



République Algérienne Démocratique et Populaire
Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche
Scientifique



UNIVERSITE de Abou-Bekr Belkaïd-TLEMCEEN
Faculté des Sciences de la Nature et de la Vie et Sciences de la
Terre et de l'Univers

Département de Biologie

Laboratoire des Produits Naturels (LAPRONA)

MEMOIRE

Présenté par

BENCHEKOUR Mohammed El Amine

En vue de l'obtention du

Diplôme de MASTER

En Science Alimentaire

Option : Nutrition et Pathologie

Sujet

**Prévalence de la consommation des compléments
alimentaires dans la Wilaya de Tlemcen**

Soutenu le 27/ 06/2022, devant le jury composé de :

Présidente :	Mme GHALEM Meriem	MCA
Encadrant :	Mlle DJEZIRI Fatima Zohra	MCB
Examinatrice :	Mlle NOUARI Wafa	MCB

Année universitaire : 2021/2022

Remerciements

Avant tout, nous remercions le bon Dieu, le tout puissant, de nous avoir donné le courage et la volonté à fin d'accomplir ce mémoire.

*En premier lieu, nous adressons nos plus vifs remerciements à **M^{lle} Fatima Zohra DJEZIRI «Maitre de conférences B» au Département de biologie**, pour nous avoir fait confiance et accepter de superviser notre travail, mais surtout pour son pragmatisme, son soutien et sa générosité au cours de l'élaboration de ce mémoire, et pour toute la documentation qu'elle a bien voulu mettre à notre disposition . Nous la remercions de nous avoir accordé une grande liberté dans l'expression de nos idées ; nous lui exprimons toute notre profonde et éternelle gratitude.*

*Nous exprimons notre profonde reconnaissance à **Mme GHALEM Meriem, Maître de Conférences A» au Département de Biologie**, de nous avoir fait l'honneur de présider ce jury.*

*Il nous est agréable d'exprimer notre reconnaissance à **M^{lle} NOUARI Wafa, Maitre de conférences B**, qui a répondu à notre appel et qui a bien voulu examiner et juger ce travail.*

Nous lui exprimons toute notre sympathie.

Nous adressons également nos plus vifs remerciements à nos collègues, pour leurs encouragements et leur soutien moral.

En fin, nous remercions tous ceux qui nous ont apporté leur aide de près ou de loin.

Merci

Dédicace

Je dédie ce travail :

À ma famille, et en particulier, ma mère pour tout ce qu'elle a fait durant mes années d'étude que j'honore ce succès, et à mon père pour son soutien ;

À mes sœurs ;

À tous mes amis de l'université et d'ailleurs, ceux qui m'ont encouragé et m'ont élevé, ceux qui se sont tenus à mes côtés et veulent que je m'épanouisse.

Mohammed el Amine

Résumé :

Le marché Algérien des compléments alimentaires (CA) a connu une augmentation importante des ventes surtout pendant la pandémie. L'usage inapproprié de ces produits se fait trop souvent sans encadrement médical avec un risque de surconsommation. L'objectif de notre étude est l'évaluation de la prévalence de la consommation des CA chez une population de la Wilaya de Tlemcen. Notre enquête a été menée chez 26 personnes (62 % d'hommes et 38 % de femmes) consommateurs des CA. Nos résultats montrent que la moitié des consommateurs des CA sont mariés et la majorité des enquêtés (69.23%) sont des professionnels. Nos résultats montrent également que les principaux objectifs de la supplémentation des CA sont l'utilisation pour l'augmentation de la force et du volume musculaires, et contre la fatigue (48.88 %) chez les sportifs. Notre étude montre les CA les plus consommés sont les vitamines (40.35 %). La fréquence de consommation est quotidienne chez 50 % des enquêtés. D'autre part, La majorité des personnes (80.77 %) ont commencé la consommation des CA depuis moins d'une année. L'analyse des résultats révèle une atteinte d'objectifs de consommation dépassant les 50 %. Notre étude montre que 32.43 % des enquêtés consomment les CA sous prescriptions médicales, les sportifs en consomment suite à la préconisation d'un autre sportif (18.91 %). L'achat de ces compléments est principalement (71.34 %) des pharmacies, des salles de sport et des magasins de sport. Pour conclure, la consommation régulière des CA permet d'entretenir une bonne santé et de combler des carences.

Mots clés : complément alimentaire, consommation, prévalence, Tlemcen, surdosage.

Abstract :

The Algerian food supplements (FS) market has seen a significant increase in sales, especially during the pandemic. The inappropriate use of these products is too often done without medical supervision with a risk of overconsumption. The objective of our study is to evaluate the prevalence of food supplements consumption in a population of the Wilaya of Tlemcen. Our survey was conducted among 26 people (62 % men and 38 % women) consumers of FS. Our results show that half of food supplements consumers are married and the majority of surveys (69.23 %) are professionals. Our results also show that the main objectives of FS supplementation are used for increasing muscle strength and volume, and against fatigue (48.88 %) in athletes. Our study shows the most consumed FS are vitamins (40.35 %). The frequency of consumption is daily in 50 % of surveys. On the other hand, the majority of people (80.77 %) started using FS less than a year ago. Analysis of the results reveals that achieved consumption goals exceeded 50 %. Our study shows that 32.43 % of surveys consume FS under medical prescriptions, athletes consume them following the recommendation of another athlete (18.91 %). The purchase of these supplements is mainly (71.34 %) from pharmacies, gyms and sports shops. To conclude, the regular consumption of FS helps to maintain good health and fill deficiencies.

Keywords: food supplement, consumption, prevalence, Tlemcen, overdose.

الملخص

شهد سوق المكملات الغذائية الجزائرية زيادة كبيرة في المبيعات، خاصة أثناء الوباء. غالبًا ما يتم الاستخدام غير الملائم لهذه المنتجات دون إشراف طبي مع خطر الإفراط في الاستهلاك. الهدف من دراستنا هو تقييم مدى انتشار استهلاك المكملات الغذائية بين سكان ولاية تلمسان. تم إجراء الاستطلاع على 26 شخصًا (62٪ رجال و38٪ نساء) من مستهلكي المكملات الغذائية. تظهر نتائجنا أن نصف مستهلكي المكملات الغذائية متزوجون وأن غالبية المستطلعين (69.23٪) هم من المهنيين. تظهر نتائجنا أيضًا أن الأهداف الرئيسية للمكملات الغذائية هي استخدامها لزيادة قوة العضلات ووجمها، وضد التعب (48.88٪) لدى الرياضيين. من جهة أخرى، تظهر دراستنا أن الفيتامينات هي الأكثر استهلاكًا (40.35٪) مع معدل استهلاك يومي عند 50٪ من الأشخاص الذين شاركوا في الاستطلاع. من ناحية أخرى، بدأ غالبية الناس (80.77٪) في تناول المكملات الغذائية قبل أقل من عام. كشف تحليل النتائج أن تحقيق أهداف الاستهلاك تجاوز 50٪. تظهر دراستنا أيضًا أن 32.43٪ يستهلكون المكملات الغذائية بموجب وصفة طبية، فيما يستهلكها الرياضيون بناءً على توصية رياضي آخر (18.91٪). يتم شراء هذه المكملات بشكل رئيسي (71.34٪) من الصيدليات وصلالات الألعاب الرياضية والمحلات الرياضية. في الختام، يساعد الاستهلاك المنتظم للمكملات الغذائية في الحفاظ على الصحة الجيدة وسد أوجه القصور.

الكلمات المفتاحية: مكمل غذائي، استهلاك، انتشار، تلمسان، جرعة مفرطة.

Liste des abréviations :

BCAA : Branched Chain Amino Acide. (Acides aminés branchés ou acides aminés à chaîne ramifiée)

CA : Complément alimentaire.

HE : Huiles essentiels.

DHEA : La déhydro-épiandrostérone.

SNC : système nerveux central.

AA : Acide Aminés.

SO : Stress Oxydatif.

IRC : Insuffisance rénale chronique.

WP : Whey Protéine.

MRC : Maladie rénale chronique.

DMAA : La diméthylamylamine.

Liste des tableaux :

Tableau 01 : Les noms scientifiques des vitamines.	3
Tableau 02 : Classement des plantes rencontrée chez les herboristes.	4
Tableau 03 : Interactions médicament–aliment impliquant les compléments alimentaires.	14

Liste des figures :

Photo 01 :	Complément alimentaire de BCAA.	5
Photo 02 :	Complément alimentaire de la créatine.	9
Photo 03 :	Complément alimentaire la whey protéine.	10
Photo 04 :	Complément alimentaire acide folique (B9).	10
Photo 05 :	Complément alimentaire Ginkgo biloba.	11
Photo 06 :	Complément alimentaire ginseng.	11
Figure 07 :	Répartition de la population selon le sexe.	16
Figure 08 :	Répartition de la population selon le sexe et la situation matrimoniale.	16
Figure 09 :	Répartition de la population selon l'activité professionnelle.	17
Figure 10:	Répartition de la population selon l'objectif de la supplémentation.	18
Figure 11 :	Répartition de la population selon les types des CA utilisés.	18
Figure 12 :	Répartition de la population selon la fréquence de la consommation.	19
Figure 13:	Répartition de la population selon la date de début de consommation.	19
Figure 14 :	Répartition de la population selon l'estimation de l'atteinte des motifs d'utilisation	20
Figure 15 :	Répartition de la population selon l'origine de la préconisation.	21
Figure 16 :	Répartition de la population selon le lieu d'achat.	21

Dédicaces
Remerciements
Résumé/Abstract/الملخص
Liste des abréviations
Liste des tableaux
Liste des figures

Table des matières

Introduction générale	1
Synthèse bibliographique	
<hr/>	
Chapitre 01 : COMPLEMENT ALIMENTAIRE	
1. Définition	2
2. Composition	2
2.1 Les nutriments	2
2.2 Les vitamines et minéraux	3
2.3 Les plantes et préparation de plantes	3
3. Prise de complément alimentaire	4
3.1 Chez le sportif	4
3.2 Chez la femme enceinte	5
3.3 Chez l'enfant	5
4. Réglementation Algérienne	6
Chapitre 02 : Catégories des compléments alimentaires	
1. Complément alimentaires pour maigrir	7
1.1. Picolinate de chrome	7
1.2. Acide usnique	7
2. Complément alimentaire anti-âge	7
2.1. La vitamine E	7
2.2. Vision +	8
3. Complément alimentaire pour la musculation	8
3.1 Acides aminés ramifiés (les BCAA)	8
3.2 La créatine	8
3.3 La whey protéine	9

4. Complément alimentaire pour la grossesse et ménopause	10
4.1 Acide folique	10
4.2 La dehydro-épiandrostérone	10
5. Complément alimentaire anti-stress et de mémorisation	11
5.1 Ginkgo biloba	11
5.2 Ginseng	11

