



Disponible en ligne

<https://ajhs.atrss.dz>


Article Original

Connaissances et consommation des boissons énergisantes par des professionnels et des amateurs du football algérien

Knowledge and consumption of energy drinks by professionals and amateurs of algerian football

Belabbaci Nawel^{1,2,3*}, Toubal Reffas Insaf¹, Zerriahen Imene¹, Lachgueur Nassima^{1,3}, Rezk-kallah¹Haciba^{2,4}

¹ Département de Pharmacie, Faculté de Médecine, Université Oran1 Ahmed Ben Bella

² Laboratoire de Recherche en Santé Environnement, Université Oran1 Ahmed Ben Bella

³ Service de Toxicologie, Etablissement Hospitalier Universitaire d'Oran

⁴ Service de Pharmacologie Toxicologie, Centre Hospitalier Universitaire d'Oran

RESUME

Introduction et objectif : Les boissons énergisantes (BE) sont de plus en plus populaires en Algérie ainsi qu'ailleurs dans le monde. Elles sont particulièrement consommées par les sportifs qui les confondent souvent avec les boissons énergétiques. Le présent travail vise à évaluer les connaissances et les habitudes de consommation des BE en milieu footballistique. **Méthodes :** il s'agit d'une étude transversale à visée descriptive via un questionnaire auprès des professionnels et des amateurs du football du moment où ce dernier occupe une place prééminente par rapport à d'autres sports. Les données ont été traitées par les logiciels Excel et SPSS et les résultats comparatifs ont été estimés par le test de khi-deux avec un niveau de signification de $p < 5\%$. **Résultats :** L'étude a été réalisée auprès de 165 joueurs (appartenant à 14 clubs), 27 arbitres et 13 entraîneurs. Les résultats révèlent une consommation accrue des BE (63,90%) qui commence après le début du parcours sportif (50,38%), notamment par les jeunes joueurs et arbitres, croyant aux vertus attribuées à ces boissons, comme l'amélioration des performances, négligeant les effets potentiels sur la santé. Presque tous les enquêtés affirment connaître ces breuvages (97%), et pourtant seuls 22% connaissent leur composition, uniquement 27% font la distinction entre ces derniers et les boissons énergétiques, 16% les trouvent bonnes pour la santé et 59% pensent qu'elles améliorent les performances physiques. **Conclusion :** Des mesures de prévention et une réglementation spécifiques aux BE doivent être profondément étudiées et mises en place.

MOTS CLES : Boisson énergisante, football, connaissance, consommation.

ABSTRACT

Introduction and objective: Energy drinks are becoming increasingly popular in Algeria and elsewhere in the world. They are particularly consumed by athletes who often confuse them with "sport drinks". This study aims to assess the knowledge and consumption habits of energy drinks in a football environment. **Methods:** we realized a cross-sectional survey via questionnaire among professionals and amateurs of football because the latter occupies a prominent place compared to other sports. The data were handled by Excel and SPSS softwares and the comparative results were estimated by the Chi-square test with a significance level of $p < 5\%$. **Results:** The study included 165 players - belonging to 14 clubs-, 27 referees and 13 coaches. Results indicate increased consumption of these drinks (63.90%) which starts

after beginning the Sports activities (50.38%), in particular by the young players and referees, believing in the virtues attributed to these beverages, such as improving performance, neglecting the potential health effects. Almost all of the investigated claim to know energy drinks (97%), and nevertheless only 22% know their composition, only 27% make the distinction between these beverages and the sport drinks, 16% find them good for the health and 59% thinks that they improve the physical performance. **Conclusion:** Prevention measures and regulations specific in energy drinks must be deeply studied and put in place.

KEYWORDS: Energy drink, soccer, knowledge, consumption.

* Auteur correspondant. Tel. : +213 551 305 652
Adresse E-mail : belabbaci.nawel@gmail.com

Date de soumission : 21. 09. 20
Date de révision : 28 .09. 2020
Date d'acceptation : 07. 10.2020

DOI : 10.5281/zenodo.4781216

1. Introduction et objectif

Le terme « boissons énergisantes » (BE) regroupe des boissons censées « mobiliser l'énergie » en stimulant le système nerveux. Elles contiennent un mélange de différents composés, le plus souvent caféine, taurine, glucuronolactone, vitamines du groupe B et sucres ou édulcorants. Elles peuvent également contenir des extraits de certaines plantes comme le guarana et le ginseng [1-5]. Ces boissons ont connu une popularité croissante au niveau mondial dès leur introduction pour la première fois sur le marché autrichien en 1987 [2,6-8] et les risques liés à leur consommation sont toujours au cœur des débats. Les données bibliographiques disponibles à l'heure actuelle montrent qu'elles ne sont pas sans risques pour la santé (fuites de minéraux, céphalées, tachycardie, etc.) [6, 9]. En Algérie, depuis l'apparition de ces breuvages au début des années 90 [10], peu d'enquêtes de consommation ont été menées.

