



REPUBLIQUE ALGERIENNE DEMOCRATIQUE ET POPULAIRE

وزارة التعليم العالي و البحث العلمي

MINISTÈRE DE L'ENSEIGNEMENT SUPÉRIEUR ET DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE

UNIVERSITE DES FRERES MENTOURI CONSTANTINE

جامعة الإخوة منتوري قسنطينة

FACULTE DES SCIENCES DE LA NATURE ET DE LA VIE

كلية علوم الطبيعة و الحياة

DEPARTEMENT : BIOCHIMIE

قسم بيولوجيا بيوكيميائية

*Mémoire présenté en vue de l'obtention du Diplôme de Master*

*Domaine : Sciences de la Nature et de la Vie*

*Filière : Sciences biologiques*

*Spécialité : Biochimie*

*Option : Biochimie*

*Intitulé :*

## **Etude du marché de la nourriture fonctionnelle et alicaments.**

**Présenté et soutenu par :**

**le 11 /07/2021**

**OUALID DJIHENE**

**OUCHERIF MERIEM NOUR EL HOUDA**

**Jury d'évaluation :**

**Présidente du jury :** MOUSSAOUI Samira (MCB-UFM Constantine 1).

**Rapporteur :** MOUAS T.Nardjes (MCA - UFM Constantine1).

**Examineur :** LEMOUI Redouane (MCB-UFM Constantine 1).

**Année universitaire :**

**2020-2021**

## *Remerciements*

*Nous remercions, tout d'abord, Allah tout puissant , qui nous a éclairci le chemin du savoir et nous a donné la volonté et la patience nécessaire pour la réalisation de ce modeste travail.*

*Nous tenons à exprimer nos vifs remerciements à notre enseignante Madame MOUAS Toma Nardjes Maitre de Conférences à la faculté des Sciences de la Nature et de la Vie de l'université des Frères Mentouri Constantine ; d'avoir accepté de diriger et d'orienter ce travail de recherche ; nous la remercions aussi pour son accueil ; son aide et ses conseils très précieux dans l'exploitation des résultats. Il est agréable d'exprimer notre pleine gratitude pour votre simplicité et votre générosité preuve de vos qualité humaine et scientifique.*

*Nous exprimons nos profonds remerciements à Mme la présidente du jury Dr. Moussawi Samira et le Dr. Lemoui Radouane examinateur, pour avoir accepté d'évaluer notre travail malgré leurs nombreuses obligations, veuillez trouvez ici l'expression de notre infini gratitude.*

*Nos remerciements s'adressent également à tous les enseignants du département de Biologie et pour leurs aides et encouragements au cours de nos études.*

*Nos remerciements vont à tous ceux qui ont participé de près ou de loin à la réalisation de ce modeste travail*

## *Dédicace*

*Je dédie ce modeste travail à celle qui m'a  
donné à la vie, qui s'est sacrifiée pour mon  
bonheur et ma réussite, Ma mère*

*A mon père, qui a été mon ombre durant toutes  
les années des études, qui a veillé à me donner  
l'aide, à m'encourager et à me protéger, que  
dieu les garde et les protège.*

*A mon adorable sœur*

*A mes très chères cousines*

*A mes deux chères tantes*

*A ma copine*

*A tous ceux que j'aime*

*Je Dédie ce travail.*

*DJIHENE*

## *Dédicace*

*Je dédie ce travail a ma petite famille elle qui  
m'a doté d'une éducation digne, son amour a  
fait de moi ce que je suis aujourd'hui :  
particulièrement*

*A mes très chers parents*

*Source de vie d'amour et d'affection*

*Source de joie et de bonheur.*

*A mes chers frères et sœurs*

*Source d'espoir et de motivation.*

*Et bien sur a moi-même a ne pas abandonner  
malgré tous.*

*Merci pour toujours me soutenu et encouragé  
durant ces années d'étude.*

**MERIEM NOUR EL HOUDA**

# Table des matières

Liste des tableaux

Liste des figures

Liste des abréviations

Introduction Générale.....01

## PARTIE I : Synthèse bibliographique

### Chapitre I : Aliments fonctionnels et les alicaments

I- Aliments fonctionnels.....05

1. Définition.....05

2. Probiotiques.....06

3. Pré-biotiques.....07

4. Antioxydants.....08

II- Alicaments.....09

1. Définition .....09

2. Marché des alicaments .....10

### Chapitre II: Evolution du marché des aliments et des alicaments

1. Evolution du secteur agroalimentaire.....12

**2. Présentation du secteur des aliments fonctionnels.....12**

**2.1 Marché des aliments fonctionnels .....12**

**Chapitre III : Fonctions des aliments fonctionnels, perspective scientifique et développement**

**1. Perspectives scientifiques.....13**

**2. Fonctions des aliments fonctionnels.....14**

**2.1 Fonctions de renforcement.....14**

**2.2 Déterminants de la demande d'aliments fonctionnels.....14**

**2.3 Grandes tendances de la demande alimentaire.....14**

**3. Comment les consommateurs voient les aliments fonctionnels.....15**

**4. Qui Achète les Aliments fonctionnels.....16**

**PARTIE II :**

**I. Matériels et méthodes :**

**I.1 Interview.....21**

**I.2 Zones d'étude .....21**

**II. Résultats et Discussions**

**Chapitre I : Etude de marché**

<b>1. Résultants et discussion.....</b>	<b>24</b>
<b>2. Conclusion.....</b>	<b>31</b>
<b>3. Fournisseurs d'aliments fonctionnels.....</b>	<b>31</b>
<b>4. Commercialisation des aliments fonctionnels.....</b>	<b>33</b>

## **Chapitre II : Etude Sociale**

<b>1. Paramètres de sexes.....</b>	<b>35</b>
<b>2. Paramètres d'Age .....</b>	<b>36</b>
<b>3. Niveau d'éducation .....</b>	<b>37</b>
<b>4. Zone géographique.....</b>	<b>38</b>
<b>5. Etat de santé des questionnés.....</b>	<b>39</b>
<b>6. Différents aliments fonctionnels.....</b>	<b>41</b>
<b>Conclusion générale.....</b>	<b>54</b>

### **Référence bibliographique**

**Annexes**

**Résumés**

# Liste des tableaux

<b>Tableau 01</b> : Catégories d'aliments fonctionnels.....	06
<b>Tableau02</b> : Consommation de la nourriture fonctionnelle dans la ville de Mila Année 2016.....	24
<b>Tableau 03</b> : Consommation de la nourriture fonctionnelle dans la ville de Mila Année ; 2017.....	25
<b>Tableau 04</b> : Consommation de la nourriture fonctionnelle dans la ville de Mila Année : 2018.....	27
<b>Tableau 05</b> : Consommation de la nourriture fonctionnelle dans la ville de Mila Année 2019.....	28
<b>Tableau 06</b> : Nombre des gens questionnés par apport au sexe.....	35
<b>Tableau 07</b> : Les tranches d'âges représentées dans le questionnaire .....	36
<b>Tableau 08</b> : Répartition des questionnés par niveau d'éducation.....	37
<b>Tableau 09</b> : Les trois régions d'étude.....	39
<b>Tableau 10</b> : La quantité de produits de la nourriture fonctionnelle et alicaments consommée par les questionnés.....	40
<b>Tableau 11</b> : Fiche technique de caractéristiques du yaourt ACTI+.....	43
<b>Tableau 12</b> : Fiche technique de Candia sans lactose.....	44

# Liste des figures

<b>Figure 01</b> :L'évolution des aliments fonctionnels.....	11
<b>Figure 02</b> : Positionnement de saveurs et saisons.....	18
<b>Figure 03</b> : Répartition de la consommation de la nourriture fonctionnelle dans la ville de Mila Année 2016.....	24
<b>Figure 04</b> : Consommation de la nourriture fonctionnelle dans la ville de Mila année 2017.....	26
<b>Figure 05</b> : Consommation de la nourriture fonctionnelle dans la ville de Mila Année 2018.....	27
<b>Figure 06</b> : Consommation de la nourriture fonctionnelle dans la ville de Mila Année 2019.....	29
<b>Figure 07</b> : La quantité vendue en produit fonctionnels.....	30
<b>Figure 08</b> : Pourcentage des genres de population questionnée.....	35
<b>Figure 09</b> : Les tranches d'âges représentatives de l'enquête.....	36
<b>Figure10</b> : Le taux des participants par niveau d'éducation.....	37
<b>Figure 11</b> : Pourcentage de la population interviewée dans la zone géographique.....	38
<b>Figure 12</b> : Représentation graphique de l'état de santé des questionnés.....	39
<b>Figure 13</b> : Représentation graphique de la quantité de produits de la nourriture fonctionnelle et alicaments consommée par les questionnés.....	40
<b>Figure 14</b> :Structure du Lactose.....	45



# Liste des abréviations

**AGM** :Aliments Génétiquement Modifiés

**BIO** : Biologique

**ECO** : Ecologique

**FAO**: Food and Agriculture Organization

**FOSHU**: Foods for Specified Health

**FOS** :Fructo-oligosaccharides

**GOS** :Galacto-oligosaccharides

**OGM** : Organismes Génétiquement Modifiés

**ORAC** : Oxygen Radical Absorbance Capacity ou capacité d'absorption des radicaux libres.

**SOD** : SuperoxydeDismutase

# **Introduction**

## Introduction :

L'être humain s'est toujours intéressé à la qualité de sa nourriture qui a une influence sur sa vie et sa santé. Ainsi tous les systèmes de Médecine traditionnelle reconnaissent l'importance de l'alimentation sur la santé. En témoignent les exemples des médecines chinoise et indienne qui recommandent des régimes alimentaires très stricts afin de renforcer l'organisme, et trouver le juste équilibre entre corps et âme. C'est ce même équilibre que l'école de Pythagore, dans sa dimension mystique, enjoint d'atteindre à travers un régime alimentaire extrêmement codifié.

Afin de couvrir les nouveaux problèmes de santé liés à une alimentation déséquilibrée à l'instar du diabète, cholestérol, obésité. Les pays industrialisés introduisent depuis quelques années, à côté des conseils diététiques élémentaires, l'action positive voire curative de certains aliments naturels et de plantes bienfaisante. Par ailleurs et depuis environ dix ans, une nouvelle génération de produits a fait son apparition sur le marché de l'alimentation : ce sont les alicaments. Intégrant une composante santé, ces produits se distinguent des denrées alimentaires conventionnelles en affirmant notamment pouvoir prévenir et même, guérir certaines maladies

Par ailleurs les entreprises de l'industrie alimentaire ont des attentes plutôt élevées dans les produits alimentaires qui répondent à la demande des consommateurs pour un mode de vie plus sain. Dans ce contexte, les aliments fonctionnels jouent un rôle spécifiques car ils ne sont pas seulement destinés à satisfaire la faim et à fournir aux humains les nutriments nécessaires, mais aussi à prévenir les maladies liées à la nutrition et à améliorer le bien-être physique et mental des consommateurs. Toutefois, aucune définition claire n'a été élaborée pour mettre en lumière les aliments fonctionnels jusqu'à maintenant (**Menrad et coll., 2000**).

En Dépit des incertitudes règlementaires existantes, les aliments fonctionnels sont été lancés en Europe depuis le milieu des années 90, (**Hilliam, 2000**), et le Conseil européen a adopté un certain nombre d'amendements.

Ainsi le choix du thème se rapporte au succès des produits au sein de la société algérienne qui comprend un grand nombre de malades chroniques nécessitent un régime alimentaire adéquat.

Le pèsent travail de recherche s'articule autour d'un double objectif :

- Le premier est de chercher à savoir quels sont les produits fonctionnels les plus consommés par les citoyens algériens de la région de l'Est ?

## **Introduction**

---

- Le second est la détermination des retombées de la consommation de ces produits sur le bien-être des consommateurs ?

Pour se faire, un questionnaire administré a un public de répondants désirant participer à cette étude a été conduit. Le public comprend des interrogés habitant trois Wilayas de la région de l'Est Algérien : Constantine, Mila et Skikda.

Ils sont au nombre de 44 participants de sexe et âge différents tout en prenant en compte leur niveau d'éducation et leur état de santé.

**Partie I**  
**Synthèse**  
**bibliographique**

## Chapitre I : Aliments fonctionnels et les alicaments

### I. Aliments fonctionnels :

#### 1. Définition :

Le concept de “produits fonctionnels” est né au Japon dans les années 1980. Ce sont des aliments qui ont été développés spécifiquement pour promouvoir la santé ou réduire les risques de maladies. Ils sont généralement considérés comme étant des aliments qui doivent être consommés dans le cadre d’une alimentation équilibrée, tout en apportant des molécules bioactives ayant un bénéfice sur la santé (Lactobacillus) (Salmerón 2017; Serafini et al 2012; Prado *et al.* 2008).

Le terme « aliments fonctionnels » comprend certaines souches bactériennes et certains produits végétaux et animaux contenant des composés physiologiquement actifs bénéfiques pour la santé humaine et pour les risques de maladies chroniques. Parmi les composés fonctionnels les plus connus Probiotiques, Prébiotiques et antioxydants naturels peuvent être donnés à titre d’exemples. Ces substances peuvent être obtenues par extraction de tissus végétaux ou animaux.

Selon cette définition les aliments fonctionnels font partie d’une alimentation quotidienne et sont sensés offrir des bienfaits pour la santé et réduire le risque de maladie au-delà des effets nutritionnels largement connus .

Il est à noter que le terme « aliments fonctionnels » est connu sur le marché japonais sous le nom de « **Foods for Specified Health** » Utilisation » (FOSHU).

Les aliments fonctionnels comprennent :

- Des aliments conventionnels contenant des produits naturels substances bioactives (p. ex., fibres alimentaires),
- Des aliments enrichis de substances bioactives (p. ex., probiotiques, antioxydants)
- Des ingrédients alimentaires synthétisés introduits dans les aliments traditionnels (p.ex. prébiotiques)

Parmi les composants fonctionnels, nous retrouvons : probiotiques et fibres solubles, oméga-3 – polyinsaturés, acides gras, linoléiques conjugués antioxydants végétaux, vitamines et minéraux,

certaines protéines, peptides et les acides aminés, ainsi que les phospholipides sont fréquemment mentionnés.

En ce moment, parmi les alimentaires fonctionnels les plus fréquemment utilisés sont des probiotiques, des prébiotiques, des antioxydants végétaux, des vitamines et le calcium.