Chapitre 03 : Risque liés à la consommation des compléments alimentaires

1. Risque toxicologique	12
1.1 Effet rénaux	12
1.2 Effet cancérogènes	12
1.3 Effet cardiovasculaire	12
1.4 Effet neuropsychiatriques	12
1.5 Effet hépatiques	12
2. Risque liée à la consommation des compléments alimentaires	13
2.1 Risque de surdosage	13
2.2 Contamination	13
2.3 Interaction médicamenteuse	13

Partie expérimentale

I. Matériels et méthodes	15
1. Objectif	15
2. Population étudiée	15
3. Questionnaire	15
4. Etude statistique	15
II. Résultats et interprétations	
1. Etude de données sociodémographique :	16
1.1 Répartition de la population selon sexe	16
1.2 Répartition de la population selon la situation matrimoniale	16
1.3 Répartition de la population selon l'activité professionnelle	17
2. Etude de données de consommation des CA :	17
2.1 Répartition de la population selon l'objectif de la supplémentation	17
2.2 Répartition de la population selon les types des CA	18
2.3 Répartition de la population selon la fréquence de consommation	19

2.4 Répartition de la population selon la date de début de consommation	19
2.5 Répartition de la population selon l'estimation de l'atteinte des motifs d'utilisation	20
2.6 Répartition de la population selon l'origine de la préconisation	20
2.7 Répartition de la population selon le lieu d'achats	21
Discussion	22
Conclusion	25
Références bibliographiques	26

Introduction générale

Les compléments alimentaires sont « des denrées alimentaires dont le but est de compléter le régime alimentaire normal, et qui constituent une source concentrée de nutriments, ou d'autres substances ayant un effet nutritionnel ou physiologique, seuls ou combinés, commercialisés sous forme de doses ». Les compléments ne peuvent donc pas se substituer à une alimentation diversifiée, saine et équilibrée (**Castaner, 2009**).

Les compléments alimentaires (CA) n'ont pas d'indication thérapeutique. Il s'agit de produits d'origine végétale, animale ou minérale, de substances naturelles plus ou moins concentrées, de produits de transformation de substances naturelles et de substances synthétiques ou biotechnologiques. Ils sont conçus pour fournir la valeur quotidienne recommandée et compléter le régime actuel (**Hallouch, 2021**).

La santé par l'alimentation, confrontée à de colossaux enjeux de santé publique, est une préoccupation majeure pour les consommateurs. Le marché de la nutrition-santé (ou des aliments-santé) continue à se développer, notamment grâce au vieillissement de la population et à la prise de conscience de plus en plus importante du lien entre la santé et l'alimentation. Le marché des CA, qui est une partie du marché des aliments-santé, est dynamique et en croissance (**Le-Bras et Bouarfa, 2016**).

La consommation des CA en Algérie a connu une augmentation significative ces dernières années et la demande pour ceux-ci a augmenté Pendant l'épidémie pour la prévention de cette épidémie .La plus part des personnes (les personnes âgées, les enfants, les athlètes, les femmes enceintes...) utilisent ces suppléments pour plusieurs objectifs.

L'objectif de notre étude est d'évaluer la prévalence de la consommation des CA chez une population dans la Wilaya de Tlemcen.

Ce travail est divisé en trois chapitres, le premier chapitre présente la généralité des CA (définition, composition, prise des CA). Le deuxième chapitre décrit les catégories des CA, et dans le troisième chapitre présente les risques liés à la consommation des CA. Dans la partie expérimentale, une enquête observationnelle descriptive transversale effectuée auprès des consommateurs des CA dans la Wilaya de Tlemcen.

Synthèse Bibliographique

Chapitre I

Compléments alimentaires

1. Définition :

Les CA sont des produits destinés à être pris avec les repas. Ils sont consommés pour compenser l'insuffisance réelle ou perçue des rations quotidiennes (**Rios *et al.*, 2006**). Ils constituent une source concentrée de nutriments (vitamines, minéraux), de substances nutritionnelles (fibres, acides gras) ou à effets physiologiques, seuls ou combinés. Sous cette appellation se trouvent les produits phyto chimiques (micro constituants végétaux tels les polyphénols et caroténoïdes [quercitrine, curcumine, resveratrol, lycopène...]), les préparations à base de plantes (poudres, extraits, huiles essentielles) et autres biomolécules (chitosan, chondroïtine, glucosamine). Les CA sont commercialisés sous forme de doses (unités de prises mesurées de faible quantité) comme les formes pharmaceutiques (gélules, comprimés) (**Bureau, 2016**).

2. Composition :

Les CA peuvent être qualifiés en fonction de leur composition. Ainsi, les ingrédients employés dans la fabrication des CA doivent conduire à la préparation de produits sûrs, non préjudiciables à la santé des consommateurs. Comme des apports excessifs en vitamines et en minéraux peuvent avoir des effets néfastes, des limites maximales et minimales ont été établies pour chaque vitamine et chaque minéral ajoutés aux compléments. Ainsi, il a été défini que seules les substances suivantes peuvent être utilisées pour la fabrication des CA : Les nutriments et les substances à but nutritionnel ou physiologique ; Les plantes et les préparations à base de plantes (**Othman, 2012**).

2.1 Les nutriments :

Les nutriments sont organiques ou minéraux et peuvent être directement assimilés sans subir un processus de dégradation à la digestion. Il existe donc des catégories « Nutriments non énergétiques et énergétiques », nommément minéraux et vitamines. Ces deux types de nutriments peuvent être utilisés pour fabriquer des suppléments alimentaires (**Valette, 1998**), à l'exclusion des plantes ou des préparations de plantes possédant des propriétés pharmacologiques qui sont destinées à un usage exclusivement thérapeutique (médicament) (**Villepin *et al.*, 2006**).

2.2 Les vitamines et minéraux :

Les vitamines et minéraux constituent une famille essentielle et une des plus consommées des CA. Les vitamines ne sont pas synthétisées par notre organisme (à l'exception de la vitamine D), on les retrouve dans notre alimentation. Les industriels les extraient donc à partir d'aliments et les concentrent sous différentes formes pharmaceutiques (comprimés, gélules, solutions buvables...). Les vitamines utilisées dans la fabrication des compléments alimentaires sont les vitamines A, D, E, K, B1, B2, B6, B12, et C, la Niacine, l'Acide pantothénique, l'Acide folique B9 et la Biotine (**Tableau 1**) (Caro et al., 2010).

Tableau 01 : les noms scientifiques des vitamines.

VITAMINES	Nom Scientifiques
A	Retinol
B1	Thiamine
B2	Riboflavin
B3	Nicotinamide
B5	Acide pantothénique
B6	Pyridoxine
B8	Biotine
B9	Acide folique
B12	Cobalamins
C	Acide ascorbique
D3	Cholecalciferol
E	Tocopherol
K3	Menadione

Source : Bonnefond et al. (2018).

2.3 Les plantes :

Les vertus santé de l'utilisation des plantes remontent à l'Antiquité et sont ancrées dans toutes les cultures. Les plantes traditionnellement utilisées occupent une place prépondérante dans la composition des CA (**Tableau 2**). La réglementation sur l'utilisation des plantes vise à garantir la consommation. Les risques liés à l'utilisation des plantes ne sont pas négligeables et une consommation accrue de plantes a été observée à l'ère du retour à la nature. L'utilisation des plantes dans les CA repose sur un usage traditionnel (poudre, extrait sec ou extrait aqueux)

ou sur des techniques d'extraction plus modernes permettant la production de substances isolées à partir de plantes (ex. lutéine, lycopène, etc.) (Caro *et al.*, 2010).

Tableau 02 : Classement des plantes rencontrée chez les herboristes.

Espèces	Nom scientifique	Vertus et utilisation
Arroche halime	<i>Artiplex halimus</i>	Antidiabétique-anti inflammatoire Traitement des fibromes et kystes
Lavande	<i>Lavandula angustifolia</i>	Anti-stress Un bain relaxant Huile de massage Calmer la toux Bien dormir Contre les poux Contre les insectes
Sauge officinal	<i>Salvia officinalis</i>	Traitement du colon, régulation des hormones amaigrissante Douleurs d'estomac Ballonnement, spasmes
Fenouil commun	<i>Foeniculum vulgare</i>	Engorgement des seins, ballonnement, Troubles du transit
Peganum	<i>Peganum harmala</i>	Arrêter la diarrhée, purifier le sang et guérir les maladies des articulations (rhumatismes)
Serpolet	<i>Thymus vulgaris</i>	-douleur de cycles menstruels -fièvre -intension
Gingembre	<i>Zingiber officinale</i>	Améliore la digestion Entretenir la flore intestinale et à mieux digérer les graisses Réduit le vomissement Baisser la fièvre.

Source : Ouled Chikh et Triki (2021)

3. Prise de compléments alimentaires :

3.1 Chez les sportifs :

Une activité physique régulière accroît les besoins en macro et micronutriments. L'accélération des phénomènes physiologiques, le stress oxydatif ainsi que l'augmentation des pertes urinaires et sudorales en sont à l'origine. Les athlètes seraient donc en droit de penser qu'un complément alimentaire améliorerait leurs performances. Dans le cadre de la musculation, il s'agit principalement d'améliorer la force, d'augmenter la masse musculaire, et de diminuer la masse grasse, grâce à des gélules, ampoules ou en poudre accessibles en pharmacie, en grande surface ou sur Internet (Athmani *et Baba*, 2019).

Les sportifs plébiscitent souvent les compléments alimentaires afin de :

- ✓ Combler les déficits alimentaires
- ✓ Améliorer les performances sportives
- ✓ Répondre aux maux induits par la pratique sportive
- ✓ Lutter contre la fatigue

- ✓ Favoriser le développement musculaire et la perte de la masse grasse
- ✓ Favoriser la récupération (**Athmani et Baba, 2019**).

3.2 Chez la femme enceinte :

Avoir une alimentation équilibrée est primordial avant et pendant la grossesse, puisque cela influe sur la fertilité et garantit au fœtus un développement harmonieux. Des compléments alimentaires, dédiés à la période préconceptionnelle comme à la grossesse, sont disponibles. Ne pas consommer ces produits sans avis médical. Les femmes doivent porter une attention particulière à leur alimentation avant et pendant la grossesse. De nombreux compléments alimentaires "spécial fertilité" ou "spécial grossesse" sont disponibles sur le marché. (**Pillon et al., 2014**).