La disponibilité attractive et promotrice d'une meilleure excitation intellectuelle et physique de ce genre de boissons, cible surtout les jeunes adolescents et les étudiants, qui se trouvent souvent victimes de désir et de nouveauté, en les prenant lors des examens ou des états festifs pour se donner de l'énergie. Les sportifs, eux-aussi sont de plus en plus attirés par les effets miracles de ces boissons, auxquelles on prête des vertus améliorantes de la performance physique et des propriétés adaptées à la pratique sportive en les confondant avec les boissons énergétiques (boissons conçues pour la réhydratation alors que les BE ne le sont pas), représentant ainsi une cible marketing importante [2,4,9,11]. Toutefois, la consommation de ces boissons dans le cadre sportif est un phénomène préoccupant en raison de leur formulation qui ne répond pas aux besoins physiologiques liés à la pratique d'activité sportive ainsi que leurs effets sur la performance et l'endurance.

Ce phénomène a soulevé des critiques et des mises en garde des professionnels de santé et des expertises des agences sanitaires au niveau international [1,12,13].

Ce constat nous a poussés à réaliser une étude portant sur l'état de connaissance et de consommation des BE chez les sportifs algériens. Nous nous sommes intéressés spécifiquement au milieu footballistique, vu que le football occupe une place prééminente par rapport à d'autres sports. Il s'inscrit dans la vie communautaire de toutes les populations, notamment algérienne.

2. Matériel et méthodes

• Population et déroulement de l'étude

Il s'agit d'une étude de type transversal à visée descriptive sur la consommation des BE en milieu footballistique. L'étude a été réalisée sur une période de deux mois (de la mi-février à la mi-avril 2016) par le biais d'un questionnaire chez les joueurs et les entraîneurs des équipes appartenant à la ligue de football professionnelle, la ligue régionale de football d'Oran et la ligue nationale du football amateur ainsi que les arbitres de la ligue régionale de football d'Oran.

Critères d'inclusion : Tous les joueurs, entraîneurs et arbitres qui étaient présent au moment de l'enquête et ayant accepté d'y participer.

Les questionnaires ont été remplis par les enquêteurs après avoir obtenu les autorisations d'accès dans les stades ainsi que le consentement éclairé des arbitres, des entraîneurs et des joueurs au niveau des stades suivants : stade El Habib Bouakel, stade Tlilat, stade Friha Benyoucef (Ex. Saint Eugène), stade Keloua (Ex. Gay), stade Toula (Ex. ASE) et stade Ahmed Zabana (Ex. 19 Juin).

Toutefois, faute de disponibilité de certains footballeurs, des questionnaires ont été auto-administrés, distribués par les entraîneurs.

• *Questionnaire*

Il s'agit d'un questionnaire anonyme bilingue (français/arabe) validé en concertation avec un médecin épidémiologiste. Il comporte une série de questions ouvertes et fermées et organisé en trois sections :

- 1^{ère} section : composée de 10 questions permettant de recueillir les informations personnelles de l'enquêté.
- 2^{ème} section : composée de 11 questions évaluant le niveau de connaissances des BE, principalement leur composition et leur impact sur la santé.
- 3^{ème} section : composée de 12 questions visant exclusivement les consommateurs en mettant le point sur les produits consommés, les modalités de consommation et les effets qui en découlent.

• *Exploitation des résultats*

Après le recueil des questionnaires, les données ont été traitées par Excel 2007 et le logiciel Statistical Package for the Social Sciences (SPSS) version 20. Les variables qualitatives ont été exprimées en nombres et en pourcentages, et les variables quantitatives sous forme de moyenne ± écart-type. Le test de Khi-2 a été utilisé pour la comparaison des variables. La différence est considérée comme significative si *p* (probabilité d'erreur) est inférieure à 0,05.

3. Résultats

En fonction de l'accessibilité et de l'acceptabilité, l'étude a pu être menée chez 214 personnes. Toutefois, 9 questionnaires ont été rejetés pour les raisons suivantes : le répondeur ne faisait pas partie de la population étudiée (journaliste sportif, conseiller sportif) ou les réponses étaient inappropriées (confusion des BE avec des marques de boissons gazeuses). Le taux de réponse était donc de 95,79%.

3.1. ANALYSE DESCRIPTIVE

a. *Description des données sociodémographiques*

Les questionnaires ont été remplis par 205 sujets du domaine footballistique dont 165 joueurs, 27 arbitres et 13 entraîneurs. Les joueurs faisaient partie de 14 clubs (figure 1).