La biotechnologie joue un rôle clé dans l'industrie alimentaire fonctionnelle. Cependant, les aliments transgéniques ne sont pas bien acceptés dans l'Union Européenne et les entreprises de l'industrie alimentaire qui préfèrent employer des méthodes de la biotechnologie conventionnelle.

**Tableau 1 : Catégories d'aliments fonctionnels. (Adapted from Spence, 2006)**

<b>Produit non-modifié</b>	Aliment qui a naturellement une teneur élevée en éléments nutritifs.
<b>Produit enrichi</b>	Aliment dont on augmente la teneur des éléments nutritifs.
<b>Produit supplémenté</b>	Aliment auquel on ajoute des éléments nutritifs qu'il ne contient pas normalement.
<b>Produit modifié</b>	Aliment dont on remplace les éléments existants par des éléments avantageux.
<b>Produit amélioré</b>	Aliment brut dont on change la composition en éléments nutritifs.

## 2. Probiotiques :

Les probiotiques sont des microorganismes vivants qui, ingérés en quantité adéquate, vont apporter un bénéfice au fonctionnement de notre organisme.

Il s'agit essentiellement des bactéries (bifidobactéries, lactobacilles, lactocoques...), mais aussi de levures (saccharomycètes). Naturellement présents dans des aliments fermentés (yaourts, kéfir, choucroute...) ou absorbés sous forme de compléments alimentaires, leur consommation peut contribuer à améliorer la composition de notre flore (ou "microbiote") intestinale. Or il est désormais

établi que la qualité de ce microbiote est importante pour notre santé digestive, mais aussi métabolique, immunitaire et neurologique.

Les propriétés Probiotiques des bactéries Probiotiques sont généralement étudiées à l'aide de différents modèles, comme suit :

1. Cultures cellulaires épithéliales in vitro.
2. Animaux de laboratoire (in vivo).
3. Volontaires humains.(chimique).

Les probiotiques sont des bactéries ou des levures vivantes ayant un effet potentiellement bénéfique pour la santé lorsqu'elles sont consommées régulièrement et en grande quantité (ne colonisant pas l'intestin, elles cessent d'être présentes dans les jours qui suivent l'arrêt de la consommation). La prise de probiotiques vise à favoriser le développement des « bonnes » bactéries au détriment des mauvaises. Elles exercent ainsi plusieurs actions :

- Amélioration du transit intestinal .
- Renforcement du système immunitaire.
- Renforcement de la muqueuse intestinale.
- Action antimicrobienne.
- Action anticancéreuse.

Les probiotiques peuvent aussi être employés pour prévenir ou traiter les diarrhées dues aux perturbations intestinales et prévenir certaines infections bactériennes.

Les probiotiques les plus connus sont *Lactobacillus casei (defensis)*, *L. acidophilus*, *L. plantarum*, *L. rhamnosus*, *B. lactisregularis*, *Bifidobactériumbifidum (Bifidus)*, *B. longum*, *B. animalis*, *Streptococcus thermophilus* ou encore la levure *Saccharomyces boulardii*. On les trouve dans les aliments fermentés (yaourt, kéfir, kombucha, choucroute, cornichon...) ou sous forme de compléments alimentaires (gélules ou sachets).(Céline Deluzarche,2020)

### 3. Prébiotiques :

Les prébiotiques sont des composés de fibres qui ne peuvent pas être absorbés ou décomposés par le corps. Ils servent d'ingrédients alimentaires qui induisent la croissance ou l'activité de micro-organismes bénéfiques, tels que les lactobacilles et les bifido-bactériens, et inhibent la croissance des agents pathogènes, améliorent la digestion et l'immunité et produisent des vitamines précieuses.

Les prébiotiques sont non seulement résistants aux enzymes et aux acides corporels, mais sont également très stables et ne sont pas affectés par l'exposition à des températures élevées et le stockage à long terme ; ainsi, ils sont ajoutés à chaque type d'aliments, de boissons et de suppléments. Les prébiotiques peuvent être extraits et concentrés à partir de fruits et légumes tels que l'ail, les asperges, les artichauts, le poireau et l'oignon, entre autres, et peuvent également être produits commercialement.

Par exemple, les prébiotiques galacto-oligosaccharides (GOS) sont produits en combinant les sucres présents dans le lait qui simulent la structure des prébiotiques naturellement présents dans le lait maternel. Des prébiotiques sont ajoutés aux aliments et boissons préemballés tels que les yaourts, les céréales, le pain, les snack-bars et les boissons pour sportifs. De plus, ceux-ci sont ajoutés aux compléments alimentaires ou peuvent être pris comme supplément sous forme de pastilles, de comprimés ou de poudres.

Ils sont également ajoutés aux aliments pour animaux tels que la volaille, le fourrage **(Dublin, 2017)**.

Un aliment présente un effet prébiotique s'il favorise la croissance ou l'activité des bactéries intestinales bénéfiques à notre santé. Ces aliments sont présents dans les fruits et légumes, ainsi que dans le lait maternel. Deux prébiotiques courants sont l'inuline, que l'on trouve dans les racines de chicorée, et les fructo-oligosaccharides (FOS), présents entre autres dans l'ail, l'oignon et la Banane .

Probiotiques et prébiotiques permettent de rééquilibrer la flore intestinale et sont souvent consommés ensemble. Ils n'ont pourtant rien à voir du point de vue biologique, les uns servant à renforcer les autres.

Les Prébiotiques ne doivent pas être confondus avec les probiotiques, qui sont des micro-organismes ayant des effets bénéfiques sur notre santé. Cependant, probiotiques et prébiotiques sont souvent associés, les premiers apportant des micro-organismes bénéfiques, et les seconds leur assurant une croissance optimale

#### **4. Antioxydants :**

Un antioxydant est un agent qui empêche ou ralentit l'oxydation en neutralisant des radicaux libres. Dans l'organisme, la respiration cellulaire génère des espèces réactives de l'oxygène qui peuvent être à l'origine de radicaux libres. Les radicaux libres en excès sont responsables de dommages cellulaires, notamment sur l'ADN, et peuvent favoriser des maladies. À l'inverse,

les antioxydants luttent contre le stress oxydatif responsable du vieillissement cellulaire. Ils auraient donc un effet anti-âge.

Dans les aliments, le pouvoir antioxydant peut être mesuré par l'indice ORAC (pour Oxygen Radical Absorbance Capacity ou capacité d'absorption des radicaux libres). Les aliments ayant un indice ORAC élevé sont surtout des fruits et des légumes (kiwi, agrumes, pomme, fruits rouges, chou, épinard, carotte...) mais aussi d'autres aliments comme le chocolat, les épices, les coquillages, le thé. Certains compléments alimentaires proposent des produits riches en antioxydants. Des cosmétiques contiennent aussi des molécules antioxydantes pour lutter contre les effets du vieillissement sur la peau.

Parmi les molécules antioxydantes, on trouve par exemple :

- Des vitamines : E, C, A.
- Des minéraux : sélénium, zinc .
- Des molécules complexes : polyphénols, flavonoïdes, coenzyme Q10, caroténoïdes... ;
- Des enzymes comme la glutathion peroxydase et lesuperoxydedismutase (SOD) : dans l'organisme, ces enzymes jouent un rôle de protection antioxydante naturelle. La glutathion peroxydase est une scléroprotéine, ce qui explique l'importance du sélénium pour lutter contre les radicaux libres.

## II. Alicaments :

### 1. Définition :

Il n'existe aucune définition réglementaire ou consensuelle des « alicaments » (fusion des termes « aliment » et « médicament »). Le terme actuellement à la mode de « nutraceutique » (fusion entre « nutrition » et « pharmaceutique ») n'est qu'un habillage des compléments alimentaires. Le terme « alicament », ou son équivalent anglais « pharmafood », apparaît pour le moment essentiellement comme un terme de marketing, pour investir un domaine de la santé jugé rentable.(**A. Martin 2001**).

Les alicaments sont des aliments possédants des propriétés au-delà des apports nutritionnels. Malgré leurs effets préconisés. La dose est a surveillé comme pour les médicaments. Pour donner un exemple concret, la surconsommation de  $\beta$ -carotène visant à réduire les cancers du foie et de l'œsophage, avait provoqué l'apparition du cancer du poumon dans certains cas. Les

risques liés aux effets à long terme des AGM (aliments génétiquement modifiés) sur la santé doivent rendre le public plus conscient à leur consommation (car ils contiennent des caractères qui pourraient avoir des effets à long terme). Face à ce problème, le recours vers les aliments naturels (non modifiés génétiquement) s'avère une option préférentielle qui doit être recherchée par le consommateur.

Les aliments sont classés dans trois catégories. Les aliments allégés (pourcentage d'élément essentiel est faible), les aliments enrichis (enrichissement de la composition d'origine par des procédés technologiques ou biotechnologiques), les aliments ajoutés (un ou plusieurs éléments, qui n'étaient pas présents à la base, ont été rajoutés à un aliment). Cependant, avec le déchiffrement du matériel génomique de nouvelles technologies ont été développées y compris les OGM (organismes génétiquement modifiés). En alimentation, les recherches se focalisent aujourd'hui vers le développement des plantes permettant un meilleur rendement nutritionnel et évitant l'apport d'élément nutritif. Ainsi, il est possible d'obtenir des plantes de maïs, colza, soja à teneurs élevées en acides aminés, notamment en méthionine et en lysine, et des maïs enrichis en huile. Les aliments génétiquement modifiés (AGM) sont classés selon la manière dont le caractère nouveau a été introduit. L'aliment peut être lui-même un OGM (tomate, maïs, riz etc.), l'aliment contient un OGM vivant (yaourt contenant des bactéries lactiques : Probiotiques), l'aliment contient des produits fournis par les OGM (enzymes, acides aminés et vitamines : prébiotiques) ou l'aliment fourni par des OGM pasteurisés (ex : yaourt pasteurisé). (Fedorak et Madsen, 2004 ; Van Loo et al., 2004 ; Doron&Gorbach, 2006),

## II.2 Marché des aliments :

Bien que le marché des aliments connaisse une forte croissance en Europe, il est beaucoup plus développé en l'Asie, en particulier au Japon, et aux Etats-Unis.

Selon les pays, la gamme d'aliments est plus ou moins vaste et se développe plus ou moins rapidement. En 1998, l'Allemagne était le premier pays européen en termes de volume de vente d'aliments-santé. En 2000, la croissance des aliments était estimée à 20 %, soit 5 à 10 % du marché de l'alimentation. Et il suffit aujourd'hui de se rendre dans un magasin d'alimentation pour constater que ces produits prennent de plus en plus de place dans les rayons et pourtant dans les ménages. S'il y a croissance continue et soutenue de la consommation d'aliments, elle ne les touche pas tous de la même manière. La diététique représente sans doute l'alimentation fonctionnelle la plus répandue, une des premières catégories à être apparue sur le marché ; son

évolution remarquable pendant les années 80 est en diminution depuis quelques années. Les compléments alimentaires (vitamines en gélule, par exemple) ont tendance à moins se vendre depuis quelque temps, les consommateurs leur préférant désormais des aliments « enrichis en sels minéraux » ou « à teneur garantie en vitamine C », par exemple. La vente de produits biologiques ou labellisés (« Naturaplan », « Bio », « Eco », etc.) est en constante augmentation ; en Europe, les ventes auraient augmenté de 70% entre 1996 et 2001. Dans ce cas également, il suffit de regarder les rayons des supermarchés pour voir que de plus en plus de produits sont biologiques ou en tout cas labellisés.

Bulletin de la Société des Enseignants Neuchâtelois de Sciences, n° 30, Juin 2007, Santé

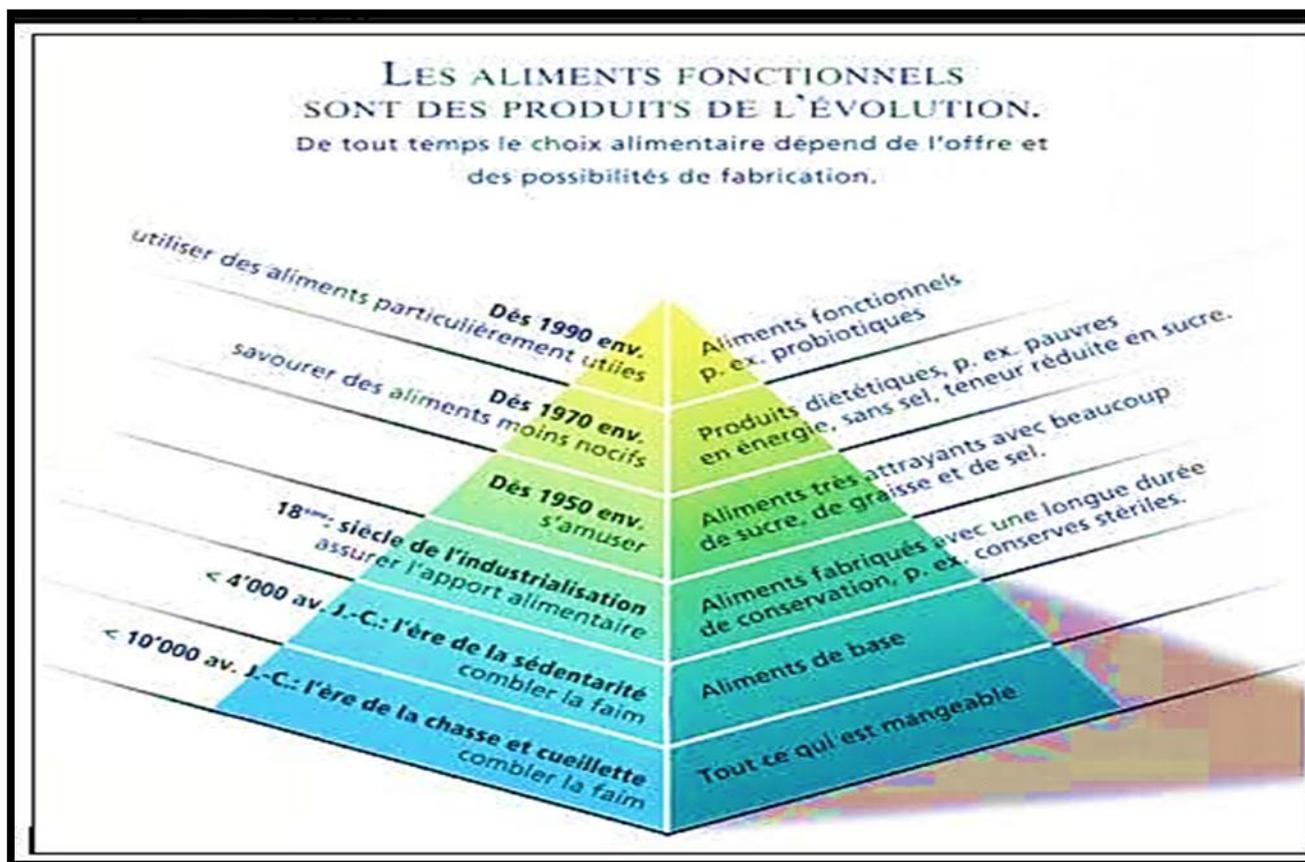


Figure 1 : L'évolution des aliments fonctionnels

**Chapitre II : Evolutions du marché des aliments et des alicaments :****I. Evolution du secteur agroalimentaire :**

Historiquement parlant, l'apparition de nouveaux aliments a longtemps dépendu directement des grandes expéditions et de la découverte de nouveaux pays. Aujourd'hui, la diversité des aliments mis sur le marché et les innovations sont davantage voire exclusivement liées aux nouvelles technologies.