Augmentation des besoins nutritionnels des femmes enceintes à risque de carences en vitamine B6, B9, B5, B12, fer, zinc et en acides gras essentiels. Les compléments alimentaires destinés aux femmes enceintes préviennent les risques de carence afin de permettre un bon développement du fœtus et de pallier la fatigue. Ces produits doivent souvent être pris en prévention, lorsque la grossesse est envisagée (3 mois avant), et pendant le premier trimestre. Sur avis médical, ils peuvent aussi être utilisés durant les premiers mois de la grossesse. Un complément alimentaire "spécial grossesse" doit répondre à l'ensemble des besoins de la femme, dont : Magnésium Calcium. (**Pillon et al., 2014**).

3.3. Chez l'enfant :

L'alimentation quotidienne de l'enfant doit lui apporter une quantité suffisante de différents macronutriments (protéines, lipides, glucides) et micronutriments (vitamines, minéraux et oligoéléments) pour assurer la couverture de l'ensemble de ses besoins physiologiques. Mais malheureusement, nous notons l'apparition de carences en nutriments en particulier dans les pays du tiers-monde. 254 millions le nombre d'enfants d'âge préscolaire présentent un déficit de la vitamine A, beaucoup d'enfants souffrent d'un manque de vitamine D, ce qui provoque le rachitisme, et même la carence en fer provoque l'apparition de l'anémie (**Ben Idir et Seddiki, 2016**).

Ce risque augmentent pendant les périodes de forte croissance entre 0 et 2ans. Afin d'éviter ces inconvénients et les maladies résultantes, nous pouvons fournir des doses appropriées de compléments alimentaires. En ce qui concerne la supplémentation en fer, des

rapports montrent que celle-ci peut améliorer les fonctions cognitives chez l'enfant. La supplémentation en vitamine A chez les enfants carencés réduit le risque de morbidité. La supplémentation en zinc améliore la croissance chez les enfants carencés présentant un retard de croissance staturale, réduit les taux de diarrhée et de pneumonie (les deux principales causes de mortalité chez l'enfant) et raccourcit la durée des épisodes diarrhéiques (**Ben Idir et Seddiki, 2016**).

1. Règlementation Algérienne :

Selon le décret algérien n° 12-124 relatif aux additifs alimentaires, un additif est toute substance qui n'est normalement ni consommée comme aliment lui-même ni utilisée comme ingrédient caractéristique d'un aliment ; qu'elle ait ou non une valeur nutritionnelle, qu'elle est intentionnellement ajoutée à un aliment à des fins techniques ou organoleptiques à n'importe quel stade de sa préparation, de sa manipulation, de son emballage, de son transport ou de son stockage qui affecte ses propriétés et devient lui-même ou ses dérivés, directement ou indirectement, un ingrédient de cet aliment est une source concentrée de ces nutriments, vendus seuls ou en combinaison, en gélules, comprimés, poudres ou solution (**JORA, 2012**).

Ils ne sont pas ingérés sous la forme de produits alimentaires habituels mais sont ingérés en petite quantité et dont l'objectif est de suppléer la carence du régime alimentaire habituel en vitamines et/ou en sels minéraux.

L'utilisation d'un additif alimentaire doit répondre aux conditions énumérées ci-après :

- Préserver la qualité nutritionnelle de la denrée alimentaire ;
- servir de composant nécessaire dans les aliments diététiques ;
- Améliorer la conservation ou la stabilité de la denrée alimentaire ou ses propriétés organoleptiques,
- Ainsi ni aliment, ni médicament, les compléments alimentaires ont un statut à part, parfois ambigu, d'autant plus qu'apparaissent des aliments dits "fonctionnels",
- Les compléments alimentaires ne sont pas des additifs alimentaires ; cependant ils peuvent contenir des additifs, des arômes et des auxiliaires technologiques (support d'additifs) dont l'emploi est autorisé en alimentation humaine (**JORA, 2012**).

Chapitre II :

Les catégories des compléments alimentaire

Notre corps a besoin d'oméga 3, d'antioxydants, d'oligoéléments et d'un apport optimal de vitamines et de minéraux pour son bon fonctionnement. Pourtant, selon de nombreuses études scientifiques, presque toute la population en manque (**Festy, 2014**).

1. Complémentes alimentaires pour maigrir :

1.1. Picolinate de chrome (*Chromium picolinate*) :

Le picolinate de chrome se retrouve dans plusieurs suppléments diététiques. Il est utilisé pour ses propriétés thermogènes afin de favoriser la perte de poids et améliorer la composition corporelle. L'utilisation de supplément de chrome est considérée sécuritaire à des doses pouvant aller jusqu'à 200 µg par jour pendant 6 mois, mais on ne dispose pas d'informations suffisantes sur sa sécurité à long terme. Certaines études ont démontré que le picolinate de chrome peut permettre une modeste perte de poids de 1,1 kg de plus que le placebo sur une période de 72 à 90 jours (**Lefebvre, 2006**).

1.2. Acide usnique :

L'usnée est un lichen que l'on retrouve dans certains suppléments alimentaires pour la perte de poids. Selon ses promoteurs, l'acide usnique augmenterait le métabolisme basal et contribuerait à « brûler les graisses » (**Durazo et al., 2004**).

2. Compléments alimentaires anti-âge :

2.1 Vitamine E :

Le vieillissement est un phénomène biologique complexe dans lequel la déficience de l'état nutritionnel combinée à la présence d'inflammation chronique et de stress oxydatif (**SO**) contribuent au développement de nombreuses maladies liées à l'âge. Sous ce profil, les radicaux libres produits par le (**SO**) entraînent une détérioration de l'ADN, des lipides et des protéines avec pour conséquence une altération de l'homéostasie et de l'intégrité cellulaire (**Mocchegiani et al., 2014**). Au jeune âge adulte, la cellule dispose d'un système efficace complexe pour maintenir un bon équilibre entre les niveaux de radicaux libres et d'antioxydants assurant l'intégrité des composants cellulaires. En revanche, dans la vieillesse, cet équilibre est peu efficace compromettant l'homéostasie cellulaire. Une supplémentation en vitamine E peut rétablir l'équilibre et protéger contre les effets détériorant du (**SO**), la progression des maladies dégénératives et le vieillissement (**Mocchegiani et al., 2014**).

2.2. Vision + :

PHYSIOMANCE Vision + est une formule globale pour conserver la santé visuelle. C'est un CA à base de Lutéine, Zéaxanthine, Vitamines et Zinc. Le Zinc est un minéral qui contribue au maintien d'une vision normale et protège les cellules contre le stress oxydatif (Anonyme, 2022).

3. Complément alimentaire pour la musculation :

3.1. Acides Aminés ramifiés (BCAA) :

Acides aminés à chaîne ramifiée (BCAA) (Branched Chain Amino Acids) (**Photo 1**) sont des acides aminés essentiels (la leucine, l'isoleucine et la valine) qui sont métabolisés directement dans les muscles et offrent un carburant énergétique à l'exécution du travail. L'importance principale est attachée particulièrement à la leucine qui augmente la synthèse des protéines dans les muscles squelettiques après un exercice de résistance chez les jeunes et les personnes âgées. En outre, les BCAA ont un effet positif contre la fatigue et sur la production endogène du glucose, nécessaire au maintien de l'équilibre glycémique dans l'organisme lors de l'adaptation au stress. La quantité quotidienne recommandée de leucine : isoleucine : valine est dans un rapport 40:20:20 mg/kg poids corporel (Brestenský et al., 2021).



Photo 1 : Complément alimentaire de BCAA (**Photo réalisé par mes soins**).

3.2. La créatine :

La créatine est un supplément ergogénique (**Photo 2**) qui est utilisé par les athlètes dans le but d'augmenter les gains de force dans la salle de musculation, la créatine est une amine azotée qui se trouve principalement dans le muscle squelettique, avec 95 % des réserves de créatine du corps. La quantité totale de créatine dans le corps est égale à la créatine libre plus la phosphocréatine, qui équivaut à environ 120 g chez une personne de 70 kg. Les sources exogènes de créatine sont des produits d'origine animale tels les viandes rouges et les poissons.

L'apport alimentaire normal de créatine dans un régime omnivore est d'environ 1 g par jour (**Hall et Trojian, 2013**). Elle se situe majoritairement dans les muscles squelettiques (95%), ainsi que dans le cerveau, les testicules, le foie et les reins (5%) (**Gonçalves et Mora, 2017**)

La production endogène de créatine est régulée à la baisse pendant la supplémentation en créatine exogène ; toutefois la production endogène revient à la ligne de base après l'arrêt de la supplémentation. L'effet indésirable le plus courant est la rétention d'eau transitoire dans les premiers stades de la supplémentation. Lorsque la créatine est prise à des doses plus élevées que les doses recommandées, pendant plusieurs mois, elle cause des complications hépatiques et rénales (**Hall et Trojian, 2013**).



Photo 2 : Complément alimentaire de la créatine (**Photo réalisé par mes soins**).

3.3 La whey :

La protéine de lactosérum (WP) (**Photo 3**) est un complément nutritionnel largement consommé connu pour améliorer la force et la masse musculaire dans les régimes d'entraînement en résistance. Après cette activité, l'anabolisme des protéines musculaires est extrêmement élevé et la WP est encore amélioré. Par conséquent, il est raisonnable de croire que la supplémentation en WP peut être une stratégie nutritionnelle efficace pour restaurer la perte aiguë de la fonction contractile qui survient après une forte résistance (**Davies et al, 2018**).



Photo 3 : Complément alimentaire de la WHEY protéine (**Photo réalisé par mes soins**).

4. Compléments alimentaires pour la grossesse ménopause :

4.1. Acide folique :

La prise d'acide folique (**Photo 4**) pendant le premier mois et les deux mois de grossesse (entre la 2^{ème} et la 4^{ème} semaine de grossesse) réduit le risque de fermeture anormale du tube neural dans la population générale. En effet, des études cliniques ont montré qu'une supplémentation en acide folique à la dose de 0,4 mg/jour pendant ces périodes peut réduire 70 % de risque de fermeture anormale du tube neural. Par conséquent, les autorités sanitaires recommandent de prendre systématiquement de l'acide folique pendant 4 semaines avant la conception et pendant les 8 semaines suivantes. Chez les femmes ayant des antécédents de fermeture anormale du tube neural, des doses plus élevées d'acide folique sont recommandées pour prévenir les récurrences (Salgues et al, 2017).



Photo 4 : Complément alimentaire de l'acide folique (B9) (**Photo réalisé par mes soins**).

4.2. La déhydro-épiandrostérone :

La déhydro-épiandrostérone (DHEA) est une hormone stéroïdienne produite à partir du cholestérol au niveau des glandes surrénales. Celle-ci entre dans le processus de synthèse des estrogènes, sa prise par voie orale, sous forme de comprimés ou de gélules, pourrait stimuler la

production des estrogènes par l'organisme et ainsi prévenir les symptômes de la ménopause. Elle permettrait de soulager en particulier les troubles climatériques (Pillon et Allaert, 2013).

