concentration de 2.5 à 171 mg par once. Huit onces de café filtre contiennent environ 100 mg de caféine, alors que 12 onces de cola ordinaire en contiennent 40 mg.^{1,6} Le guarana (*Paullinia cupana*), arbuste exotique du Brésil retrouvée dans la majorité des boissons énergisantes, est une plante dont le grain possède une concentration en caféine 2 à 3 fois plus élevée que le grain de café lui-même.⁷ D'autres substances peuvent se retrouver dans les boissons énergisantes comme la taurine, la riboflavine, la pyridoxine, la nicotinamide, plusieurs vitamines du complexe B et différents dérivés d'herbage.¹ Une quantité importante de glucides, de 4 à 8 cuillerées à thé de sucre par canette de 250 ml, le plus souvent sous forme de glucuronolactone, est également retrouvée.^{7,8}

Il ne faut pas confondre les boissons énergisantes avec les boissons sportives comme Gatorade®, Powerade® ou AllSport®, qui favorisent la réhydratation avec un contenu en sodium, potassium, magnésium et une concentration en glucides de 6 à 9%. Les boissons énergisantes contiennent environ 10% de glucides, avec en moyenne 140 calories par 250 ml, alors que les boissons sportives contiennent en moyenne 50 calories par 250 ml. Les boissons énergisantes «diète», cherchant à cibler davantage les jeunes filles, contiennent plus de caféine, soit 120 mg par 250 ml.⁶

Rappelons que lors de la pratique d'activité physique de plus d'une heure, les boissons contenant 4 à 8% de glucides possèdent la concentration optimale pour maximiser l'utilisation du glucose par l'organisme.⁹ Dans les activités de moins d'une heure, l'eau est suffisante et l'ajout de glucides est inutile.

Santé Canada émet des recommandations quant aux quantités maximales quotidiennes de caféine qui peuvent être consommées selon l'âge en toute sécurité.¹⁰ Ainsi, pour les enfants de 12 ans et moins, 2.5 mg/kg de poids corporel en caféine serait un apport quotidien maximal. On retrouve donc les quantités suivantes :

- 45 mg pour les enfants de 4 à 6 ans;
- 62.5 mg pour les enfants de 7 à 9 ans; et
- 85 mg pour les enfants de 10 à 12 ans

Santé Canada n'émet pas de recommandation précise pour les 13 à 18 ans à cause de la grande variabilité de taille et de poids. La norme de 2.5 mg/kg est utilisée. Pour la femme enceinte ou qui allaite, la dose maximale adéquate serait de 300 mg, alors qu'elle s'élève à 400 mg pour tout autre adulte.

La clientèle visée

Les jeunes hommes sont les plus visés par les compagnies de boissons énergisantes. Le laxisme dans la publicité résulte en une propagande qui promet un effet stimulant le corps, l'esprit et l'amélioration de la performance sous toutes ses formes.¹ La clientèle visée en est une qui n'a pas froid aux yeux et qui ne se soucie guère des effets néfastes potentiels sur sa santé. C'est partout dans le monde que s'est ancrée la commercialisation de ces breuvages par de brillantes et agressives techniques de marketing.

La loi

Nous nous sommes intéressés au contrôle légal des boissons énergisantes au Canada. Qui s'assure de l'exactitude de leur contenu? Qui autorise les allégations associées à la consommation du produit?

L'origine du contrôle légal de ce type de produit en Amérique du Nord date de 1994, alors que Bill Clinton appose sa signature au *Dietary Supplement Health and Education Act (DSHEA)*.¹¹ Visant à créer un contrôle légal moins sévère que pour les médicaments, cette loi fut sans contredit un désastre sur le plan de la protection des consommateurs. Dans l'application de cette loi, il n'incombe pas au fabricant, comme dans le cas d'un médicament, d'apporter la preuve de l'innocuité du produit, mais à la Food and Drug Administration (FDA) de prouver qu'un agent actif puisse entraîner des effets indésirables.¹² Cependant, la FDA n'a jamais eu assez de ressources financières pour faire face à l'énorme quantité d'information douteuse

véhiculée dans le marché américain des suppléments alimentaires. En effet, la loi autorise les fabricants à formuler des allégations, valides ou non, quant à l'efficacité de leurs produits.¹³ L'objectif de cette loi, qui aurait été le fruit d'un lobbying fortement soutenu par les fabricants, était de libéraliser les informations qui pourraient être divulguées par les vendeurs. On préférait une déréglementation et l'application de normes volontaires pour contribuer à la sensibilisation, à l'éducation des consommateurs, d'où le nom de cette loi (*dietary supplement health and «education» act*). Suivant cette approche libérale américaine, 16 000 rapports d'effets indésirables ont été rapportés, dont 155 décès, dans les dix premières années de la mise en vigueur de la loi.¹⁴ Tous ces produits pouvant être contaminés par des stimulants tels l'éphédrine, les amphétamines ou de grandes quantités de caféine, et même par des stéroïdes ou leurs précurseurs, étaient en vente libre légalement dans les supermarchés.¹⁴ C'est pourquoi le sénateur John McCain a déposé le 4 février 2010 le projet de loi S.3002 qui viendrait remplacer la DSHEA. Mais ce projet de loi a été rejeté. Cette initiative, qui assurerait un contrôle beaucoup plus sévère des suppléments alimentaires, découle des préoccupations de plusieurs organisations de santé publique.