D'après **Melcion,2007**, l'apparition de nouveaux produits est reliée au concept de la qualité qui englobe plusieurs éléments : coût, sens, praticité, santé, sécurité et environnement. Il décrit l'évolution du marché de l'alimentation comme suit :

Depuis 1950 où seule l'industrialisation prévalait, les exigences ne cessent de s'accroître. Ainsi, la réduction de l'énergie utilisée est également prise en compte à partir des années 70. Puis, suite aux crises alimentaires des années 80, la sécurité des aliments devient une des principales préoccupations. S'ajoutent à cela les exigences de qualité sensorielle, de naturalité ou encore de typicité des produits.

Enfin, la tendance actuelle converge vers l'aliment-santé'. On entend de plus en plus parler de la notion d'aliment qui émerge doucement en France. Toutes ces notions se superposent, chaque décennie apportant une nouvelle marche à cet édifice de l'évolution de la valeur ajoutée, les consommateurs étant de plus en plus méfiants et exigeants. En effet, ils recherchent avant tout des aliments qui leur fassent plaisir, qui leur fassent du bien, et qui soient pratiques. ». (**Melcion,2007**).

**II. Présentation du secteur des aliments fonctionnels :****1) Marché des aliments fonctionnels :**

L'examen des études de marché relatives aux aliments fonctionnels fait ressortir une grande diversité dans les évaluations quantitatives de ce marché.

Ainsi, pour l'année 2000, **Hilliam, (2003)** évaluait à 33 milliards US\$ le marché des aliments fonctionnels et lui accordait un taux de croissance annuel se situant entre 15% et 20 %. (Gouvernement Australien)

Pour **Biström et Nordström, (2002)** ce marché oscillait entre 10 et 40 milliards US\$ et présentait un taux de croissance de 8 % pour l'année 2000. Plus optimiste, le Nutrition Business Journal (NBJ), cité par le gouvernement australien, estimait ce marché à plus de 62 milliards US\$ pour l'année 2001. Ainsi, selon ces trois estimations faites à partir de différentes définitions d'aliments fonctionnels, la demande d'aliments fonctionnels pour l'année 2001 se situait dans un intervalle variant entre 11 à 62 milliards de US\$. (Gouvernement Australien)

L'amplitude de cet intervalle démontre l'importance de la définition dans l'évaluation de la taille du marché. La définition des aliments fonctionnels utilisée par Nutrition Business journal (NBJ) est plus inclusive que celle de **Doyon et Labrecque, (2005)**.

La définition de **Biström et Nordström (2002)** étant la plus proche de celle que nous avons retenue, nous utilisons leurs estimations pour évaluer la taille du marché en 2005. Ainsi, en actualisant les données de Biström et Nordström (2002) avec le taux de croissance annuelle de 8% retenu par ces deux auteurs, la demande en aliments fonctionnels se situe en 2005 entre 15 et 60 milliards de US\$ (moyenne de 38 milliards US\$).

### **Chapitre III : Fonctions des aliments fonctionnels, perspective scientifique et développement**

Tel que mentionné a priori, la tendance en termes de produits est déterminée par la combinaison de la demande des consommateurs et des avancées scientifiques et technologiques. La présente section se propose par conséquent d'en souligner les diverses perspectives.

#### **1. Perspectives scientifiques :**

Au regard des bénéfices biologiques attendus des aliments fonctionnels, l'« International Life's Sciences Institute » et la « Functional Food Science in Europe » estiment que six aspects sont pertinents en termes de perspectives scientifiques (**Weststrate et al., 2002**) :

1. La croissance, développement et différenciation.
2. Métabolisme des substrats.
3. Lutte contre les espèces entraînant des réactions oxydatives.
4. Système cardio-vasculaire.
5. Fonctions et physiologie gastro-intestinales.

## 6. Comportement et fonctions psychologiques et physiques.

Comme le soulignent **Weststrate et al. (2002)**, cela implique que la tendance inhérente aux aliments fonctionnels ira vers le renforcement des fonctions de l'organisme ou la réduction à long terme des risques de maladies et non le traitement de personnes malades. Cela concorde d'ailleurs avec la définition des aliments fonctionnels retenue. En clair, les aliments fonctionnels exercent davantage un rôle préventif que curatif.

## **2. Fonctions des aliments fonctionnels :**

### **2.1 Fonctions de renforcement :**

Plusieurs des produits actuellement développés ont un rôle de renforcement sur le système immunitaire, les capacités intellectuelles et physiques. Deux groupes de personnes sont principalement visés par la fonction de renforcement du système immunitaire : les personnes âgées et les enfants présentant des carences alimentaires. Dans le groupe de produits ayant un effet de renforcement du système immunitaire, on retrouve les produits à base de probiotiques et prébiotiques (yogourts additionnés de probiotiques, par exemple) et de produits à haute teneur de vitamines (vitamine A et vitamine D).

Le renforcement des capacités physiques concerne surtout la tranche de population plus jeune s'adonnant de manière intensive aux activités physiques.

### **2.2 Déterminants de la demande d'aliments fonctionnels :**

Tel que mentionné au préalable, l'émergence des aliments fonctionnels est conséquent d'un contexte social favorable. Une fois ce contexte établi et expliqué, il convient de mettre en exergue les déterminants individuels permettant de mieux expliquer les attitudes et comportements favorables à l'endroit des aliments fonctionnels. Dans cette perspective, cette section présente une synthèse des éléments du contexte global ayant permis de développer la demande envers les aliments fonctionnels et des déterminants individuels favorisant la consommation d'aliments fonctionnels au sein d'une population donnée.

### **2.3 Grandes tendances de la demande alimentaire :**

Trois principaux pôles permettant de faire ressortir le contexte favorable au marché actuel et éventuel des aliments fonctionnels se dégagent de la littérature. Il s'agit de l'évolution démographique, de la situation de la santé publique et des considérations épidémiologiques et des avancées technologiques

### **3. Comment les consommateurs voient les aliments fonctionnels :**

Malgré le fait qu'on montre un immense intérêt envers les aliments fonctionnels et qu'on en consomme de plus en plus, on ne connaît pas grand-chose de la perception qu'ont les consommateurs à l'égard de ces produits (**Herath et coll., 2008**).

De plus, la plupart des études sur le comportement des consommateurs et sur leur opinion des aliments fonctionnels ciblent les pays développés comme les États-Unis, le Canada, la Finlande, l'Australie et la Suède, laissant de côté le potentiel des marchés émergents. Toutes ces études permettent de constater que les consommateurs agissent de façon rationnelle lorsqu'ils décident d'acheter des aliments faisant l'objet d'allégations-santé (**Verbeke, 2005**).

Les aliments sont encore catégorisés dans l'esprit des consommateurs comme étant « bons » ou « mauvais » et la réputation des aliments-santé est encore étroitement liée aux produits naturels et non transformés (**Niva, 2007**).

Par conséquent, les ingrédients bons pour la santé que l'on introduit artificiellement dans des aliments transformés ne permettront pas à ces derniers d'être vus comme étant véritablement bons par certains consommateurs (**Niva, 2007 ; Urala et Lähteenmäki, 2004**).

En réalité, un segment important des consommateurs du monde entier croit que les aliments fonctionnels servent à compenser pour un style de vie malsain. Selon leur opinion, les gens devraient manger et vivre sainement, et ne pas se fier à des produits alimentaires individuels (**Landström et coll., 2009**).

Une façon possible d'attirer ces consommateurs dans le monde des aliments fonctionnels serait de mettre l'accent sur le sentiment de bien-être qui découle de l'utilisation d'aliments fonctionnels (**Urala et Lähteenmäki, 2004**).

La théorie des valeurs de base de la personne, élaborée par le psychologue social Shalom Schwartz, permet d'éclairer la situation grâce à l'analyse des valeurs d'harmonie et de maîtrise

Les consommateurs qui font preuve d'harmonie mettent l'accent sur la coexistence avec la nature et rejettent les produits transformés.

Ces consommateurs sont moins portés à consommer des aliments fonctionnels transformés et seront probablement attirés par des aliments qui apportent naturellement des bienfaits pour la santé. Les consommateurs qui font preuve de maîtrise, par contre, ont une bonne opinion de la transformation active et justifiée de l'environnement naturel et social; ils auront donc probablement une opinion positive de l'achat d'aliments fonctionnels transformés (**Niva, 2003**).

Étant donné que les consommateurs recherchent des aliments sains pour différentes raisons et que leurs préférences varient, les aliments fonctionnels devraient être conçus pour des marchés à créneaux, plutôt que pour le marché dans son ensemble (**Ares et Gambaro, 2007**).

Du point de vue du marketing, il faut comprendre que les consommateurs évaluent différents facteurs avant d'acheter ces facteurs comprennent non seulement la santé et la nutrition, mais aussi le prix, la commodité et le goût (**Verbeke, 2008**).

Le goût est le premier facteur critique d'acceptation d'un aliment fonctionnel fiable qui fait l'objet d'allégations-santé. Les consommateurs sacrifieront rarement le goût dans le choix d'aliments potentiellement bons pour la santé (**Verbeke, 2006 ; Urala et Lähteenmäki, 2004**).

Les transformateurs devront tenir compte du goût dans leurs processus de développement de nouveaux produits alimentaires et devront adopter une approche stratégique pour atteindre les marchés ciblés.

#### **4. Qui Achète Les Aliments Fonctionnels :**

Les chercheurs semblent s'entendre pour affirmer que les caractéristiques démographiques jouent un rôle mineur dans l'adoption des aliments fonctionnels par les consommateurs et leur perception des aliments faisant l'objet d'allégations-santé (**Verbeke et coll., 2009**).

Des paramètres de prévision significatifs concernant la consommation d'aliments fonctionnels sont liés à la motivation des consommateurs concernant leur santé, leur perception de l'efficacité des produits dans leur régime alimentaire et leurs connaissances de la nutrition (**Landström et coll., 2007, Petrovici et Ritson, 2006**).

On a démontré que les consommateurs les plus susceptibles d'avoir une opinion positive des aliments fonctionnels sont ceux qui ont été malades ou dont des membres de leur famille ont été malades (**Verbeke, 2005**).

Les maladies chroniques sont largement associées à la demande d'aliments fonctionnels, c'est-à-dire les produits réputés pour prévenir les maladies les plus courantes, comme le cancer et les maladies du cœur, qui retiennent beaucoup l'attention des consommateurs (**West et coll., 2002**).

Il est donc important de comprendre les enjeux dominants en matière de santé publique dans un marché ciblé, car ils orientent fortement les décisions des consommateurs dans leurs achats de produits-santé

La documentation est contradictoire sur le profil démographique des consommateurs de produits fonctionnels. Les études faites dans différents marchés ont présenté des résultats qui soulignent soit un comportement plus soutenu dans les achats faits par des femmes, soit une absence de différence entre les habitudes des deux sexes. Le niveau d'éducation, qu'il soit faible ou élevé, a également un lien avec l'attitude positive envers les aliments fonctionnels (**Herath et coll., 2008 ; Urala et Lähteenmäki, 2007 ; de Jong et coll., 2003 ; Verbeke, 2005**).

Quant aux groupes d'âge, il semble que les consommateurs plus âgés perçoivent mieux l'avantage des aliments fonctionnels que les consommateurs plus jeunes (**Herath et coll., 2008 ; Landström et coll., 2007**).

Cette observation tient peut-être du fait que les consommateurs plus âgés ont davantage de problèmes de santé. Le niveau de revenu peut également jouer un rôle dans la consommation d'aliments fonctionnels, mais les données de recherche manquent d'uniformité. Certaines études indiquent que la consommation d'aliments fonctionnels est liée aux ménages ayant un revenu plus modeste (**Herath et coll., 2008**).

Cependant, d'autres études indiquent que les consommateurs ayant un revenu élevé sont majoritaires dans ce marché, et que les aliments fonctionnels emballés ont tendance à être offerts à fort prix et qu'ils sont probablement hors de portée des consommateurs au revenu modeste, surtout les consommateurs retraités chez qui le niveau de pauvreté est élevé (**Petrovici et Ritson, 2006**).

Les renseignements conflictuels présentés par les différentes études démontrent l'importance, pour les sociétés, de comprendre les consommateurs dans leurs propres marchés à l'échelle mondiale et de définir des groupes cibles de façon stratégique.