5. Complément alimentaires de mémorisation et anti-stress :

5.1. Le Ginkgo biloba :

Le Ginkgo biloba (Photo 5) est un CA utilisé pour aider à soulager de nombreuses maladies : anxiété, démence et problèmes de vision. Dans les CA Ginkgo biloba, on trouve des flavonoïdes, de glucose et des lactones terpéniques, qui lui confèrent ses pouvoirs de guérison (Sierpina, 2003).



Photo 5 : Complément alimentaire de Ginkgo biloba (Photo réalisé par mes soins).

5.2 Ginseng :

Le ginseng, la racine des espèces de Panax, est un médicament à base de plantes bien connu. Il a été utilisé comme médecine traditionnelle en Chine, en Corée et au Japon pendant des milliers d'années et est maintenant une médecine naturelle populaire et utilisée dans le monde entier. Les ingrédients actifs du ginseng sont les ginsénosides qui sont aussi appelées saponines de ginseng. Des études *in vivo* et *in vitro* ont montré ses effets bénéfiques dans un large éventail de pathologies telles que les maladies cardiovasculaires, le cancer, l'immunodéficience et l'hépatotoxicité (Radad *et al.*, 2006).

Le ginseng, une plante aux vertus médicinales reconnues depuis des centaines d'années, a fait récemment l'objet de nombreuses études qui ont montré son intérêt dans diverses pathologies, particulièrement dans le cancer, il est également utilisé pour combattre la fatigue liée au cancer (Sicard, 2021).



Photo 6 : Complément alimentaire de ginseng (Photo réalisé par mes soins).

CHAPITRE 3 : LES
RISQUES LIEES A
LA CONSOMMATION
DES
COMPLEMENTS
ALIMENTAIRES

1. Risques toxicologiques :

Les effets indésirables rapportés étaient principalement de nature cardiovasculaire et moins fréquemment de nature neuropsychiatrique, hépatique, rénale, dermatologique ou carcinogène (Nazeri et al., 2009).

1.1 Effets rénaux :

Une étude observationnelle suédoise a prouvé que les hommes qui consomment des suppléments de vitamine C (dose quotidienne estimée à 1000 mg) encouraient un risque accru de développer des calculs rénaux par rapport aux non-consommateurs (Dori et al., 2014).

1.2 Effets cancérogènes :

Des études d'observation ont d'abord montré un lien entre une faible consommation ou un faible taux sanguin de bêta-carotène et le cancer du poumon, la supplémentation en bêta-carotène est associée à une augmentation de la mortalité par cancer du poumon chez les fumeurs et les alcooliques. (Marie Rochette, 2005)

1.3 Effets cardiovasculaires :

La diméthylamylamine (DMAA), qui a la même action stimulante que l'éphédrine, a des effets cardiovasculaires nocifs similaires à ceux rencontrés avec les stimulants de type éphédrine et amphétamine. Les effets indésirables signalés dans la littérature sont l'infarctus du myocarde, l'arythmie et la cardiomyopathie (BFR, 2012).

L'éphédrine et ses analogues effectuent une action sympathomimétique indirecte en favorisant la libération de la noradrénaline, un neurotransmetteur (Cannon et Nedrgood, 2004).

1.4 Effets neuropsychiatriques :

La prise de caféine peut induire des troubles psycho-comportementaux, dont la nervosité, l'irritabilité, l'anxiété, voire des attaques de panique ou des phénomènes psychotiques, dont des hallucinations (ANSES, 2013). En outre, la mémoire visuelle était considérablement réduite chez les utilisateurs de stéroïdes anabolisants androgènes par rapport aux non-utilisateurs (Estrada et al., 2006).

1.5 Effets hépatiques :

Un seul cas de toxicité hépatique avec la sibutramine a été rapporté dans la littérature. Une femme de 47 ans a développé une fibrose hépatique deux semaines après avoir commencé un traitement à la sibutramine. La biopsie du foie était cohérente avec une cause toxique et des investigations supplémentaires ont exclu d'autres étiologies possibles. Le mécanisme d'action impliqué dans la manifestation de cet effet indésirable reste inconnu (Florentin et al., 2008).

« Cependant, l'acide usnique a été associé à plusieurs cas d'hépatotoxicité dont plusieurs ont même nécessité une greffe ». **Hsu et al. (2005)** « rapportent les cas de deux sœurs qui ont développé une hépatite aiguë sévère après avoir utilisé un produit amaigrissant contenant de l'acide usnique pendant une période de moins de 4 semaines. Leur sœur aînée n'a pas nécessité d'attention médicale, ayant cessé d'utiliser le produit après trois jours en raison de symptômes de type grippal et d'urine foncée » (**Neff et al., 2004**).

2 Risques liés à la consommation des compléments alimentaires :

2.1 Risque de surdosage :

Le dépassement des doses recommandées ou l'association de plusieurs substances similaires aboutissent à une surconsommation. Cette surcharge en substances peut conduire au dépassement des limites de sécurité et entraîner des effets toxiques. Connues pour leurs propriétés anti oxydantes, les vitamines A et E sont les stars des CA, les travaux du **Bjelakovic et al. (2004)** montrent que la mortalité augmente de 4 à 7 % en association avec des apports à des doses 10 fois supérieures à l'apport recommandé. En éliminant les radicaux libres, elles font baisser les défenses immunitaires (**Bjelakovic et al., 2004**).

2.2 Contamination :

La pureté de l'AC peut être altérée par l'introduction accidentelle ou involontaire de substances non déclarées ou par une contamination par des métaux lourds ou des micro-organismes. Des recherches sur 121 substances montrent que la contamination est courante et peut se produire à plusieurs étapes de la production, en particulier dans les pays où les contrôles sont moins stricts. La néphrotoxicité des métaux lourds se caractérise par l'évolution de la néphrite tubulo-interstitielle chronique vers l'Insuffisance rénale chronique, une tubulopathie proximale (glucosurie, aminoacidurie, hyperphosphatémie, hypercalciurie) ou une atteinte glomérulaire, généralement dans le cadre d'une exposition professionnelle (**Genuis et al., 2012**).

2.3 Interaction médicamenteuse :

Le **tableau 3** présente l'Interactions médicament–aliment impliquant les compléments alimentaires (suppléments vitaminiques, oligo-éléments, acides aminés essentiels).

Tableau 03 : Interactions médicament–aliment impliquant les compléments alimentaires

Complément alimentaire	Médicament concerné	Conséquence (s)	Conduite à tenir
Vitamine A	Paclitaxel	Myélosuppression	Réduire la dose ou espacer les prises
Vitamine B9	Phénytoïne	Convulsions	Association fortement déconseillée
Vitamine C	Acétazolamide	Risque de lithiase rénale	Contre-indication d'association
Vitamine D	Calcium–vitamine D	Hypercalcémie	Précaution d'emploi
Vitamine E	Warfarine	Risque hémorragique accru	Association déconseillée
Calcium	Digoxine	Intoxication digitalique	Association déconseillée
Calcium, Fer, Magnesium, Aluminum, Zinc	d-pénicillamine, tétracyclines, Fluoroquinolones, risédronate, alendronate	Diminution de leur absorption intestinale et chute des concentrations plasmatique	Prise du complément alimentaire séparée de la prise médicamenteuse d'au moins deux heures
-Tryptophane	Fluvoxamine, paroxétine	Syndrome sérotoninergique	Association déconseillée
Tyramine (yaourt)	Isoniazide	Hypertension artérielle	Association déconseillée

Source : Ohnishi et Yokoyama (2004).

Deuxième partie :

La partie

Expérimentale

Matériel et méthodes

1. Objectif :

Les CA ne sont pas des médicaments mais ce sont des produits destinés à compléter les régimes alimentaires. Contrairement aux médicaments, leur vente est libre et ne nécessite pas une prescription médicale.

L'objectif de notre étude est d'évaluer la prévalence de la consommation des CA chez une population dans la Wilaya de Tlemcen.

2. Population étudiée :

Il s'agit d'une étude observationnelle descriptive transversale des personnes qui consomment régulièrement des CA.

Notre étude s'est portée sur 26 personnes, âgées entre 22 et 70 ans, qui consomment les CA pour différents objectifs.

3. Questionnaire :

Sexe :
Poids (Kg) :
Taille (m) :
Statut marital :
Niveau scolaire :
Activité professionnelle :
Consommation des compléments alimentaires :
Objectifs de la supplémentation :
Type des CA utilisés :
Lieu d'achats :
Respect des consignes d'utilisation :
Fréquence de consommation :
Origine de préconisation :
Date du début de la consommation :
Motif d'utilisation atteint Estimation % :

4. Analyse statistique :

L'analyse statistique des données a été réalisée par intermédiaire du logiciel Excel. Les résultats sont présentés sous forme de moyenne \pm écart-type.

Résultats et Interprétations

1. Etude des données sociodémographiques :

1.1. Répartition de la population selon le sexe :

Les personnes qui ont participé à notre enquête sont majoritairement des hommes (62%) et (38 %) de femmes.

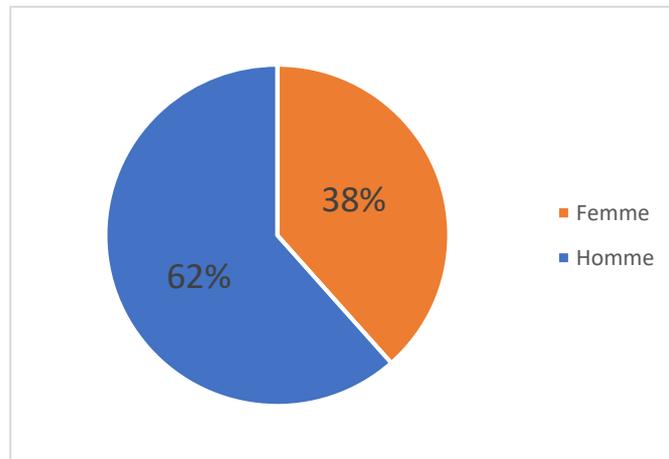


Figure 7 : Répartition de la population selon le sexe.

1.2. Répartition de la population selon le sexe et la situation matrimoniale :

Nous constatons que la moitié des consommateurs des CA sont mariés et l'autre moitié sont célibataires. En effet, les célibataires présentent plus d'hommes (38.46 %) que des femmes (11.54 %). Cependant, 26.92 % des mariés sont des femmes contre 23.08 % d'hommes.