C'est dans ce cadre légal américain que les suppléments alimentaires étaient contrôlés lorsque le Canada, au début des années 2000, a commencé à vouloir établir sa propre législation. Efficace ou non, cette souplesse dans le pays voisin empêchait le Canada d'établir du jour au lendemain une approche trop contraignante. Le gouvernement fédéral a donc décidé de créer une nouvelle catégorie de produits de consommation pour laquelle la réglementation serait moins sévère que pour les médicaments, mais plus stricte que pour les simples aliments. Contrairement aux États-Unis, le Canada a décidé de nommer cette nouvelle catégorie « Produits de santé naturels » (PSN) au lieu de « suppléments alimentaires ». *Le Règlement sur les produits de santé naturels*, adopté en 2004, avait les objectifs suivants :

- Les allégations sur la santé des PSN doivent être appuyées sur des faits
- L'étiquetage des PSN doit être clair quant à la composition et les contre indications
- L'homologation avant la mise en marché est nécessaire pour assurer la commercialisation de substances sécuritaires

Comment un produit est-il classé comme PSN ? En fait, dès qu'il contient une substance mentionnée à l'annexe 1 du *Règlement sur les produits de santé naturels* (i.e. taurine, vitamine B-12, etc.), il doit obligatoirement être défini comme étant un PSN.¹⁵ Ce n'est donc pas un choix, mais bien une obligation que d'être soumis à ce règlement. Pratiquement toutes les boissons énergisantes contiennent des ingrédients qui les incluent dans la définition des PSN. Tous ces breuvages, à quelques exceptions près, doivent donc être contrôlés sous le régime légal des PSN.¹⁶

Pour être mis en marché au Canada, tous les PSN doivent obligatoirement avoir reçu une licence de mise en marché émise par les autorités de Santé Canada. L'article 4 du *Règlement sur les PSN* indique clairement qu'il est interdit de vendre

un produit qui entre dans la définition de PSN, à moins qu'une licence de mise en marché n'ait été délivrée à son égard.

Toutefois, il n'était pas réaliste d'imposer à Santé Canada et aux fabricants de remplir les demandes d'autorisation dès la mise en vigueur de la loi. Une période de grâce a été accordée aux fabricants jusqu'au 31 décembre 2009. Ainsi, depuis le 1^{er} janvier 2010, toutes les boissons énergisantes qui entrent dans la définition de PSN doivent nécessairement avoir obtenu une licence de mise en marché assortie d'un numéro de produits de santé naturels (NPN). Même si elles se catégorisent ainsi, la plupart des boissons ne se soumettent pas à la législation applicable même si elles utilisent la vitrine des PSN. Une infime partie des 300 types de boissons énergisantes au Canada a obtenu un NPN dont la plus populaire Red Bull®. Les autres boissons n'ont donc pas été contrôlées par un quelconque organisme de surveillance, leur innocuité n'a jamais été confirmée, la validité des allégations formulées sur les contenants n'a jamais été démontrée, et malgré tout, Santé Canada n'a toujours pas exigé le retrait de ces produits. Cette réalité démontre que le contrôle actuel des boissons énergisantes constitue un problème préoccupant pour les consommateurs au Canada.

Conscient du borbier dans lequel s'est enfoncé Santé Canada devant la lourde tâche d'homologuer tous les PSN, les fabricants profitent ainsi d'une libre commercialisation illégale. Théoriquement, l'initiative revient aux fabricants d'obtenir une homologation pour que leurs produits puissent légalement être mis en marché. Se doutant que Santé Canada n'allait pas les contraindre, peu de fabricants ont pris cette initiative. Santé Canada doit donc se charger d'avertir les fabricants dans cette chasse aux PSN. Une tâche qui nécessite une sélection des secteurs visés en fonction de la dangerosité présumée des PSN. Les boissons énergisantes ne se trouvant pas pour l'instant en tête de liste.

Voici quelques exemples de ce qu'on retrouve sur l'étiquette de certaines de ces boissons, pour illustrer le manque de contrôle des allégations dans la situation actuelle au Canada :

- Base energy drink® : « Optimiser l'endurance physique et reconstituer l'équilibre de l'organisme ».
- Go fast sport energy drink® : « fut créé en tenant compte de commentaires de coureurs, de pilotes et d'athlètes de tous les milieux [...] pour vous donner un survoltage d'énergie continu, soutenu et stable[...] ».
- X-Games energy® : « énergie et hydratation soutenues ». À souligner qu'aucune contre-indication par rapport aux femmes enceintes n'est inscrite sur ce produit.
- Méchante boisson® : « La taurine est un acide aminé présent dans le corps, dont les nombreux effets positifs sont appréciés par les personnes qui désirent garder le corps et l'esprit réveillés ».