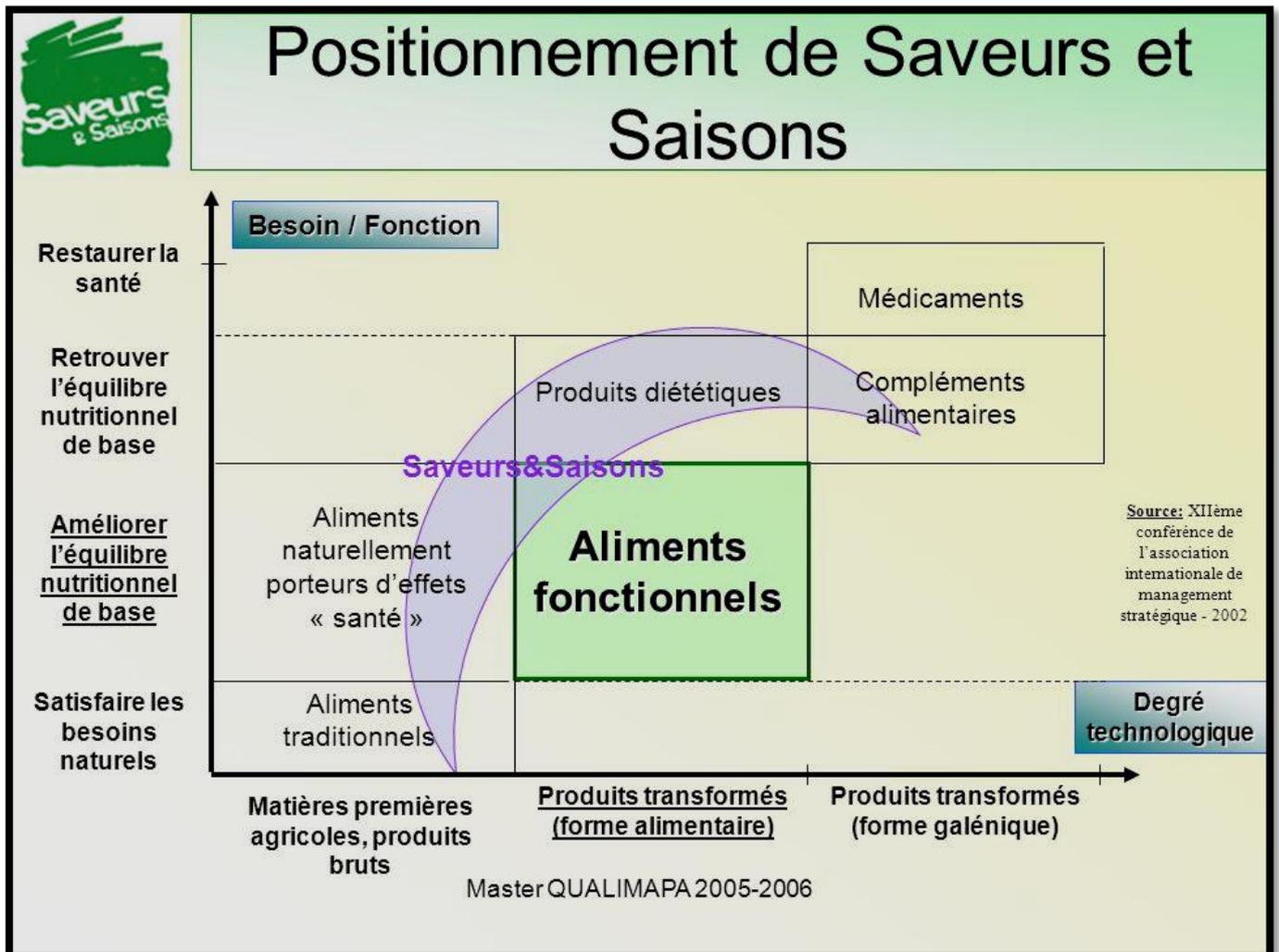


Figure 02 : Positionnement de saveurs et saisons.

**PARTIE II**  
**PARTIE PRATIQUE**

# **Matériels et méthodes**

## Matériels et méthodes :

### 1. Interview :

L'enquête a été menée dans trois régions de l'est algérien : Constantine, Mila et Skikda. Via un questionnaire portant sur la nourriture fonctionnelle et alicament qui représente l'un des sujets d'actualité dans le domaine de la recherche scientifique.

En fait, Quarante-quatre questionnés dans le but de recueillir des réponses relatives à la culture de consommation des produits dans le contexte algérien et d'obtenir des données consens et enrichissante par rapport à notre étude, nous avons procédé par un questionnaire élaboré à l'intension de quarante-quatre participants

Ce travail a été réalisé à l'aide d'un questionnaire pré-préparé sur papiers, dont la première partie était consacrée aux informations personnelles :

Le sexe, l'âge, le niveau d'éducation (primaire, secondaire, académique), tandis que le second recueillait des informations concernant la consommation des aliments fonctionnels selon les questions suivantes :

**\* Pourquoi les consommez-vous?**

**\* Quel est la fréquence de consommation**

**\* Trouvez-vous toujours ce qu'il vous faut sur le marché ? Qu'est ce qui manque ?**

**\* Voudriez-vous en consommer plus ?**

**Avez-vous remarqué un bien fait sur votre santé en les consommant ?**

**\* Y a-t-il une différence entre les produits locaux et d'importation ? (ex: Danone/Soummam)**

La langue utilisée lors de l'entretien était l'arabe ou le français, en fonction du niveau scolaire et culturel de la personne interrogée.

### 2. zones d'étude :

La wilaya de MILA : elle a le numéro (43) dans la carte graphique, se situe au Nord Est de l'Algérie et occupe une superficie totale de 348 100 ha = 3 481 km<sup>2</sup>, avec une population de 766 886 hab. (20081), densité de 220 hab./km<sup>2</sup> , cette wilaya est délimitée a l'est par la wilaya de Constantine , le chef lieu de wilaya est distant de 53 km à l'ouest de Constantine.

Cette dernière c'est la 2<sup>ème</sup> wilaya sur quoi nous l'avons fait l'étude. CONSTANTINE a le code wilaya numéro (25), nombre d'habitants 448 374 habitants, densité de population 1935.7 ha/km<sup>2</sup>.

Et la dernière wilaya c'est la wilaya de SKIKDA : s'étend sur une superficie de 402 600 ha = 4 026 km<sup>2</sup>, avec une population estimée à 898 680 hab. (20082) , sur le numéro (21) , elle est face au nord à la mer méditerranée .

# **Résultats et Discussion**

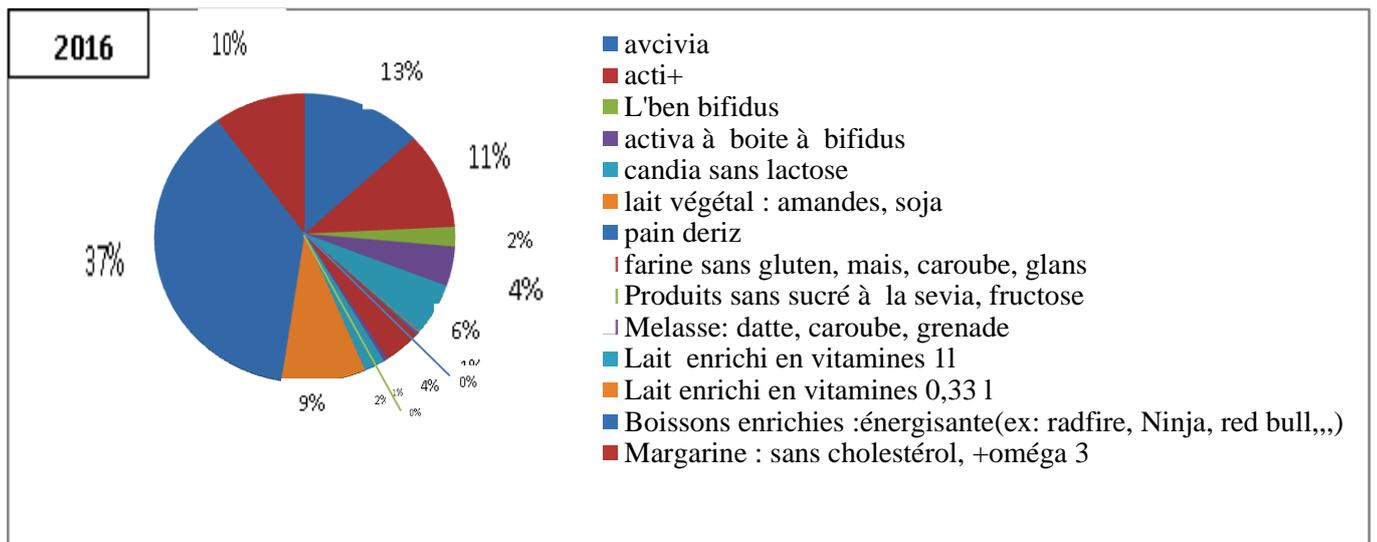
**I. Etude de marché :**

**1. Résultats et discussion :**

**Tableau 2 :** Consommation de la nourriture fonctionnelle dans la ville de Mila

Année ; 2016

Produits	Quantité/année
Avtivia	30 000 boites
Acti+	25 000 boites
L`benbifidus	5 000 bouteilles
Activa à boirebifidus	10 000 bouteilles
Candia sans lactose	13 000 boite
Laitvégétal : amandes , soja ...	300 bouteilles
Pains deriz	700 boites
Farine sans gluten , mais , caroube , glans ...	9 000 kg
Produits sans sucre à la stevia , fructose ...	Pas demandé
Melasse : datte , caroube , grenade ...	1 000 (250g)
Laitenrichi en vitamins ...	5 000 (1L) ; 20 000 (0,33L)
Boissons enrichies : énergisante (ex: redfire , Ninja , red bull...)	85 000 bouteilles
Margarine : sans cholestérol , +omega 3	23 000 kg



**Figure 3:** Répartition de la consommation de la nourriture fonctionnelle dans la ville de Mila

Année ; 2016

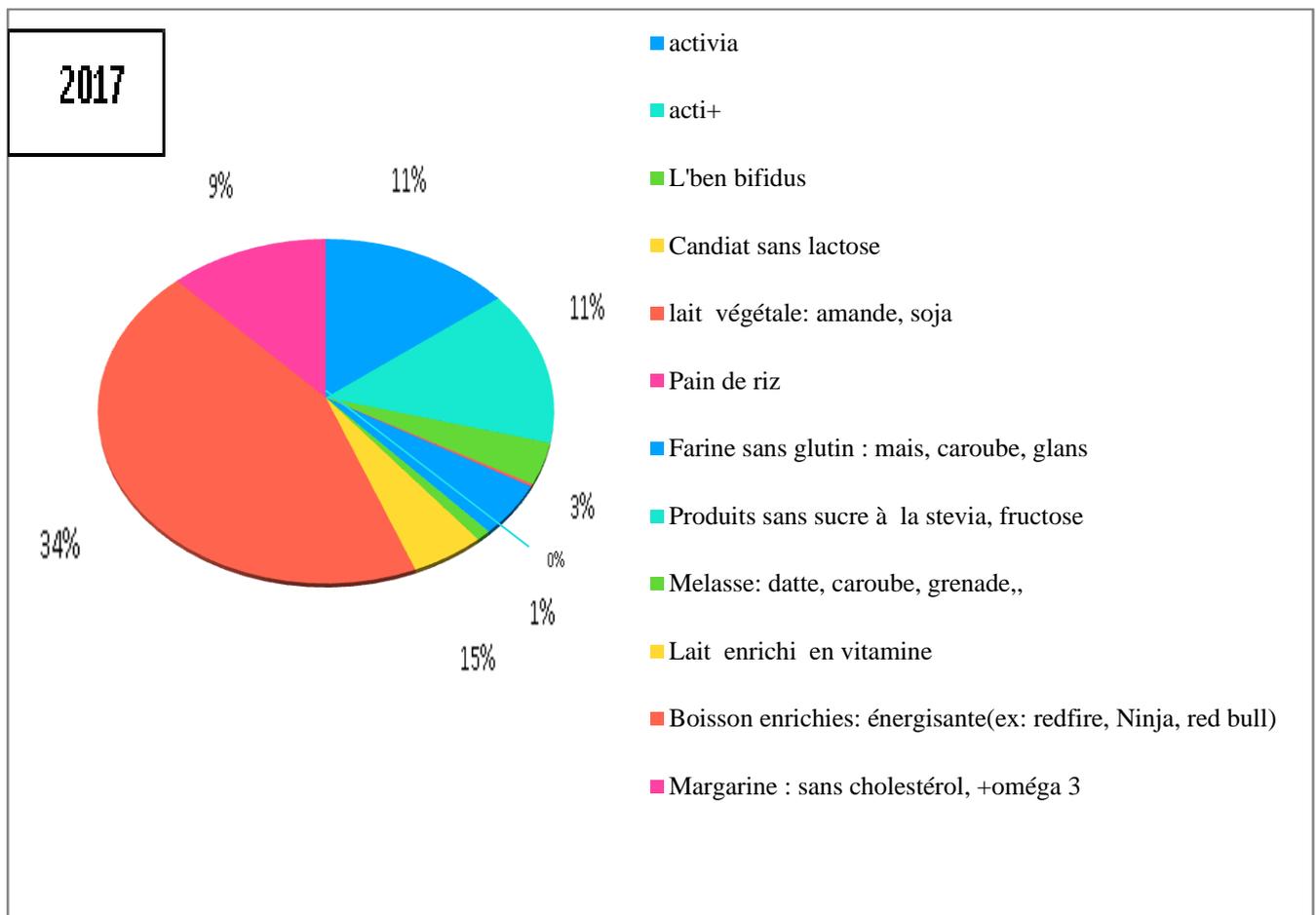
Le diagramme circulaire Fig.1 ; représente 20 aliments fonctionnels (Activia ,Acti+ , l`ben bifidus ...) en fonction de leur consommation (en : boîte , bouteille , Kg , g , Litre ...) par année .

- Pour l`année 2016 : les yaourts ( Activia et Acti+ ) consacrent une grande partie de vente avec (13%) et (11%) de boites consommées ; les produits laitiers comme Candia sans lactose , lait végétal et lait enrichi en vitamines représentent (6%), 1% et (11%) bouteilles vendues; les produits laitiers à boire bifidus (L`ben bifidus , Activia a boire bifidus ) avec (2%) bouteilles et (4%) bouteilles vendues ; le pain de riz représente une petite quantité de (0%); la farine sans gluten mais , caroube , glans (4%) ; la mélasse (datte , caroube , grenade ) (1% ) ; les boissons enrichies comme les boissons énergisantes (37%) ; la margarine sans cholestérol et la margarine +omega3 (10%) ; enfin les produits sans sucre à la Stevia, fructose n'étaient pas vraiment demandés dans cette région.