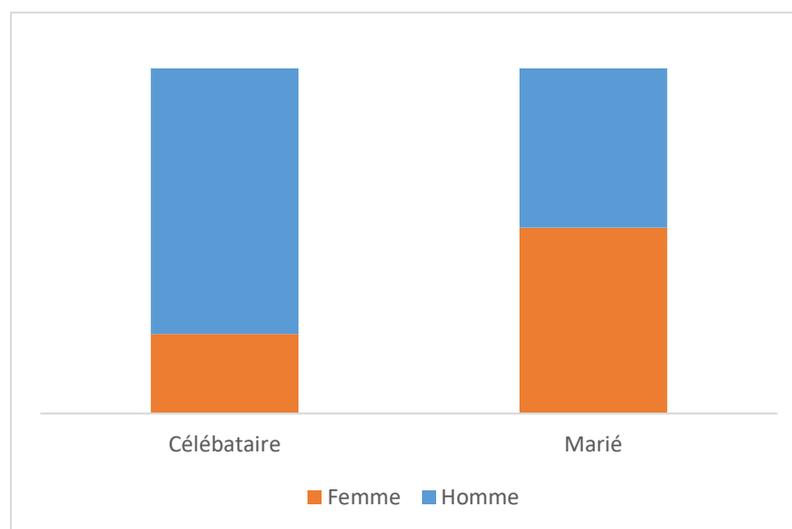


Figure 8 : Répartition de la population selon le sexe et la situation matrimoniale.

1.3. Répartition de la population selon l'activité professionnelle :

Nos résultats montrent que la majorité des enquêtés (69.23%) exercent une activité professionnelle, alors que 30.77 % sont sans profession. Par conséquent, le pouvoir d'achat de la majorité de notre population enquêtée leur permet de consommer ces CA.

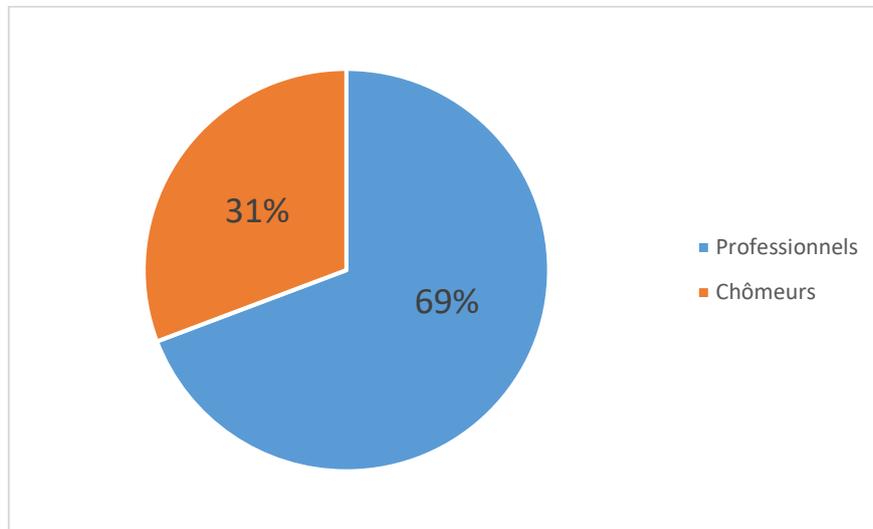


Figure 9 : Répartition de la population selon l'activité professionnelle.

2. Etude de données de consommation des CA :

2.1. Répartition de la population selon l'objectif de la supplémentation :

Cette étude nous a permis de cerner les principaux objectifs de la supplémentation des CA. Les taux les plus élevés de sont l'utilisation des compléments contre la fatigue et pour augmenter la force musculaire (40 %) (chez les sportifs). Ensuite, nous avons un objectif de compensation d'une alimentation déséquilibrée (15.55 %), suivie par l'augmentation du volume musculaire (8.89 %) (chez les sportifs) et la perte de poids (6.66 %) (soucis de plusieurs femmes surtout après une grossesse).

L'analyse des résultats révèlent d'autres objectifs de la consommation des CA (28.9 %) , on trouve : amélioration du métabolisme hépatique, amélioration de la santé reproductive des femmes, renforcement de l'immunité, soulagement des crampes musculaires, amélioration de certains paramètres spermatiques et de la reproduction chez les hommes, cas de grossesse et d'allaitement et utilisation contre la chute des cheveux.

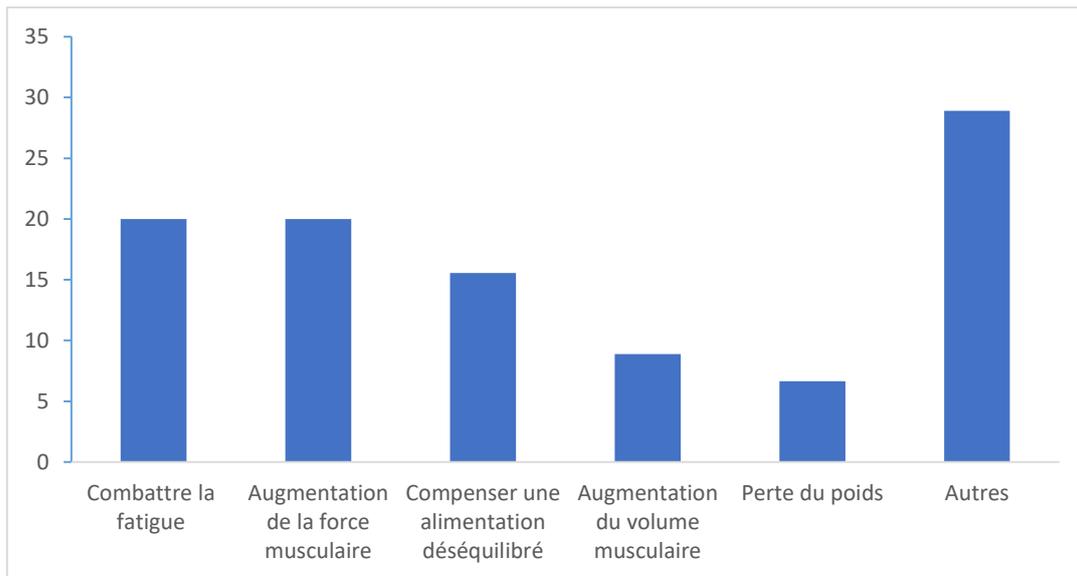


Figure 10 : Répartition de la population selon l'objectif de la supplémentation.

2.2. Répartition de la population selon les types des CA :

Nos résultats montrent que les CA les plus consommés sont les vitamines (40.35 %), suivies par les omégas 3, les protéines et les acides aminés (21.05 %, 19.30 % et 17.54 %, respectivement). A la fin, nous avons un taux très bas des hydrates de carbone (1.76 %).

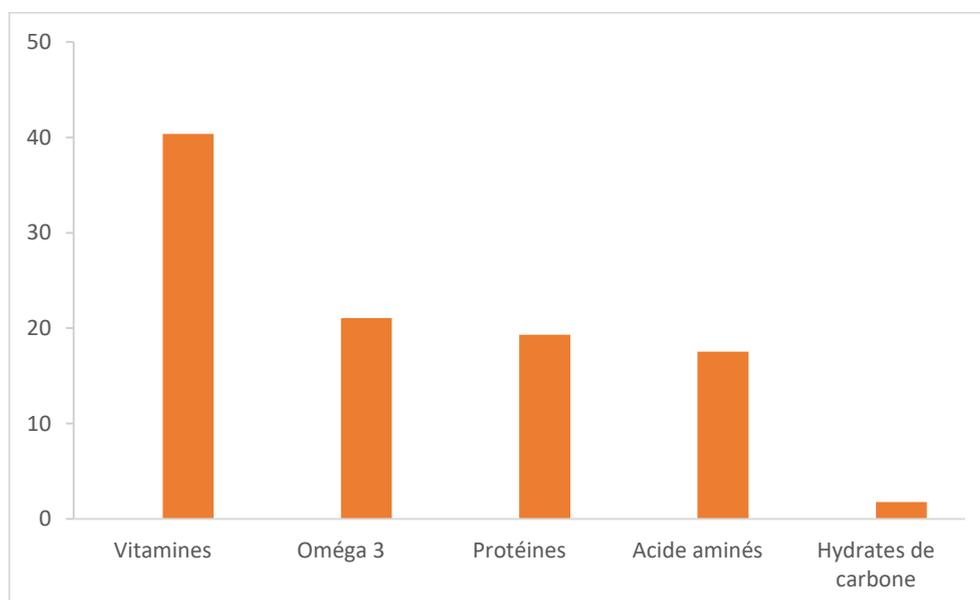


Figure 11 : Répartition de la population selon les types des CA utilisés.

2.3. Répartition de la population selon la fréquence de consommation :

La majorité des personnes enquêtées (50 %) consomment les CA quotidiennement (1 fois/jour), 26.9 % les consomment plusieurs fois/jour. 19.2 % des enquêtés n'ont pas précisé la fréquence de consommation. De plus, un taux de 3.9 % déclare d'une fois par semaine.

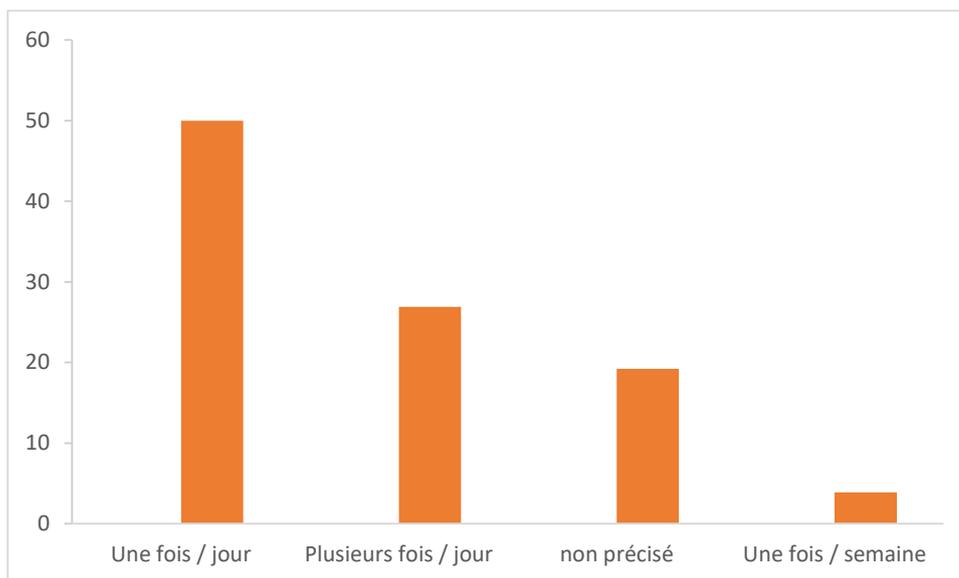


Figure 12 : Répartition de la population selon la fréquence de la consommation.

2.4. Répartition de la population selon la date de début de consommation :

La majorité des personnes enquêtées (80.77 %) ont commencé la consommation des CA depuis moins d'une année.