Tous les produits non homologués entrent dans une zone grise : l'Agence canadienne d'inspection des aliments affirme ne pas avoir compétence sur ces produits étant donné qu'ils contiennent des substances les forçant à être considérés

comme étant un PSN et la direction des PSN indique, pour sa part, qu'elle n'a pas l'autorité d'agir sur les produits qui n'ont toujours pas obtenu de NPN. En voyant les deux organismes fédéraux se renvoyer la balle, on réalise qu'il y a une échappatoire au contrôle légal de ces boissons qui peuvent pourtant présenter certains risques. La seule vraie contrainte pour les fabricants se situe dans la possibilité pour les consommateurs d'entreprendre un recours collectif, ce que l'on voit survenir de plus en plus.¹⁷

La réglementation est présente, mais n'est pour l'instant que peu respectée. Il y a certainement beaucoup de travail à faire, car pendant ce temps, les boissons énergisantes demeurent banalisées et certains fabricants commencent même à ajouter de l'alcool dans certaines de leurs boissons énergisantes, un dangereux mélange que Santé Canada déconseille fortement tout en tolérant leur présence sur les tablettes.^{18,19}

La sécurité

Il est bien reconnu, autant dans la communauté scientifique que dans la population générale, que consommer de la caféine a des répercussions, pour certains positives, pour d'autres plus néfastes. Prise en quantité adéquate, de 50 à 400 mg par jour selon les recommandations en fonction de l'âge, elle est reconnue pour son effet stimulant, diminuant la somnolence et réduisant la fatigue.²⁰

La réponse d'un individu à la prise de caféine dépendra de deux éléments. D'abord, son habitude de consommation de caféine. Celui qui ne consomme que rarement de la caféine sera plus sensible à ses effets que l'utilisateur régulier. En second lieu, il existe une prédisposition génétique de réponse à la caféine : certains seront très stimulés alors que d'autres n'en ressentiront que très peu d'effets.¹ Le risque de complications est donc beaucoup plus élevé pour un consommateur occasionnel chez qui la prédisposition génétique le rend plus vulnérable aux effets nocifs potentiels de la caféine. Un jeune, qu'il soit consommateur occasionnel et/ou génétiquement prédisposé et consommant plus que la quantité maximale de caféine émise par Santé Canada s'expose à des risques importants pour sa santé. Le même danger peut être transposé chez l'adulte, de plus de 40 ans, sportif, ignorant qu'il est hypertendu et/ou diabétique.

Selon ces variables, les symptômes peuvent devenir incommodants. On parle alors d'intoxication légère à la caféine, ce qui peut occasionner de la nervosité, de l'anxiété, de l'insomnie, des palpitations ou une céphalée.^{1,20}

Encore aujourd'hui, le seuil toxique de la caféine n'est pas clairement défini.^{20,21} Entre l'effet d'une simple tasse de café et l'intoxication sévère, divers symptômes touchant plusieurs systèmes peuvent affecter le consommateur, selon leur tolérabilité et leur état de santé de base.^{20,21,22} Évidemment, les conclusions sur les symptômes de la caféine sont pour l'instant aussi attribués aux boissons

énergisantes, car elles en contiennent en quantité considérable. Cependant, elles sont faites de plusieurs autres ingrédients actifs pour lesquels nous n'avons que peu de recul, tant pris individuellement qu'en consommation combinée. Des études plus spécifiques aux boissons énergisantes seront nécessaires pour statuer sur leur innocuité et leurs effets secondaires.

Au niveau gastro-intestinal, on rapporte nausées, vomissements, douleurs abdominales non spécifiques, œsophagites et gastrites.

Au niveau cardio-vasculaire, la caféine a un effet inotrope et chronotrope. Elle augmente la tension artérielle et agit aussi en tant que vasodilatateur périphérique. Diverses dysrythmies sont rapportées, mais chez les cœurs sains, la tachycardie sinusale demeure la plus fréquente. Par contre, certaines études de cas font mention de tachycardie supraventriculaire, de contractions auriculaires multifocales et même de tachycardies ventriculaires.²²

La caféine affecte aussi le système nerveux central. Elle est d'ailleurs reconnue comme un traitement contre les migraines grâce à son effet vasoconstricteur central. Paradoxalement, la caféine ainsi que son sevrage peuvent aussi être une cause de céphalée. À plus haute dose, elle peut causer agitation, irritabilité, altération de l'état de conscience et rigidité musculaire. De plus en plus de cas de convulsions secondaires à la caféine sont rapportés dans la littérature.^{22,23}

McCusker et al. ont étudié des adolescents de 12 à 15 ans pour démontrer la présence d'insomnie chez les consommateurs de 100 mg de caféine par jour ainsi que de céphalée chez les 6 à 18 ans consommant plus de 192 mg par jour. La céphalée est disparue chez 94% des sujets lors de l'arrêt de la boisson énergisante.²⁴

La caféine est un diurétique.² Bien que cet effet soit moins important lors d'efforts physiques intenses, ses effets négatifs peuvent apparaître lors d'activités par temps chaud où l'hydratation n'est pas optimale et où le joueur est utilisé de façon sporadique. Parmi ses autres effets métaboliques, on retrouve l'hypokaliémie et l'hyperglycémie.^{20,22}

Chez la femme enceinte, la caféine est considérée comme une cause potentielle de travail prématuré. Mentionnons que pour celle qui a une consommation de plus de 400 mg/jour, une étude conclut qu'elle pourrait aussi être une cause de mort subite du nourrisson.²⁵