**Tableau 3:** Consommation de la nourriture fonctionnelle dans la ville de Mila

Année : 2017

Produits	Quantité/année
Activia	30 000 boites
Acti+	30 000 boites
L`ben bifidus	8 000 bouteilles
Activia à boire bifidus	12 000 bouteilles
Candia sans lactose	1 5 000 boites
Lait végétal : amande , soja ...	400 bouteilles
Pain deriz	1 000 boites
Farine sans gluten : mais , caroube , glans ...	10 000 kg
Produits sans sucre a la stevia , fructose ...	50 mais (pas trop vendu)
Melasse : datte , caroube , grenade ...	2 000 (250g)
Lait enrichi en vitamines ...	10 000 (1L) ; 30 000 (0,33L)
Boissons enrichies : énergisantes (ex: redfire , Ninja , red bull...)	90 000 bouteilles
Margarine : sans cholestérol , +omega 3	25 000 kg



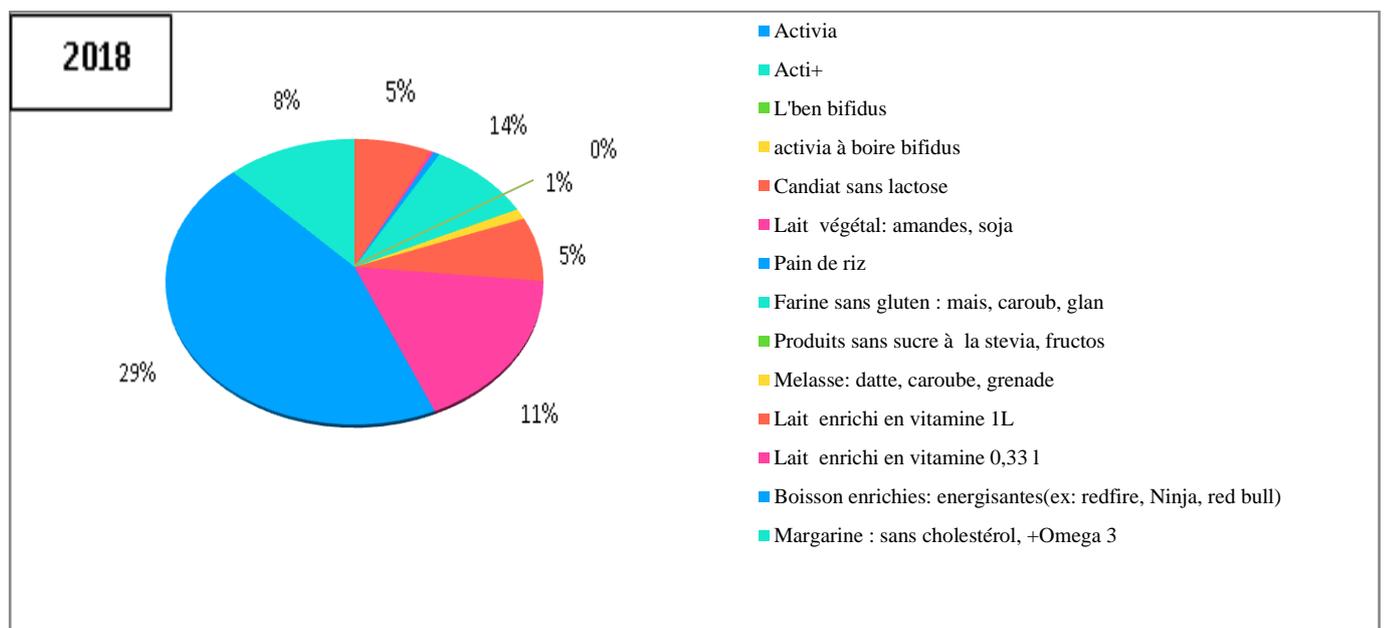
**Figure 4:** Consommation de la nourriture fonctionnelle dans la ville de Mila année 2017

-Pour l'année 2017 :les plus grosses ventes de marché sont : les boissons enrichies avec (34%) bouteilles vendues , la margarine sans cholestérol/+oméga3 avec une quantité de (9%) ; les yaourts ( Activia et Acti+ ) restent stable et garde lamême quantité de vente (11%) ; les produits laitier à boire bifidus ( L'benà boire bifuds et Activia à boire bifidus) ont aussi une majeure partie de vente cette année (3% et 5%) ; concernant les laits :le lait enrichi en vitamine ( 1% (1L) + 11% (0,33L) ) est plus vendu que les laits végétaux (0,15%) et Candia sans lactose avec (6%) vendues; après vient la farine sans gluten (4%) ; pain de riz et mélasse en datte/caroube/grenade 1% vendu en 2017 ; enfin les produits sans sucre à la Stévia ou au fructose en très petite quantité 0.01%.

**Tableau 4:** Consommation de la nourriture fonctionnelle dans la ville de Mila

Année ; 2018

Produits	Quantité/année
Activia	45 000 boîtes
Acti+	40 000 boîtes
L`ben bifidus	10 000 bouteilles
Activia à boire bifidus	15 000 bouteilles
Candia sans lactose	15 000 boîtes
Lait végétal : amandes , soja ...	600 bouteilles
Pains deriz	1200 boîtes
Farines sans gluten: mais , caroube , glans ...	20 000 kg
Produits sans sucre à la stevia , fructose ...	0
Melasse : datte , caroube , grenade ...	2 500 (250g)
Lait enrichi en vitamines ...	15 000 (1L) ; 35 000 (0,33L)
Boissons enrichies : énergisantes (ex: redfire , Ninja , red bull...)	90 000 bouteilles
Margarine : sans cholestérol , +omega 3	25 000 kg



**Figure 5:** Consommation de la nourriture fonctionnelle dans la ville de Mila

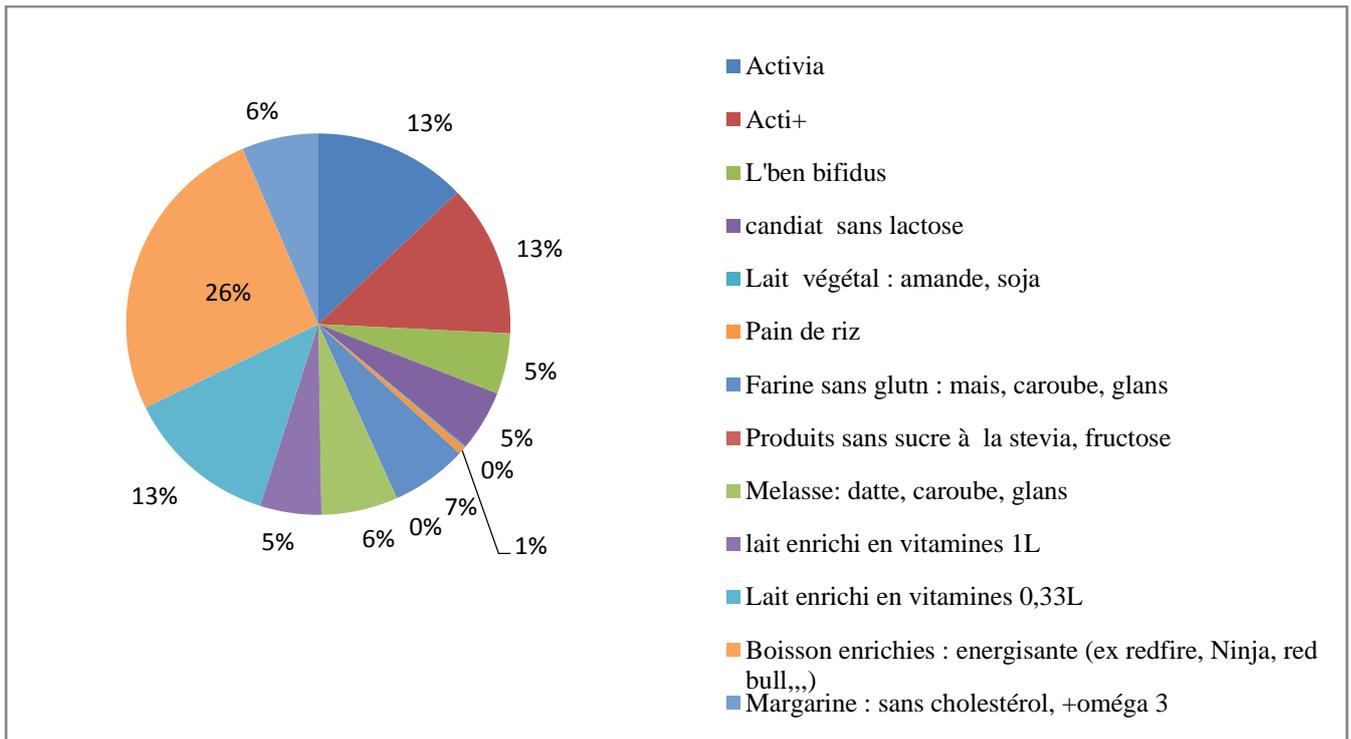
Année ; 2018

Pour l'année 2018: presque la même quantité de vente pour Activia et Acti+ (14% et 13%); la même chose pour L'ben bifidus et Activia à boire bifidus ( 3% et 5% ) ; les boissons enrichies et la margarine sont les produits les plus vendus en 2018 en plus des laits enrichis en vitamines et Candia sans lactose ; pour le lait végétal, ils 'est moins vendu que les autres produits laitiers ; le pain de riz avec une faible quantité de ( 0.38%) de vente durant cette année ; les produits sans sucre ne se trouvent pas dans cette liste de vente; la farine sans gluten (6%) et les mélasse ( 1% ) .

**Tableau 5:** Consommation de la nourriture fonctionnelle dans la ville de Mila

Année ; 2019

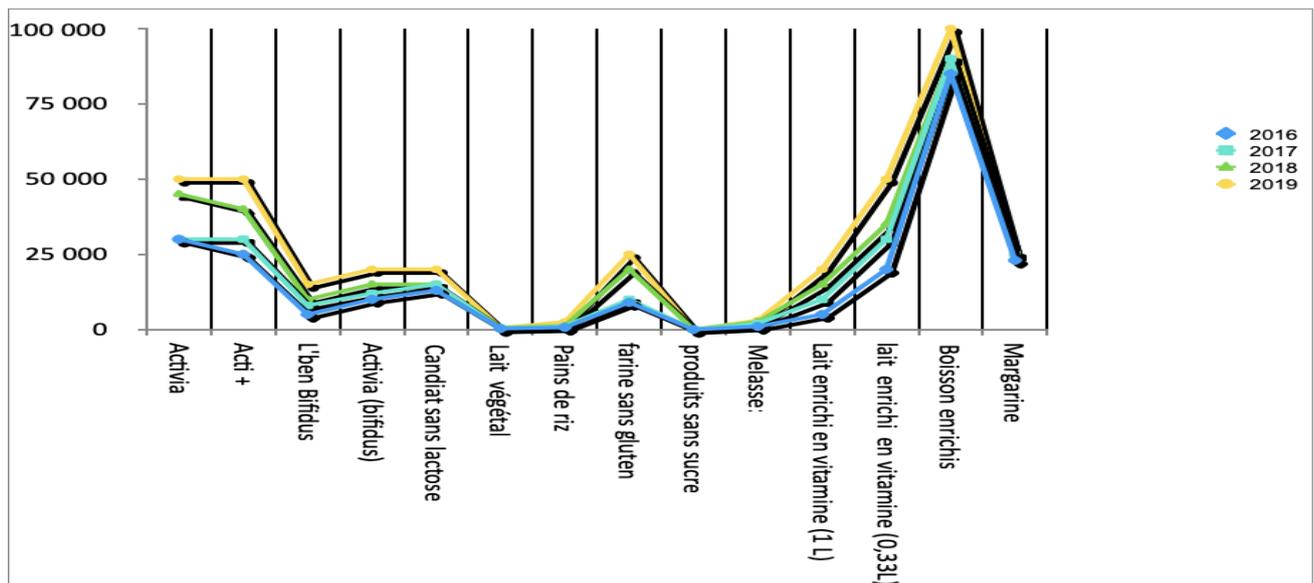
Produits	Quantité/année
Activia	50 000 boites
Acti+	50 000 boites
L'ben bifidus	15 000 bouteilles
Activia à boire bifidus	20 000 bouteilles
Candia sans lactose	20 000 boites
Lait végétal : amandes , soja ...	500 bouteilles
Pain de riz	2 500 boites
Farine sans gluten : maïs , caroube , glans ...	25 000 kg
Produits sans sucre à la Stevia , fructose ...	0
Mélasse : dattes , caroube , grenade ...	3 000 (250g)
Lait enrichi en vitamines ...	20 000 (1L) - 50 000 (0,33L)
Boissons enrichies : énergisantes. (ex: redfire , Ninja , red bull...)	100 000 bouteilles
Margarine : sans cholestérol , +omega 3	25 000 kg



**Figure 6:** Consommation de la nourriture fonctionnelle dans la ville de Mila

Année ; 2019

En 2019 , la plus grande partie de vente était pour les boissons enrichies avec un pourcentage de 26% , une 2éme grande partie de vente était pour les produits laitiers ( Activia , Acti+ , lait enrichi en vitamines (0,33L) ) avec 13% de vente ; en suite la margarine (sans cholestérol/+omega3) , farine sans gluten (mais,caroube,glands) et les mélasses (datte,caroube,grenade) avec 6% de vente durant cette année ; et avec presque le même pourcentage (5%) : L'ben bifidus ,Candia sans lactose et les laits enrichis en vitamines (1L) ; enfin les produits avec 1% de vente dans le marché avec de faibles quantités de vente: le lait végétal et le pain de riz ; et en dernier , les produits sans sucre à la Stevia/fructose avec 0% de vente durant l'année 2019.



**Figure 7:** La quantité vendue en produits fonctionnels 2016-2019

Les courbes (Fig.7) représentent la quantité des ventes de chaque aliment fonctionnel au cours des quatre dernières années.

D'après l'allure générale: une augmentation significative du pourcentage et des quantités de ventes de la plupart des aliments fonctionnels est notée chaque année.

Parmi ces aliments, certaines ventes augmentent au fil des ans, et il y a aussi ceux dont la quantité diminue pour plusieurs raisons surtout la pénurie.

Tout d'abord, les aliments fonctionnels les plus appréciés et les plus consommés par le consommateur Algérien seront discutés.

En premier lieu, viennent les boissons enrichies comme les boissons énergisantes, elles sont présentes en quantités importantes et perceptibles au cours des quatre années investies, puis Les produits laitiers (Activia, Acti + et le lait enrichi en vitamines vendu en quantenance0 , 33L plus que 1L) sont vendus en grandes quantités aussi et augmentent chaque année, puis la margarine sans cholestérol / + oméga3.