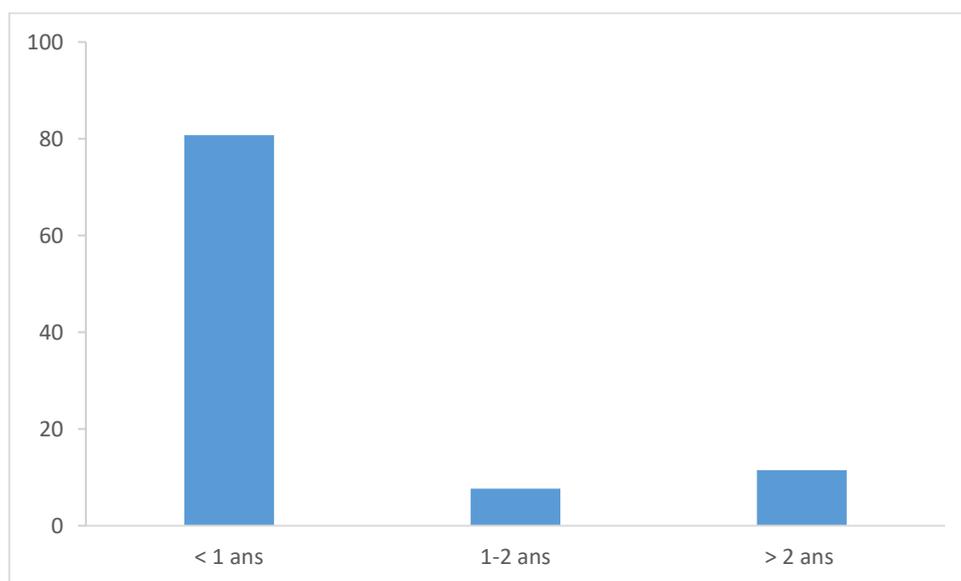


Figure 13 : Répartition de la population selon la date de début de consommation.

2.5. Répartition de la population selon l'estimation de l'atteinte des motifs d'utilisation :

Cette étude nous a permis d'évaluer l'estimation de l'atteinte des objectifs visés suite à la consommation des CA. D'une manière générale, les objectifs ont dépassés une estimation d'atteinte de 50 %. En effet, l'objectif de l'augmentation du volume et de la force musculaire a été atteint à 70 % et 59.45 %, respectivement chez les sportifs.

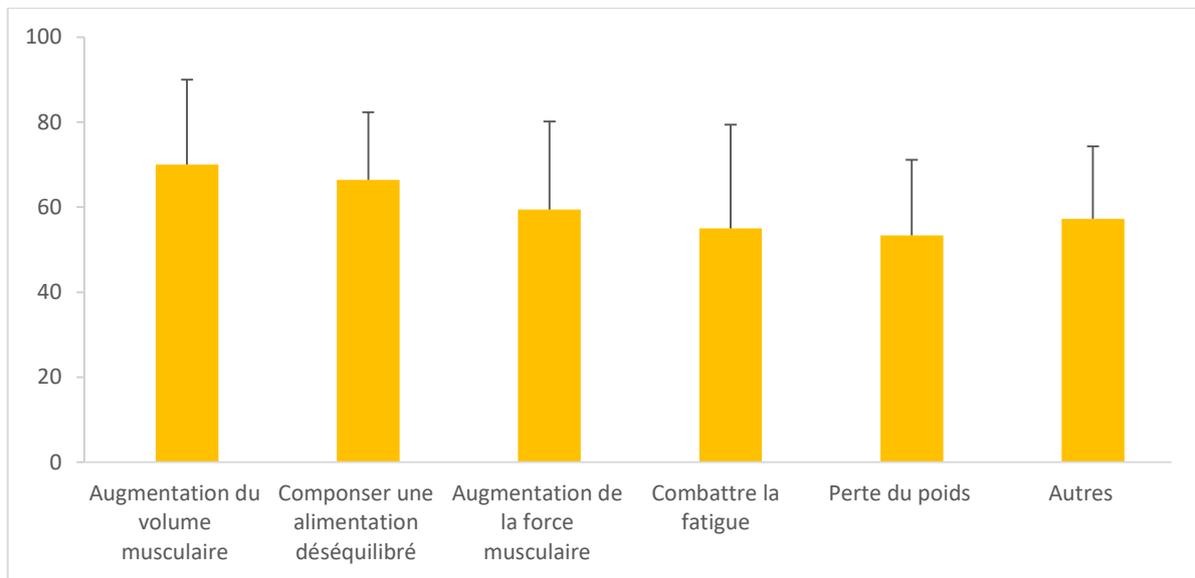


Figure 14 : Répartition de la population selon l'estimation de l'atteinte des motifs d'utilisation.

2.6. Répartition de la population selon l'origine de la préconisation :

32.43 % de notre population consomment les CA sous prescriptions médicales. Les sportifs en consomment suite à la préconisation d'un autre sportif (18.91 %) ou suite à des conseils des médias (8.11 %). En outre, le pharmacien et le nutritionniste jouent un rôle dans cette préconisation avec des taux de 16.21 % et 10.82 %, respectivement. L'entourage représente un taux de (10.82 %), et à la fin les vendeurs de magasin (2.7 %).

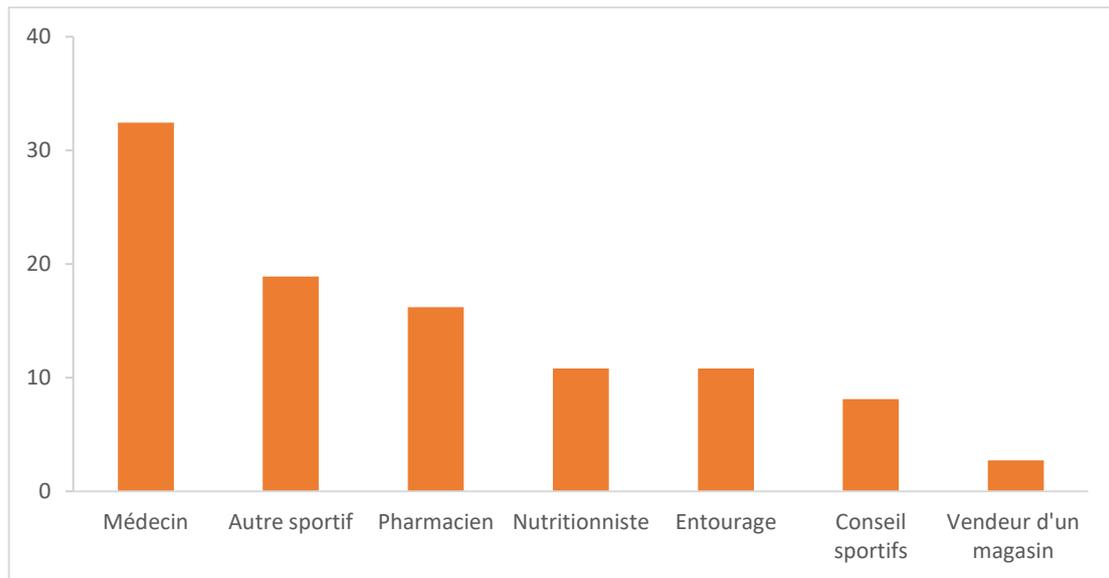


Figure 15 : Répartition de la population selon l'origine de la préconisation.

2.7. Répartition de la population selon le lieu d'achats :

Les résultats montrent que la moitié des personnes enquêtées achètent leurs CA chez la pharmacie. Les sportifs les achètent des salles de sport qu'ils fréquentent et des magasins de sport (21.43 % et 10.72 %, respectivement). L'achat en parapharmacie et par internet représente 14.28 % et 3.57 %, respectivement.

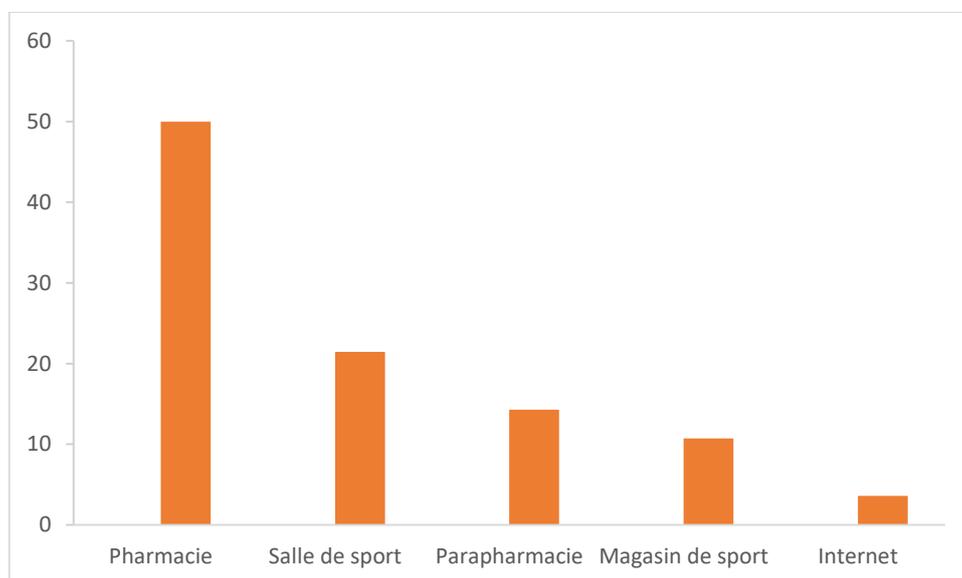


Figure 16 : Répartition de la population selon le lieu d'achat.

DISCUSSION

Les compléments alimentaires sont définis comme des produits destinés à compléter le régime alimentaire, contenant un ou plusieurs des composés suivants : minéraux, oligo-éléments, vitamines, protéines, acides aminés et dérivés de plantes. Beaucoup de gens consomment les CA comme les vitamines, les minéraux et les élixirs pour améliorer leur santé, traiter ou prévenir les maladies (**Dori et al., 2014**).

Il existe sur le marché de nombreux CA "spécial fertilité" ou "spécial grossesse". Les femmes enceintes peuvent présenter des carences en vitamines B6, B9, B5, B12, en fer, en zinc et en acides gras essentiels, ce qui entraîne une augmentation des besoins nutritionnels. Ces CA préviennent les risques de carences, favorisent le bon développement du fœtus et soulagent la fatigue (**Pillon et Allaert, 2014**).

Les CA sont une aubaine pour les industries pharmaceutiques et alimentaires, et les sportifs de haut niveau. Aujourd'hui, les suppléments augmentent principalement la masse musculaire (poudres de protéines, weight gainer, créatine, acides aminés) et réduisent la masse grasse (éphédrine et caféine) en augmentant la masse musculaire. Les suppléments de protéines peuvent se présenter sous forme de poudre à partir d'une ou plusieurs des sources suivantes : œufs, lait, lactosérum hydrolysé, soja, foie et parfois mélangés avec d'autres ingrédients (vitamines et minéraux) (**Olivier, 2002**).