Certaines études se sont attaquées aux implications de ces effets dans le contexte de sport chez les consommateurs de boissons énergisantes. Certaines n'ont noté aucun changement dans les paramètres cardiovasculaires, tandis que d'autres ont noté une augmentation légère, mais significative, de la tension artérielle persistant

jusqu'à une heure post-ingestion.^{26,27} Dans cette dernière étude, les auteurs ont démontré que certaines fonctions endothéliales étaient perturbées suite à la consommation de boissons énergisantes (augmentation de l'agrégation plaquettaire, diminution de la vasodilatation), mais sans en remarquer une implication clinique. Par contre, une méta-analyse prospective finlandaise de 2004 a démontré que chez les grands consommateurs de café (>800 ml donc environ 500 mg/j), le risque à court terme de syndrome coronarien aigu (SCA) est augmenté et ce, indépendamment de facteurs confondants. En effet, le risque relatif diminuait légèrement chez les non-consommateurs alors qu'il doublait chez les grands consommateurs.²⁸ Toutefois, personne n'a encore démontré s'il existe un lien entre ce risque augmenté de SCA et les perturbations des fonctions endothéliales suite à la consommation de boissons énergisantes.

On retrouve encore peu d'études de cas concernant la prise de boissons énergisantes chez les gens atteints d'une maladie psychiatrique ou prenant des médicaments agissant sur l'humeur. Celles retrouvées dans la littérature mentionnent cependant des patients bien contrôlés qui, après avoir débuté la consommation régulière de ces boissons, ont décompensé et ont dû être hospitalisés. Les auteurs supposent que le mélange de caféine et de taurine puisse être la cause d'exacerbation d'épisode maniaque, de déclenchement d'épisode psychotique et de changement pathologique de polarité.^{29,30} La relation causale n'a pu être établie avec certitude, mais compte tenu de la relation temporelle évidente, les auteurs suggèrent fortement d'éviter ce genre de boisson pour les patients ayant des affections psychiatriques et recommandent aux médecins d'inclure la consommation des boissons énergisantes dans le questionnaire sur les habitudes de vie.

Les effets sur la performance sportive

L'amélioration de la performance sportive demeure l'objectif premier autant chez le sportif occasionnel que chez l'athlète de pointe. Les boissons énergisantes améliorent-elles vraiment la performance sportive ? Une réponse claire demeure difficile à obtenir.

La caféine est un stimulant du système nerveux central, dans la même catégorie que la pseudoéphédrine contenue dans les décongestionnants, que les amphétamines, que la cocaïne et la nicotine. Amplement étudiée, la caféine a démontré une amélioration des activités d'endurance surtout chez les utilisateurs occasionnels.⁴ Ce retard à la fatigue pourrait s'expliquer par une augmentation de l'oxydation des graisses favorisant l'utilisation du glycogène musculaire.⁴ Astorino et Roberson ont effectué une revue de littérature de 29 études, publiée en 2010, traitant de la performance dans les activités de courte durée suivant la prise de caféine : certaines études rapportent une amélioration alors que d'autres révèlent une détérioration de la performance. Le mécanisme ergogénique de la caféine dans les activités de courte durée est inconnu.³¹

Bien que la caféine soit le principal ingrédient actif des boissons énergisantes, d'autres ingrédients, énumérés précédemment, y sont généralement ajoutés. Peut-

on penser reproduire ou même augmenter l'effet de la caféine en y ajoutant ces substances dans les boissons énergisantes ? Que nous dit la littérature sur l'efficacité des boissons énergisantes sur la performance sportive ?

La capacité aérobique est améliorée par les boissons énergisantes dans plusieurs études à double insu, comparées soit à un placebo, soit à une boisson sportive, par un temps à l'épuisement retardé de 4 à 29%, alors que le Red Bull® «diète» étudié par Candow et al. en 2009, n'a démontré aucun avantage par rapport au placebo.^{1,4,32,33,34,35,36,37}

Une étude a démontré une amélioration de l'endurance musculaire pour les muscles du haut du corps (*bench press*), alors que deux autres études n'ont démontré aucun effet sur l'exercice anaérobique.^{36,38}

Sur la base de ces études, on aurait tendance à conclure à une amélioration de la capacité aérobique, mais plusieurs faiblesses sont évidentes. Les boissons énergisantes étudiées ne sont pas toutes les mêmes et il est trop fréquent que le contenu total en caféine ne soit pas indiqué sur le contenant. Dans la majorité des études, on ne mentionne pas si les sujets sont des consommateurs réguliers ou non de produits à base de caféine. L'étude sur le Red Bull® «diète» ne démontre aucune amélioration du travail aérobique alors que d'autres études rapportent une amélioration avec les boissons énergisantes régulières. Il devient ainsi difficile d'évaluer les rôles distincts attribuables aux hydrates de carbone ou aux autres substances contenues dans ces boissons énergisantes, dont la caféine. On ne peut rien conclure sur la sécurité, à court et à long terme, des autres substances incluses dans les boissons énergisantes et on ne peut surtout pas les recommander.