-En second lieu: Le lait au bifidus (L'ben bifidus et Activia à boire bifidus) est plus consommé d'année en année, ainsi que La farine sans gluten en quantités croissantes chaque année, et Candia sans lactose, le montant de ses ventes a augmenté de 2016 à 2017, puis s'est stabilisé au même chiffre de ventes pendant deux ans, puis a augmenté à nouveau en 2019, mais de manière significative .

- En troisième et dernière place: nous avons le pain de riz et les mêlasses, présents sur le marché Algérien, vendus en petites quantités, mais en augmentation d'année en année. La même chose pour le lait végétal, mais le montant de ses ventes a très peu augmenté par rapport aux autres produits en raison du prix élevé et du manque de disponibilité du produit. Enfin les produits sans sucre qui sont très peu demandés sur le marché.

### **2. Conclusion :**

Au terme de ces investigations il en ressort que:

- La dynamique du marché de la nourriture fonctionnelle Algérien se développe au fil des années , il s'est ouvert au monde dans le domaine de la nutrition et de la santé nutritionnelle , une consommation plus saine et scientifique s'est répandue parmi les consommateurs Algériens concernant les produits alimentaires fonctionnels, dans une optique préventive contre les maladies liées à la nutrition (cancers, diabètes, système gastro-intestinal...). De même, le concept de nourriture a évolué pour ne pas satisfaire uniquement la faim, mais aussi pour la qualité, la qualité et les ingrédients de base ainsi que les pourcentages d'additifs dans les produits tels que les conservateurs qui causent de nombreux types de maladies, et la prise de conscience que ces produits alimentaires fonctionnels qui sont capables de maintenir ou de restaurer un état plus sain qui est de plus en plus assimilé, dans un souci de santé physique et mentale, et c'est ce que proposent ces produits alimentaires fonctionnels.

### **3. Fournisseurs d'aliments fonctionnels:**

Il existe six principaux types d'acteurs du segment commercial des aliments fonctionnels qui peuvent être identifiés dans l'UE et sur le marché allemand:

- Les entreprises alimentaires multinationales avec une large gamme de produits.
- Les entreprises de production de produits pharmaceutiques et / ou diététiques.
- «Leaders de catégorie» nationaux.
- Petites et moyennes entreprises (PME) d'industrie alimentaire.
- Entreprises de vente au détail.
- Fournisseur «d'ingrédients fonctionnels».

Depuis le milieu des années 90, plusieurs entreprises alimentaires multinationales (comme Nestlé, Danone, Unilever, Kellogg, Quaker Oats) ont introduit des produits alimentaires fonctionnels sur le marché Européen et Allemand.

Il s'agit en particulier du marché des produits laitiers fonctionnels qui a été initié par l'introduction sur le marché du yaourt LC1 de Nestlé en 1995 suivi de la gamme Actimel de Danone.

L'introduction sur le marché Européen de l'un des principaux produits laitiers probiotiques Japonais dénommé «Yakult» en 1994 sur le marché européen (**Menrad, 2000**) a été l'un des principaux moteurs de la commercialisation des produits laitiers fonctionnels par les entreprises alimentaires européennes (**Menrad, 2000**). Ces trois sociétés occupent toujours une position de leader sur le marché des produits laitiers fonctionnels en Europe. Un autre exemple est Unilever qui a introduit une variété fonctionnelle spécifique de Becel-margarine (dénommée «Becelproactiv») dans l'UE en 2000. Cette margarine est censée abaisser le taux de cholestérol dans le sang.

La plupart des multinationales de l'agroalimentaire qui proposent des produits alimentaires fonctionnels disposent de leurs propres départements de R&D, de ressources internes spécifiques et d'une expertise en recherche nutritionnelle et technologique alimentaire. Certaines de ces entreprises consacrent jusqu'à 2% de leur chiffre d'affaires à des activités de R&D (**Weindlmaier, 2000**).

- Un deuxième type de producteurs d'aliments fonctionnels représente des entreprises produisant des produits pharmaceutiques ou diététiques ,Novartis Consumer Health a lancé une série de produits alimentaires fonctionnels comprenant des biscuits, des céréales, des barres de céréales et des boissons dans différents pays Européens sous la marque «AVIVA» en 1999.

Des délais de développement plus courts et les coûts de développement de produits inférieurs par rapport aux produits pharmaceutiques sont une motivation importante pour les sociétés pharmaceutiques d'investir dans les aliments fonctionnels (Menrad, 2000). En outre, les sociétés pharmaceutiques ont une expérience approfondie dans l'organisation d'essais cliniques pour étayer les allégations de santé d'un produit spécifique.

- Un troisième groupe de producteurs d'aliments fonctionnels est constitué d'entreprises spécialisées dans une catégorie de produits particulière qui appartiennent pour la plupart aux leaders du marché au niveau national. Des exemples de ce type d'entreprises sont Molkerei Alois Müller (avec ses produits laitiers fonctionnels `` ProCult "), Ehrmann (produits laitiers `` DailyFit "), Bauer (avec plusieurs produits laitiers probiotiques), Eckes (boissons ACE) ou Becker Fruchtstoffe (jus de fruits ACE) en Allemagne. Dans la plupart des pays de l'UE ainsi qu'en Suisse, en particulier dans l'industrie laitière, les entreprises leaders au niveau national font souvent partie des producteurs de produits laitiers pro- ou pré-biotiques.

- Il existe également un nombre limité de petites et moyennes entreprises alimentaires (PME) actives sur le marché des aliments fonctionnels.

En général, les PME manquent de savoir-faire et de ressources pour leurs propres activités de R&D intensives et ne peuvent pas se permettre de dépenser des sommes élevées dans des activités d'information ou de publicité spécifiques nécessaires pour ouvrir un segment spécifique du marché de l'alimentation fonctionnelle en tant qu'entreprise pionnière.

#### **4. Commercialisation des aliments fonctionnels :**

Le marché alimentaire en général, le segment des produits alimentaires fonctionnels se caractérise par un taux élevé de défaillances de produits. Un exemple marquant à cet égard est la gamme de produits AVIVA de Novartis Consumer Health, qui a été introduite en 1999 dans plusieurs pays Européens, les consommateurs ne connaissent souvent pas les avantages pour la santé des groupes spécifiques d'ingrédients et ne sont donc pas en mesure d'évaluer les effets sur la santé (**Menrad, 2000**). En ce sens, l'image de santé d'un produit alimentaire fonctionnel ou d'un ingrédient spécifique représente une condition préalable nécessaire mais ne peut être considérée comme suffisante pour un éventuel succès commercial. De plus, les consommateurs ne sont pas disposés à modifier leur mode de vie quotidien ou leurs habitudes alimentaires pour la consommation d'un produit alimentaire fonctionnel spécifique.

La recherche technologique, la preuve de l'efficacité des produits alimentaires fonctionnels nécessite également des connaissances dans le domaine médical. Pour répondre aux exigences strictes de la vérification scientifique de l'efficacité des aliments fonctionnels, des données statistiquement validées provenant de différents systèmes modèles, des examens mécanistes au niveau cellulaire et moléculaire, des études épidémiologiques rétrospectives et prospectives ainsi que des études d'intervention sur les humains doivent être présentés (**Bellisile et al., 1998**).

Jusqu'à présent, seuls quelques-uns des composants des aliments fonctionnels ont été examinés à tous ces niveaux (**Menrad et al., 2000**).

Les primes de prix pour ce type d'aliments par rapport aux produits alimentaires «conventionnels» sont un facteur de succès important pour la commercialisation des aliments fonctionnels. Des exemples de produits alimentaires fonctionnels récemment lancés indiquent que les consommateurs ne sont disposés à accepter que des primes de prix limitées pour ces produits. En général, des primes de prix de 30 à 50% sont observées dans les segments d'aliments fonctionnels à volume

élevé comme les produits laitiers fonctionnels ou les boissons ACE (Menrad, 2000; Menrad et al., 2000).

Pour le succès du marché des aliments fonctionnels, il est en outre nécessaire de desservir des canaux de distribution à haut volume comme par ex. supermarchés, magasins de détail général ou détaillants à prix réduits. En général, ce sont les canaux de distribution les plus importants pour les aliments fonctionnels dans la plupart des pays.

### II- Etude sociale :

La population résidente en Algérie était de 43,424 millions de personnes au 1er juillet 2019 et le nombre des naissances vivantes avait atteint 1,034 million, soit 4.000 naissances de moins qu'en 2018. A ce rythme de croissance de l'année 2019, la population résidente totale atteindrait 44,7 millions au 1er janvier 2021, selon les prévisions de l'ONS.

La répartition de ces naissances vivantes par sexe donne 104 garçons pour 100 filles, indiquent les données statistiques de ONS.

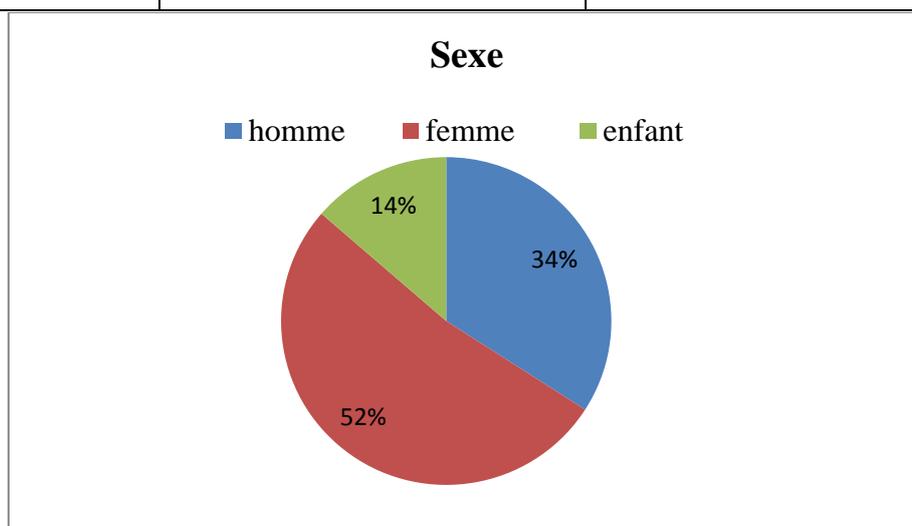
L'enquête a été menée dans trois régions de l'est algérien : Constantine, Mila et Skikda. Via un questionnaire direct portant sur la nourriture fonctionnelle et alicaments qui représente l'un des sujets d'actualité le plus en vue dans le domaine de la recherche scientifique.

Pour se faire, quarante-quatre (44) questionnaires ont été réalisés dans le but de recueillir des réponses relatives à la culture de consommation de ces produits dans sur le marché Algérien et d'obtenir des données représentatives et enrichissante, ainsi un questionnaire élaboré à l'intension de quarante-quatre participants a été réalisé et porte essentiellement sur les paramètres suivants:

#### 1- Paramètres de sexe :

**Tableau 6:** Nombre des gens questionnés par apport au sexe.

<b>Homme</b>	<b>Femme</b>	<b>Enfant</b>
<b>34%</b>	<b>52%</b>	<b>14%</b>



**Figure 8 :** Pourcentage des genres de population questionnée

## Résultats et Discussion

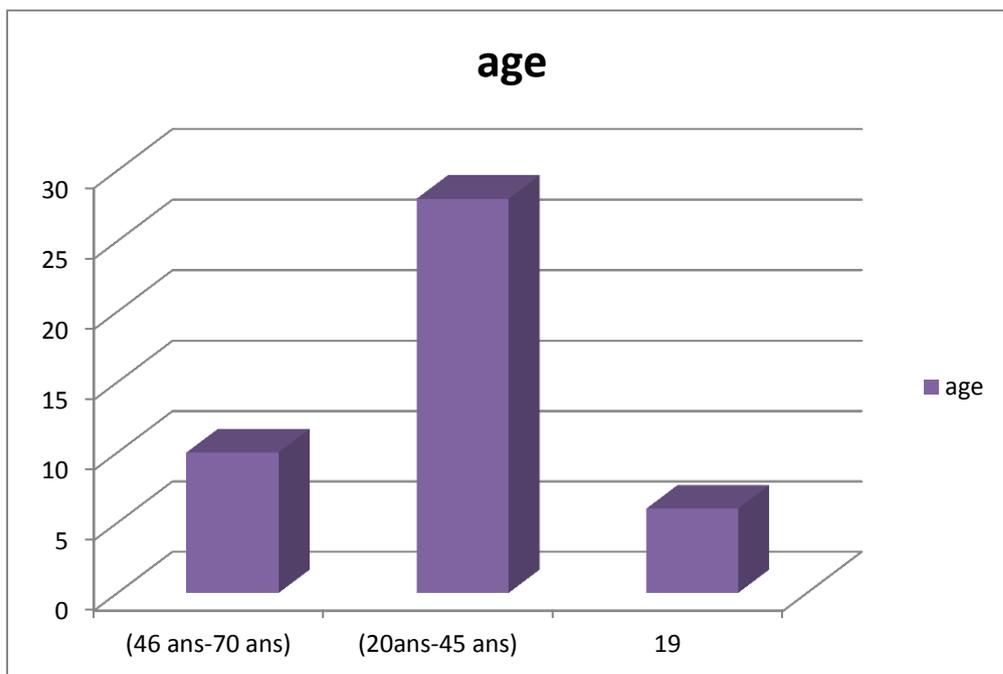
Les quarante-quatre participants ont été répartis dans le tableau en trois genres différents (homme, femme et enfants) appartenant à la population locale. Le cercle relatif montre que le groupe prédominant est le groupe des femmes avec 52% suivie par le groupe des hommes avec 34,09% et les enfants avec 13,36%.

### 2- Paramètres d'Age :

Par la classe d'âge, l'Algérie reste un pays relativement jeune où plus de 70% de sa population est âgée de moins 30 ans (Omar Bouazouni ,2008).

**Tableau 7:** Les tranches d'âges représentées dans le questionnaire

[46 ans-70 ans ]	[20 ans-45 ans ]	≤ 19 ans
10	28	6



**Figure 9 :**Les tranches d'âges représentatives de l'enquête

La plus grande proportion se situe dans la classe d'âge de 20 à 45 ans, 63,63% des participants sont âgés de moins de 45ans , pour la catégorie de 46 à 70 ans elle représente 22,72%, puis13,36% pour les adolescents et les enfants.