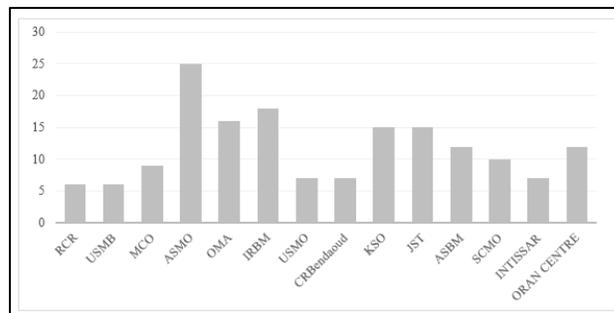


Figure 1 : Répartition des footballeurs interrogés par clubs.

ASBM Amel Sportive Baladiat Maghnia. **ASMO** Association Sportive Madinet d'Oran. **CRB** Chabab Riadhi de Bendaoud. **IRBM** L'Ithad Riadhi Baladiat Maghnia. **JST** Jeunesse Sportif Tlélat. **KSO** Kawkeb Sportif Oran. **MCO** Mouloudia Club d'Oran. **OMA** Olympic Moustakbel Arzew. **RCR** Rapide Club de Relizane. **SCMO** Sporting Club Médiouni d'Oran. **USMB** Union Sportive de la médina de Blida. **USMO** Union Sportive Madinet d'Oran.

Tous les entraîneurs et les arbitres ainsi que la quasi-totalité des joueurs étaient de sexe masculin. Les joueurs et les arbitres étaient une population jeune avec un âge moyen de 24±4 ans et 21±2 ans respectivement et environ le tiers d'entre eux avait un faible niveau d'instruction. Les entraîneurs, quant à eux, étaient plus âgés avec une moyenne d'âge de 47±6 ans. La majorité avait un niveau d'études supérieur et étaient pour la plupart des fonctionnaires (tableau 1).

Tableau 1 : Caractéristiques sociodémographiques des enquêtés.

	Joueurs	Entraîneurs	Arbitres	Total
Catégories d'âge				
<20 ans	15,15%	0%	18,52%	14,63%
20-25 ans	49,09%	0%	77,78%	49,75%
26-30 ans	27,87%	0%	3,70%	22,92%
>30 ans	7,87%	100%	0%	12,67%
Moyenne ±Ecart-type	24 ± 4 ans	47 ± 6 ans	21 ± 2 ans	
[Min – Max]	14 - 40] ans	[35 - 53] ans	[19 - 26] ans	
Profession				
Elève/étudiant	34,54%	0%	81,48%	38,53%
Fonctionnaire	15,15%	69,23%	14,81%	18,53%
Fonction libérale	13,93%	7,69%	3,70%	12,19%
Autres	29,69%	23,08%	0%	25,36%
Niveau d'instruction				
Primaire/moyen	30,90%	0%	3,70%	25,36%
Secondaire	41,81%	30,77%	29,63%	39,5%
Supérieur	26,06%	69,23%	66,67%	34,14%

b. Description des données de santé

Sur l'ensemble de la population étudiée, la quasi-totalité étaient sains (94,64%), non-fumeurs (91,2%) et ayant un poids normal (76,09%). Toutefois, des problèmes sanitaires avaient été déclarés par 5,36% des cas. Il s'agissait le plus souvent de diabète, hypertension artérielle, asthme et allergie. Malgré les activités physiques intenses fournies lors des entraînements et compétitions, 5 joueurs souffraient d'une obésité (tableau 2).

Tableau 2 : Description des données de santé des enquêtés

	Joueurs	Entraîneurs	Arbitres	Total
IMC [14]				
Insuffisance pondérale (IMC<18,5)	4,85%	0%	3,70%	7,80%
Poids normal (18,5<IMC<24,99)	78,18%	46,15%	85,18%	76,09%
Surpoids (25<IMC<29,99)	13,94%	46,15%	11,11%	13,17%
Obésité (IMC≥30)	3,03%	7,69%	0%	2,92%
Moyenne ± écart type	22,89 ± 2,78	26,03 ± 3,46	22,29 ± 2,48	
[Min – Max]	[14,00-33,30]	[22,40-34,30]	[18-27,80]	
Fumeur	8,48%	30,77%	0%	8,78%
Problème de santé	6,66%	0%	0%	5,36%

IMC : indice de masse corporelle.

c. Description des connaissances et opinions

La quasi-totalité des enquêtés ont prétendu connaître les BE (97,07%), et pourtant exclusivement 21,95% connaissaient leur composition. D'ailleurs, ayant demandé aux enquêtés de citer quelques ingrédients contenus dans ces boissons, uniquement 31 d'entre eux avaient répondu à la question. La caféine a été mentionnée par 24 participants, la taurine et les vitamines évoquées chacune par 8 sujets et le sucre cité par 4 seulement. Par ailleurs, uniquement 27,31% faisaient la distinction entre ces boissons et les boissons énergétiques, 16,09% les trouvaient bonnes pour la santé, 59,02% pensaient qu'elles améliorent la performance physique et la plupart (65,36%) les considéraient comme substances dopantes.