L'Agence Mondiale Antidopage (AMA) ne retient plus la caféine comme substance interdite depuis 2004. Elle la conserve cependant dans son programme de surveillance qui sert à détecter les abus potentiels. Le retrait est dû au fait qu'au-dessus de l'ancien seuil utilisé par l'AMA, (12 microgrammes par millilitre) la caféine diminuerait la performance, que diminuer ce seuil risquerait de sanctionner les sportifs qui n'en font qu'un usage social et que son métabolisme est très variable selon les individus.³⁹

L'alcool

Les boissons énergisantes sont très souvent consommées avec de l'alcool, en dépit des indications contraires inscrites sur les contenants. On retrouve d'ailleurs plus récemment des boissons énergisantes déjà pré-mélangées avec de l'alcool et ce malgré le fait que Santé Canada n'en approuve pas la vente.^{40,18} Ce mélange n'est pas recommandé, car la caféine mélangée à l'alcool diminue la perception des facultés affaiblies. Les gens qui consomment alcool et boissons énergisantes tendent à boire davantage d'alcool.¹ Non seulement la quantité d'alcool bue est plus importante, mais les risques et les complications secondaires à la consommation

s'en trouve décuplés, telles la fréquence des beuveries (*binge drinking*), la tendance à entreprendre des activités à risque de blessures ou des comportements illégaux.⁴¹ Le mélange boisson énergisante et alcool entraîne un faux sentiment de sécurité et d'invincibilité qui augmente la probabilité que des gestes criminels et dangereux soient posés tels des vols, des viols, ou la conduite automobile avec un taux d'alcoolémie élevée.¹⁶

Les complications graves

De tous les effets de la caféine sur le corps humain, les plus à craindre sont les effets cardiaques et neurologiques.

De plus en plus de cas sont rapportés dans la littérature, mais on ne retrouve pas d'étude de grande envergure sur les complications sévères et les décès reliés à la caféine, encore moins en ce qui a trait aux boissons énergisantes en particulier.

Ce que l'on note, c'est qu'avant 1995, ces décès ou complications sévères survenaient suite à des prises exagérées, volontaires ou non, de médicaments en vente libre pour combattre l'insomnie ou pour couper l'appétit.^{42,43,44,45}

Depuis la mise en marché des différentes boissons énergisantes ou autres produits similaires, le nombre d'études de cas ne cesse d'augmenter.^{1,46,47}

Une revue exhaustive de la littérature a rapporté plusieurs cas, allant de la simple intoxication chez de jeunes enfants à la mort par convulsions.¹

Citons quelques exemples :

- En 2008, en Allemagne, deux jeunes garçons de 15 et 17 ans furent intoxiqués avec un produit dit naturel pour augmenter l'énergie. Ils se sont présentés à l'urgence avec des symptômes gastro-intestinaux, cardiaques et métaboliques. Leur concentration sérique de caféine avait une valeur hautement toxique. Les analyses du produit démontrèrent que certaines capsules pouvaient contenir jusqu'à 700 mg de caféine, alors qu'il n'était inscrit que 200 mg sur l'étiquette.⁴⁸
- En 2008, en Italie cette fois, des médecins ont posé le diagnostic d'orthostatisme causé par une tachycardie posturale réversible suite à une prise de Red Bull® chez une jeune volleyeuse de 16 ans. L'athlète s'était mise à consommer 4 à 5 cannettes par jour, ignorant ce que pouvait contenir ce breuvage.⁴⁹ Le problème s'est résolu avec l'arrêt de la consommation.
- En 2007 aux États-Unis, un groupe de neurologues a rapporté une série de cas de quatre patients adultes ayant eu des convulsions répétitives, toujours suivant une grande quantité de boisson

énergisante ingurgitée et chez qui les convulsions ont cessé lorsqu'ils se sont abstenus d'en consommer.^{1,6,23}

- En 2005 aux États-Unis, un jeune homme de 21 ans fut victime d'un accident cérébral vasculaire à la fois ischémique et hémorragique après sa première consommation d'une boisson énergisante. L'imagerie a démontré une vasculopathie cérébrale, sans évidence d'anévrisme, de vasculite inflammatoire ou de coagulopathie. Les auteurs ont conclu que certaines composantes sympathicomimétiques du breuvage pourraient en être la cause. Cependant, le patient ayant d'autres conditions bien connues comme facteurs de risques, soit un diabète de type 1 et un historique de syncope, ils n'ont pu conclure à une relation causale incriminant directement la boisson énergisante et ses composés herbaux.⁵⁰

Pour ce qui est des décès directement liés aux boissons énergisantes, peu de cas sont présentement rapportés.

En 2001 en Australie, une femme est décédée des suites d'une fibrillation ventriculaire réfractaire au traitement qui fut attribuée à la consommation d'une boisson étiquetée «naturelle» de guarana, dont la concentration était hautement variable (550 mg à 1045 mg par contenant), dans un contenant de 55 ml.²¹ Cette femme était connue aussi pour un prolapsus mitral, alors les auteurs n'ont pu conclure que son décès est attribuable seulement à la consommation de cette boisson. Ils ont tenu à préciser que le prolapsus mitral n'est qu'une variante de la normale chez des jeunes patients autrement en santé, leur permettant de recommander le retrait du marché de ce produit, ce qui fut fait.

