

Faculté des Sciences de la Nature et de la  
Vie  
Département : biologie moléculaire et  
cellulaire



كلية علوم الطبيعة و الحياة  
قسم: البيولوجيا الجزيئية و  
الخلوية

## Mémoire de Master

Filière : Sciences Biologiques

Option : Toxicologie Fondamentale et Appliquée

## Thème

# Enquête sur l'utilisation des compléments alimentaires dans la Wilaya de Jijel

### Membres de Jury :

**Président :** Dr. Chebab.S

**Examinatrice:** Dr. Boulassel.A

**Encadrant :** Dr. Zouaghi M.F.

### Présent par :

Benmeriouma Youssra

Merrouch Marwa

Teyar Hind

Année Universitaire 2020-2021

Numéro d'ordre(bibliothèque) :.....

### **Remerciement**

*Tout d'abord, nous tenons à remercier Allah qui nous a donné la force, la santé et la volonté de mener à bien ce travail.*

*Nous tenons à remercier notre encadrant ZOUAGHI M Fatah pour ces précieux conseils, sa disponibilité, la confiance qu'il nous a toujours témoignée et la sollicitude dont il nous a entourée, et ce tout au long de l'élaboration du présent travail.*

*Nous remercions également les membres du jury pour avoir accepté d'évaluer notre travail de recherche.*

*Et n'oubliez pas d'exprimer nos sincères remerciements aux patients et aux médecins d'avoir accepté de coopérer à la réalisation de ce travail.*

*Enfin, nous tenons à ceux qui ont contribués de près ou de loin à l'élaboration de ce mémoire.*

*A mon cher père **Abd el Hamid** :*

*A celui qui m'a donné tout ce qu'il possède pour que je puisse réaliser mes espérances pour lui, à celui qui m'a poussé en avant pour atteindre le désiré, à l'homme qui possédait l'humanité de toutes ses forces, à celui qui a veillé à mon éducation avec beaucoup de sacrifices, à ma première école dans la vie, je vous dédie mes plus grands remerciements, ma gratitude et mon amour. Que Dieu vous guérisse et prolonge votre vie et que Dieu vous récompense de tout le meilleur*

*A ma chère maman **Reffada Fatima** :*

*"Tu m'as dit que tu serais heureux un jour, et ma mère est une femme qui ne ment pas" Tu es mon amie Tu es mon soutien, ma force et mon refuge après Dieu, Tu es ma seconde moitié en somme. Si j'écris les pages du monde, je ne pourrai pas décrire mon amour pour toi. Tu es le seul. Vous êtes tous. Vous êtes la vie \*Que Dieu prolonge votre vie et vous accorde santé et bien-être\**

*A mon Beau-Père **Mouhamed Henider** :*

*Tout simplement, il est mon lien. Il est la bougie qui a éclairé mon chemin. Il est le secret de mon optimisme et de mon progrès. Il est mon précieux trésor. J'ai des sentiments d'appréciation et de respect pour lui. Je vous souhaite bonne chance dans cette vie.*

*A ma chère belle-mère **Yazida Boutaleb** :*

*Ma belle-mère, ma deuxième mère, je vous demande une longue vie pour elle en bonne santé, le joyau le plus précieux que j'ai eu dans ma vie, je vous souhaite le meilleur dans vos jours, je demande à Dieu pour prolonger ta vie*

*A mon cher fiancé **Aymen Henider** :*

*Partenaire de vie et lumière de la vie "Tu étais tout et tu resteras tout." J'espère que Dieu nous guidera vers ce qui est bon, et que Dieu vous donne la santé et le bonheur, et que Dieu prolonge votre vie.*

*Je dédie le fruit de mon travail à mes sœurs Mon soutien dans la vie **Youssra et Ilham**, et à leur petite famille **Mohamed et Mouad** et poussins **Siradj, Raouad et Akram***

*A mes frères **Bilal Ilyes** et leurs familles, **Afnan , Aya, Anes et Djoud** je vous souhaite tout le meilleur.*

**Hind**

A mon cher père **Seddik** :

Je dédie ma remise de diplôme à mon cher père, que Dieu le protège, et à celui qui a fait le paradis sous ses pieds, à celui qui m'a plongé dans le flot de sa tendresse, à celui qui a brûlé pour éclairer mon chemin, à la une qui mourait de faim pour être rassasiée, qui restait éveillée et fatiguée pour se reposer et pleurait de rire, et m'abreuvait de la source de sa tendresse et de sa sincérité, à celle qui m'a élevé jeune et m'a conseillé grand, le confort de mes yeux

A ma mère **Bouakrif Abla** :

Je demande à Dieu de vous donner une bénédiction dans ma vie et une couronne sur ma tête dont je serai fier pour le reste de ma vie. Merci pour chaque goutte de sueur qui a été versée de vous pour le bien de notre éducation. Mon Dieu vous protège, vous et vos gardiens, de tout mal. À ma chère mère Hasina, Toutes les paroles du monde ne peuvent pas exprimer l'immense amour que j'ai pour vous, et je ne peux pas non plus vous remercier profondément pour tous les efforts et sacrifices que je n'ai jamais cessé d'accorder à mon éducation et à son bien-être. J'espère que les espoirs que vous avez placés en moi ont été exaucés. Je vous salue par cette humble œuvre, par ma gratitude éternelle et mon amour infini. Que Dieu soit fort, vous garde et vous donne la santé, le bonheur et une longue vie pour que la torche éclaire mon chemin.

Je dédie mon diplôme à mon deuxième père, mon côté inébranlable dans la vie, mon cher frère **Salah El-Din**.

Je dédie également mon diplôme à ma sœur bien-aimée et âme sœur, **Nada**, en lui souhaitant plus de succès et d'éclat, et à mon petit frère, **Muhammad**, qui est cher à mon cœur.

Et à la fleur de notre maison et au poussin bien-aimé **Bouchra** , le soleil de nos vies, bonne nouvelle, mon Seigneur, protégez-la de tout

**Youssra**

*Je dédie ce travail*

*A Ma tendre Mère **chetouan yamina** : Tu représentes pour moi la source de tendresse et l'exemple de dévouement qui n'a pas cessé de m'encourager. Tu as fait plus qu'une mère puisse faire pour que ses enfants suivent le bon chemin dans leur vie et leurs études. Dieu te bénisse maman*

*A Mon très cher Père **said** : Aucune dédicace ne saurait exprimer l'amour, l'estime, le dévouement et le respect que j'ai toujours pour vous. Rien au monde ne vaut les efforts fournis jour et nuit pour mon éducation et mon bien être. Ce travail et le fruit de tes sacrifices que tu as consentis pour mon éducation et ma formation le long de ces années.*

*A mon cher mari **bounekta oussama** , mon partenaire de vie, mon compagnon et mon soutien dans la vie, je vous dédie les fruits de mon travail et vous remercie pour votre soutien dans ma vie, en particulier dans ma carrière universitaire. Que Dieu vous bénisse dans ma vie avec tous les succès et, si Dieu le veut, plus de succès que nous récolterons ensemble.*

*Acceptez mes expressions d'amour, d'appréciation et de respect*

ma belle-mère, ma deuxième mère, **Fahima**, et mon deuxième père, **Rabah**. Je vous souhaite plus de santé et de bonheur. Que Dieu bénisse vos jours. Je vous dédie mon succès et ma joie en ce jour.

A mes frères et sœurs, je vous remercie de m'avoir soutenu tout au long de ma vie, et je vous dédie aujourd'hui ma réussite et ma joie. Que Dieu vous préserve et vous accorde la réussite dans votre vie.

A mes sœurs : **Samira, kaouther , Roumaïssa, Sihem** et A mes frères :, **Anis , Howari , Issam et Zin eddine**

Aux poussins de notre maison **Djoud** et **Djouri** et au secret de notre bonheur, que Dieu vous protège de tout mal. A mes frères et sœurs bien-aimés **Samar, Sana, Douaa , Wail, Fadi , Tassnime**, je vous souhaite bonheur et réussite dans votre vie. Je vous dédie mon diplôme et ma joie aujourd'hui

**marwa**

## Sommaire

Liste des tableaux

Liste des figures

Liste des abréviations

Introduction

Rappels bibliographiques

### Chapitre 01 : Rappel bibliographique

|   |    |
|---|----|
| I.1 Définition d'un complément alimentaire. ....                            | 3  |
| I.1.1 Définition globale. ....  | 3  |
| I.1.2 Définition légale.....  | 3  |
| II. Principes de la complémentation alimentaire.....                        | 3  |
| III. Principaux ingrédients des compléments alimentaires.....               | 4  |
| IV. La Différences entre un médicament et un complément alimentaire. ....   | 5  |
| V. Utilisation des compléments alimentaires.....                            | 5  |
| V.1 Chez le sportif .....   | 5  |
| V.2 Chez la femme enceinte.....   | 6  |
| V.3 Chez l'enfant .....   | 10 |
| V.4 Chez la personne âgée. ....   | 10 |
| VI. Critères de pureté et sécurité des compléments alimentaires.....        | 11 |
| VII. Fabrication des compléments alimentaires .....                         | 11 |
| VIII. Les risques toxicologiques des compléments alimentaires .....         | 11 |
| VIII.1. Les effets rénaux .....   | 12 |
| VIII.2. Les effets cancérogènes .....                                       | 15 |
| VIII.3. Les effets neuropsychiatriques .....                                | 17 |
| VIII.4 Risques chez la femme enceinte.....                                  | 18 |
| IX. commercialisation .....   | 18 |
| IX.1 Le marché des compléments alimentaires .....                           | 18 |
| IX.2 Le marché algérien des compléments alimentaires .....                  | 19 |
| IX.3 Etiquetage des compléments alimentaires .....                          | 21 |
| IX.4 Aspect réglementaires et législatif des compléments alimentaires ..... | 24 |
| IX.4.1 Réglementation national (Algérienne) .....                           | 24 |

## **Chapitre 02 : Matériel et méthodes**

|   |    |
|---|----|
| I. Description de l'enquête.....        | 33 |
| II. La méthodologie.....                | 33 |
| II.1. Déroulement de l'enquête.....     | 33 |
| II.2. Nombre et type des questions..... | 33 |
| II.3. Groupes concernés.....            | 34 |
| II.4. Taille de l'échantillon .....     | 34 |

## **Chapitre 03 : Résultat et discussion**

|                                   |    |
|-----------------------------------|----|
| Conclusion .....                  | 45 |
| Références bibliographiques ..... | 46 |
| Annexes                           |    |
| Résumé                            |    |

## Liste des tableaux

|   |         |
|---|---------|
| <b>Tableau 01</b> : Substances vitaminiques autorisées à être utilisées dans la fabrication des compléments alimentaires..... | (Annex) |
| <b>Tableau02</b> : Substances minérales autorisées à être utilisées dans la fabrication des compléments alimentaires .....    | (Annex) |
| <b>Tableau 03</b> : Différences entre un médicament et un complément alimentaire. ....  | 5       |
| <b>Tableau 04</b> : Référence réglementaire pour l'étiquetage. ....   | 23      |
| <b>Tableau 05</b> : Taille des échantillons.....  | 35      |
| <b>Tableau 06</b> : Répartition des patients par sexe.....  | 36      |
| <b>Tableau 07</b> : Répartition des consommateurs par tranche d'âge. ....   | 36      |
| <b>Tableau 08</b> : Lieux de vente des consommateurs des CA.....  | 38      |
| <b>Tableau 09</b> : Degré d'amélioration. ....  | 39      |



## Liste des figures

|  |    |
|--|----|
| <b>Figure 1</b> : compléments alimentaire utilisé par les sportifs.....  | 6  |
| <b>Figure 2</b> : compléments alimentaire le fer.....  | 8  |
| <b>Figure 3</b> : complément alimentaire le calcium.....   | 9  |
| <b>Figure 4</b> : compléments alimentaire vitamine B12.....  | 9  |
| <b>Figure 5</b> : compléments alimentaire la créatine.....   | 13 |
| <b>Figure 6</b> : compléments alimentaire vitamine C.....  | 14 |
| <b>Figure 7</b> : compléments alimentaire vitamine D.....  | 17 |
| <b>Figure 8</b> : circuits de distribution des compléments alimentaires.....                                     | 20 |
| <b>Figure 09</b> : répartition des modes d'administration des CA.....  | 37 |
| <b>Figure 10</b> : les raisons d'utilisation les compléments alimentaires chez les patients.....                 | 38 |
| <b>Figure 11</b> : Répartition de prise des compléments alimentaires chez les patients atteints d'un cancer..... | 40 |

## Liste des abréviations

**AJR** : apports journaliers recommandés.

**AMT** : apports maximal tolérables.

**ANC** : Apports Nutritionnels Conseillés.

**CA** : complément alimentaire.

**GMS** : Les grandes et moyennes surfaces.

**LMR** : limites maximales des résidus.

**OGM** : organisme génétiquement modifié.

**OMS** : Organisation mondiale de la Santé.

**SNAPO** : Le Syndicat national algérien des pharmaciens d'officine.

**GW** : Gayet-Wernicke.

**VPC** : comprend les ventes par correspondance

# Introduction

---

## **Introduction**

Baisse de tonus, fatigue, beauté ... Aujourd'hui les compléments alimentaires permettent de faciliter la vie. De plus, nous vivons plus longtemps, nous faisons moins d'exercice physique, nous sautons parfois un repas, nous sommes plus stressés et nous sommes entouré de polluants de toute sorte, que cela soit dans notre alimentation, dans l'air extérieur mais aussi dans l'air intérieur. Le facteur clé d'une bonne santé est donc de surveiller son hygiène de vie.

Les consommateurs sont de plus en plus soucieux de leur santé et cherchent en ces produits une manière de palier à des carences (supposées ou avérées) ce qui explique clairement cette évolution du marché (**Jamal, F. Z., 2016**).