La consommation des CA se généralise dans le monde entier, à travers un marché qui connaît une tendance exponentielle, avec une croissance de 2% en 1 an. En effet, le marché mondial des CA réalise un saut magistral, atteignant ainsi les 8 milliards de dollars (**Dechir, 2022**). En outre, plus de 56% de la population américaine consomme des CA, qui fait des habitants des Etats-Unis les plus grands consommateurs au monde, Le second pays consommateur de CA est le Japon, puis la Chine arrive en troisième position (**Marques-Vidal et al., 2007**).

L'objectif de notre étude est d'évaluer la consommation des CA chez une population dans la wilaya de Tlemcen. Notre enquête a été menée chez (62 %) d'hommes et (38 %) de femmes consommateurs des CA. Selon la situation matrimoniale la moitié des consommateurs des CA sont mariés et l'autre moitié sont célibataires. En effet, les célibataires présentent plus d'hommes (38.46 %) que des femmes (11.54 %). Cependant, 26.92 % des mariés sont des femmes contre 23.08 % d'hommes. De plus, la majorité des enquêtés (69.23%) exercent une activité professionnelle, alors que 30.77 % sont sans profession.

Nos résultats montrent que la 40 % des personnes consomment les CA pour combattre la fatigue (20 %) et augmenter la force musculaire (prise de poids, 20 %), 15.55 % pour compenser une alimentation déséquilibrée. Cependant, les travaux d'**Athmani et Baba (2019)** montre que 46.7 % des consommateurs des CA cherchent à prendre du poids, 6.7 % pour compléter leurs régimes alimentaires et 43.3 % pour plusieurs raisons (prise de poids, prise de poids).

La consommation des CA a différents objectifs selon l'état physiologique (sportifs, femmes enceintes, enfants, personnes âgés). Par exemple, les athlètes en consomment principalement pour améliorer la force, augmenter la masse musculaire, diminuer la masse grasse et lutter contre la fatigue. Les CA destinés aux femmes enceintes préviennent les risques de carence afin de permettre un bon développement du fœtus et de pallier la fatigue, la supplémentation en fer peut améliorer les fonctions cognitives chez l'enfant. De plus, la supplémentation en vitamine A chez les enfants carencés réduit le risque de morbidité, alors que la supplémentation des CA chez les personnes âgées est pour combattre la fatigue.

Nos résultats montrent que les CA les plus consommés sont les vitamines (40.35 %), suivis par les oméga 3, les protéines et les acides aminés (21.05 %, 19.3 %, et 17.54 % respectivement). Cependant, les travaux de **Jamel (2016)** montrent une forte consommation des vitamines (82.6 %), ensuite les oméga 3 (13 %), et les acides aminés (6.1 %).

Nos résultats montrent que la majorité des personnes enquêtées (50 %) consomment les CA quotidiennement (1 fois/jour), 26.9 % les consomment plusieurs fois/jour. 19.2 % des enquêtés n'ont pas précisé la fréquence de consommation. De plus, un taux de 3.9 % déclare la consommation une fois/semaine. Néanmoins, l'étude de **Verriere (2022)** montre que la cure (traitement sur une période donnée) est le mode le plus répondu (71 %), et en deuxième lieu la consommation quotidienne (24 %). 3 % des enquêtés en consomment au moins une fois/mois, et 2% moins d'une fois/mois.

Pour bénéficier les effets bénéfiques des CA, il faut les consommer d'une façon régulière et sur une période adéquate. La majorité de nos consommateurs enquêtés (80.77 %) prennent ces CA depuis moins d'un an, 7.69 % de [1-2ans], et 11 % plus de 2 ans. Néanmoins, les travaux d'**Athmani et Baba (2019)** montrent un taux de 53.4 % pour la consommation de moins d'1 an, 33.3 % de [1-2ans] et 13.3 % plus de 2 ans.

Nos résultats montrent que les objectifs ont dépassés une estimation d'atteinte de 50 %. En effet, l'objectif de l'augmentation du volume et de la force musculaire a été atteint à 70 % et 59.45 %, respectivement chez les sportifs.

Notre étude révèle que le tiers des personnes enquêtées (32.43 %) consomment des CA préconisés par le médecin, ensuite on trouve la préconisation par un autre sportif (18.91 %) , le pharmacien (16.21 %), le nutritionniste (10.82 %), l'entourage (10.82 %) et en fin le vendeur du magasin (2.7 %) . Par contre, l'étude de **Lebert (2018)** montre que 40.9 % de la population sont influencées par leur entourage, 19.5 % de magazine, 17.9 % du coach sportif et 10.3 % du professionnel de santé (médecin et nutritionniste)

Nous avons constaté que 50 % des consommateurs des CA les achètent de la pharmacie. Les sportifs les obtiennent des salles de sports (21.43 %) et des magasins de sport (10.72 %). Par contre **Athmanie et Baba (2019)** rapportent que la majorité des personnes prennent les CA des boutiques (94%), des pharmacies (3 %) et des salles d'entrainement (3%).

CONCLUSION

Plusieurs études ont montré que les compléments alimentaires pouvaient contribuer de manière importante aux apports nutritionnels totaux. Plus précisément, les compléments permettaient d'augmenter des apports nutritionnels parfois insuffisants pour plusieurs nutriments et groupes de population, mais à l'inverse, ils pouvaient aussi contribuer à atteindre un apport total excessif susceptible d'être dangereux pour la santé à long terme.

L'évaluation de la consommation de compléments alimentaires vitaminiques et minéraux et de son impact sur les apports nutritionnels est donc un enjeu majeur de santé publique. C'est dans ce contexte que s'inscrit notre étude, l'objectif est d'évaluer la prévalence de la consommation des compléments alimentaires chez une population dans la Wilaya de Tlemcen.

Notre enquête a été menée chez 26 personnes (62 % d'hommes et 38 % de femmes) consommateurs des CA. La moitié des consommateurs des CA sont mariés et la majorité des enquêtés (69.23%) sont des professionnels.

Nos résultats montrent que les principaux objectifs de la supplémentation des CA sont l'utilisation pour l'augmentation de la force et du volume musculaires et contre la fatigue (48.88 %) chez les sportifs. De plus, 15.55 % des consommateurs compensent leur alimentation déséquilibrée.

Les CA les plus consommés sont les vitamines (40.35 %), suivies par les oméga 3 (21.05 %), les protéines (19.30 %) et les AA (17.55 %). La fréquence de consommation est quotidienne chez 50 % des enquêtés. D'autre part, La majorité des personnes (80.77 %) ont commencé la consommation des CA depuis moins d'une année. L'analyse des résultats révèle une atteinte d'objectifs de consommation dépassant les 50 %.

Notre étude montre que 32.43 % des enquêtés consomment les CA sous prescriptions médicales, les sportifs en consomment suite à la préconisation d'un autre sportif (18.91 %) ou suite à des conseils *via* les médias (8.11 %). Par conséquent, l'achat de ces compléments est principalement des pharmacies, des salles de sport et des magasins de sport.

Pour conclure, la consommation régulière des CA permet d'entretenir une bonne santé, et de combler des carences. En effet, ils apportent de nombreux nutriments, sels minéraux, oligo-éléments et vitamines, indispensables au bon fonctionnement de l'organisme.

Références

Bibliographiques

1. **Athmani S., Baba D., (2019).** Les compléments alimentaires consommés par les sportifs de la région de Tlemcen : composition et effets sur les paramètres biochimiques sanguins. Mémoire de fin d'études pour l'obtention du diplôme de docteur en pharmacie. Université Abou-Berk Belkaid de Tlemcen, Tlemcen (Algérie). (205) p.
2. **Ben Idir A., Seddiki I S., (2017).** Qualité physicochimique et microbiologique des compléments alimentaires : LA WHEY et L'ISOLATE WHEY. Mémoire de master en science biologiques : université Mohamed el Bachir El Ibrahimi B.B.A Bordj Bou Arreridj (Algérie).
3. **Bjelakovic G., Nikolova D., Simonetti R. G., & Glud C. (2004).** Antioxidant supplements for prevention of gastrointestinal cancers: a systematic review and meta-analysis. *The Lancet*, 364(9441) : 1219-1228.
4. **Bonnefond-Ortega M., Goudable J., Chambrier C., Bétry C., (2018).** L'absorption intestinale des vitamines hydrosolubles et liposolubles en pratique clinique. *Nutrition Clinique et Métabolisme*, 32(1), 57-66p.
5. **Brestenský M., Nitrayová S., Patráš P., Heger J., Nitray J., (2021).** Branched chain amino acids and their importance in nutrition. *Journal of Microbiology, Biotechnology and Food Sciences*,, 197-202.
6. **Bureau L., (2016).** Plantes compléments alimentaires et nutraceutique, une réglementation complexe. *Actualités pharmaceutiques*, 55(561), 34-38.
7. **Cannon B., Nedergaard J. A. N., (2004).** Brown adipose tissue: function and physiological significance. *Physiological reviews*.
8. **CARO L., CAYROL C., DALEM E., ESSEGHIR S., (2010).** THEME : LES COMPLEMENTSALEMENTAIRES.
9. **Castaner V., (2009).** Compléments alimentaires : à consommer avec précaution.
10. **Davies R. W., Carson B. P., Jakeman P. M., (2018).** The effect of whey protein supplementation on the temporal recovery of muscle function following resistance training: A systematic review and meta-analysis. *Nutrients*, 10(2), 221.
11. **Dechir S.,(2022)** .Consommation exponentielle des compléments alimentaires : Risques et périls sur la santé publique.
12. **de l'Anses A., (2013).** Des risques liés à la consommation de boissons dites «énergisantes».
13. **Dori O., Humbert A., Burnier M., Teta D., (2014).** Risques rénaux des compléments alimentaires: une cause ignorée. *Rev Med Suisse*, 10, 498-503