Toujours en 2001, mais en Suède cette fois-ci, une série de cas mentionne trois jeunes décédés conséquemment à l'exercice physique suite à la prise de Red Bull®.⁵¹ Deux de ces trois jeunes avaient pris un mélange de vodka et de Red Bull®, un des deux n'en ayant bu que deux. Ils ont dansé dans un club et se sont effondrés sur le plancher de danse. Le troisième aurait pris plusieurs canettes après s'être entraîné en gymnase.⁵² Suite à ces trois cas qui furent fort médiatisés, la Sweden National Food Administration a émis la recommandation officielle d'éviter le Red Bull® en combinaison avec l'alcool ou l'activité physique.⁵³

Plus récemment, en 2009 en Australie, un homme de 28 ans fut victime d'un arrêt cardio-respiratoire en compétition de motocross après avoir bu huit canettes de Red Bull® en cinq heures.^{1,54} Il a survécu, sa fibrillation ventriculaire ayant répondu à la défibrillation, mais il a fait un infarctus avec élévation du segment ST concomitant et ce, malgré le fait qu'aucune anomalie structurelle à l'angiographie primaire n'ait été démontrée.

La plupart de ces cas ont amené les auteurs à faire des recommandations aux autorités de santé de leur pays respectif, ce qui a généralement mené à l'arrêt de la vente des produits impliqués, mais sans qu'une loi générale sur tous les produits soi-disant énergisants soit édictée.

Conclusion

Le marché des boissons énergisantes ne cessent de progresser. On en voit partout. La publicité omniprésente laisse croire à tant d'avantages. La caféine, ingrédient actif principal des boissons énergisantes, est un stimulant qui améliore l'éveil et diminue la perception de la fatigue. L'utilisation de caféine seule pourrait améliorer les activités d'endurance, surtout chez le consommateur occasionnel, mais les études divergent quant à cette conclusion. Pour les boissons énergisantes en particulier, autant dans les activités anaérobiques qu'aérobiques, les résultats sont non concluants. Beaucoup d'effets secondaires tels céphalées, tremblements et insomnie sont rapportés.

Les complications sérieuses, cardiaques et neurologiques, seraient associées à des consommations en quantité excessive, particulièrement lorsque jumelée à l'activité physique ou l'alcool.

Le vide légal, malgré les efforts de Santé Canada, laisse le champ libre à un marché où les règles ont peu de mordant et où les fabricants se soucient peu de leurs obligations légales.

La grande quantité de sucre retrouvée dans les boissons énergisantes favorise un surplus de poids inutile. La banalisation de l'utilisation de ces boissons chez les jeunes en favorise la surutilisation, régulière ou occasionnelle, d'où le risque plus élevé d'intoxication, aiguë ou chronique. La grande variabilité dans la taille des formats ainsi que dans leur concentration augmente le risque d'intoxication par ingestion d'une quantité trop grande de caféine, surtout chez le jeune. Et si ce jeune a 12 ans, il est légitime de se questionner sur ce qu'il prendra à 14, 15 ou 16 ans et en quelle quantité.

Que penser des adolescents qui prennent de la médication contre l'hyperactivité et qui, à l'opposé, prennent des boissons énergisantes ? Que penser du sportif occasionnel, de plus de 40 ans, qui consomme des boissons énergisantes avant son match de hockey, ignorant qu'il est hypertendu ou même diabétique ? Les risques de complications cardiovasculaires sont alors nettement plus élevés.

Aucun produit, aucune substance, aucune pilule n'est plus profitable pour la santé générale que l'activité physique. Avant de prendre une boisson énergisante, pense-y bien !

RECOMMANDATIONS DE L'AQMS

- **L'AQMS NE RECOMMANDE PAS LA PRISE DE BOISSON ENERGISANTE LORS DE LA PRATIQUE D'ACTIVITES SPORTIVES.**
- **COMME SANTE CANADA, L'AQMS RECOMMANDE L'INSCRIPTION DE LA QUANTITE TOTALE DE CAFEINE SUR CHAQUE CONTENANT DE BOISSON ENERGISANTE.**
- **L'AQMS RECOMMANDE UN MEILLEUR CONTROLE DE L'UTILISATION DES BOISSONS ENERGISANTES PAR LES PARENTS ET AUTRES RESPONSABLES DES JEUNES.**
- **L'AQMS RECOMMANDE D'INTERDIRE LA VENTE DE BOISSON ENERGISANTE CHEZ LES 14 ANS ET MOINS.**
- **L'AQMS DENONCE L'UTILISATION DES BOISSONS ENERGISANTES JUMELEES A L'ALCOOL DONNANT UNE FAUSSE SENSATION DE SECURITE, ENTRE AUTRE POUR LA CONDUITE AUTOMOBILE.**
- **L'AQMS RECOMMANDE AUX MEDECINS DE RAPPORTER LES CAS D'EFFETS SECONDAIRES GRAVES POUVANT ETRE RELIES AUX BOISSONS ENERGISANTES.**

Pour quiconque désirant porter plainte ou poser une question au sujet des boissons énergisantes :

Inspectorat de la Direction générale des produits de santé et des aliments
<http://www.hc-sc.gc.ca/contact/dhp-mps/hpfb-dgpsa/hpfb-dgpsa-fra.php>

Pour les professionnels de la santé qui veulent rapporter des effets secondaires néfastes :
<http://www.hc-sc.gc.ca/dhp-mps/medeff/report-declaration/index-fra.php#a2>