« Je suis ce que je mange », cette idée a fortement évoluée depuis la naissance de l'humanité. Pour répondre à cette demande, le complément alimentaire a connu un développement avec réelle rigueur scientifique ou invention marketing. Le complément alimentaire s'est complexifié par l'utilisation de plante et de substance à but nutritionnelles. Les consommateurs sont de plus en plus soucieux de leur santé et cherche en ces produits, une manière de palier à des carences supposées ou avérées, Ceci explique clairement l'évolution rapide de leur marché (**Hamann, J., 2007**).

L'utilisation des compliments alimentaires est un phénomène de société qui repose sur un triptyque, nutrition-santé-longévité. Au début de XXIe siècle, le corps est devenu notre ultime sanctuaire et nous sommes prêts à tout faire pour le conserver jeune et en bonne santé. Dans cet objectif l'alimentation joue un rôle primordial, mais il n'est pas toujours simple de manger sainement et il est tentant de chercher à optimiser les effets de la nourriture sur notre corps grâce aux compliments alimentaires, ces comprimés ou pilule magique et mystérieuse dont nous espérons obtenir tonus, minceur et santé (**Cynoberet al., 2010**).

Le complément alimentaire n'est pas un médicament, et ne doit pas être perçu comme tel (il ne doit ni répondre à la définition de médicament par fonction ni par présentation). Il n'est pas soumis à une autorisation de mise sur le marché préalable dans laquelle son efficacité et son innocuité sont prouvées. Un complément alimentaire doit être notifié à l'autorité nationale compétente : il doit donc contenir des ingrédients autorisés et ses allégations (santé et/ou nutritionnelles) doivent être vérifiées et autorisées au mot prélevant étiquetage (**Jaffiolet al., 2011**).

Le but de notre travail est de présenter tout d'abord le complément alimentaire de manière générale via son marché, sa définition réglementaire, et son mode de fabrication qui doit être conforme à la charte qualité, par la suite, nous mettrons en avant plus précisément la position

du complément alimentaire entre les allégations et les attentes des consommateurs. Nous verrons enfin une enquête exploratrice quantitative transversale auprès des patients et des sportifs qui utilisent les compléments alimentaires dans la wilaya de Jijel ainsi que des médecins généralistes, des oncologistes, pédiatres....etc.

# **Chapitre I :**

## **Rappel bibliographique**

---

## **I. Définitions des compléments alimentaires :**

### **I.1 Définition globale :**

Un complément alimentaire, comme son nom l'indique, sert à compléter un régime alimentaire normal. Son but est d'aider notre organisme à garder la santé, voire à l'améliorer.

Il est destiné aux personnes souhaitant compléter leur apport en certains nutriments du fait d'un mode de vie particulier ou bien il peut être utilisé pour corriger des déficiences nutritionnelles ou maintenir un apport approprié de certains nutriments (**Jean, M., 2006**).

### **I.2 Définition légale :**

Dans la loi algérienne, selon le décret exécutif n° 12-214 du 23 Jomada Ethania 1433 correspondant au 15 mai 2012, on trouve la définition suivante : « Compléments alimentaires en vitamines et sels minéraux : sont des sources concentrées de ces éléments nutritifs, seuls ou en combinaison, commercialisées sous forme de gélules, comprimés, poudre ou solution.

Ils ne sont pas ingérés sous forme de produits alimentaires habituels mais sont ingérés en petite quantité dont l'objectif est de suppléer la carence du régime alimentaire habituel en vitamines et/ou sels minéraux » Décret 2012.

En France, la définition a été transposée de la directive européenne 2002/46/CE en droit français par le décret 2006-352 publié au Journal officiel de la République Française, le 20 mars 2006, comme suit :

« 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, à savoir les formes de présentation telles que les gélules, les pastilles, les comprimés, les pilules et autres formes similaires, ainsi que les sachets de poudre, les ampoules de liquide, les flacons munis d'un compte-gouttes et les autres formes analogues de préparations liquides ou en poudre destinées à être prises en unités mesurées de faible quantité » Décret 2006.

## **II. Principes de la complémentation alimentaire**

L'activité physique étant plus rare alors que nous avons une alimentation généralement trop riche en graisses saturées, en glucides et sucres. De nombreuses maladies chroniques sont apparues comme l'obésité, le diabète, l'hypertension artérielle, hypercholestérolémie, les maladies coronariennes et accidents vasculaires cérébraux etc. L'OMS s'en alarme et estime que des mesures d'urgence doivent être prises. L'impact de l'alimentation sur la santé et la mortalité (cancer, maladies cardiovasculaires...) fait l'objet de vastes travaux depuis plusieurs années. L'attention portée à l'équilibre des repas est devenue un facteur non négligeable pour le choix des aliments.

La vitamine B12 n'étant pas présente dans les plantes, les végétaliens doivent prendre un supplément ou consommer des aliments enrichis pour s'assurer un apport adéquat.

Les nourrissons et enfants ont besoin d'apports en vitamine D présente dans certain aliment, et elle est souvent prise sous forme huileuse en raison de sa faible disponibilité dans la ration quotidienne. De même, les femmes ont besoin de 77 % plus élevés que les hommes en fer, et ce dès la puberté (en raison des pertes dues aux règles ou aux accouchements), ainsi qu'en calcium lors de la ménopause (pour éviter l'ostéoporose, conséquence des modifications hormonales). Vous devez avoir une alimentation équilibrée, combinant des aliments de différents types nutritionnels (**Khalfaoui, Y., 2018**).

### **III. Principaux ingrédients des compléments alimentaires**

#### **➤ Vitamines et minéraux autorisés**

La Directive 2002/46/CE autorise un certain nombre de vitamines et de minéraux qui peuvent être présent pour la fabrication des compléments alimentaires. Cette liste d'ingrédients constitue l'Annexe I de ladite directive (**site web**).

Il s'agit de treize vitamines et de quinze minéraux :

#### **III.1 Vitamines :**

Les vitamines sont des substances sans valeur énergétique, que notre organisme ne sait pas produire et qui doivent nous être apportées par l'alimentation. Elles sont présentes dans de nombreux aliments en faible quantité, mais elles sont très actives même à faible dose. Elles sont indispensables car elles interviennent dans de nombreuses fonctions de notre organisme.

Il existe 13 vitamines, qui jouent toutes un rôle important sur notre organisme : vitamine A, vitamine C, vitamine D, vitamine E, vitamine K, vitamine B1, vitamine B2, vitamine B3, vitamine B5, vitamine B6, vitamine B8, vitamine B9, vitamine B12.

#### **III.2 Minéraux :**

Les sels minéraux, issus des aliments et des eaux de boisson, représentent entre 4 et 5 % du poids du corps humain. Ils sont divisés en deux grandes catégories dont les principaux sont : le sodium, le potassium, le magnésium, le calcium, le chlore, le phosphore, le soufre, le chrome, le fer, le fluor, l'iode, le cobalt, le cuivre, le manganèse, le molybdène, le nickel, le sélénium, le vanadium, zinc.



Les Substances vitaminiques et minérales autorisées Ces ingrédients peuvent être utilisés sous la forme de sels autorisés et listés dans l'Annexe II de la Directive 2002/46/CE, modifiée par le règlement CE n°1137-2008 en décembre 2008. Ces données sont capitalisées dans les tableaux 1 et 2 (annexe)

**IV. Différences entre un médicament et un complément alimentaire :**

**Tableau 3 : Différences entre un médicament et un complément alimentaire**

**(Derbre, S., 2010) :**

|                    | <b>Médicament</b>                               | <b>Complément alimentaire</b>   |
|--------------------|---|---|
| Objectifs          | Soigner ou prévenir une maladie, une pathologie | Entretenir le bien être   |
| Cibles             | Personnes malades ou susceptibles de l'être     | Personnes en bonne santé souhaitent le rester   |
| Propriétés         | Thérapeutiques                                  | Notionnelles ou physiologiques  |
| Mise sur le marché | Autorisation de mise sur le marché              | Déclaration à la direction générale de la concurrence, de la consommation et de la répression des Fraudes(DGCCRF) |

**V. Utilisation des compléments alimentaires :**

**V.1 Chez le sportif :**

L'équilibre alimentaire est un concept qui attrait à tous, sportifs et non sportifs. Seulement, dans le cadre d'une activité physique, la nécessité de corps pour produire de

l'énergie et de récupérer entre les séances rend l'alimentation encore plus importante. Tout comme pour les produits alimentaires (Athmaniet *al.*, 2017).

Les différents auteurs s'accordent sur le fait que les sportifs en consomment d'abord pour l'aide ergo-génique alléguée par certains produits comme l'augmentation de la puissance, de la masse musculaire, de l'endurance, ou encore l'optimisation de la récupération. Ils sont également utilisés pour prévenir ou corriger un apport nutritionnel jugé insuffisant, pour leur simplicité et leur praticité d'utilisation mais aussi pour adopter le comportement des autres sportifs et/ou de la majorité des athlètes de haut niveau qui en consomment également (Maughanet *al.*, 2018).



**Figure 01 : Compléments alimentaire utilisé par les sportifs (Originale).**

## **V.2 Chez la femme enceinte :**

L'anémie chez la femme enceinte est responsable de 15 à 20 % des décès maternels dans les pays en développement. Elles sont souvent négligées et peuvent passer inaperçues, avec des conséquences graves sur la grossesse que sont les décès maternels, Les principales causes de l'anémie pendant la grossesse sont par ordre d'importance décroissante : les

carences en fer et en acide folique, le paludisme, les parasitoses intestinales et les hémoglobinopathies (**Nikièmaet al., 2010**).

Parmi les compléments alimentaires à conseiller pour la femme enceinte, on cite :

#### **V.2.1. Le fer :**

La grossesse entraîne une augmentation des besoins en fer de l'ordre de 600 mg, liée à l'élévation de la masse sanguine, à la croissance fœtale et au développement placentaire. L'absorption intestinale du fer augmente au cours de la grossesse ; un statut martial bas est observé en Europe chez 10 à 40 % des femmes enceintes, mais seulement 1 à 3 % des femmes enceintes présentent une anémie (définie par une hémoglobine inférieure à 11 g/dl).

❖ L'anémie par carence martiale en début de grossesse augmente le risque de prématurité, de mortalité périnatale et d'hypotrophie fœtale, alors qu'en l'absence d'anémie la carence martiale n'a pas d'effet démontré sur le fœtus (**Abrams, B., 1993**).

❖ C'est donc uniquement en cas d'anémie par carence martiale qu'un supplément médicamenteux en fer est indiqué, à une dose de l'ordre de 40 à 60 mg/j, jusqu'à correction de l'anémie. La correction de l'anémie au cours du premier trimestre permet de réduire le risque de retentissement fœtal. Bien entendu, le traitement d'une éventuelle anémie plus tard au cours de la grossesse reste nécessaire pour le bénéfice maternel. En ce qui concerne les femmes à risque de diabète gestationnel, de prééclampsie (antécédents obstétricaux, personnels ou familiaux) ou présentant un risque lié à un stress oxydatif (tabac), il faut éviter de dépasser la dose de 25 mg/j (**Abrams, B., 1993**).

❖ Supplémenter en fer en dehors de ces situations n'est pas justifié et n'est pas sans risque : on peut donc avoir un effet oxydant du fer, risque d'hypotrophie fœtale en cas d'hémoglobine supérieure à 14 g/dl. Une supplémentation systématique ou la consommation d'aliments enrichis en fer n'ont pas d'effet démontré sur le plan obstétrical ou maternel (**Cnattingius et al., 1998**).



Figure 02 : compléments alimentaire le fer (Originale).

### V.2.2 Le calcium :

Le calcium permet la minéralisation osseuse du fœtus. Les recommandations concernant l'apport calcique au cours de la période de grossesse varient entre 1000 et 1200 mg par jour, soit 100 mg d'augmentation par rapport aux besoins normaux d'une femme adulte. Cependant, l'adaptation de l'absorption intestinale avec la mobilisation du calcium osseux suffirait à compenser l'augmentation des besoins (Sandalinas, F., 2005).

Le calcium permet de prévenir l'hypertension artérielle chez la femme enceinte et ses complications. Les principales sources de calcium sont les produits laitiers, les eaux minérales, les fruits et légumes secs (Sandalinas, F., 2005).



Figure03 : complément alimentaire le calcium (Originale).

### V.2.3 Vitamine B12 :

Les besoins physiologiques sont accrus au cours de la période de grossesse, ils sont de l'ordre de 2.6  $\mu\text{g}/\text{j}$ . Le déficit en vitamine B12 chez la femme enceinte a été évoqué comme cause très probable d'avortements à répétition par le biais de l'hyperhomocystéinémie, de prématurités et d'anomalies de développement fœtal, notamment neurologique (Khalid *et al.*, 2010).



Figure 04 : compléments alimentaire vitamine B12 (Originale).

### **V.3 Chez les enfants :**

Le développement harmonieux de l'enfant réclame un milieu favorable où les différents besoins sont satisfaits (**Stella, H., 2012**).

Les besoins nutritionnels de l'enfant varient d'importantes proportions entre sujets du même âge. En période pré pubertaire, des enfants de même sexe et même âge peuvent se trouver à des stades de développement très différents (**Alix et al., 2002**).

### **V.4 Les personnes âgées :**

Avec l'âge, les risques de déficiences évoluent différemment selon le nutriment. On observe les tendances à l'augmentation du risque sur le calcium et les vitamines B1 et B12.

En revanche pour les autres nutriments, le risque n'augmente pas, voire diminue, c'est le cas du béta-carotène et de la vitamine B9. Dans la majorité des cas, les déficiences atteignent un maximum entre 18 et 24 ans. Cas du cuivre, de l'iode, du magnésium, du phosphore, du rétinol, des vitamines B12, B5, B9, C et E. Les différences selon l'âge apparaissent significatives pour tous les nutriments, à l'exception de la vitamine B3 (**Dalongeville et al., 2010**).

Le risque d'insuffisance voire de carence en micronutriments augmente les effets du vieillissement, et on trouve également :

- Une diminution de la sensation de faim
- Difficultés à percevoir le goût des aliments
- Mauvais état dentaire, mais aussi et surtout la polymédication car de nombreuses thérapeutiques peuvent interagir avec l'absorption de vitamines, minéraux et oligoéléments (**Bazire et al., 2008**).