La majorité des enquêtés trouvaient le prix des BE abordable à cher. Par ailleurs, selon 82,91% des cas, la commercialisation de ces boissons en Algérie devrait être sujette à une réglementation spécifique.

Concernant l'opinion du médecin d'équipe vis-à-vis de leur consommation, 43,63% des joueurs affirment que leurs médecins d'équipe étaient indifférents vis-à-vis de la prise des BE à tout moment de leurs entraînements ou compétitions.

d. Description de la consommation

Parmi les 205 enquêtés, nous avons 131 (63.90%) consommateurs de BE. La moitié de ces sujets (50,38%) ont déclaré que leur consommation de BE avait commencé après avoir débuté l'activité sportive. Près de la moitié des consommateurs 44,8% ont avoué avoir pris ces breuvages sous l'influence de leurs amis. En deuxième lieu, venaient les réseaux sociaux et les médias avec le même pourcentage de réponses (20,14%), comme principaux pourvoyeurs d'information sur les BE.

Plus de la moitié des consommateurs (56%) ont eu recours aux BE pour la recherche d'une meilleure performance physique et presque 20% les prenaient pour leur bon goût ou comme source de vitamines. La quasi-totalité des consommateurs (93,13%) ont affirmé qu'ils se procurent ces boissons par leurs propres moyens. Uniquement 3,81% des sujets avaient consommé plus d'une cannette à la fois. L'effet stimulant des BE a été ressenti par 65,64% des consommateurs. Environ 10% des consommateurs avaient ressenti des effets secondaires suite à l'ingestion de ces boissons, résultant pour certains cas d'une prise de plus de 2 cannettes et pour d'autres, d'un état de santé déséquilibré (grippe, fatigue intense...). Parmi les effets décrits, on cite : les maux de tête, les maux d'estomac et l'insomnie.

La consommation des BE en milieu sportif est restée occasionnelle à haute fréquence (43,12%), suivi de ceux qui ne les avaient jamais consommées en association avec l'activité sportive et à une très faible fréquence, ceux qui les prenaient, pour se préparer à un match ou un entraînement (figure 2). En dehors du cadre sportif, presque la moitié ont déclaré ne les avoir jamais consommées (44,95%). Les consommations hebdomadaire et mensuelle étaient représentées faiblement avec des pourcentages de 5,50% et 6,42% respectivement.

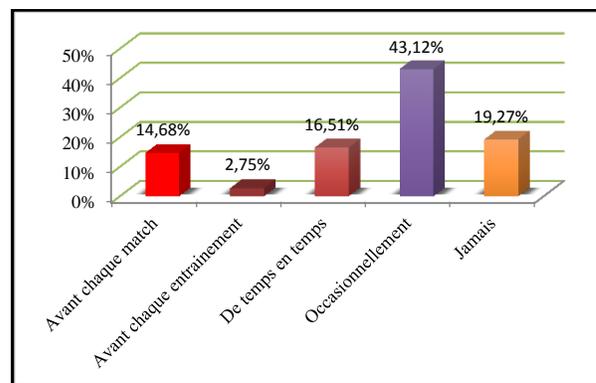


Figure 2 : Fréquence de consommation des BE en milieu footballistique par nos enquêtés

Avec 44,24%, le Red Bull® a occupé la tête du classement des boissons énergisantes les plus consommées par nos enquêtés suivi par la TNT® avec 34,54%. Viennent ensuite POWER HORSE® (9,70%), XXLENERGY® (5,45%) et Star Energie® (3,03%) (figure 3)



Figure 3 : Les marques de BE les plus consommées par notre population.

3.2. ANALYSE COMPARATIVE

a. Profil sociodémographique et sanitaire

Les résultats ont montré qu'il n'y avait pas de liaison statistiquement significative ($p > 0,05$) entre la consommation des BE et certains facteurs sociodémographiques. A savoir le genre, le niveau d'instruction, le statut tabagique, la profession et le statut footballistique (joueur, entraîneur et arbitre) dû à l'hétérogénéité de la distribution de différents paramètres étudiés au sein de la population (tableau 3). Par ailleurs, la liaison avec les indicateurs de santé n'était pas calculable (effectif < 5).

Nous avons retrouvé, tout de même, une combinaison statistiquement significative entre la consommation et l'âge ($p = 0,044$) (tableau 3).