BIBLIOGRAPHIE

1. *Caffeinated energy drinks-A growing problem*, Reissig Chad J, Strain Eric C, Griffiths Roland R., Drug and Alcohol Dependence 2009;99:1-10.
2. *Caffeine and Exercise: Metabolism, Endurance and Performance*, Graham T.E., Sports Medicine, Volume 31, Number 11, 1 November 2001, pp. 785-807(23)
3. *Le dopage sportif, ça touche le médecin de famille?* Blanchet R, Le Médecin du Québec 2007; 42 (1) : 36.
4. *Caffeine and energy drinks*, Hoffman Jay R, Strength and Conditioning Journal 2010; 32(1):15-20.
5. *Characteristics of energy drink consumption in high-school football players*, Benjamin D. Nelson et al, Clin J Sport Med 2008;18(2):200.
6. *Powering up with sports and energy drinks*, Meadows-Olivier M., Ryan-Krause P., J pediatric health care 2007; 21:413-6.
7. *Les stimulants en vente partout, près de chez vous*, Girard Philippe, Le Médecin du Québec, janvier 2007; 42(1):43-50.
8. *Des boissons énergisantes qui n'en sont pas*, Béliveau, Richard PhD, Journal de Montréal 10 novembre 2008.
9. *Position des Diététistes du Canada, de l'American Dietetic Association, et de l'American College of Sports Medicine sur la nutrition et la performance sportive*. Can J Diet Prac Res 2000; 61:176-192.
10. *Caféine*, Santé Canada, <http://www.hc-sc.gc.ca/hl-vs/iyh-vsv/food-aliment/caffeine-fra.php>, visité août 2010.
11. *Dietary Supplement Health and Education Act*, États-Unis, (approuvé le 25 octobre 2004), Public Law 103-417.
12. *Dietary Supplements*, U.S Food and Drug Administration, <http://www.fda.gov/Food/DietarySupplements/default.htm>, visité août 2010.
13. *How the dietary supplement health and education act of 1994 weakened the FDA*, BARETT Stephan M.D, février 2007, <http://www.quackwatch.com/02ConsumerProtection/dshea.html>, visité août 2010.
14. *Dietary supplements: a framework for evaluating safety*, Institute of Medicine of the National Academies, 2004, <http://www.iom.edu/Reports/2004/Dietary-Supplements-A-Framework-for-Evaluating-Safety.aspx>, visité octobre 2010.
15. *Règlement sur les produits de santé naturels*, Canada, <http://laws.justice.gc.ca/fra/DORS-2003-196/20101031/page-0.html>, visité octobre 2010.
16. *Consommation sans risque de boissons énergisantes*, Santé Canada, <http://www.hc-sc.gc.ca/hl-vs/iyh-vsv/food-aliment/boissons-energ-drinks-fra.php>, visité août 2010.
17. www.energydrinkclassaction.com, visité octobre 2010.
18. www.saq.com, www.reverage.com, www.rockstarvodka.com, visité juillet 2010.
19. http://www.hc-sc.gc.ca/ahc-asc/media/fr-atil/2010/2010_83-fra.php, visité août 2010.
20. *Energy Drinks: The New Eye-Opener For Adolescents*, KM Babu, RJ Church, W Lewander – 2008, Clin Ped Emerg Med, 9:35-42
21. *Caffeine-induced cardiac arrhythmia: an unrecognised danger of healthfood products*, ME CANNON, CT COOKE, JS MCCARTHY - Medical journal of Australia, 2001, 174: 520-521.
22. *Caffeine*. Goldfrank LR, *Goldfrank's toxicologic emergencies*, 8th ed. Stamford: Appleton & Lange, 989-999.
23. *New-onset seizures in adults: possible association with consumption of popular energy drinks*. SJ Iyadurai, SS Chung, Epilepsy Behav. 2007 May; 10(3):504-8. Epub 2007 Mar 8.
24. *Caffeine content of energy drinks, carbonated sodas, and other beverages*, McCusker RR. et al, J Anal Toxicol. 2006 mar; 30(2):112-4.
25. *Heavy caffeine intake in pregnancy and sudden infant death syndrome*, New Zealand Cot Death Study Group, Ford RP, Schluter PJ, Mitchell EA, Taylor BJ, Scragg R, Stewart AW, Arch Dis Child. 1998 Jan; 78(1):9-13
26. *Effect of Red Bull energy drink on cardiovascular and renal function*. Ragsdale FR, Gronli TD, Batool N, Haight N, Mehaffey A, McMahon EC, Nalli TW, Mannello CM, Sell CJ, McCann PJ, Kastello GM, Hooks T, Wilson T. Amino Acids. 2009 Aug 4.
27. *Detrimental effects of energy drink consumption on platelet and endothelial function*. Worthley MI, Prabhu A, De Sciscio P, Schultz C, Sanders P, Willoughby SR., Am J Med. 2010 Feb; 123(2):184-7.
28. *Coffee drinking is dose-dependently related to the risk of acute coronary events in middle-aged men*. Happonen P, Vuoltilainen S, Salonen JT., J Nutr. 2004 Sep; 134(9):2381-6.
29. *Effects of amino acid energy drinks leading to hospitalization in individuals with mental illness*, Chelben J, Piccone-Sapir A, Ianco I, Shoenfeld N, Kotler M, Strous RD., Gen Hosp Psychiatry. 2008 Mar-Apr;30(2):187-9.
30. *Mania associated with an energy drink: the possible role of caffeine, taurine, and inositol.*, R. Machado-Vieira, C. I. Viale, F. Kapczynski, Canadian Journal of Psychiatry, Vol. 46, No. 5. (June 2001), pp. 454-455.
31. *Efficacy of acute caffeine ingestion for short-term high-intensity exercise performance : a systematic review*, Astorino Todd A, Roberson Daniel W, Journal of strength and conditioning research 2010;24(1):257-265.
32. *Caffeinated sports drink : ergogenic effects and possible mechanisms*, Cureton Kirk J. et al, International journal of sport nutrition & exercise metabolism 2007 Feb;17(1):35.
33. *Effect of various carbohydrate-electrolyte fluids on cycling performance and maximal voluntary contraction*, Ganio Matthew S. et al, International journal of sport nutrition & exercise metabolism 2010 Apr;20(2):104.
34. *Improved cycling time-trial performance after ingestion of caffeine energy drink*, Ivy JL. & al., International journal of sport nutrition & exercise metabolism 2009 Feb;19(1):61-78.
35. *The effects of Red Bull energy drink on human performance and mood*, Alford C. et al, Amino acids 2001;21(2):139-50.
36. *Effect of nutritionally enriched coffee consumption on aerobic and anaerobic exercise performance*, Hoffman JR. et al, Journal of strength and conditioning research 2007;21:456-9.
37. *Effect of sugar-free Red Bull energy drink on high-intensity run time-to-exhaustion in young adults*, Candow Darren G. et al, Journal of strength & conditioning research 2009 jul;23(4):1271.
38. *Effect of Red Bull energy drink on repeated Wingate cycle performance and bench press muscle endurance*, Forbes SC. et al, International journal of sport nutrition and exercise metabolism 2007;17:433-44.
39. <http://www.wada-ama.org/fr/Programme-mondial-antidopage/Sport-et-Organisations-antidopage/Standards-internationaux/Liste-des-interdictions/Questions-reponses-sur-la-Liste-2011/>, visité octobre 2010.
40. *Boissons énergisantes contenant de l'alcool NON approuvées par Santé Canada*, http://www.hc-sc.gc.ca/ahc-asc/media/fr-atil/2010/2010_83-fra.php, visité juillet 2010.
41. *Caffeinated cocktails: energy drink consumption, high-risk drinking, and alcohol-related consequences among college students*. O'Brien MC, McCoy TP, Rhodes SD, Wagoner A, Wolfson M., Acad Emerg Med. 2008 May; 15(5):453-60.
42. *Five cases of fatal overdose from caffeine-containing "look-alike" drugs*. Garriott JC, Simmons LM, Poklis A, Mackell MA., J Anal Toxicol. 1985, May-Jun; 9(3):141-3.
43. *Massive caffeine ingestion resulting in death*. Mrvos, RM Reilly, PE Dean, BS Krenzelo, Vet-Hum-Toxicol. 1989 Dec; 31(6): 571-2.