## **VI. Critères de pureté et sécurité des compléments alimentaires :**

Chacun des ingrédients est choisi en fonction, entre autres, des critères de pureté et de sécurité. Ces critères concernent la microbiologie, l'absence de contamination par des métaux lourds, des résidus de pesticides, des mycotoxines, des dioxines et des allergènes. L'absence d'OGM (Organisme Génétiquement Modifié) peut être requise.

Il convient de noter également la nature des solvants d'extraction, la présence de résidus de solvants, la nature des supports, le rapport plante/extrait, l'alimentarité du processus de fabrication...etc. Par exemple, l'eau est un ingrédient très sensible microbiologiquement. À ce titre sa fabrication, son entreposage et son transport doivent être fiables. Si de l'eau est nécessaire à la fabrication d'un complément alimentaire, l'équipement de traitement, d'entreposage et de distribution doit assurer une alimentation en eau dont la

qualité est conforme en tout point aux critères chimiques et biologiques définissant une eau destinée à la consommation humaine. Les ingrédients doivent respecter les critères relatifs aux teneurs maximales : en contaminants et en résidus (**Bowtellet *et al.*, 1999**).

Le Codex Alimentaires définit un contaminant comme étant : « Toute substance qui n'est pas intentionnellement ajoutée à l'aliment, mais qui est cependant présente dans celle-ci comme un résidu de la production, de la fabrication, de la transformation, de la préparation, du traitement, du conditionnement, de l'emballage, du transport et de la distribution ou du stockage du dit aliment, ou à la suite de la contamination par l'environnement », et le résidu : « reliquat de substances utilisées comme pesticides, médicaments vétérinaires ou biocides ou de leurs produits de dégradation et/ou de métabolisation présent dans les aliments (**Christine *et al.*, 1986**).

La réglementation impose des limites maximales des résidus (LMR) dans les denrées alimentaires pour les substances utilisées. Les LMR sont des concentrations réglementaires établies au niveau européen et définissant la concentration maximale d'une substance dans une denrée alimentaire au-delà de laquelle elle ne peut plus être consommée et par conséquent commercialisée. Ces seuils sont établis en prenant en compte la toxicité de la substance et l'exposition possible du consommateur de denrées, pour garantir le niveau d'exposition le plus sûr pour le consommateur (**Christine *et al.*, 1986**).

#### **VII. La fabrication des compléments alimentaires :**

La fabrication d'un complément alimentaire permet d'assurer la qualité, la sécurité et l'efficacité du produit fini. À l'étape de la formulation, les entreprises du complément alimentaire recherchent les meilleurs actifs pour apporter au consommateur un produit de santé le plus efficace et pertinent possible.

Par ailleurs, les nombreux contrôles qualité entrepris par les industriels tout au long de la chaîne de production permettent d'assurer la sécurité du consommateur et la qualité des produits. Les industriels contrôlent notamment la présence de contaminants. Ils dosent la quantité d'actifs présents dans leurs plantes ainsi que les substances à surveiller. Ils étudient également leur conservation et l'évolution des actifs dans le temps.

#### **VIII. Les risques toxicologiques des compléments alimentaires :**

Les compléments alimentaires peuvent avoir des conséquences néfastes sur la santé des consommateurs et entraîner des effets toxiques en raison notamment de surdosage ou de surconsommation (dépassement des apports maximal tolérables). Un apport maximal tolérable (AMT) est défini comme un apport quotidien continu le plus élevé qui ne comporte

vraisemblablement pas de risques d'effets indésirables pour la santé chez la plupart des membres d'un groupe donné, il est défini en fonction de l'étape de la vie et du sexe.

- L'AMT ne doit jamais être considérée comme un apport recommandé.
- Le risque d'effets indésirables augmente à mesure que l'apport s'élève au-dessus de l'AMT.

Si l'achat de compléments alimentaires ne nécessite pas de prescription médicale, ils ne sont pas pour autant des produits anodins. Ils peuvent contenir des substances très actives et même interdites, par conséquent, des effets indésirables non négligeables peuvent apparaître.

Les effets indésirables rapportés étaient surtout d'ordre cardiovasculaire et moins fréquemment d'ordre neuropsychiatrique, hépatique, néphrologique, dermatologique, cancérigène ( *Nazeriet al., 2009*).

### **VIII.1 Les effets rénaux**

Les CA peuvent être néphrotoxiques, en particulier chez les personnes atteintes d'une maladie rénale chronique (MRC) éventuellement ignorée. Notamment, les herbes chinoises à base d'acide aristolochique (extrait naturel de la plante *Aristolochia*), la vitamine C à haute dose, la créatine et les CA hyperprotéïnés peuvent entraîner une insuffisance rénale aiguë ou chronique, parfois irréversible. Chez les patients avec MRC établie, la recherche active d'une consommation de CA néphrotoxiques est recommandée. On trouve ici :

#### **VIII.1.2 La créatine :**

Koshy et al. (1999) ont rapporté le cas d'un homme de 20 ans, sans antécédent particulier, ayant consommé de la créatine à raison de 20 g/j répartis en quatre prises. Quatre semaines plus tard, le patient a présenté une douleur des flancs, ainsi que des nausées et vomissements évoluant depuis quatre jours. Il n'a pas pris d'autres produits (médicaments ou autres compléments alimentaires). La créatine a été arrêtée. La biopsie rénale a mis en évidence une néphrite interstitielle. Le patient s'est rétabli dans un délai non précisé (*Koshyet al., 1999*).

De nombreuses études ne montrent aucune atteinte rénale après la prise de créatine. Toutefois, ces études ont été menées sur de faibles effectifs ou sur de courtes durées, ce qui ne permet pas d'exclure la possibilité d'effets à long terme de la créatine.

L'ingestion de créatine provoque une augmentation de la créatinine sérique puisque la créatine est spontanément et irréversiblement convertie en créatinine. Par conséquent, le



diagnostic faussement positif d'une insuffisance rénale peut être posé chez un individu consommant de la créatine lorsque seuls les dosages sanguins sont pris en considération (**Lugaresiet al. 2013**).

L'état actuel des connaissances ne permet pas d'affirmer que la créatine exerce un effet délétère sur le rein à long terme. Néanmoins, plusieurs cas d'aggravation de pathologies rénales ont été décrits dans la littérature et attribués à la prise de créatine (**Pritchard et al. 1998**).



**Figure05 : compléments alimentaire la créatine (Originale).**

### **VIII.1.3 Vitamine C (Acide ascorbique) :**

Les suppléments d'acide ascorbique, ou vitamine C, sont fréquemment utilisés pour la prévention de la grippe et des maladies cardiovasculaires, en raison de leur action antioxydant. L'apport quotidien recommandé, de 75 mg pour les femmes et de 90 mg pour les hommes, est généralement couvert par une alimentation équilibrée (**Nazeriet al., 2009**).

Bien que des carences en vitamine C puissent provoquer des maladies telles que le scorbut, une surconsommation peut aussi s'avérer dangereuse. La vitamine C est en effet métabolisée en oxalate. Des cas d'insuffisance rénale aiguë, secondaire à la précipitation des

cristaux d'oxalate de calcium dans les tubules rénaux, ont été décrits chez des patients consommant entre 500 mg et 2 g par jour de façon prolongée.

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. L'examen du sédiment urinaire peut montrer des cristaux d'oxalate de calcium, évocateurs d'une néphropathie liée à l'abus de vitamine C. Cependant, une biopsie rénale démontrant les cristaux d'oxalate intra tubulaires, notamment en lumière polarisée, est souvent nécessaire pour établir le diagnostic. La vitamine C doit donc être considérée comme un CA potentiellement néphrotoxique, si consommée à hautes doses et de façon prolongée, indépendamment de la présence ou non d'un MRC préexistant (**Doriet *al.* 2014**).



**Figure06 : compléments alimentaire vitamine C (Originale).**

## VIII.2 Les effets cancérigènes des compléments alimentaires :

### VIII.2.1 La provitamine A (bêta-carotène) :

Le bêta-carotène, parfois appelé provitamine A, désigne la forme la plus répandue de carotène, c'est-à-dire un pigment de couleur orange présent dans certains végétaux (carottes notamment) et synthétisée en vitamine A par le foie lorsque l'organisme en a besoin. Le bêta-carotène est utilisé également comme additif et colorant alimentaire, et détient des vertus anti oxydantes et anticancéreuses. On estime également qu'il pourrait avoir, sur un temps prolongé, un effet sur le ralentissement du déclin cognitif (**Satia et al., 2009**).

En France, d'après l'arrêté de 2006, les apports en  $\beta$ -carotène présent dans les compléments alimentaires ne doivent pas dépasser 800  $\mu\text{g}$  d'équivalent rétinol par jour (soit 4,8 mg/j de  $\beta$ carotène, si l'on considère un facteur de conversion 1/6 pour le passage du rétinol alimentaire en vitamine A). Depuis les deux grandes études d'intervention CARET98 et ATBC26 dans les années 90, plusieurs études ont montré une augmentation de risque de différents cancers en liens avec la prise de compléments alimentaires à base de  $\beta$ -carotène. (**Druesne et al., 2010 ; Satia et al., 2009**).

Dans le cadre du rapport WCRF/AICR de 200792, le niveau de preuve global concernant le lien entre la consommation de compléments alimentaires à base de  $\beta$ -carotène et le risque de cancer du poumon a été jugé « convaincant » et a permis de conclure à une augmentation de risque de cancer du poumon associée à la prise de compléments alimentaires de  $\beta$ -carotène à fortes doses chez les fumeurs. Les résultats des nouvelles méta-analyses postérieures aux rapports du WCRF9297 confirment une augmentation de risque de cancer du poumon avec un niveau de preuve convaincant (**Druesne et al., 2010 ; Satia et al., 2009 ; Bardia et al., 2008 ; Bjelakovic et al., 2002**) et de cancer de l'estomac avec un niveau de preuve suggéré (**Tanvetyanon et al., 2008 ;**).

### VIII.2.2 Les compléments alimentaires à base de phytoestrogènes

En France, les compléments alimentaires à base de phytoestrogènes sont en majorité composés d'extraits d'isoflavones de soja, généralement à des doses journalières inférieures à 40 mg d'isoflavones. Ces molécules sont capables de se lier aux récepteurs des œstrogènes avec lesquels elles peuvent jouer un rôle agoniste ou antagoniste en fonction de facteurs tels que le niveau oestrogénique endogène.

Les études récemment publiées concernant les effets secondaires de certains traitements hormonaux de la ménopause pourraient induire un engouement accru des consommateurs pour les phytoestrogènes. En effet, les compléments alimentaires contenant des isoflavones sont généralement vendus avec des allégations fonctionnelles comme permettant de réduire les troubles liés à la ménopause, principalement les bouffées de chaleur, ainsi que les risques d'ostéoporose. Mais la consommation de phytoestrogènes dans les compléments alimentaires isolés de leurs aliments source pourraient ne pas apporter de bénéfice nutritionnel particulier.

Par ailleurs, le rôle des phytoestrogènes sur le risque de récurrence de cancer hormonodépendants ou ses effets sur les traitements du cancer restent controversés. **(Hercberg, S., 2014).**

### **VIII.2.3 Vitamine D (les effets anti cancérogènes) :**

Des enquêtes épidémiologiques ont également suggéré des associations possibles entre les concentrations basses de vitamine D et la survenue de certains cancers (colorectal, prostate, pancréas, poumons...). L'effet anti tumoral serait lié au fait que la forme active de la vitamine D [1,25 (OH)<sub>2</sub>D] régulerait des gènes impliqués dans la prolifération cellulaire **(Briotet al., 2009 )**.

Selon l'Académie nationale de médecine, l'intoxication à la vitamine D ne serait pas associée à des concentrations de 25(OH)D inférieures à 250 nmol/L. Elle précise toutefois qu'aucune étude clinique sur la tolérance au long cours (plusieurs mois ou années) de concentrations supérieures à 150-200 nmol/L n'a été publiée **(salle et al., 2012 ; Ross et al., 2011)**.

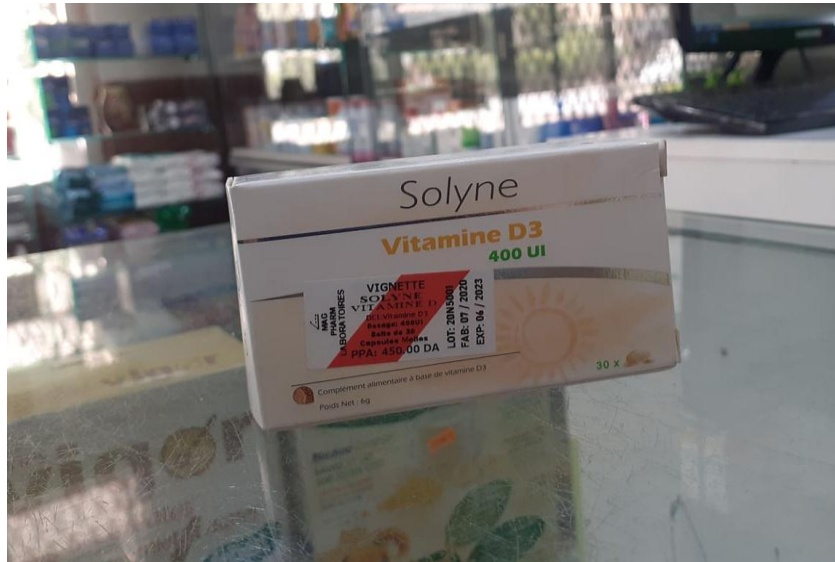


Figure 07 : compléments alimentaire vitamine D (Originale).

### VIII.3 Les effets neuropsychiatriques :

Une prise non contrôlée et exagérée des compléments alimentaires peut affecter le système nerveux et engendrer des effets néfastes d'ordre neuropsychiatrique, parmi les composants qui peuvent entraîner des troubles neurologiques, on note :

#### VIII.3.1 La vitamine B1 (La thiamine) :

Une carence en vitamine B1, ou béribéri, peut conduire à deux tableaux cliniques différents : une forme sèche avec atteinte neurologique prédominante et une forme humide, avec atteinte cardiaque prédominante.