Tableau 3 : Facteurs sociodémographiques et sanitaires associés et non associés à la consommation des BE par notre population

		Ayant déjà consommé une BE		<i>p</i>
		Ou i	Non	
Tranches d'âge	<20	22	8	0,044
	20-25	70	32	
	26-30	22	25	
	>30	17	9	
Sexe	Masculin	119	67	0,944
	Féminin	12	7	
Niveau d'instruction	Primaire/moyen	33	19	0,314
	Secondaire	57	24	
	Supérieur	41	29	
Statut tabagique	Fumeur	13	5	0,449
	Non-fumeur	117	68	
Problème sanitaire	Oui	7	4	0,969
	Non	122	68	
	Étudiant	52	27	0,255
	Fonctionnaire	28	10	
	Fonction libérale	13	12	

Suite du tableau

Profession	Autre	30	22	
Statut footballistique	Joueur	109	56	0,136
	Entraîneur	5	8	
	Arbitre	17	10	

b. Profil des connaissances

Comme déjà montré, plus de 50% des enquêtés pensaient que les BE améliorent la performance physique et désiraient une mise en place d'une réglementation régissant leur commercialisation et ainsi leur consommation. Ce qui a poussé à penser qu'il existait une relation étroite entre la consommation de ces boissons et ces deux paramètres. Le test de khi-deux a confirmé cette liaison avec $p = 0,04$ et $0,022$ respectivement.

En revanche, il n'existait pas de liaison entre la consommation des BE et la connaissance de leur : composition, distinction avec les boissons énergétiques, effet sur la santé, classement dans la liste des substances dopantes et l'opinion du médecin d'équipe vis à vis de cette consommation ($p > 0,05$). Signalons que, les liaisons « connaissance / consommation » et « prix / consommation » n'étaient pas calculables en raison d'un effectif inférieur à 5 (tableau 4).

Tableau 4 : Tableau comparatif des connaissances versus consommation de BE par notre population

		Ayant déjà consommé une BE		<i>P</i>
		Oui	Non	
Connaissance des BE	Oui	131	69	0,003
	Non	0	5	
Connaissance de la composition	Oui	30	15	0,602
	Non	98	59	
Différence entre BE et énergétique	Oui	35	21	0,888
	Non	89	51	
Qualité	Bonne	24	9	0,120
	Dangereuse	62	46	
	Sans effet	43	18	
Performance physique	Oui	87	34	0,004
	Non	42	39	
Réglementation	Oui	102	68	0,022
	Non	26	6	
Prix	Cher	60	40	0,41
	Abordable	65	29	
	Pas cher	4	2	
Opinion du médecin d'équipe	Recommande	12	9	0,415
	Déconseille	39	15	
	Interdit	26	19	
	Indifférent	50	26	
Classées dopantes	Oui	84	50	0,688
	Non	42	22	

4. Discussion

Nous avons orienté nos recherches vers le monde sportif spécifiquement footballistique représenté par une population de joueurs, arbitres et entraîneurs afin d'étudier leurs connaissances relatives à ce thème et d'analyser leurs éventuelles habitudes de consommation. La quasi-totalité des enquêtés sont de sexe masculin. Ceci est relatif à la prédominance masculine dans le milieu footballistique que ça soit en Algérie ou ailleurs dans le monde.

Concernant l'état de connaissance des acteurs du secteur footballistique vis-à-vis de ces boissons, les entraîneurs sont meilleurs connaisseurs par rapport aux joueurs et arbitres, du fait qu'ils soient plus âgés, plus instruits et surtout plus expérimentés.

La plupart des jeunes footballeurs et arbitres ne connaissent pas bien la composition des BE mais les considèrent comme une potion magique à caractère dopant ayant le pouvoir de les aider à être plus performants. Leur consommation apporterait un surplus d'énergie et de force pour ne pas s'affaiblir face aux activités physiques intenses fournies sur terrain, tout en étant sensibles aux divers relayeurs d'information (Internet, journaux...), présentant ces boissons d'une manière très attractive. Sans oublier l'amalgame fréquent et prémédité entre boissons énergétiques et boissons énergisantes.

En réalité, les BE diffèrent dans leur composition mais la caféine reste l'ingrédient commun, en plus d'une grande variété de produits tels que : la taurine, la guarana, le glucuronolactone et les vitamines du groupe B [15]. Par ailleurs, la boisson énergétique est une boisson de l'effort, dont la composition nutritionnelle diététique est adaptée à la pratique d'une activité sportive [1,16]. Tandis que, la boisson énergisante concentrée en sucres et en stimulants, ne fait qu'apporter des molécules qui augmentent la vigilance non recommandée lors d'un effort de type sportif [16] induisant la non transmission des signaux de fatigue par le corps, donc le sportif va au-delà de ses limites [17]. De même, cette confusion entre BE et boisson énergétique a été rapportée dans les études réalisées en milieu universitaire par Chefirat en Algérie et Scuri en Italie [8,18].