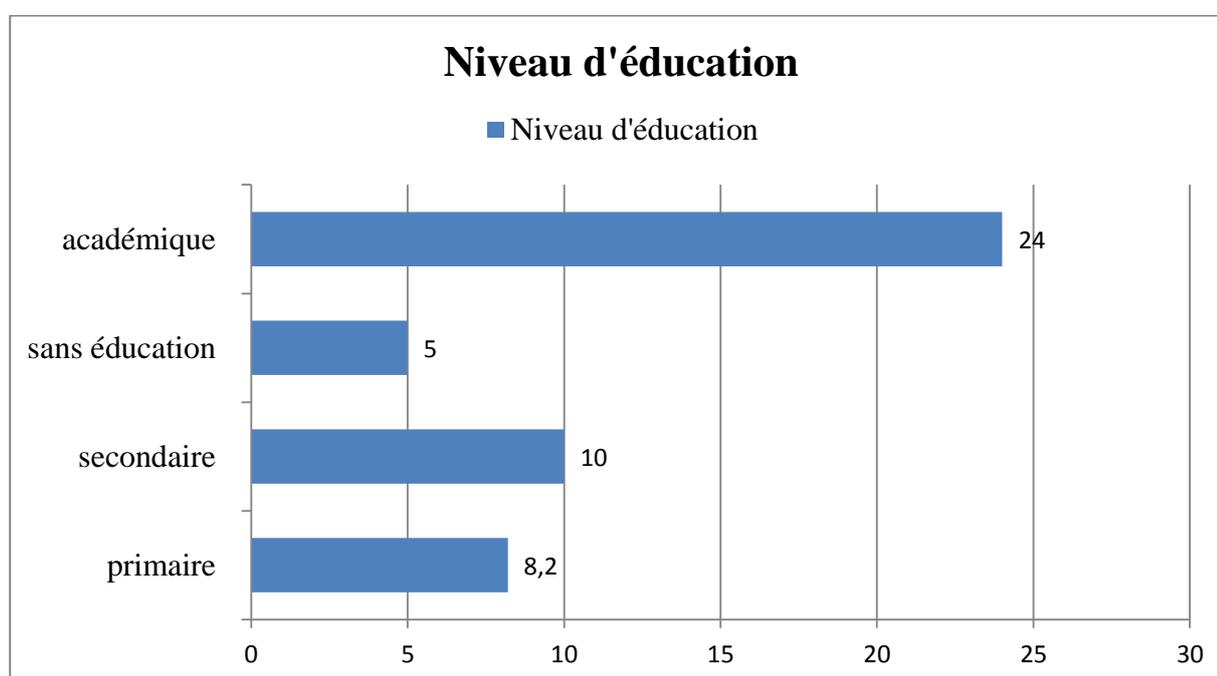
### 3. Niveau d'éducation :

Le système éducatif Algérien est divisé en plusieurs niveaux : préparatoire, fondamental (primaire, et moyen), secondaire, professionnel et enfin l'enseignement supérieur.

Les Quarante-quatre participants ont été répartis en quatre niveaux d'étude.

**Tableau 8:** Répartition des questionnés par niveau d'éducation.

Primaire	Secondaire	Sans éducation	Académique
4	10	5	24



**Figure 10 :** Le taux des participants par niveau d'éducation.

La classe académique a pris la plus grande place avec 54,54% (24 personnes) car l'entretien a eu lieu plus souvent au sein de la communauté universitaire (étudiants et professeurs) suivie par le niveau secondaire avec 22,72% et cela représente la plus grande classe de la société algérienne, puis 5 personnes sans éducation avec 11,36%, ce qui représente souvent les personnes âgées de la campagne en Algérie, et au final le niveau primaire avec quatre personnes, soit 9,09%.

## 4. Zone géographique :

L'enquête a été menée dans trois régions de l'est du pays: Constantine, Mila et Skikda.

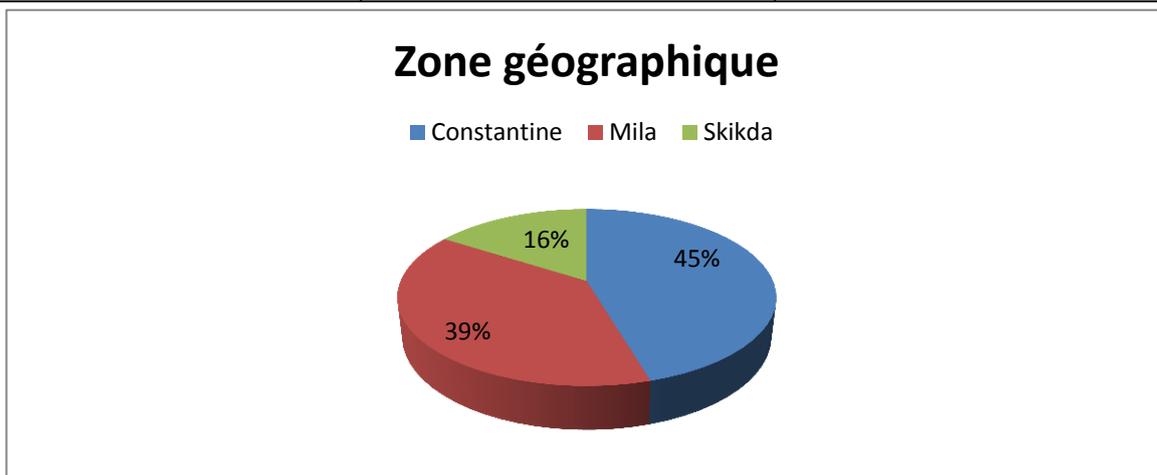
Constantine est une commune du nord-est de l'Algérie, chef-lieu de la wilaya de Constantine. Comptant plus de 448 000 habitants, cette métropole est la troisième ville la plus peuplée du pays.

Mila, est une ville dans le Nord-Est de l'Algérie, chef-lieu de la wilaya du même nom. Elle est située à l'est d'Alger, à proximité de Constantine

Skikda commune algérienne située en bordure de la mer Méditerranée, à 471 km à l'est d'Alger, dans la wilaya de Skikda.

**Tableau 9** : Les trois régions d'étude

Constantine	Mila	Skikda
20	17	7

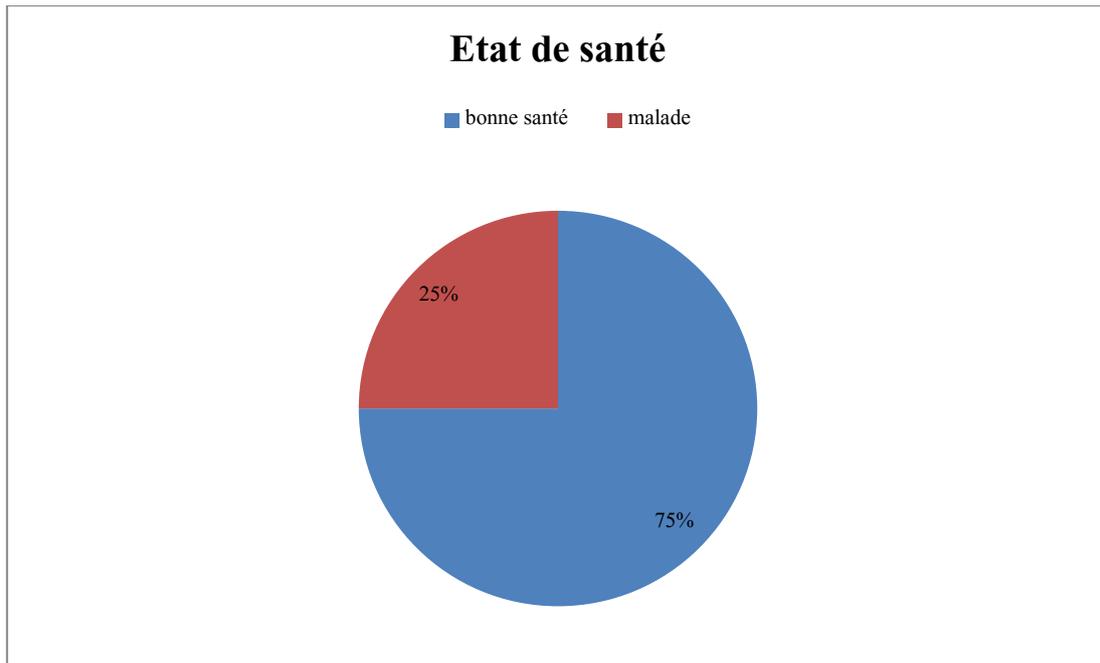


**Figure 11** : Pourcentage de la population interviewée dans la zone géographique.

Les résultats des quarante-quatre questionnaires donnent : Constantine avec 45% de participations, Mila avec 39% de participations, suivie par Skikda avec 16% de participations, Constantine a pris le pourcentage le plus élevé parce que les questionnés sont majoritairement de Constantine puis Mila et Skikda qui ont été interviewés via les réseaux sociaux pas par contact direct à cause de la pandémie du Corona virus.

### 5. Etat de santé des questionnés:

En bonne santé	Malades
33	11



**Figure 12 :** Représentation graphique de l'état de santé des questionnés

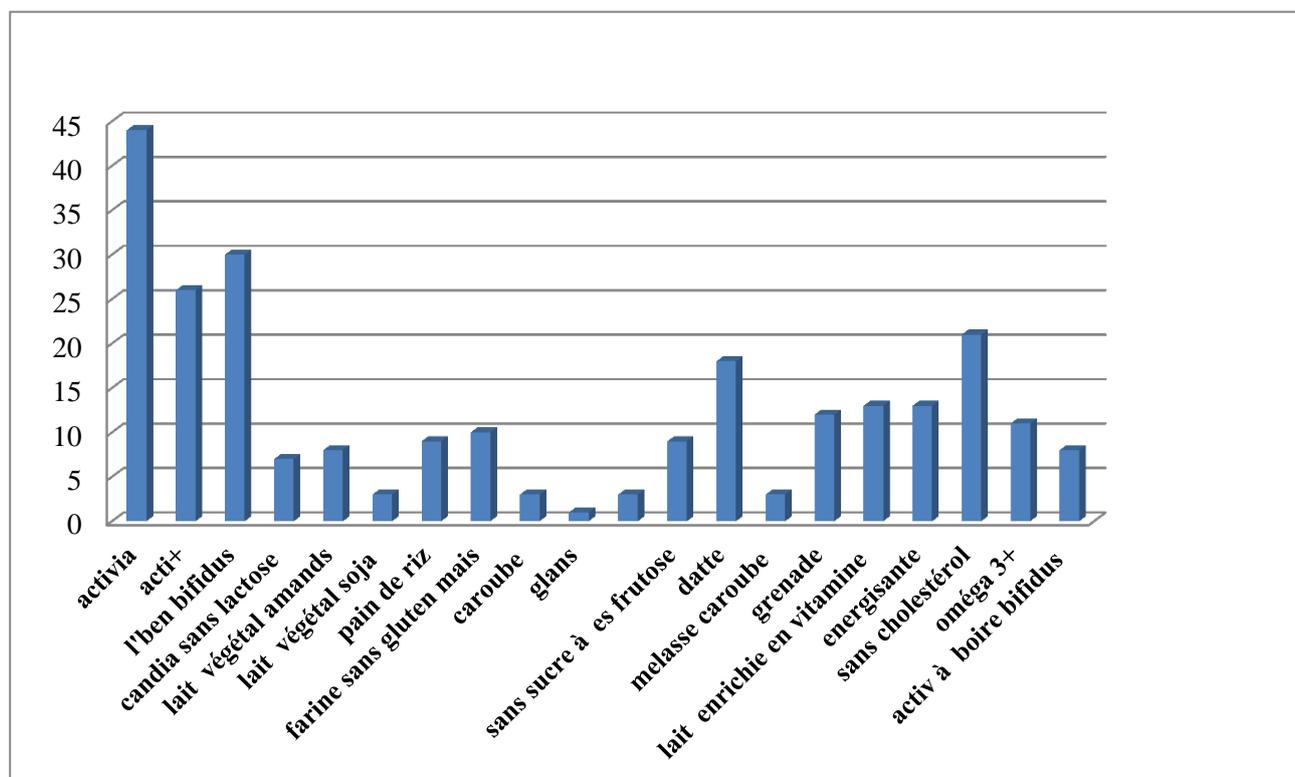
Ce tableau représente l'état de santé des participants, la plupart des personnes étant bonne santé, comme l'indique le cercle relatif, avec 75% du pourcentage total, représenté par 33 personnes sur 44 personnes qui est le nombre total, soit le reste 11 personnes soit 25% souffrent de certaines maladies liées ou pas une alimentation déséquilibrée à l'instant du diabète, cholestérol, obésité.

Le graphique 11 et le tableau 5 représentent la quantité de l'ensemble des produits consommés par chaque participant au questionnaire dont le nombre total est de 44.

## Résultats et Discussion

**Tableau 10:** La quantité de produits de la nourriture fonctionnelle et alicaments consommée par les questionnés.

Activia	Acti+	L'ben bifidus	Condia sans lactose	Lait végétal amande	Lait végétal soja	Pain de riz	Farine sans gluten	Caroube	Glands
44	26	30	7	8	3	9	10	3	1
100%	59,5%	68,18%	15,90%	18,18%	6,81%	20,45%	22,72%	6,81%	2,27%
Produits sans sucre à la stevia	Sans sucre à ex fruction	Datte	Mélasse caroube	Grenade	Lait enrichie en vitamine	Boisson Energisantes	Margarine Sans cholest érol	margarine Oméga 3+	Acti à boire bifidus
3	9	18	3	12	13	13	21	11	8
6,81%	20,45%	40,90%	6,81%	27,27%	29,54%	29,54%	47,72%	25%	18,18%



**Figure 13 :** Représentation graphique de la quantité de produits de la nourriture fonctionnelle et alicaments consommée par les questionnés.

Les données recueillies montrent que la consommation du produit laitier « Activia » gagne la part du lion. Toutefois, les répondants ont exprimé leur souhait d'en consommer davantage s'il y avait une baisse des prix du produit en question. En fait, les réponses montrent que les clients n'ont pas les moyens de s'offrir tous les jours un produit à prix élevé, c'est la raison pour laquelle ils s'orientent vers d'autres marques de yaourts à des prix plus raisonnables, moins bénéfiques que la marque « Activia » connue par la contribution à la facilité digestive et au bon fonctionnement intestinal.