L'atteinte neurologique peut être périphérique (polynévrite sensitivo-motrice) ou centrale (encéphalopathie de Gayet-Wernicke [GW]), associant des troubles de la vigilance, un syndrome confusionnel, des troubles de l'équilibre de type cérébelleux ainsi que des paralysies oculo-motrices. L'évolution peut se faire en cas de non-corrrection de la carence vers un syndrome de Korsakoff, responsable d'une amnésie antérograde avec désorientation. L'atteinte myocardique est responsable d'une insuffisance cardiaque à débit élevé, évoluant vers une insuffisance cardiaque globale (Quilliotet *al.*, 2017 ; Kumar. N., 2010).

#### VIII.3.2 La vitamine B6 (La pyridoxine) :

La vitamine B6 (pyridoxine) est unique au sein des vitamines du groupe B, car sa carence, aiguë, exceptionnelle, entraîne une activité épileptique pouvant aboutir à un état de mal chez l'homme. La pyridoxine est un cofacteur de la glutamate décarboxylase qui participe, à partir de l'acide glutamique, à la synthèse de l'acide  $\gamma$ -aminobutyrique (GABA), puissant neurotransmetteur inhibiteur. En cas d'état de mal épileptique secondaire à une

carence en vitamine B6, la réponse clinique et électroencéphalographique survient dans les minutes qui suivent l'administration de pyridoxine. Les travaux cliniques montrant un bénéfice chez le patient alcoolique chronique de l'administration de vitamine B6 dans la prévention des crises convulsives de sevrage sont anciens, datant des années 1960 (**cocket al., 1998**).

### **VIII.3.3 La caféine :**

Il est très difficile d'étudier les effets sur le système nerveux central. En effet, il existe une grande variabilité individuelle. De plus, il existe une grande subjectivité. Enfin, les études effectuées sur les animaux ne sont pas toujours extrapolables vers les humains du fait de la nécessité d'administrer de fortes doses de caféine. Les effets sur le système nerveux central sont essentiellement liés aux effets qu'a la caféine sur les récepteurs de l'adénosine. Selon plusieurs études, il semblerait que certains effets positifs sur le système nerveux central semblent plus être liés à l'augmentation de la vigilance et à la diminution de l'ennui qu'aux réels effets pharmacologiques de la caféine (**Debry, G.,1993**)

### **VIII.4 Risques chez la femme enceinte :**

La grossesse est un moment privilégié mais également de vulnérabilité où la femme enceinte doit faire attention à ce qu'elle mange. Une alimentation équilibrée doit apporter tous les nutriments dont la mère et le bébé ont besoin. Néanmoins, les modes de vie, de production et de conservation des aliments ont considérablement changé au cours des dernières décennies et peuvent impacter l'alimentation de la femme enceinte, son bien-être et celui de l'enfant notamment à naître. Donc pour satisfaire ces besoins, les femmes sont orientées vers les compléments alimentaires (**Aline et al., 2012**).

Il convient de mettre en garde les femmes contre le fait de consommer des compléments alimentaires sans contrôle médical. Ils sont inutiles et peuvent même comporter un risque s'ils contiennent des nutriments qui s'ajoutent à vos prescriptions (vitamine D en particulier) ou dont la consommation doit être limitée pendant la grossesse (la vitamine A) ou au cours de la grossesse et de l'allaitement (les phyto-estrogènes) (**Jean, P., 2007**).

## **IX. Commercialisation des compléments alimentaires.**

### **IX.1. Le marché des compléments alimentaires :**

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. **(Bouarfaet al., 2016)**

Les compléments alimentaires sont vendus dans les pharmacies, les grandes surfaces, les magasins de diététique, mais également sur des sites Internet. La provenance, l'authenticité et la qualité des compléments alimentaires proposés sur certains sites de vente en ligne ne sont pas garanties. Certains peuvent donc comporter des substances interdites par la législation française et potentiellement 48 dangereuses pour la santé. Les autorités sanitaires appellent donc les utilisateurs à faire preuve de la plus grande vigilance avant l'achat et l'utilisation de ces produits et recommandent de prendre conseil auprès d'un professionnel de santé **(Valette, J., 2015)**

### **IX.2.Le marché algérien des compléments alimentaires**

Le marché des compléments alimentaires est en nette progression dans le monde et en Algérie, où il évolue sans aucun contrôle ni réglementation. Classés dans les denrées alimentaires par le ministère du Commerce, les compléments alimentaires méritent, selon les spécialistes, d'être réglementés. Justement, des discussions sont actuellement en cours pour la mise en place d'un cadre réglementaire régissant la commercialisation, la fabrication, l'étiquetage...etc. Il y a des réunions interministérielles regroupant le ministère de l'Enseignement supérieur et de la Recherche scientifique, le ministère du Commerce, le ministère de l'Agriculture et le ministère de la Santé de la Population et de la Réforme hospitalière ont été prévus pour entériner le socle réglementaire régissant les compléments alimentaires. Ainsi que les travaux de la journée organisée par le Syndicat des pharmaciens d'officines (SNAPO), ayant pour thème « compléments alimentaires et aspects réglementaires » ; les différents intervenants ont ainsi insisté sur le renforcement des textes réglementaires et qu'il est très important de fixer des normes pour les ingrédients pouvant être utilisés dans les compléments alimentaires et surtout pour les produits connus toxiques. L'harmonisation des valeurs nutritionnelles, selon les régions du monde, doit être discutée. On ne peut pas imposer la même supplémentation pour un Finlandais et un Méditerranéen **(Athmani. S., 2017).**

### **IX.3.Les circuits de distribution : ([www.algerie-eco.com](http://www.algerie-eco.com))**

La distribution des compléments alimentaires est assez complexe. Le nombre important de circuits de distribution et typologies de points de vente est une des caractéristiques du marché des compléments alimentaires. Chaque circuit possède ses propres spécificités. En vente libre

et non soumis à prescription médicale, ces produits peuvent être indifféremment vendus en officine ou en grandes et moyennes surfaces. Cependant, les circuits dits « médicaux » (pharmacie et parapharmacie) sont ceux qui pèsent le plus dans ce secteur.

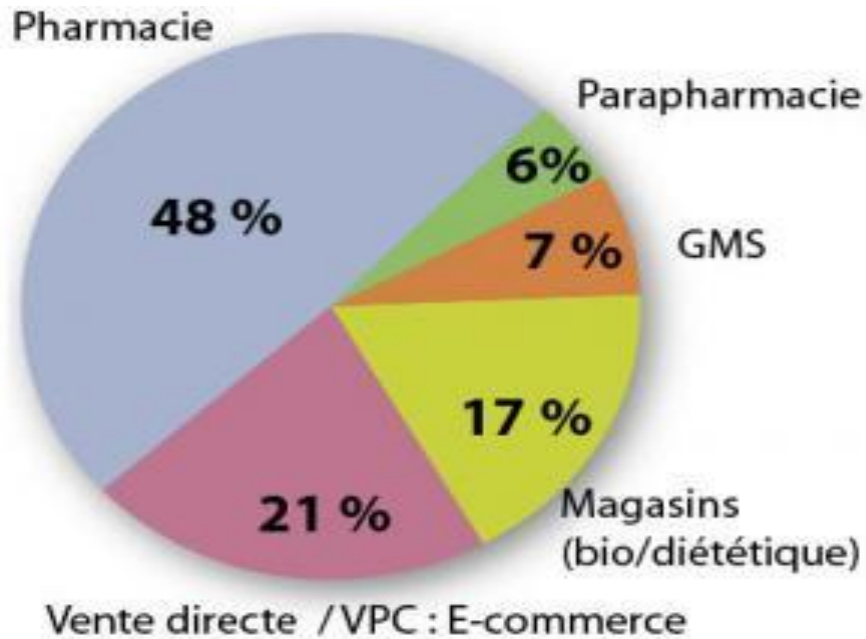


Figure 08 : circuits de distribution des compléments alimentaires

### IX.3.1 Pharmacies :

Le principal avantage de ce circuit est sa crédibilité. En effet la connotation santé est très forte, renforcé par le monopole de vente des médicaments. Les compléments alimentaires référencés sont donc à forte notoriétés et médicalisés. Un point non négligeable est que l'achat est souvent accompagné de conseils appréciés par le consommateur. La pharmacie est un circuit très attractif pour les compléments alimentaires à promesse santé. Ce réseau originel bénéficie également d'une très bonne répartition sur le territoire français, 22 386 officines en 2010. (Bouarfaet *al.*, 2016).

### IX.3.2 Parapharmacies :

La vente de compléments alimentaires en parapharmacie dispose des avantages des officines et des grandes et moyennes surfaces (GMS) : Les prix sont inférieurs à ceux pratiqués dans les pharmacies.



- Les clients bénéficient des conseils de pharmaciens /diététiciens.
- L'offre de produit est large.
- Les parapharmacies font régulièrement des offres promotionnelles.

La couverture du territoire par les parapharmacies est cependant plus limitée que celle des officines (**Jamel, F., 2016**).

### **IX.3.3 La vente directe :**

Regroupée sous le terme « Autres », elle comprend les ventes par correspondance (VPC), les ventes à domicile, et le e-commerce. Ce mode de consommation est dans l'air du temps mais peu adapté pour le secteur santé. Les magasins diététiques et biologiques

Ces magasins spécialisés sont ceux des « connaisseurs ». Ils représentent 17% du marché. Ce circuit historique dispose d'une offre et d'une clientèle spécifique mais souffre d'une image vieillissante et d'un manque de clarté en termes d'implantation linéaire (**Mylle, A., 2012**).

### **IX.3.4 Les grandes et moyennes surfaces (GMS) :**

Ce circuit présente des compléments alimentaires avec une forte connotation « bas de gamme », car ils sont souvent moins sophistiqués et les nouveautés-produits ne bénéficient pas d'autant de communication que dans les autres circuits. Un gros problème rencontré est l'implantation des compléments alimentaires en deux endroits différents, au rayon diététique et/ou au rayon beauté, ne facilitant pas l'identification de l'offre par le consommateur (**Bailly, M., 2011**).

## **IX.4. Etiquetage des compléments alimentaires**

Les compléments alimentaires sont soumis à l'ensemble des textes applicables pour la protection des consommateurs qui figurent dans le code de la consommation.

Le producteur du complément alimentaire est tenu de respecter deux exigences :

### **IX.4.1 Loyauté envers le consommateur :**

Ne pas le tromper ou tenter de le tromper sur la nature ou les caractéristiques du produit. C'est la loi du 1er août 1905 qui instaure la répression en cas de tromperies et falsifications de produits quels qu'ils soient.

Exemple d'une substance non autorisée ou interdite qui serait incorporé dans un complément alimentaire.

#### **IX.4.2 Information du consommateur :**

Ceci est indispensable pour sa protection. Le consommateur doit avoir acheté un produit dont il connaît les caractéristiques essentielles.

La loyauté et l'information envers le consommateur s'expriment surtout grâce à l'étiquetage du complément alimentaire et à travers la publicité...

La présentation du complément alimentaire ne doit pas attribuer à ce produit des propriétés de prévention, de traitement, ou de guérison d'une maladie humaine selon le Parlement Européen en 2006.

Parallèlement, les CA sont également soumis à des règles d'étiquetage spécifiques mais obligatoires. La dénomination de vente « complément alimentaire » doit apparaître sur le conditionnement secondaire (emballage dans lequel est placé le complément alimentaire).

❖ Le nom des catégories de nutriments.

Il s'agit précisément du nom des catégories de nutriments ou de substances caractérisant le produit ou une indication relative à la nature de ces nutriments ou substances.

❖ La portion journalière recommandée.

Il est obligatoire d'indiquer explicitement au consommateur la portion journalière de produit dont la consommation est recommandée.

Il faut étiqueter les valeurs présentes dans le produit, en respectant les valeurs maximales prévues par l'arrêté du 9 mai 2006 (**voir tableau04**), et pour les nutriments, indiquer sur l'étiquetage en plus de la valeur pondérale, le pourcentage des apports journaliers recommandés (AJR)

Les **AJR** sont la référence réglementaire d'étiquetage. Ils ont été fixés par une Directive européenne (n°2008/100/CE) du 28 octobre 2008, transposée en droit français

Tableau 04 : Référence réglementaire d'étiquetage.

| VITAMINES         | AJR | MINEREAUX      | AJR  |
|-------------------|-----|----------------|------|
| Vitamine A (µg)   | 800 | Calcium (mg)   | 800  |
| Vitamine E (mg)   | 12  | Chlorure (mg)  | 800  |
| Vitamine C (mg)   | 80  | Magnésium (mg) | 375  |
| Vitamine B1 (mg)  | 1.1 | Zinc (mg)      | 10   |
| Vitamine B2 (mg)  | 1.4 | Manganèse (mg) | 2    |
| Vitamine B3 (mg)  | 16  | Sélénium (µg)  | 55   |
| Vitamine B5 (mg)  | 6   | Molybdène (µg) | 50   |
| Vitamine B6 (mg)  | 1.4 | Potassium (mg) | 2000 |
| Vitamine B8 (µg)  | 50  | Phosphore (mg) | 700  |
| Vitamine B9 (µg)  | 200 | Fer (mg)       | 14   |
| Vitamine B12 (µg) | 2.5 | Cuivre (mg)    | 1    |
| Vitamine D (µg)   | 5   | Fluorure (mg)  | 3.5  |
| Vitamine K (µg)   | 75  | Chrome (µg)    | 40   |
|                   |     | Iode (µg)      | 150  |

Ils permettent au consommateur de connaître la part de nutriments apportée par le produit et cette part est exprimée en pourcentage des valeurs de référence (**Bouju, E., 2012**).

Cependant, ces valeurs ne constituent pas des doses maximales ou minimales pour les **CA**. Par exemple, un **CA** peut contenir 200 % des **AJR** en vitamine C (soit 160 mg). En revanche, un **CA** ne peut pas contenir 100 % des **AJR** en potassium (soit 2000 mg) puisque la dose journalière maximale est fixée à 80 mg.