A noter aussi que l'on n'attribue aucun effet positif aux BE sur l'amélioration des performances physiques chez le sportif- hormis l'apport d'eau et de sucre-. De plus, elles sont inadaptées et déconseillées pour la réhydratation en période d'efforts physiques et ne doivent donc pas être consommées ni avant, ni

pendant, ni après l'effort sportif [19]. D'autre part, l'hyper osmolarité de ces boissons aggrave la déshydratation qui augmente le risque de blessures sportives. En plus, la fuite minérale potentiellement augmentée du calcium, magnésium et potassium représente un facteur de risque de trouble du rythme cardiaque. La présence de caféine augmente le risque de tachycardie, de troubles de rythme cardiaque à l'effort [6,11,19-22] et altère le processus de thermorégulation lorsque l'exercice physique est pratiqué à la chaleur, induisant un stockage thermique par augmentation de la production endogène de la chaleur [1]. La concentration des BE en sucres est très élevée ce qui est inadapté à l'effort et en s'associant à leur acidité entraînent des troubles digestifs et favorisent l'érosion dentaire. Et finalement, une hypoglycémie réactionnelle peut apparaître dans certaines conditions d'utilisation [3,19,23].

Par ailleurs, selon le code national antidopage actuel (CNA), élaboré par la commission nationale antidopage (CNAD), qui fait référence au code mondial antidopage mis à jour et publié par l'Agence Mondiale Antidopage (AMA), les BE et même leurs composants ne figurent pas dans la liste des substances interdites [24-27]. Donc aucun constituant n'est susceptible de positiver un contrôle anti dopage. Cependant, la consommation des BE dans le cadre d'une conduite dopante est contraire à l'éthique sportive et peut nuire à la santé du sportif [19]. Cette idée reçue, comme quoi les BE contiennent des substances dopantes interdites a également été perçue par 84% des athlètes des lycées sportifs algériens [28].

Le prix des BE est considéré comme abordable à cher par la majorité des enquêtés, tout dépend de leur niveau socio-économique.

Pour ce qui est de la consommation de ces boissons, l'enquête exploratoire, sans être généralisable, attire l'attention sur la consommation avérée des BE par notre population et qui commence notamment après le début du parcours sportif. Ainsi, la consommation des BE est bien liée à l'activité sportive, mais la part rassurante, c'est que cette dernière reste le plus souvent occasionnelle. Ceci rejoint les résultats des études réalisées par Mekacher, Chefirat, Fields et Delmas qui ont trouvé que 35%, 44%, 37% et 31% de leurs populations respectives consomment ces breuvages de manière occasionnelle [10,18,29]. Par ailleurs, il a été constaté une indifférence de la plupart des médecins d'équipe quant à la consommation de ces boissons par leurs footballeurs. Or, le médecin devrait jouer un rôle primordial dans la sensibilisation et le contrôle du régime alimentaire du joueur.

On s'aperçoit, par ailleurs, qu'il y a un phénomène de groupe qui incite à la prise de ce genre de boissons vu que presque la moitié des consommateurs déclarent les avoir pris sous l'influence de leurs amis.

La moitié des consommateurs ont recours aux BE pour la recherche d'une meilleure performance physique. L'effet énergisant a également été le motif le plus courant de consommation des BE chez des étudiants en Algérie [18], aux Etats-Unis [30] et aux Caraïbes [31]. D'autres consommateurs les prennent comme source de vitamines ignorant que la supplémentation en micronutriments préexistants dans l'organisme n'apporterait pas d'effets supérieurs et ne fournirait pas d'énergie.

Le fait que la quasi-totalité des consommateurs affirment qu'ils se procurent les BE par leurs propres moyens prouve éventuellement l'absence de sponsoring des clubs de football algériens par les industries.

La consommation moins fréquente de BE par les entraîneurs par rapport aux arbitres et joueurs est relative au fait que ces derniers, majoritairement de jeune âge et en activité permanente pendant l'entraînement et les matchs, soient plus attirables par les slogans en essayant toujours d'être remarquables et établissant leur propre record même en transgressant l'interdit. Alors que les entraîneurs, âgés tous de plus de 30 ans, les consomment rarement car leur niveau d'instruction supérieur ainsi que leur expérience leurs permettent d'éviter ce genre de boisson.

Concernant les produits consommés, le marché mondial ainsi que local met à la disposition des clients un large choix de BE, qui diffèrent par leurs constituants, leurs conditionnements, leurs formes et volumes, le pays d'origine et le prix. Leur seul point commun est d'élargir la cible et fidéliser les consommateurs [29]. Il existe, tout de même, des marques qui font parler d'elles même en développant chaque jour leurs opérations de marketing, auxquelles personne ne peut y résister particulièrement les jeunes. Ainsi, il n'est pas étonnant que ça soit le Red Bull® en tête de liste des BE les plus consommées par notre population vu que cette marque couvre les rayons de commerce en suivant une stratégie de commercialisation attrayante en disposant des distributeurs au niveau de certaines superettes occupant un emplacement stratégique (figure 4-a) et la mise en place des opérations de « street marketing », avec la voiture Red Bull® portant une canette géante sur son toit (figure 4-b). En ce qui concerne la TNT®, son classement revient à son faible coût qui est à la portée de tout le monde, bien qu'elle ne suive pas de stratégie de marketing comme celle de Red Bull® ou de

XXLENERGY®. Cette dernière marque a aussi sa politique de marketing avec des panneaux et des affiches publicitaires occupant des endroits stratégiques et peuplés (figure 4-c). En outre, afin de promouvoir son image et maximiser ses ventes, XXLENERGY® s'est tourné vers le sport et plus précisément le football, étant vecteur principal d'attraction, en choisissant la vedette du sport algérien Antar Yahia comme ambassadeur de la marque en 2014 (Figure 4-d)



Figure 4 : Différentes stratégies de marketing.