14. **Durazo F.A ., Lassman C, Han S.H, Saab S, Lee NP, Kawano M, Saggi B, Gordon S, Farmer D.G, Yersiz H, Goldstein R.L, Ghobrial M, Busuttil R.W., (2004).** Fulminant liver failure due to usnic acid for weight loss. *Am J Gastroenterol* ,99(5):950-2.
15. **Estrada M., Varshney A., Ehrlich, B. E., (2006).** Elevated testosterone induces apoptosis in neuronal cells. *Journal of Biological Chemistry*, 281(35), 25492-25501
16. **Ferreira Gonçalves R., Mora, L. (2017).** Whey protein, acides aminés et créatine, effets sur la composition corporelle et les performances physiques en association avec un entraînement en résistance: une revue narrative: travail de Bachelor (Doctoral dissertation, Haute école de santé Genève
17. **Festy D.(2014).** LE GRAND LIVRE DES COMPLÉMENTS ALIMENTAIRE.FRANCE Neuilly-sur-Seine) : Éditions Leduc.
18. **Genuis S. J., Schwalfenberg G., Siy A. K. J., Rodushkin I. (2012).** Toxic element contamination of natural health products and pharmaceutical preparations. *PLoS One*, 7(11), e49676.
19. **Hall M., Trojian T. H. (2013).** Creatine supplementation. *Current sports medicine reports*, 12(4), 240-244.
20. **Hallouch F. A., (2021).** Médicament à base de plante en Algérie : Entre l'expansion du marché et la réglementation. *مجلة القانون العام الجزائري والمقارن*, 7(1) , 31-55.
21. **Hsu L. M., Huang Y. S., Chang F. Y., & Lee S. D., (2005).** 'Fat burner' herb, usnic acid, induced acute hepatitis in a family. *Journal of gastroenterology and Hepatology*, 20(7), 1138-1139.
22. **JAMAL F. Z. (2016).** *La consommation des compléments alimentaires au Maroc (2015)* .Thèse de doctorat en pharmacie : université Mohamed V-RABAT (Maroc).100p
23. **Journal officiel de la république algérienne, Joumada Ethania., 2012.** N° 3051Ème. 1433 Correspondant au 16 mai 2012.
24. **LEBERT S., (2018).** Evaluation de la consommation de compléments alimentaires dans une population de triathletes : Qualification en médecine générale. Diplôme d'état de docteur en médecine
25. **Le-Bras P., & Bouarfa M., (2016).** Le marché des compléments alimentaires et ses perspectives. *Conception des compléments alimentaires. Marché, développement, réglementation et efficacité*, 13-46.

26. **Lefebvre L. (2006).** Maigrir? Naturellement!. *Bulletin d'information toxicologique*, 22, 3-8.
27. **Marques-Vidal P ., Pecoud A ., Hayoz D ., Paccaud F ., Mooser V ., Waeber G ., Vollenweider P., (2007).** Prevalence and characteristics of vitamin or dietary supplement users in Lausanne, Switzerland: the CoLaus study. *Eur J Clin Nutr.* 63: 273-281.
28. **Mocchegiani E., Costarelli, L., Giacconi R., Malavolta M., Basso A., Piacenza F., ... & Monti D. (2014).** Vitamin E–gene interactions in aging and inflammatory age-related diseases: Implications for treatment. A systematic review. *Ageing research reviews*, 14, 81-101.
29. **Nazeri A., Massumi A., Wilson J. M., Frank C. M., Bensler M., Cheng J., ... & Razavi M. (2009).** Arrhythmogenicity of weight-loss supplements marketed on the Internet. *Heart Rhythm*, 6(5), 658-662
30. **Neff G.W ., Reddy K.R ., Durazo F.A ., Meyer D ., Marrero R ., Kaplowitz N.(2004).** Severe hepatotoxicity associated with the use of weight loss diet supplements containing ma huang or usnic acid. *J Hepatol* ;41(6):1062-4
31. **Ohnishi N., Yokoyama T., (2004).** Interactions between medicines and functional foods or dietary supplements. *The Keio Journal of Medicine*, 53(3), 137-150.
32. **Olivier M .,(2002).** Les suppléments pour sportifs
33. **Othman Z., (2012).** Les compléments alimentaires et allégations de santé, cas particulier des Plantes : études du projet d'arrêté relatif à l'emploi de plantes autres que les champignons dans les compléments alimentaires (Doctoral dissertation, Université de Lorraine).
34. **Ouled Chikh Y., Triki B.D ., (2021).** Evaluation de la conformité des tisanes conditionnées produites en Algérie (évaluation qualitative et quantitative).
35. **Pillon F., Allaert F. A., (2013).** Compléments alimentaires et ménopause. *Actualités pharmaceutiques*, (531), 42.
36. **Pillon F., Allaert F. A., (2014).** Fertilité et grossesse, quel rôle pour la complémentation?. *Actualités Pharmaceutiques*, 53(533), 47-48.
37. **Radad K., Gille G., Liu L., Rausch W. D., (2006).** Use of ginseng in medicine with emphasis on neurodegenerative disorders. *Journal of pharmacological sciences*, 100(3), 175-186.

38. **Rios P. M. S., Martin A.,(2006).** Les compléments alimentaires : intérêts et limites.
39. **Rochette M.,(2015)** . Les suppléments alimentaires pour prévenir le cancer
40. **Satha S ., Hachoufe R ., Boussedria S.,(2022).**Contribution à l'étude des risques liés à la consommation des compléments alimentaires. Mémoire de Master en science alimentaire : université 08 mai 1945- Guelma(Algérie).
41. **Salgues M., Damase-Michel C., Montastruc J. L., Lacroix I., (2017).** Connaissance des femmes en âge de procréer sur l'acide folique: des progrès à faire!. *Thérapies*, 72(3), 339-343.
42. **Sicard J., (2021).** Place du ginseng dans la lutte contre la fatigue liée au cancer. *Actualités Pharmaceutiques*, 60(602), 38-43.
43. **Sierpina V. S., Wollschlaeger B., & Blumenthal M. (2003).** Ginkgo biloba. *American family physician*, 68(5), 923-926.
44. **Valette J., (1988).** Les compléments alimentaires (définition, aspects réglementaires, cas pratique : un médicament qui évolue en complément alimentaire) (Doctoral dissertation, UNIVERSITÉ DE LIMOGES).
45. **Verriere A. (2022).** La réglementation qui encadre les compléments alimentaires est-elle adaptée à leur consommation?.
46. **Villepin, Breton T ., Clément P., Bertrand X ., Bussereau D, Décret du N° 2006-352 du 20 mars 2006** relatif aux compléments alimentaires, Paris, 20 mars 2006.
47. **Anonyme.,(2022).**https://www.club-antiage.com/Physiomance_Vision_Plus/p91.aspx

Résumé :

Le marché Algérien des compléments alimentaires (CA) a connu une augmentation importante des ventes surtout pendant la pandémie. L'usage inapproprié de ces produits se fait trop souvent sans encadrement médical avec un risque de surconsommation. L'objectif de notre étude est l'évaluation de la prévalence de la consommation des CA chez une population de la Wilaya de Tlemcen. Notre enquête a été menée chez 26 personnes (62 % d'hommes et 38 % de femmes) consommateurs des CA. Nos résultats montrent que la moitié des consommateurs des CA sont mariés et la majorité des enquêtés (69.23%) sont des professionnels. Nos résultats montrent également que les principaux objectifs de la supplémentation des CA sont l'utilisation pour l'augmentation de la force et du volume musculaires, et contre la fatigue (48.88 %) chez les sportifs. Notre étude montre les CA les plus consommés sont les vitamines (40.35 %). La fréquence de consommation est quotidienne chez 50 % des enquêtés. D'autre part, La majorité des personnes (80.77 %) ont commencé la consommation des CA depuis moins d'une année. L'analyse des résultats révèle une atteinte d'objectifs de consommation dépassant les 50 %. Notre étude montre que 32.43 % des enquêtés consomment les CA sous prescriptions médicales, les sportifs en consomment suite à la préconisation d'un autre sportif (18.91 %). L'achat de ces compléments est principalement (71.34 %) des pharmacies, des salles de sport et des magasins de sport. Pour conclure, la consommation régulière des CA permet d'entretenir une bonne santé et de combler des carences.

Mots clés : complément alimentaire, consommation, prévalence, Tlemcen, surdosage.

Abstract :

The Algerian food supplements (FS) market has seen a significant increase in sales, especially during the pandemic. The inappropriate use of these products is too often done without medical supervision with a risk of overconsumption. The objective of our study is to evaluate the prevalence of food supplements consumption in a population of the Wilaya of Tlemcen. Our survey was conducted among 26 people (62 % men and 38 % women) consumers of FS. Our results show that half of food supplements consumers are married and the majority of surveys (69.23 %) are professionals. Our results also show that the main objectives of FS supplementation are used for increasing muscle strength and volume, and against fatigue (48.88 %) in athletes. Our study shows the most consumed FS are vitamins (40.35 %). The frequency of consumption is daily in 50 % of surveys. On the other hand, the majority of people (80.77 %) started using FS less than a year ago. Analysis of the results reveals that achieved consumption goals exceeded 50 %. Our study shows that 32.43 % of surveys consume FS under medical prescriptions, athletes consume them following the recommendation of another athlete (18.91 %). The purchase of these supplements is mainly (71.34 %) from pharmacies, gyms and sports shops. To conclude, the regular consumption of FS helps to maintain good health and fill deficiencies.

Keywords: food supplement, consumption, prevalence, Tlemcen, overdose.

المخلص

شهد سوق المكملات الغذائية الجزائرية زيادة كبيرة في المبيعات، خاصة أثناء الوباء. غالبًا ما يتم الاستخدام غير الملائم لهذه المنتجات دون إشراف طبي مع خطر الإفراط في الاستهلاك. الهدف من دراستنا هو تقييم مدى انتشار استهلاك المكملات الغذائية بين سكان ولاية تلمسان. تم إجراء الاستطلاع على 26 شخصًا (62 % رجال و 38 % نساء) من مستهلكي المكملات الغذائية. تظهر نتائجنا أن نصف مستهلكي المكملات الغذائية متزوجون وأن غالبية المستطلعين (69.23 %) هم من المهنيين. تظهر نتائجنا أيضًا أن الأهداف الرئيسية للمكملات الغذائية هي استخدامها لزيادة قوة العضلات وحجمها، وضد التعب (48.88 %) لدى الرياضيين. من جهة أخرى، تظهر دراستنا أن الفيتامينات هي الأكثر استهلاكًا (40.35 %) مع معدل استهلاك يومي عند 50 % من الأشخاص الذين شاركوا في الاستطلاع. من ناحية أخرى، بدأ غالبية الناس (80.77 %) في تناول المكملات الغذائية قبل أقل من عام. كشف تحليل النتائج أن تحقيق أهداف الاستهلاك تجاوز 50 %. تظهر دراستنا أيضًا أن 32.43 % يستهلكون المكملات الغذائية بموجب وصفة طبية، فيما يستهلكها الرياضيون بناءً على توصية رياضي آخر (18.91 %). يتم شراء هذه المكملات بشكل رئيسي (71.34 %) من الصيدليات وصلالات الألعاب الرياضية والمحلات الرياضية. في الختام، يساعد الاستهلاك المنتظم للمكملات الغذائية في الحفاظ على الصحة الجيدة وسد أوجه القصور.

الكلمات المفتاحية: مكمل غذائي، استهلاك، انتشار، تلمسان، جرعة مفرطة.