Ces valeurs ont été adoptées pour leur facilité d'usage et sont données pour l'ensemble de la population.

De plus, le décret n°93-1130 précise plusieurs points :

- Les mentions d'étiquetage relatives aux qualités nutritionnelles doivent être regroupées en un seul endroit.
- Les vitamines et les sels minéraux auxquels il est fait référence doivent couvrir au moins 15 pourcent des apports journaliers recommandés pour 100 grammes ou 100 millilitres de la denrée alimentaire considérée.

- Les unités à utiliser pour déclarer les teneurs en vitamines et sels sont fixées par le décret.

Il ne faut pas confondre avec les Apports Nutritionnels Conseillés (ANC) qui sont une notion scientifique qui correspond à un idéal à atteindre (c'est le besoin moyen + 2 écarts-types), déterminé pour différentes catégories de population (homme adulte, femme adulte, enfants, personnes âgées, sportifs...).

Quant aux doses journalières maximales, elles doivent être respectées mais pas étiquetées.

- Avertissement : ne pas dépasser la dose journalière indiquée. Il doit être spécifiquement indiqué qu'il est déconseillé de dépasser la dose journalière indiquée.
- L'importance d'un régime alimentaire varié.

Tout CA doit mentionner sur son étiquetage une déclaration visant à éviter qu'ils ne soient utilisés comme substituts d'un régime alimentaire varié. Il est interdit de remettre en cause le principe selon lequel une alimentation variée peut, en général, fournir les apports nécessaires en nutriments. Le plus fréquemment, la mention suivante est utilisée : « À consommer dans le cadre d'une alimentation variée et équilibrée ».

- Avertissement : tenir hors de portée des enfants.

Un avertissement supplémentaire doit apparaître sur l'étiquetage des CA : il doit être indiqué que le produit doit être tenu hors de la portée des jeunes enfants (**Jora., 2012**)

## **IX.5.Aspect réglementaires et législatif des compléments alimentaires**

### **❖ Réglementation national (Algérienne)**

Selon la réglementation algérienne du décret12-124 relatif aux additifs alimentaires qui fixe l'additif comme toute substance qui n'est normalement ni consommée en tant que denrée alimentaire en soi, ni utilisée comme ingrédient caractéristique d'une denrée alimentaire ;qui présente ou non une valeur nutritive ; dont l'adjonction intentionnelle a une denrée alimentaire dans un but technologique ou organoleptique a une étape quelconque de fabrication , de la transformation ,de la préparation ,du traitement ,du conditionnement , de l'emballage , du transport ou de l'entreposage de cette denrée effectue ses caractéristique et devient elle-même ou ces dérivés , directement ou indirectement , un composant de cette denrée alimentaires sont des sources concentrées de ces éléments nutritifs, seuls ou en combinaison, commercialisées sous forme de gélules, comprimés, poudre ou solution. 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 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, à condition de ne pas altérer la nature ou la qualité de façon à tromper et induire en erreur le consommateur ;
- ✓ Servir d'adjuvant dans une étape dont les compléments alimentaires en vitamines et sels minéraux : née du processus de mise à la consommation, à condition que l'additif alimentaire ne soit pas utilisé pour masquer les effets de l'utilisation d'une matière première de mauvaise qualité ou de méthodes technologiques inappropriées;
- ✓ Ainsi ni aliment, ni médicament, les compléments alimentaires ont un statut à part, parfois ambigu, d'autant plus qu'apparaissent des aliments dits "fonctionnels", qui seraient différents des autres par des propriétés liées soient à leur composition naturelle intrinsèque soit à des constituants ajoutés ou modifiés.

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 :**

## **Matériel et méthode**

---

### **I. Description de l'enquête :**

Nous avons effectué sondage d'opinion descriptive auprès des patients qui utilise les compléments alimentaires dans quelques communes de la wilaya de Jijel (Milia, Taher et Jijel centre), (10 médecins généralistes, 04 médecins oncologistes et 03 médecins pédiatre) ,10 des sportifs, 35 patients, 04 personnes atteintes d'un cancer et 07 Pharmaciens. L'étude a été faite sur le terrain à l'aide de 05 questionnaires adaptés aux différents objectifs de l'étude.

### **II. La méthodologie :**

Le recueil des données a été réalisé à l'aide de 05 questionnaires destiné aux médecins, aux patients, aux sportifs, aux pharmaciens, et aux personnes atteintes d'un cancer.

- Les variables étudiées sont :

- sexe.
- âge.
- profession des participants.
- la fabrication
- les modes d'administration.
- les raisons.
- lieu d'achat.
- degré d'amélioration.

#### **II.1. Déroulement de l'enquête :**

Nous avons visité certains médecins généralistes, médecins oncologistes et médecins pédiatre, des salles de sport, et certaines pharmacies, on leurs expliqué les objectifs de notre travail et nous avons ouvert une conversation avec eux sur les points principaux auxquels nous voulons faire notre travail.

Nous avons également fait des annonces sur les réseaux sociaux dans le but de trouver d'autres patients, par la suite un contact amical est établi pour mettre les sujets en confiance. Et après avoir expliqué aux sujets le but et le contenu du travail que nous

devons mener, nous avons donné l'assurance de l'anonymat des informations recueillies destinées uniquement à des fins de recherches scientifiques.

Chaque sujet est interrogé durant 15 minutes, chaque question est bien expliquée aux sujets de sorte qu'ils en comprennent les sens et chaque questionnaire est rempli par l'enquêteur lui-même.

## **II.2. Nombre et type des questions :**

Le questionnaire destiné aux médecins comprend au total 08 questions. Pour faciliter le recueil des informations nous avons utilisé : 07 questions fermes où les réponses sont à cocher. Le choix d'une rédaction sous cette forme permet une simplicité du questionnaire et de son traitement, et qu'une seule question ouverte donne plus de liberté aux médecins pour répondre. Bien que le questionnaire destiné aux patients comprenne au total 07 questions fermées où les réponses sont à cocher. Le questionnaire destiné aux personnes atteintes d'un cancer comprend au total 03 questions, Le questionnaire destiné aux pharmaciens comprend au total 14 questions : 11 questions fermes et 3 question ouverte. Le questionnaire destiné à les sportifs comprend au total 8 questions : 6 question fermé et 2 ouverte.

## **II.3. Groupes concernés :**

Les principaux groupes concernés par notre étude sont, en premier lieu, les patients qui souffrent du manque d'un élément important dans le corps, et les sportifs qui consomment les compléments alimentaires et qui résident dans certaines communes de la wilaya de Jijel. En second lieu, les pharmaciennes, les médecins dont nous sommes essayés de prendre autant de réponses possibles.

## **II.4. Taille de l'échantillon :**

Les tailles des échantillons sont variables selon les groupes visés, elles se répartissent comme suit :



**Tableau 05 : taille des échantillons.**

| Groupes                         | Taille des échantillons |
|---------------------------------|-------------------------|
| Pharmaciens                     | 7                       |
| Médecins pédiatres              | 3                       |
| Médecins généralistes           | 10                      |
| Médecins oncologistes           | 4                       |
| Les sportifs                    | 10                      |
| Les consommateurs               | 35                      |
| Personnes atteintes d'un cancer | 4                       |
| TOTAL                           | 73                      |

**III. Traitement de données :**

La saisie et le traitement statistique des données ont été réalisés à l'aide du logiciel Excel (version 2010). Les données ont été comparées les unes aux autres puis représentées sous forme de graphiques multiples.

# **Chapitre III :**

## **Résultats et discussion**

---

**I. Identifications des compléments alimentaires :**

**1. Sexe :**

**Tableau 06 : répartition des patients par le sexe.**

| Sexe  | Féminin | Masculin | Total |
|---|---------|----------|-------|
| <b>Les consommateurs des compléments alimentaires</b> | 30      | 19       | 49    |
| <b>Pourcentage%</b>                                   | 61.22%  | 38.77 %  | 100%  |

Nos résultats montrent que la prédominance de consommation des CA et pour le sexe féminin avec 30 patients soit 61.22% contre les consommateurs de sexe masculin 19 patients soit 38.77 %.

**2. Age :**

**Tableau 07 : répartition des consommateurs par tranche d'âge.**

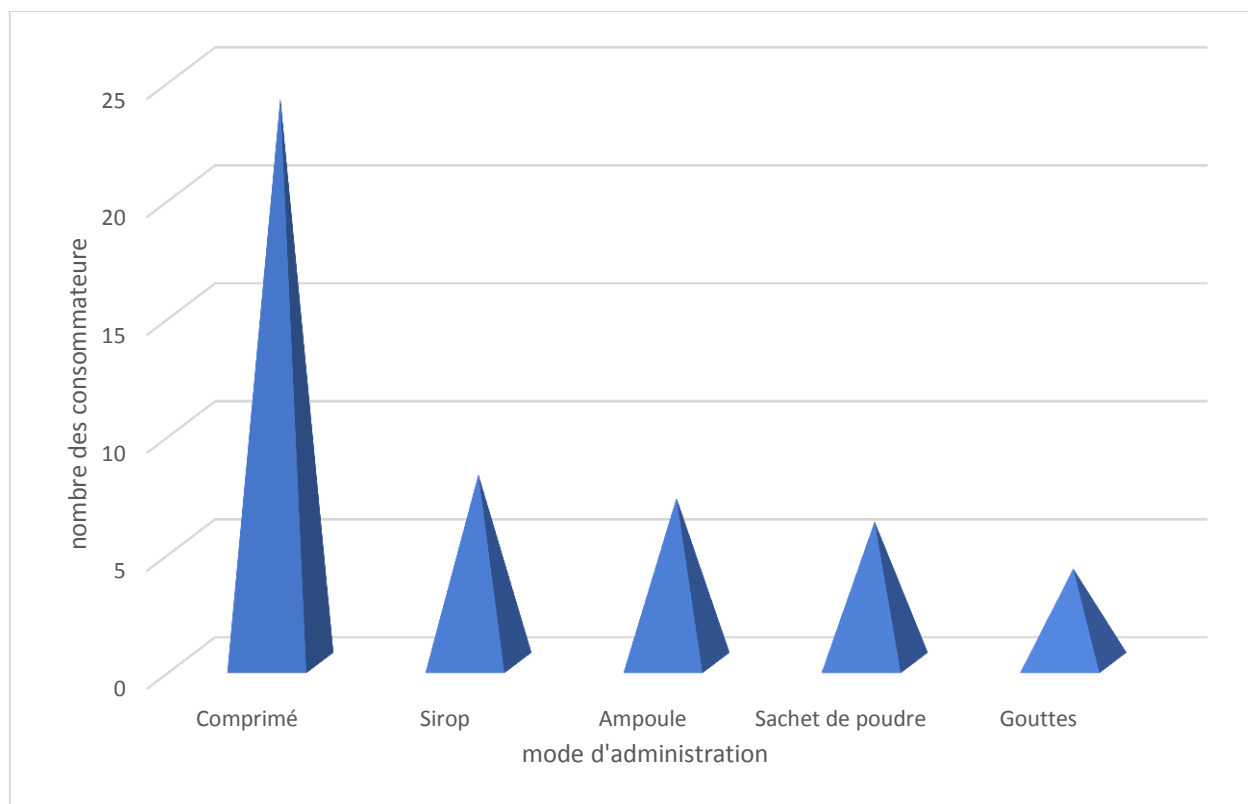
| Tranche d'âge | Nombre des consommateurs des CA | Le pourcentage |
|---------------|---------------------------------|----------------|
| [0 – 17[      | 10                              | 20.40%         |
| [18 – 45[     | 25                              | 51.02%         |
| [45 – 60[     | 9                               | 18.36%         |
| [60 –80[      | 5                               | 10.20%         |
| Total         | 49                              | 100%           |

Selon l'enquête que nous avons faite, l'âge des consommateurs des CA varie de 2 ans à 80 ans.

\_Le tableau (9) montre que la plupart des consommateurs des CA ont un âge entre (18 – 45) avec un pourcentage de 51.02%.

\_ Les personnes âgées (10.20%) représentent 10.20%, ainsi que le pourcentage des enfants est 20.40%.

### **3. Les modes d'administration :**



**Figure 09 :Répartition des modes d'administration des CA.**

Les comprimés/gélule est le mode d'administration le plus utilisé par les consommateurs des compléments alimentaires. Puis le sirop, ampoule, sachet de poudre et finalement les gouttes.

- 48.97% des patients consomment les CA sous forme des comprimé/gélule.

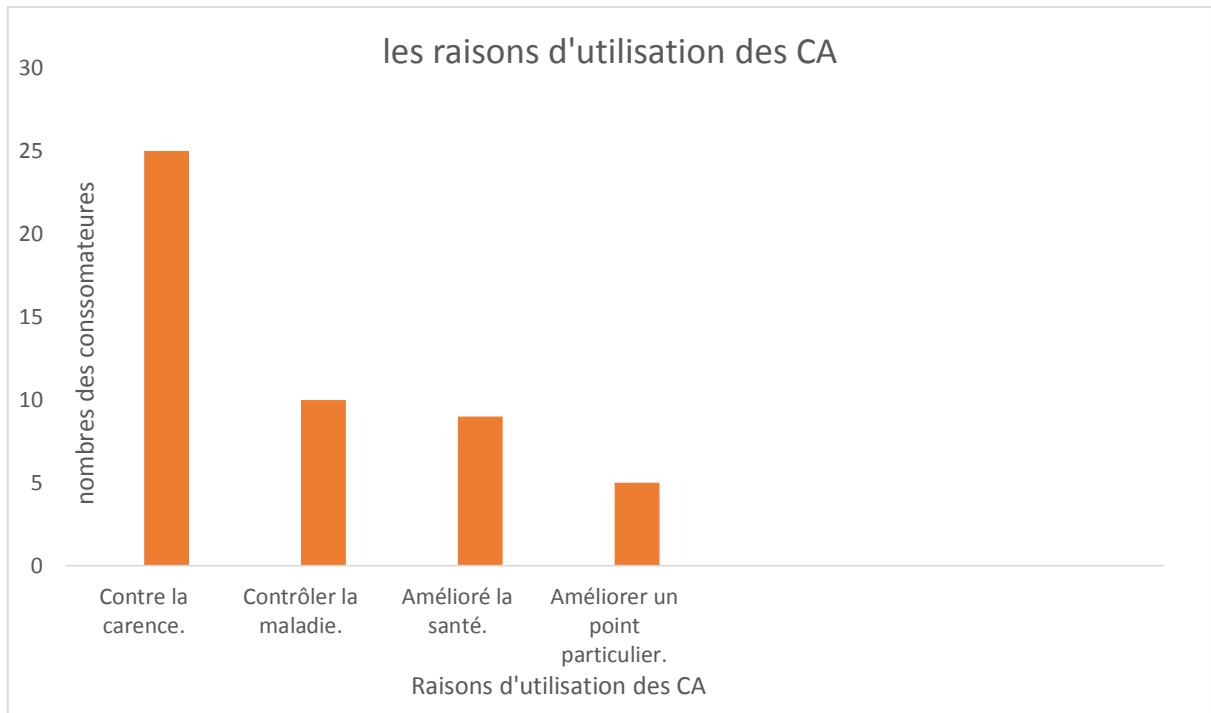
- 16.32% des patients consomment les CA sous forme de sirop.