Au terme de ce travail, il convient de signaler que malgré la difficulté d'accès à certains stades, l'étude a pu être réalisée grâce à la collaboration des responsables des établissements sportifs et certains médecins d'équipe. Toutefois, les résultats de l'enquête ont été éventuellement affectés par le biais d'information. En effet, l'étude s'est basée sur des données déclaratives, ce qui impose quelques prudences d'interprétation. En outre, la taille de l'échantillon des entraîneurs et des arbitres était nettement plus petite que celle des footballeurs.

5. Conclusion

Il en ressort que certaines mesures doivent impérativement être mises en place sans pour autant avoir l'ambition de faire disparaître les BE du marché mais bien celle de rendre les environnements de consommation plus sécuritaires, ou même de réduire cette consommation. En conséquence, il faudra renforcer et approfondir l'information autour de la consommation des BE que ce soit chez le sportif, chez l'étudiant ou en population générale, notamment chez les jeunes, afin de répondre au principe de précaution et de protection de la santé. Il est également souhaitable d'élaborer un dispositif de nutrivigilance, rapportant et contrôlant les effets secondaires induits par la consommation de ces produits. En outre, il devient indispensable de mettre en place des contrôles de qualité ou les renforcer vis à vis des marques de BE tout en interdisant la publicité évoquant l'amélioration des performances physiques. Enfin, il faudra envisager une réglementation algérienne spécifique aux BE à

l'instar de certains pays qui durcissent leur législation dans ce domaine.

Conflits d'intérêts : Les auteurs déclarent ne pas avoir de conflits d'intérêts en relation avec cet article.