44. *Near-fatal caffeine intoxication treated with peritoneal dialysis.* Walsh I, Wasserman GS, Mestad P, Lanman RC., *Pediatric Emerg Care.* 1987 Dec; 3(4):244-9.
45. *Caffeine poisoning in a 19-year-old female.* McGee MB., *J Forensic Sci.* 1980 Jan; 25(1):29-32.
46. *Caffeine fatalities--four case reports.* Holmgren P, Nordén-Pettersson L, Ahlner J, *Forensic Sci Int.* 2004 Jan 6;139(1):71-3.
47. *Fatal caffeine overdose: two case reports.* Kerrigan S, Lindsey T., *Forensic Sci Int.* 2005 Oct 4; 153(1):67-9.
48. *Acute caffeine intoxication after intake of 'herbal energy capsules.'* Kromhout HE, Landstra AM, van Luin M, van Setten PA., *Ned Tijdschr Geneesk.* 2008 Jul 12; 152(28):1583-6. [Article en allemand, résumé en anglais]
49. *Reversible postural tachycardia syndrome due to inadvertent overuse of Red Bull.* Terlizzi R, Rocchi C, Serra M, Solieri L, Cortelli P., *Clin Auton Res.* 2008 Aug; 18(4):221-3.
50. *Herbal energy drink, phenylpropanoid compound, and cerebral vasculopathy,* Bradford B. & al., *Neurology,* October 2005, 65, p. 1137.
51. *Influence of energy drinks and alcohol on post-exercise heart rate recovery and heart rate variability.* K Wiklund U, Karlsson M, Oström M, Messner T., *Clin Physiol Funct Imaging.* 2009 Jan; 29(1):74-80.
52. *Sports Science Handbook : Vol. 1 A-H,* Simon P. R. Jenkins, 2005, p.122.
53. <http://www.slv.se/en-gb/Group1/Food-Safety/Energy-Drinks/>, visité octobre 2010.
54. *Cardiac arrest in a young man following excess consumption of caffeinated "energy drinks".* Adam J Berger and Kevin Alford, *MJA* 2009; 190 (1): 41-43, http://www.mja.com.au/public/issues/190_01_050109/ber10142_fm.html, visité juin 2010.