- 14.28% des patients consomment les CA sous forme des ampoules.

-12.24% des patients consomment les CA sous forme des sachets.

-8.16% des patients consomment les CA sous forme des gouttes.

**4. Raisons d’utilisation les compléments alimentaires :**



**Figure 10 : les raisons d’utilisation les compléments alimentaireschez les patients.**

Nos résultats montrent que :

- 51.02% des patients consomment les CA contre la carence.
- 20.40% des patients des consomment les CA pour contrôler la maladie.
- 18.36% des patients consomment les CA pour améliorer la santé générale.
- 10.20% des patients consomment les CA pour améliorer un point particulier.

**5. Lieu d’achat :**

**Tableau 08 : lieux d’achat des consommateurs des CA**

| Lieu              | Pharmacie | Boutique spécialisé | Site internet |
|-------------------|-----------|---------------------|---------------|
| Les consommateurs | 30        | 11                  | 8             |
| Le pourcentage    | 61.22%    | 22.44%              | 16.32%        |

Nous observons que la majorité des consommateurs achètent leur produits auprès des pharmacies (61.22%), on trouve également que 22.44% des consommateurs achètent leur produits chez des boutiques spécialisés, et 16.32% des consommateurs achètent leur produits sur des sites internet.

## **6. Degré d'amélioration**

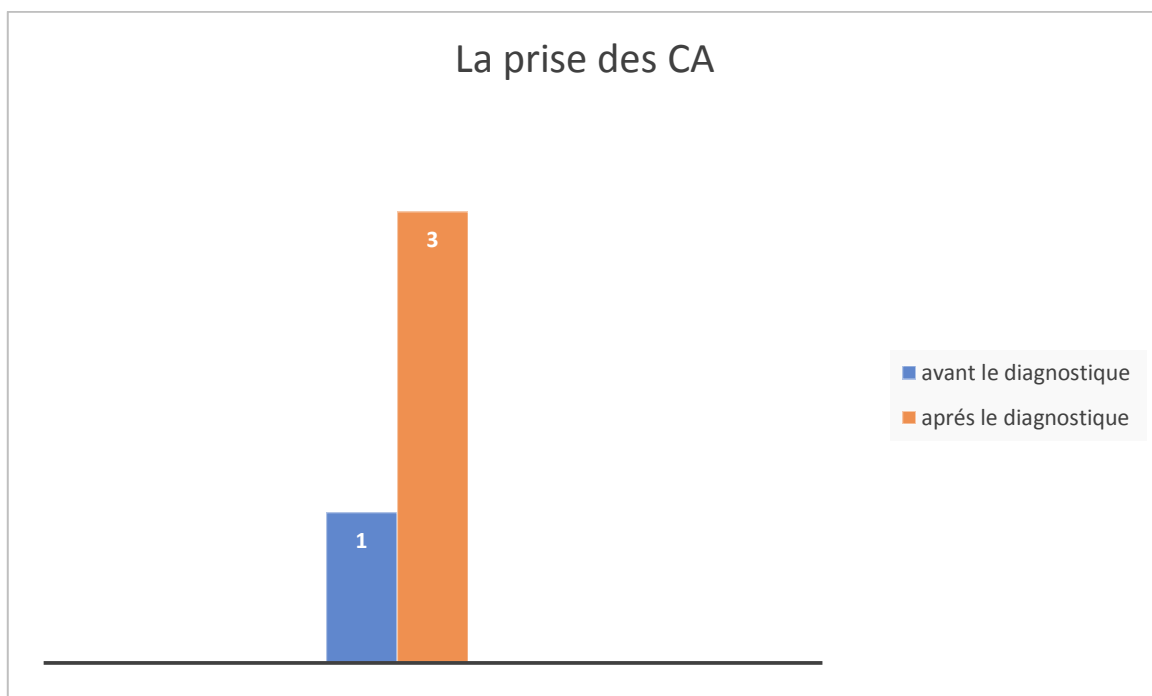
**Tableau 09 : Degré d'amélioration**

|              | Il y a une amélioration | Pas d'amélioration | Autre | Total |
|--------------|-------------------------|--------------------|-------|-------|
| Les patients | 26                      | 9                  | 0     | 35    |
| Pourcentage  | 86.66%                  | 25.71              | 0%    | 100%  |
| Les sportifs | 8                       | 2                  | 0     | 10    |
| Pourcentage  | 80%                     | 20%                | 0%    | 100%  |

Nos résultats montrent qu'il y a une amélioration pour les patients et les sportifs qui consomment les CA

- 86.66% des patients ont trouvé un résultat positif pour leur consommation des compléments alimentaires.
- 25.7% des patients n'ont pas trouvé des résultats positifs pour leur consommation des compléments alimentaires.
- 80% des sportifs ont trouvé un résultat positif pour leur consommation des compléments alimentaires.
- 20% des consommateurs n'ont pas trouvé des résultats positifs pour leur consommation des compléments alimentaires.

7. La prise de complément alimentaire pour les patients atteints d'un cancer :



**Figure 11 : La répartition de la prise de complément alimentaire chez des malades atteints d'un cancer**

Nos résultats montrent que la majorité des patients atteint d'un cancer ont pris des compléments alimentaires après le diagnostic.

## **Discussion**

Un complément alimentaire, comme son nom l'indique, sert à compléter un régime alimentaire normal. Son but est d'aider notre organisme à garder la santé, voire à l'améliorer. Il est destiné aux personnes souhaitant compléter leur apport en certains nutriments du fait d'un mode de vie particulier ou bien il peut être utilisé pour corriger des déficiences nutritionnelles ou maintenir un apport approprié de certains nutriments

Nos résultats, montrent que la prédominance des consommateurs de CA est pour le sexe féminin contre les consommateurs du sexe masculin. Cela est confirmé par les études de (**Werzecka, M., 2020 ; Brocatuset al., 2016 ; Catherine et al., 2005 ; Martin, A., 2001**) , qui indique que les CA sont utilisés beaucoup plus chez les femmes.

La plupart des consommateurs des CA ont un âge de 18 à 45 ans Cela est dû aux jeunes qui prennent des CA à des fins sportives, ainsi qu'aux femmes enceintes lorsqu'elles sont exposées à une carence d'un certain minéral ou vitamine dans le corps. Ces résultats vont dans le même sens avec les travaux de (**Werzecka M.,2020 ; Lucie. D., 2017 ;Pardet, N., 2015**).

Notre enquête montre également que le mode d'administration des CA le plus utilisé par les consommateurs est les comprimés/gélules, et cela pour faciliter son utilisation. Dans l'étude de (**Van Butsele, M., 2019**) et aussi (**Aliat, Z., 2017**) ont trouvé que les consommateurs de compléments alimentaires utilisent les comprimés plus que les autres.

Notre enquête a mis en évidence que la plupart des consommateurs des CA utilisant ci dernier contre les carences et pour vivre en bonne santé pour mettre un équilibre alimentaire et faire une prévention à notre corps contre toute agression possible étrangère. Ces résultats sont en accord avec l'étude publiée par(**Goscianski, C., 2013**) et celle de(**Pilorinet al., 2012**).

La majorité des athlètes ont trouvé un résultat positif dans leur consommation des compléments alimentaires, et nous avons trouvé un très petit groupe qui n'a pas fait une amélioration après l'utilisation de ces comprimés. Également dans l'étude de (**Lebert, S., 2018**) qui trouve ces mêmes résultats, et que les consommateurs qui souffrent de carence ont également constaté une amélioration significative lorsqu'ils utilisent les compléments alimentaires.

Nous avons constaté que les consommateurs des CA achètent leurs produits auprès des pharmacies plus que les sites internet et les magazines (**Valette, J., 2015**) (**Touvier, M., 2006**)..D'après ce que nous avons vu, ils font plus de confiance aux officines qu'à tout autre lieu de vente.



Notre enquête montre également que la majorité des patients atteint d'un cancer ont pris les compléments alimentaires après le diagnostic de cancer, cela est conformé par les études de **(Pouchieu, C., 2014)**.

# Conclusion

---

## **Conclusion**

Le complément alimentaire est un outil de santé ayant un rôle différent du médicament, mais pertinent. Il agit pour le mieux-être du patient dans le but de soutenir les fonctions physiologiques, là où le médicament les corrige. En complétant l'alimentation, il comble les déficits et corrige les déséquilibres ce qui à terme, améliore l'état de santé des patients et prémunit contre les maladies.

L'enquête effectuée apporte de nouvelles données, concernant la consommation des compléments alimentaires dans la wilaya de Jijel, et elle met en évidence le statut socio démographie et les critères lié à la consommation.

Nos résultats montrent que l'âge des consommateurs des CA varie de 2 mois à 80 ans, et que la majorité des consommateurs des CA ont un âge entre (18 – 45). De plus le sexe féminin et le prédominant contre le sexe masculin dans la consommation des CA, la population féminine est une cible privilégiée du marché des compléments alimentaires, dont l'analyse des motifs de la consommation des compléments alimentaires atteste en effet que la lutte contre le stress et la fatigue sont les premières raisons de consommation et la plupart consomme les CA sous forme des comprimé/gélule.

Du fait, le marché des compléments alimentaires à beaucoup développer, et les officines s'imposent comme un secteur de distribution le plus ciblé.

Nous avons également parlé des patients atteints de cancer et nous avons constaté que la majorité d'entre eux utilisait les compléments alimentaires après le diagnostic de cancer.

# Références bibliographiques

---

**Reference bibliographies:**

- Abrams, B., (1993) Prenatal weight gain and postpartum weight retention: a delicate balance, *Am J Public Health*, 83: 1082-4. •
- Aliat, Z., (2017). Enquête sur la perception du médicament par la population marocaine (Doctoral dissertation).
- Aline, F.A., et Cerdane, M.C., (2012) nutrition et santé, environnement de la femme enceinte et allaitante, comité développement durable santé, c2ds, édition.
- Alix E., Ferry M., Lesourd B. *et al.* La dénutrition du sujet âgé 1 sa prise en charge en pratique. Revel : NOVARTIS Medical nutrition, 2002, 133 p.
- Athmani. S., et Baba D., (2017) 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.
- Bailly, M., (2007) Les compléments alimentaires en quête d'espace. LSA.fr. Disponible sur le site : <http://www.lsa-conso.fr/les-complements-alimentaires-enquete-d-un-espace,57353> (page consultée le 01/05/2011).
- Bardia A., Tleyjeh I.M., Cerhan J.R., (2008). Efficacy of Antioxidant Supplementation in Reducing Primary Cancer Incidence and Mortality: Systematic Review and Meta-analysis. *Mayo ClinProc*; 83:23-34.
- Bazire, A., et Ponroy, A., (2008) Communiqué de presse : De la plante au complément alimentaire, les bienfaits naturels des plantes en toute sécurité. Angers, p14.
- Bjelakovic G., Nikolova D., Simonetti R.G., et Gluud C., (2002). Antioxidant supplements for prevention of gastrointestinal cancers: asystematic review and meta-analysis. *Lancet*; 364:1219-28.
- Bouarfa, M., et Le-Bras, P (2016). Le marché des compléments alimentaires et ses perspectives. Conception des compléments alimentaires. Marché, développement, réglementation et efficacité, 13-46.

- Bouju, E., (2012). Le pharmacien d'officine face à l'automédication des personnes âgées principaux médicaments et compléments alimentaires impliqués, Thèse Pharmacie Nantes, Université de Nantes .123p.
- Bowtell J.L., Gelly K., Jackman M.L, Patel A., Simeoni M., et Rennie M.J., (1999) Effect of oral glutamine on whole body carbohydrate storage during recovery from exhaustive exercise. *Journal of Applied Physiology* 86(6), 1770-1777.
- Briot K., Audran M., Cortet B., Fardellone P., Marcelli C., Orcel P, et al., (2009) Vitamine D : effet osseux et extraosseux ; recommandations de bon usage. *Presse Med* ;38(1):43-54.
- Brocatus L., et Ridderk., (2016) alimentation Eiriche et compléments alimentaires dans bel s.tafloreau j (éd) enquête de consommation alimentaire 2014-2015 rapport 4 wiv.isp Bruxelles
- Catherine G., et Pascale H., (2005) Qui sont les consommateurs de compléments alimentaires et les consommateurs d'aliments santé ? IREMAS : 2eme colloque international
- Cnattingius S., Bergstrom R., Lipworth L., Kramer M.S., (1998) Prepregnancy weight and the risk of adverse pregnancy outcomes, *N Engl J Med*, 1998, 338: 147-52
- Cook C.C., Hallwood P.M., et Thomson A.D., (1998). B Vitamin deficiency and neuropsychiatric syndromes in alcohol misuse. *Alcohol Alcohol* 33:317–36
- Cynober, L., et Fricker, J., (2010). La vérité sur les compléments alimentaires. Odile Jacob
- Dalongeville, J., Gojard, S., et Hébel, P. (2010). Consommations et pratiques alimentaires, représentations de l'alimentation. Les comportements alimentaires. Quels en sont les déterminants? Quelles actions, pour quels effets ?
- Debry, G., (1993) Le Café et la santé. Montrouge, France : John LibbeyEurotext.