6. Références

1. Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail Anses. Avis relatif à l'évaluation des risques liés à la consommation de boissons dites « énergisantes » en France. Saisine n° 2012-SA-0212 : Septembre 2013. https://www.anses.fr/fr/system/files/NUT2_012sa0212.pdf
2. Bigard, A.-X. (2010) Dangers des boissons énergisantes chez les jeunes. *Archives de pédiatrie*, 17, 1625–1631.
3. De Sanctis, V., Soliman, N., Soliman, A.T., Elsedfy H., Di Maio, S., El Kholi, M., Fiscina, B. (2017) Caffeinated energy drink consumption among adolescents and potential health consequences associated with their use: a significant public health hazard. *Acta Biomed*, 88, 222-231.
4. Rotstein, J., Barber, J., Strowbridge, C., Hayward, S., Huang, R., Benrejeb Godefroy, S. (2013) Boissons Énergisantes : Une évaluation des risques potentiels pour la santé en contexte canadien. *Int. food risk anal. j.*, 3, 1-37.
5. Nowak, D., Jasionowski, A. (2016) Analysis of Consumption of Energy Drinks by a Group of Adolescent Athletes. *Int. J. Environ. Res. Public Health*, 13, 1-11.
6. Ehlers, A., Marakis, G., Lampen, A., Hirsch-Ernst, K.I. (2019) Risk assessment of energy drinks with focus on cardiovascular parameters and energy drink consumption in Europe. *Food Chem. Toxicol*, 130, 109–121.
7. Petit, A, Karila, L, Lejoyeux, M. (2015) L'abus de boissons énergisantes présente-t-il un risque ? *Presse Med*, 44, 261-70.
8. Scuri, S., Petrelli, F., Tesauro, M., Carozzo, F., Kracmarova, L., Grappasonn, I. (2018) Energy drink consumption: a survey in high school students and associated psychological effects. *J Prev Med Hyg*, 59, 75-79.
9. Dubé, P.-A., Plamondon, L., Tremblay, P.-Y. (2010). Boissons énergisantes : risques liés à la consommation et perspectives de santé publique. Montréal, Québec : Institut national de santé publique du Québec.
10. Mekacher, L.R.; Zouani, A.; Azzouz, M.; Reggabi, M. (2010) Boissons énergisantes : consommation dans le milieu footballistique algérien. *Rev Campus UMMTO*, 17, 13-7.
11. [Béguerie, C. Boissons dites “énergisantes” : composition et conséquences sur la santé des consommateurs, 2014, Diplôme d'état De Docteur En Pharmacie. Université de Bordeaux 119p. https://dumas.ccsd.cnrs.fr/dumas-01061048/document](https://dumas.ccsd.cnrs.fr/dumas-01061048/document)
12. Association française des diététiciens nutritionnistes « AFDN » (2012) Boissons énergisantes : l'AFDN recommande la prudence. *J. de Pédiatrie et de Pueric.*, 25, 290.
13. European Food Safety Authority EFSA (2015). Scientific Opinion on the safety of caffeine. EFSA Panel on Dietetic Products, Nutrition and Allergies (NDA). *EFSA Journal*, 13(5), 120p. <https://efsa.onlinelibrary.wiley.com/doi/epdf/10.2903/j.efsa.2015.4102>.
14. Direction des opérations, Direction générale de la santé. Instructions pour l'examen médical aux fins de l'immigration. Indice de masse corporelle. 01.11.2013. http://www.cic.gc.ca/francais/ministere/parteneria/t/md/pdf/IEMI_IMC.pdf
15. Berger, L.K., Fendrich, M, Chen, H.-Y., Arria, A. M., Cisler, R.A. (2011) Sociodemographic correlates of energy drink consumption with and without alcohol: Results of a community survey. *Addict. Behav.*, 36, 516–519.
16. Titz, M. Les boissons énergisantes. Master rédacteur professionnel, 2013, 45p. <http://www.vcharite.univ-mrs.fr/redactologie/IMG/pdf/Titz-Rapport.pdf>
17. Fornet, N. Les boissons énergisante : apport théorique « enquête exploratoire ». Diplôme universitaire d'addictologie. Océan indien, 2012, 51p. http://www.pcidd.fr/IMG/pdf/MEMOIRE_BOISSONS_ENERGISANTES_Nadine_F_2012.pdf
18. Chefirat, B.; Boukalkha, H.; Sadjji, I.; Rezk-kallah, H. (2015) Boissons énergisantes : état des connaissances et consommation chez les jeunes Algériens. *Cah. Nutr. Diét*, 50, 47-52.
19. SFNS (2013). Consommation de boisson énergisante chez le pratiquant d'activité physique ou sportive. Avis et recommandations de la Société Française de Nutrition du Sport. <http://www.nutritiondusport.fr/sante/wp-content/uploads/boissons-energisantes-avis-sfn-janvier-2013.pdf>
20. Gray, B., Ingles, J., Medi, C., Driscoll, T., Semsarian C. (2017) Cardiovascular Effects of Energy Drinks in Familial Long QT Syndrome: A Randomized Cross-Over Study. *Int. J. Cardiol.*, 231, 150–154.
21. Molnar, J., Somberg, J.C. (2015) Evaluation of the Effects of Different Energy Drinks and Coffee on

- Endothelial Function. *Am J Cardiol*, 116, 1457-1460
22. Sanchis-Gomar, F., Leischik, R., Lippi, G. (2016) Energy drinks: Increasing evidence of negative cardiovascular effects, *Int J Cardiol*, 206, 153
 23. Frayonn, S., Wattelez, G., Cherrier, S., Cavaloc, Y., Lerrant, Y., Galy, O. (2019) Energy drink consumption in a pluri-ethnic population of adolescents in the Pacific. *PLoS ONE*, 14, 1-12.
 24. Ministère des sports Commission Nationale Antidopage. Code national antidopage (règles nationales antidopage). 2015. <http://www.cnadalgerie.com/Application/code%20national%20antidopage%202015.pdf>
 25. FIFA. Règlement des Tournois Olympiques de Football Jeux de la XXXI^e Olympiade – Rio de Janeiro 2016 http://fr.fifa.com/mm/document/tournament/competition/02/54/40/46/oftsregulationsrio2016-f_french.pdf
 26. Oopage sportif : connaissances et attitudes des athlètes des lycées sportifs algériens. *Sci sports*, 34, 88-99.
 27. Delmas, I. Enquête sur la consommation des boissons énergisantes en milieu sportif amateur, 2013, diplôme d'état de docteur en pharmacie. université Toulouse III Paul Sabatier. 105p. http://thesesante.ups-tlse.fr/169/1/2013_TOU32073.pdf.
 28. Fields, S.K.; MacDonald, J.; Joseph, A.M.; Wold, L.E.; Collins, C.L.; Comstock, R.D. (2015) Consumption of Sports and Energy Drinks by High School Athletes in the United States: A Pilot Study. *Beverages*, 1, 218-224.
 29. Reid, S.D.; Ramsarran, J.; Brathwaite, R.; Lyman, S.; Baker, A.; Cornish, D-A. C.; Ganga, S.; Mohammed, Z.; Sookdeo, A.T.; Thapelo, C.K. (2015) Energy drink usage among university students in a Caribbean country: Patterns of use and adverse effects. *J Epidemiol Global Health*, 5, 103-116.