- Décret exécutif n° 12-214 du 23 JoumadaEthania 1433 correspondant au 15 mai 2012 fixant les conditions et les modalités d'utilisation des additifs alimentaires dans les denrées alimentaires destinées à la consommation humaine (JO N° 30 du 16 Mai 2012, P16).
- Décret n°2006-352 du 20mars 2006 modifié relatif aux compléments alimentaires -article 2, directive 2002/46/CE modifiée.
- Derbre, S., (2010) « Médicaments, compléments alimentaires, alicaments ou nutraceutiques, comment y voir clair ?» Actualités pharmaceutiques, n°496 15.
- Dori, O., Humbert, A., Burnier, M., et Teta, D., (2014). Risques rénaux des compléments alimentaires: une cause ignorée. Rev Med Suisse, 10, 498-503.)
- Druesne P.N., Latino-Martel P., Norat T., (2010). Beta-carotenesupplementation and cancer risk: asystematicreview and meta-analysis of randomizedcontrolled trials. Int J Cancer; 127:172-84.
- Goscianski, C., (2013). Les compléments alimentaires naturelles a base de plantes
- Hamann, J., (2007). Je suis ce que je mange. Contact, magazine des diplômés et partenaires de l'université de Laval. Automne.
- Hercberg, S., (2014). Complement alimentaire : Consommation et facteur associes en population générale et dans groupe spécifique-Modulation dev risque de cancer. Université Paris. .p24.
- Institute of Medicine, Nutrition during pregnancy, weight gain and nutrient supplements, Report of the Subcommittee on Nutritional Status and Weight Gain during Pregnancy, Subcommittee on Dietary Intake and Nutrient Supplements during Pregnancy, Committee on Nutritional Status during Pregnancy and Lactation, Food and Nutrition Board, Washington, DC, National Academy Press, 1990, 1-233
- Jaffiol, C., Bourlioux, P., et Laplace, J. P., (2011). Réflexions et propositions relatives aux allégations de santé, et aux compléments alimentaires. Bulletin de l'Académie nationale de médecine, 195(1), 189-202.

- Jamel, F.Z., (2016) . La consommation des compléments alimentaires au Maroc. Université Mohammed V-Rabat. Faculté de médecine et de pharmacie.
- Jean, M.I.,(2006) les compléments alimentaires intérêts et limites, Service de Nutrition - Institut Pasteur de Lille, Novembre 2006, P04.
- Journal officiel de la république algérienne, JoumadaEthania., 2012. N° 3051Ème. 1433 Correspondant au 16 mai 2012.
- Khalfaoui Y., (2018). Le profil des consommateurs de compléments alimentaires. Faculté de médecine et pharmacie .Maroc.31p
- Khalid S., Mustapha M., Emmanuel A., (2010) Signes et symptômes de la carence en vitamine B12 : revue critique de la littérature. Vol. 16, n° 1, , p13-19.
- Koshy K.M., Griswold E., Schneeberger E.E., et Thompson RW., (1999) Interstitial nephritis in a patient taking creatine [4] (multiple letters). New England Journal of Medicine 340(10), 814-815.
- Kumar N., (2010) Neurologic presentations of nutritional deficiencies. NeurolClin 28(1):107-70.
- Lebert. S., (2018) diplôme d'état de docteur en médecine qualification en médecine générale évaluation de la consommation de complements alimentaires dans une population de triathletes .
- Lucie D., (2017) Compléments et produits alimentaires chez le sportif : consommation, risques et importance du conseil officinal. Sciences pharmaceutiques.
- Lugaresi R., Leme M., de SallesPainelli V., Murai IH., Roschel H., Sapienza MT., Lancha Junior A.H., et Gualano B., (2013) Does long-term creatine supplementation impair kidney function in resistance-trained individuals consuming a high-protein diet? J IntSoc Sports Nutr 10(1), 26.
- Manon, W., (2020) Les compléments alimentaires : quelle place dans la prise en charge du patient à l'officine ? Sciences pharmaceutiques. 2020. ffdumas-03085396f



- Martin. A., (2001), Apports nutritionnels conseillés pour la population française, AFSSA, CNERNAi CNRS, 3<sup>ème</sup> édition.
- MaughanRJ., Shirreffs SM., Vernec A., (2018) Making Decisions About Supplement Use. *Int J Sport NutrExercMetab.* ;28(2):212-9.
- Mylle, A., (2012). Le marché des compléments alimentaires (le complément alimentaire médicalisé) (Doctoral dissertation).
- Nazeri A., Massumi A., Wilson JM., Frank C.M., Bensler M., Cheng J., Saeed M., Rasekh A., Razavi M. (2009). Arrhythmogenicity of weight-loss supplements marketed on the Internet. *HeartRhythm.* 6(5):658-62.
- Nikièma, L., Vocouma, A., Sondo, B., et Martin-Prével, Y., (2010). Déterminants nutritionnels de l'anémie chez la femme enceinte et issue de la grossesse en milieu urbain au Burkina Faso. *Revue Science et technique, Sciences de la santé,* 33(1), 53-68.
- Olivier. C., (2014) l'aromatisation des compléments alimentaires : un enjeu de formulation pour le diplôme d'état de docteur en pharmacie
- Pardet, N., (2015). Prise médicamenteuse et de compléments alimentaires chez l'ultra-trailer compétiteur, à propos du Grand Raid 2015 (Ile de la Réunion) (Doctoral dissertation, université de Bordeaux).
- Pilorin, T., et Hébel, P., (2012). Consommation de compléments alimentaires en France: profil des consommateurs et contribution à l'équilibre nutritionnel. *Cahiers de Nutrition et de Diététique,* 47(3), 147-155
- Pouchieu, C., (2014). Compléments alimentaires: consommation et facteurs associés en population générale et dans des groupes spécifiques-modulation du risque de cancer (Doctoral dissertation, Université Paris-Nord-Paris XIII).
- Pritchard, N.R et Kalra P.A (1998) Renal dysfunction accompanying oral creatine supplements. *Lancet* 351(9111), 1252-1253.
- Quilliot D., Micho N., Brunaud L., Malgras A., (2017) Déficit en vitamine B1 : comment prévenir et traiter. *Nutr Clint Métabol* 2017;(31):176-80.

- Règlement CE N°1137 du Parlement Européen et du Conseil du 22 octobre 2008 portant adaptation à la décision 1999/468/CE du Conseil d certains actes soumis à la procédure visée à l'article 251 du traité, en ce qui concerne la procédure de réglementation avec contrôle, 2008.resultsfromVitamins and Lifestyle (VITAL) study.Am J Epidemiol.169 (7):815-28. 46.
- Salle,B., Duhamel., J.F., Souberbielle, J-C., (2012) Statut vitaminique, rôle extra osseux et besoins quotidiens en vitamine D. Rapport, conclusions et recommandations. Paris: ANM . Académie nationale de médecine.
- Sandalinas, F., (2005). Les micronutriments chez la femme enceinte: un allié de poids? Situation et stratégies de lutte contre les carences dans les pays en développement.
- Satia J.A., Littman A., Slatore C.G., Galanko JA., (2009). White E, Long-term use of betacarotene, retinol, Lycopene, and luteinsupplements and lung cancer risk:
- Stella, H. A. prise en charge nutritionnelle de l'enfant malade.
- Tanvetyanon T., Bepler G., (2008). Beta-carotene in multivitamins and the possible risk of lung cancer amongsmokers versus former smokers. Cancer; 113:150-7.
- Touvier, M., 2006). Compléments alimentaires vitaminiques et minéraux : surveillance épidémiologique; caractéristiques des consommateurs et association avec le risque de cancer (Doctoral dissertation, Université Henri Poincaré-Nancy 1).
- Valette J., (2015) Les compléments alimentaires (définition, aspects réglementaires, cas pratique : un médicament qui évolue en complément alimentaire), thèse pour le diplôme d'état de docteur en pharmacie.
- Van BM., (2019). La consommation de compléments alimentaires chez les coureurs à pied de loisir participant au marathon de Toulouse (Doctoral dissertation, Université Toulouse III-Paul Sabatier).

**Site web :**

- <https://www.algerie-eco.com/2017/02/27/95-complements-alimentaires-importes-dechine-dinde/>, consulté le 29 avril 2020 à 21:45.
- [https://www.synadiet.org/sites/default/files/page/files/lessentiel\\_des\\_complements\\_alimentaires.pdf](https://www.synadiet.org/sites/default/files/page/files/lessentiel_des_complements_alimentaires.pdf)



# Annexes

**Tableau 1 - Substances vitaminiques autorisées à être utilisées dans la fabrication des compléments alimentaires**

|                                    |                    |  |
|------------------------------------|--------------------|--|
| <b>Substances<br/>Vitaminiques</b> | <b>Vitamine A</b>  | - Rétinol<br>- Acétate de Rétinol<br>- Palmitate de Rétinol<br>- Bêta-carotène   |
|                                    | <b>Vitamine D</b>  | - Cholécalférol<br>- Ergocalciférol  |
|                                    | <b>Vitamine E</b>  | - D-alpha-tocophérol<br>- DL-alpha-tocophérol<br>- Acétate de D-alpha-tocophérol<br>- Acétate de DL-alpha-tocophérol<br>- Succinate acide de D-alpha-tocophérol<br>- Mélange de tocophérols<br>- Tocotiérol tocophérol |
|                                    | <b>Vitamine K</b>  | - Phylloquinone<br>- Ménaquinone   |
|                                    | <b>Vitamine B1</b> | - Chlorhydrate de thiamine<br>- Mononitrate de thiamine<br>- Chlorure de thiamine monophosphate<br>- Chlorure de thiamine pyrophosphate  |
|                                    | <b>Vitamine B2</b> | - Riboflavine<br>- Riboflavine-5'-phosphate de sodium  |
|                                    | <b>Niacine</b>     | - Acide Nicotinique<br>- Nicotinamide  |

|  |                            |  |
|--|----------------------------|--|
|  |                            | - Hexanicotinate d'inositol  |
|  | <b>Acide pantothénique</b> | - D-panthénate de calcium<br>- D-panthénate de sodium<br>- Dexpanthénol<br>- Pantéthine  |
|  | <b>Vitamine B6</b>         | - Chlorhydrate de pyridoxine<br>- Pyridoxine-5'-phosphate<br>- Pyridoxal 5'-phosphate  |
|  | <b>Acide folique</b>       | - Acide ptéroylmonoglutamique<br>- L-méthylfolate de calcium   |
|  | <b>Vitamine B12</b>        | - Cyanocobalamine<br>- Hydroxocobalamine<br>- 5'-déoxyadenosylcobalamine<br>- Méthylcobalamine   |
|  | <b>Biotine</b>             | - D-biotine  |
|  | <b>Vitamine C</b>          | - Acide L-ascorbique<br>- L-ascorbate de sodium<br>- L-ascorbate de calcium<br>- L-ascorbate de potassium<br>- L-ascorbyl 6-palmitate<br>- L-ascorbate de magnésium<br>- L-ascorbate de zinc |

**Tableau 2 - Substances minérales autorisées à être utilisées dans la fabrication des compléments alimentaires**

|  |                       |   |
|--|-----------------------|---|
| <p><b>Substances<br/>Minérales</b></p> | <p><b>Calcium</b></p> | <ul style="list-style-type: none"><li>- Acétate de calcium</li><li>- Ascorbate de calcium</li><li>- Bisglycinate de calcium</li><li>- Carbonate de calcium</li><li>- Chlorure de calcium</li><li>- Malate de citrate de calcium</li><li>- Sels de calcium de l'acide citrique</li><li>- Gluconate de calcium</li><li>- Glycérophosphate de calcium</li><li>- Lactate de calcium</li><li>- Pyruvate de calcium</li><li>- Sels de calcium de l'acide orthophosphorique</li><li>- Succinate de calcium</li><li>- Hydroxyde de calcium</li><li>- L-lysinate de calcium</li><li>- Malate de calcium</li><li>- Oxyde de calcium</li><li>- L-pidolate de calcium</li><li>- L-théonate de calcium</li></ul> |
|--|-----------------------|---|

**Magnésium**

- Acétate de magnésium
- L-ascorbate de magnésium
- Bisglycinate de magnésium
- Carbonate de magnésium
- Chlorure de magnésium
- Sels de magnésium de l'acide citrique
- Gluconate de magnésium
- Glycérophosphate de magnésium - Sels de magnésium de l'acide orthophosphorique - Lactate de magnésium
- L-lysinate de magnésium
- Hydroxyde de magnésium
- Malate de magnésium
- Oxyde de magnésium
- L-pidolate de magnésium
- Citrate de potassium magnésium
- Pyruvate de magnésium
- Succinate de magnésium
- Sulfate de magnésium
- Taurate de magnésium
- Acétyl-taurinate de magnésium



|  |               |  |
|--|---------------|--|
|  | <b>Fer</b>    | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Carbonate ferreux</li> <li>- Citrate ferreux</li> <li>- Citrate ferrique d'ammonium</li> <li>- Gluconate ferreux</li> <li>- Fumarate ferreux</li> <li>- Diphosphate ferrique de sodium</li> <li>- lactate ferreux</li> <li>- Sulfate ferreux</li> <li>- Diphosphate ferrique (pyrophosphate ferrique)</li> <li>- Saccharate ferrique</li> <li>- Fer élémentaire</li> <li>- Bisglycinate ferreux</li> <li>- L-pidolate ferreux</li> <li>- Phosphate ferreux</li> <li>- Phosphate d'ammonium ferreux</li> <li>- Sel de sodium de l'édélate de fer (III)</li> <li>- Taurate de fer (II)</li> </ul> |
|  | <b>Cuivre</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Carbonate de cuivre</li> <li>- Citrate de cuivre</li> <li>- Gluconate de cuivre</li> <li>- Sulfate de cuivre</li> <li>- L'aspartate de cuivre</li> <li>- Bisglycinate de cuivre</li> <li>- Complexe cuivre-lysine</li> <li>- Oxyde de cuivre (II)</li> </ul>  |
|  | <b>Iode</b>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Iodure de sodium</li> <li>- Iodate de sodium</li> <li>- Iodure de potassium</li> <li>- Iodate de potassium</li> </ul>   |

|  |                  |   |
|--|------------------|---|
|  | <b>Zinc</b>      | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Acétate de zinc</li> <li>- L-ascorbate de zinc</li> <li>- L-aspartate de zinc</li> <li>- Bisglycinate de zinc</li> <li>- Chlorure de zinc</li> <li>- Citrate de zinc</li> <li>- Gluconate de zinc</li> <li>- Lactate de zinc</li> <li>- L-lysinate de zinc</li> <li>- Oxyde de zinc</li> <li>- Carbonate de zinc</li> <li>- L-pidolate de zinc</li> <li>- Picolinate de zinc</li> <li>- Sulfate de zinc</li> </ul> |
|  | <b>Manganèse</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ascorbate de manganèse</li> <li>- L-aspartate de manganèse</li> <li>- Bisglycinate de manganèse</li> <li>- Carbonate de manganèse</li> <li>- Chlorure de manganèse</li> <li>- Citrate de manganèse</li> <li>- Gluconate de manganèse</li> <li>- Glycérophosphate de manganèse</li> </ul>   |
|  |                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Pidolate de manganèse</li> <li>- Sulfate de manganèse</li> </ul>   |
|  | <b>Sodium</b>    | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Bicarbonate de sodium</li> <li>- Carbonate de sodium</li> <li>- Chlorure de sodium</li> <li>- Citrate de sodium</li> <li>- Gluconate de sodium</li> <li>- Lactate de sodium</li> <li>- Hydroxyde de sodium</li> <li>- Sels de sodium de l'acide orthophosphorique</li> </ul>   |

|  |                  |  |
|--|------------------|--|
|  | <b>Potassium</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Bicarbonate de potassium</li> <li>- Carbonate de potassium</li> <li>- Chlorure de potassium</li> <li>- Citrate de potassium</li> <li>- Gluconate de potassium</li> <li>- Glycérophosphate de potassium</li> <li>- Lactate de potassium</li> <li>- Hydroxyde de potassium</li> <li>- L-pidolate de potassium</li> <li>- Malate de potassium</li> <li>- Sels de potassium de l'acide orthophosphorique</li> </ul> |
|  | <b>Sélénium</b>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- L-séénométhionine</li> <li>- Levure enrichie en sélénium</li> <li>- Acide sélénieux</li> <li>- Sélénate de sodium</li> <li>- Hydrogénosélénite de sodium</li> <li>- Sélénite de sodium</li> </ul>   |
|  | <b>Chrome</b>    | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Chlorure de chrome (III)</li> <li>- Lactate de chrome (III) trihydraté</li> <li>- Nitrate de chrome</li> <li>- Sulfate de chrome (III)</li> </ul>   |
|  | <b>Molybdène</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Molybdate d'ammonium [molybdène (VI)]</li> <li>- Molybdate de sodium [molybdène (VI)]</li> <li>- Molybdate de potassium [molybdène (VI)]</li> </ul>   |
|  | <b>Fluorure</b>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Fluorure de calcium</li> <li>- Fluorure de potassium</li> <li>- Fluorure de sodium</li> <li>- Monofluorophosphate de sodium</li> </ul>  |
|  | <b>Chlorure</b>  | sels de Chlore cités ci-dessus   |
|  | <b>Phosphore</b> | sels de phosphore cités ci-dessus  |



**Questionnaire pour les patients**

**1/ Prenez-vous des compléments alimentaires ?**

Oui

Non

**2/Quelles sont les raisons majeures de votre consommation des compléments alimentaires ?**

Contre les carences

Améliorer la santé générale

Insomnie, stress, fatigue

Contre des maladies (cardiovasculaires, troubles digestifs...)

Pour les soins du corps, de beauté

Améliorer un point particulier

Par curiosité

Autre réponse

**3 Comment vous avez acheté les compléments alimentaires ?**

Par prescription médicale

PAR conseil d'un pharmacien

Par conseil d'un diététicien

Par conseil d'un professionnel d'une l'activité sportive

Par conseil d'un parent, ami ou proche

Par conseil d'un autre patient

Parce que vous avez vu une publicité

Parce que vous avez entendu parler dans les médias

Autre

**4 / Consommez-vous les compléments alimentaire en :**

Comprimé / Gélule

Sirop

Ampoule

Gouttes

Capsule

Autre réponses

**5/ Lisez-vous les notices fournies avec les compléments alimentaires ?**

Toujours

Souvent

Parfois

Jamais

**6/ Comment Vous sentez lors d'une prise d'un complément alimentaire ?**

Mieux qu'avant

Pas de différence

Autre

**7/ Vous prenez des compléments alimentaires :**

Naturels

Synthétisé

Vous ne savez pas

**Pour les personnes atteintes d'un cancer**

**1/ Prenez-vous déjà des compléments alimentaires avant le diagnostic de votre Cancer ?**

Oui

Non

**2/ Dans quel(s) but(s) consommez-vous ces produits ?**

Contrôler ma maladie

Lutter contre les récives

Atténuer les symptômes

Atténuer les effets secondaires des traitements

Autre

**3/ Le diagnostic de votre cancer a-t-il eu une influence sur votre prise de complément alimentaire ?**

non ; je ne prenais pas avant ; et je ne prendre toujours pas

je prenais des compléments alimentaires avant et je continue à consommer les même depuis la

Diagnostique.

oui je ne consommer pas de compléments alimentaires avant et j'ai commencé à en prendre

Depuis le diagnostique

oui je consommer des compléments alimentaire avant, et j'en consomme d'autre déférent depuis

la diagnostique

O oui, je consommer des compléments alimentaires avant et j'ai arrêté depuis le diagnostique

**Questionnaire pour les médecins**

**1. Pourriez-vous prescrire des compléments alimentaires aux patients sans demander des analyses médicales ?**

Oui

Non

**2. Les compléments alimentaires peuvent-ils remplacer la nourriture et les vitamines naturelles ?**

Oui

Non

**3. Quel est le sexe qui consomme beaucoup les compléments alimentaires ?**

Hommes

Femmes

**4. Quelle est la tranche d'âge la plus touchée par la consommation des compléments alimentaire ?**

les enfants

les jeunes

les personnes âgées

**5. Quelle est la durée nécessaire pour que la consommation des compléments alimentaires donne de bon résultat ?**

1 mois

2 mois

3 mois

autre réponse

**6. Les compléments alimentaires peuvent-ils être pris en association avec d'autres médicaments ?**

Oui

Non

**7. Prescrivez-vous des compléments alimentaires :**

Fabriquer en Algérie

Fabriquer à l'étranger

Les deux

**8. Quels conseils, donnez-vous aux consommateurs des compléments alimentaires ?**

**Questionnaire pour les sportifs**

**Q1. Vous pratiquez quoi comme sport ?**

- Maculation
- Fitness et Cardio-training
- Course, footing
- Sports collectifs en salle
- Aucune de ces activités
- Autres

**Q2. Combien de fois vous vous pratiquez votre sport ?**

- Plusieurs fois par semaine
- Une fois par semaine
- 2 à 3 fois par mois
- Environ 1 fois par mois
- Plus

**Q3. Prenez-vous des compléments alimentaires ?**

- Oui
- Non

**Q4. Pour quelles raisons vous prenez les compléments alimentaires ?**

- Pour mincir, accélérer mon régime
- Pour me muscler
- Pour entretenir ma santé
- Pour lutter contre la fatigue
- Pour améliorer mes performances sportives
- Pour raffermir ma peau
- Autre(s), précisez :

**Q5. D'où vous avez acheté les compléments alimentaires ?**

- En grande surface
- En magasin de sport
- En boutique spécialisée
- En pharmacie
- En salle de sport
- Sur Internet
- Autre(s), précisez :



**Q7. Quelle sont les meilleurs compliments alimentaires pour la prise de masse ?**

Q8. Quel est le meilleur moment pour prendre un supplément alimentaire ?

**Questionnaire pour les Pharmaciens**

**Question 1 :**

1. pourriez-vous donner des compléments alimentaires sans prescription médicale ?

Oui

Non

Q2. C'est quoi la différence entre un médicament et un complément alimentaire ?

Q3. Pouvez-vous nous citer par ordre décroissante les compléments alimentaires les plus demandés

au niveau de l'officine et pour quel(s) usage(s) ?

Q4. Selon quels critères, faites-vous la commande de compléments alimentaires ?

Q5. Pensez-vous que les compléments alimentaires peuvent présenter un risque sur la santé des

patients ?

oui

non

Q6. Si oui, citez un exemple de risque(s) lié(s) à un (des) complément (s) ?

Q7. Quels sont les avis les plus fréquemment émis par les consommateurs vis-à-vis des compléments alimentaires ?

efficace

non efficace

prix exagéré

non fiable

Q8. Pensez-vous qu'on puisse donner un complément alimentaire sans avis médical à certains personne particulière (femme enceinte enfant personne âgée) ?

oui

non

Q9. Si Non, précisez pour quelle raison ?

Savez-vous que certains compléments alimentaires sont vendus en dehors de L'officine ?

oui

non

Q10. Pourriez-vous changé une prescription d'un médecin à son patient est la remplacé par un autre complément alimentaire qui le ressemble ?

Oui

Non

Q11. Les compléments alimentaires sont-ils remboursables ?

Oui

Non

Moitié / moitié

Q12. Vous vendez des compléments alimentaires :

Fabriquer à l'étranger

Fabriquer en Algérie

Les deux en parallèle

Q13. Les compléments alimentaires les plus demandés sont :

Ceux qui sont fabriqués à l'étranger

Ceux qui sont fabriqués en Algérie

Les deux

14. Quels conseils, donnez-vous aux consommateurs de compléments alimentaires ?

## Résumé :

Notre travail consiste à faire une étude sur l'utilisation des compléments alimentaires a la wilaya de Jijel , à travers son marché et le mode de fabrication qui doit respecter la charte de qualité et d'aborder l'objectif principal de l'utilisation des compléments nutritionnels, ses dommages et sa répartition..

Nous avons mené notre étude sur un consommateur de compléments alimentaires dans l'état de Jijel, et selon les résultats obtenus, l'âge des consommateurs variait entre 10 mois et 80 ans. Lorsque cette étude confirme que plus des trois quarts des patients ont 18 ans ou plus, les enfants représentent 20,40% (10 cas), et les patients du groupe d'âge [45-60 ans] représentent 18,36% (9 cas).

Nos résultats ont montré que l'utilisation principale des compléments nutritionnels est de compenser la carence vécue par le consommateur en plus d'améliorer la santé.

Les résultats obtenus ont également indiqué qu'un grand nombre de consommateurs ont obtenu un résultat positif, et la plupart d'entre eux ont déclaré que leur état de santé s'était amélioré de manière significative après la prise régulière de ces compléments nutritionnels selon les instructions du médecin, et de même pour les athlètes qui ont obtenu un résultat positif après avoir utilisé les suppléments

De nombreux consommateurs ont déclaré acheter ces suppléments en pharmacie

**Mots clés :** complément nutritionnel, carence, Jijel, patients

## Abstract :

Our work consists in carrying out a study on the use of the nutritional supplement first in a general way in the state of Jijel through its market and the method of manufacture that must comply with the quality charter and to address the main objective of the use of nutritional supplements, its damages and its distribution..

We conducted our study on a consumer of nutritional supplements in the state of Jijel, and according to the results obtained, the ages of consumers ranged between 10 months and 80 years. Where this study confirms that more than three quarters of patients are 18 years of age or older, children represent 20.40% (10 cases), and patients of the age group [45-60 years] represent 18.36% (9 cases).

Our results showed that the main use of nutritional supplements is to compensate for the deficiency experienced by the consumer in addition to improving health

The obtained results also showed that a large number of consumers obtained a positive result, and most of them stated that their health condition had improved significantly after taking these nutritional supplements on a regular basis according to the doctor's instructions, and the same for athletes who obtained a positive result after using the supplements Many consumers have stated that they buy these supplements from the pharmacy.

**Keywords :** nutritionalsupplement, deficiency, Jijel, patients

## المخلص :

الهدف من عملنا هو دراسة استعمال المكمل الغذائي أولاً بطريقة عامة من خلال سوقه وطريقة تصنيعه التي يجب أن تتوافق مع ميثاق الجودة و التطرق الى الهدف الأساسي لاستعمال المكملات الغذائية، الاضرار والتوزيع الخاص به.

أجرينا دراستنا على مستهلك للمكملات الغذائية على مستوى ولاية جيجل، وبحسب النتائج التي تم الحصول عليها فإن اعمار المستهلكين يتراوح بين 10 أشهر و80 سنة. حيث تؤكد هذه الدراسة أن أكثر من ثلاثة أرباع المرضى تبلغ أعمارهم 18 عامًا أو أكبر، أما الأطفال فيمثلون 20.40% (10 حالات) أما المرضى من الفئة العمرية [45 – 60 سنة] فيمثلون 18.36% (9 حالات).

اظهرت نتائجنا ان الاستعمال الرئيسي للمكملات الغذائية هو تعويض النقص الذي يتعرض اليه المستهلك بالإضافة الى تحسين الصحة . كما بينت النتائج المتحصل عليها ان عدد كبير من المستهلكين تحصلوا على نتيجة إيجابية كما صرح اغلبهم بان حالتهم الصحية قد تحسنت بشكل ملحوظ بعد تناول هذه المكملات الغذائية بشكل منتظم حسب تعليمات الطبيب ونفس الشيء بالنسبة للرياضيين الذين تحصلوا على نتيجة إيجابية بعد استعمال المكملات وقد صرح الكثير من المستهلكين انهم يقومون بشراء هذه المكملات من الصيدلية .

**الكلمات المفتاحية:** المكملات الغذائية، النقص، جيجل المرضى.