Suivie de l'Ben Bifidus avec 30 personnes, Acti+ avec 25 personnes et margarine sans cholestérol avec 21 personnes, qui sont considérés parmi les produits Algériens les plus consommés et les plus demandés, surtout ces derniers temps, car le consommateur Algérien les consomme surtout par rapport à leur qualité, et disponibilité. De plus, le consommateur n'a pas trouvé de différence dans l'efficacité entre les produits locaux (Soummam) et les produits importés (Danone) sauf le goût.

Candia sans lactose et le lait végétal d'amande avec 7 et 8 de consommateurs, sont consommés par une population spécifique souffrant de maladies qui nécessitent leur consommation, leur faible consommation revient aussi à leur coût élevé et manque de disponibilité.

Un pourcentage moyen avec 10 personnes pour la farine sans gluten représentée par le maïs. Quant à la caroube et le glans, leur pourcentage est très faible. Les boissons énergisantes ont été consommées par 13 personnes sur 44 personnes représentées majoritairement par les sportifs et tous ceux qui réalisent un effort musculaire.

### **6. Différents aliments fonctionnels :**

Et parmi ces produits voici quelques modèles locaux ou importés présents sur le marché Algérien, quelques recettes de fabrication seront aussi présentées pour inspirer de potentielles start-up afin de réduire le prix et assurer la disponibilité de ces produits diététiques de plus en plus demandés:

### ➤ **Activia :**

C'est une marque commerciale appartenant à la Compagnie Gervais Danone pour ses transformations lactières **incorporant du bifidus**.

Lancée en 1987 en France et en Belgique sous la marque « Bio », le groupe est contraint de remplacer celle-ci à la suite d'une directive européenne.

La marque est commercialisée dans plus de 70 pays et est présente dans les cinq continents (**Lentschener, 2010**)



Le lait fermenté Activia associe les ferments du yaourt *Lactobacillus delbrueckii* subsp.

*bulgaricus* et *Streptococcus thermophilus* et ceux de *Bifidobacterium animalis* ssp. *lactis* DN173010. Cette dernière souche de bifidobactérie est nommée par Danone de différents noms : *Bifidus Actif régularis* en France, *BLRegularis* au Canada, États-Unis, Mexique, *Bifidus Digestivum* au Royaume Uni etc..

En novembre, le yaourt Bio de Danone disparaîtra des rayons de supermarchés pour être rebaptisé Activia. Danone poursuit l'exploitation de sa marque, malgré l'opposition des professionnels de la filière bio. Le groupe a cependant pris soin, dès 1994, de se conformer à une demande de la direction générale de la concurrence en précisant sur ses étiquettes que "ce produit n'est pas issu de l'agriculture biologique". Il se met ainsi à l'abri d'éventuelles poursuites en se distinguant de la mention "bio", légalement réservée en France aux produits issus de l'agriculture biologique et labélisés par le logo AB.

### ➤ Acti+ :

Caractéristiques du produit :

**Tableau 11:** fiche technique de caractéristiques du yaourt ACTI+

<p><b>D9*.-</b></p> <p><b>i/énomination générique :</b> Yaourt goût citron</p> <p><b>Quantité :</b> 100g</p> <p><b>Conditionnement :</b> Frais</p> <p><b>Marques :</b> Soummam, Acti+</p> <p><b>Catégories :</b> Produits laitiers, Produits fermentés, Produits laitiers fermentés, Yaourts, Yaourts au Bifidus</p> <p><b>Lieux de fabrication ou de transformation :</b> Algérie</p> <p><b>Pays de vente :</b> Algérie</p> <p><b>Marques :</b> Soummam</p> <p><b>Catégories :</b> Produits laitiers, Laits</p> <p><b>Pays de vente :</b> Algérie, France</p>
--

### ➤ Liste des ingrédients:

Spécialité laitière sucrée, aromatisée, au bifidobactérium: lait entier, lait écrémé reconstitué, laitentier reconstitué, sucre, arôme citron, ferments **lactiques** et BB-12 bifidobactérium

**Substances ou produits provoquant des allergies ou intolérances :** Lait

**Traces éventuelles :** À conserver entre +2 et 6 degré lait soummam RN26 \_akbou\_Béjaia\_Algérie

Ce produit n'est pas considéré comme une boisson pour le calcul du Nutri-Score.

**Points positifs : 2**

- **Protéines : 2 / 5** (valeur : 3.27, valeur arrondie : 3.27)
- **Fibres alimentaires : 0 / 5** (valeur : 0, valeur arrondie : 0)
- **Fruits, légumes, noix et huiles de colza / noix / olive : 0 / 5** (valeur : 0, valeur arrondie : 0)

**Points négatifs : 5**

- **Énergie : 1 / 10** (valeur : 397, valeur arrondie : 397)
- **Sucres : 3 / 10** (valeur : 14.1, valeur arrondie : 14.1)
- **Graisses saturées : 1 / 10** (valeur : 1.86, valeur arrondie : 1.9)
- **Sodium : 0 / 10** (valeur : 40, valeur arrondie : 40)

Les points pour les protéines sont comptés car les points négatifs sont inférieurs à 11.

### ➤ **Candia sans Lactose :**

Candia a spécialement conçu un lait " Sans lactose", facile à digérer. Adapté pour les adultes comme pour enfants, il vous permettra de bénéficier de tous les bienfaits du lait, tout en évitant les problèmes de digestion, liés au lactose.



**Tableau 12:** Fiche technique de Candia sans lactose

**Contenance:**

1 Litre.

**Composition:**

Eau, poudre de lait (entier et écrémé), lactase.

Informations nutritionnelles pour 100ml

**Valeur énergétique :** 45 Kcal, 188 KJ

**Protéines :** 3 g

**Glucides :** 4.5 g

**sucre :** 4.5 g

**Lipides (matière grasse) min :** 1.5 g

**Acides gras saturés :** 1 g

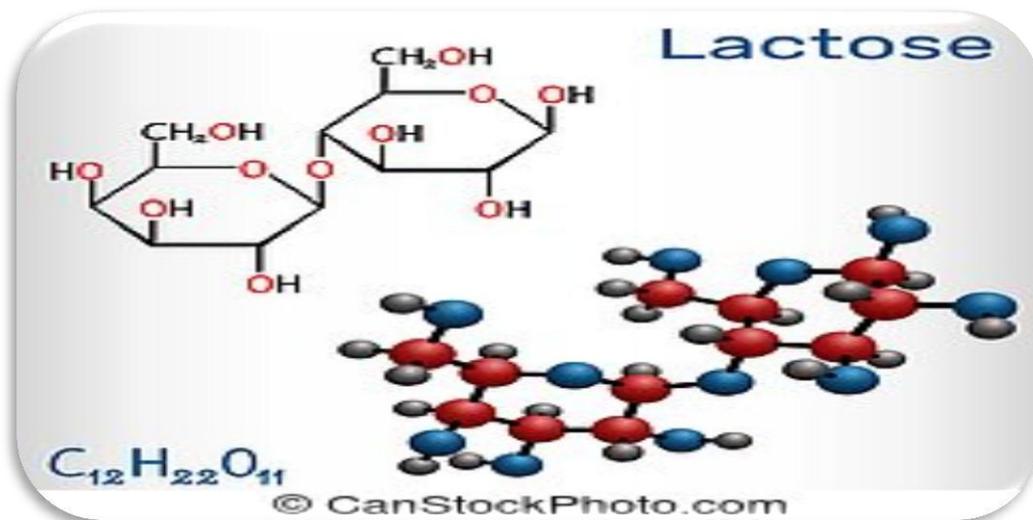
**Sel :** 0.1 g

**Calcium :** 120 g

### ➤ Le lactose :

Les personnes intolérantes au lactose ont une grande sélection de produits laitiers sans lactose. Au cours des dernières années, la gamme s'est en effet de plus en plus élargie, mais comment le lait sans lactose est fabriqué?

Le lactose est souvent dissocié au moyen d'une enzyme, la bêta-galactosidase, qui scinde le lactose en glucose et en galactose. Cette enzyme ressemble un peu à une paire de ciseaux qui coupe la molécule de lactose en deux types de sucre. Après la scission, le lait contient toujours autant de sucre, mais le nombre de molécules de sucre a doublé. C'est ce qui explique pourquoi le lait sans lactose a un goût plus sucré que le lait classique.



**Figure 14:** Structure du Lactose

### ➤ Lait végétal :

Un lait végétal est une boisson produite à base de végétaux destinée à remplacer un lait animal. Les laits végétaux présentent des aspects proches de ceux des laits d'origine animale, notamment du point de vue visuel et dans une moindre mesure gustatif, mais ont une composition nutritionnelle variable d'un lait à l'autre et différente de celle des laits animaux.

Les appellations commerciales contenant le mot « lait » sont interdites pour désigner des laits végétaux dans l'Union européenne, au Canada et en Suisse, où le mot « lait » est réservé aux laits d'origine animale.

Les laits végétaux possèdent un profil énergétique équivalent ou plus faible que les laits animaux et leur composition est différente. Notamment, ces laits végétaux sont à l'origine pauvres en calcium et ne contiennent pas de vitamine D et B<sub>12</sub>, contrairement aux laits animaux. Ils sont toutefois fréquemment enrichis en calcium d'origine minérale ou végétale pour leur donner un taux proche de celui du lait de vache, et il existe des laits enrichis en vitamine D et B<sub>12</sub>. (Ringgenberg, 2011).

### ➤ Le lait d'amande, le plus digeste :

Sans lactose et sans matière grasse saturée, le lait d'amande est une excellente alternative au lait de vache. Très apprécié, il ravit aussi bien les grands que les petits par sa douce saveur. Contrairement à l'amande brute, le lait d'amande renferme moins de calcium (détruit lors du broyage), raison pour laquelle il est parfois enrichi en calcium. Très digeste, il convient parfaitement aux préparations sucrées et peut se faire facilement à la maison pour les végétariens et végétariennes, les intolérants au lactose et ceux qui veulent remplacer facilement le lait de vache.

**Déconseillé** : aux personnes allergiques aux fruits à coque. (Sillaro, 2017).

Facile à faire, le lait d'amande maison est un super alternatif au lait classique. Il est sans lactose, onctueux, plein de protéines, avec un petit goût d'amande discret. Vous pouvez le faire une fois par semaine et le conserver au frigo 4 à 5 jours en le remuant bien entre chaque utilisation.

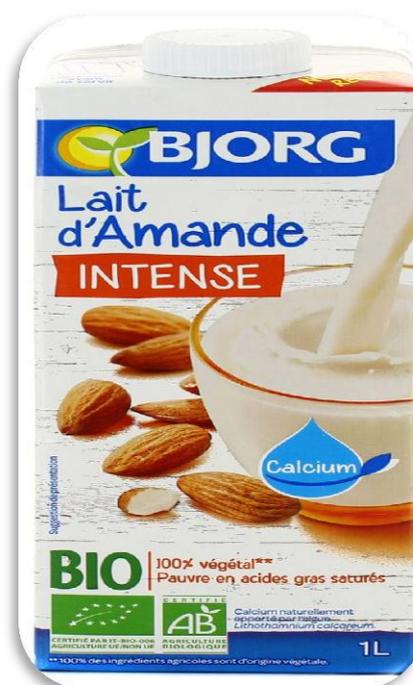
Un exemple de sac à lait végétal pas cher et réutilisable

### Liste des ingrédients :

- 250 g d'amandes
- 1 litre d'eau
- 1 sac à lait végétal pour filtrer ou un torchon propre

### Etapas de la recette

1. Faites tremper les amandes dans de l'eau tout une nuit (8 à 12h)
2. Egouttez-les, puis rincez-les et placez-les dans le bol d'un blender
3. Ajoutez 1 litre d'eau, et mixez à haute vitesse pendant 2 minutes
4. Filtrez le liquide à travers un sac à lait végétal ou un torchon propre



5. Pressez bien avec vos mains pour extraire un maximum de lait d'amandes
6. Réservez-le au frais, il se conserve 4 à 5 jours. S'il se sépare en 2 phases, remuez-le bien  
Utilisez la pulpe comme de la poudre d'amande pour faire un bon gâteau.

### ➤ **Le lait de soja, le plus neutre :**

C'est un des laits végétaux les plus courants mais aussi des plus anciens. Son goût neutre permet de facilement l'incorporer dans les préparations salées ou sucrées à base de lait animal. De par sa composition, le soja est riche en protéines végétales, en fibres et en acides gras polyinsaturés qui favorisent la diminution du cholestérol. Les protéines de soja (isoflavones) ont une action protectrice du capital osseux.



**Idéal pour :** les végétariens, les intolérants au lactose

et ceux qui veulent remplacer facilement le lait de vache. Il existe aussi en version aromatisée (vanille, fraise, chocolat) pour les plus réfractaires.

**Déconseillé :** aux enfants de moins de 3 ans et aux femmes enceintes en raison de la présence de ces isoflavones qui se lient aux récepteurs œstrogéniques et influent sur le système hormonal.

### ➤ **Pain de Riz :**

Le pain de riz est un pain fabriqué à partir de riz. Il désigne des pains sans **gluten** à base de farine de riz présentés avec l'apparence et les propriétés organoleptiques de pains de céréales à farines panifiables. Mais il existe aussi des pains plats de farine de riz non levés dans la cuisine indienne.

L'indice glycémique des pains de riz est moyen (70) à élever, un peu supérieur au pain complet (peu glycémique), inférieur au pain de mie (de blé) et proportionnel à la teneur en amylose du riz employé. La valeur nutritionnelle du pain de riz augmente quand la farine de riz contient du son de riz qui apporte une quantité de protéines, de matières grasses, de fibres alimentaires insolubles à solubles.

En 2014, une étude sur la consommation de 3 féculents courants avec différents indices glycémiques - riz, pain et nouilles chez les Japonais a montré que la consommation de riz est

associés à un bon sommeil, la consommation de pain n'est pas associée à la qualité du sommeil et la consommation de nouilles est associée à un mauvais sommeil .

Plus généralement, une relation linéaire significative a été démontrée entre la fréquence de consommation de riz, de pain, de pâtes et le surpoids des enfants.

### ➤ **La Caroube :**

La Caroube est une graine qui provient de la gousse du caroubier, un arbre de la famille des légumineuses qui mesure environ 5 mètres. C'est un arbre très apprécié par les habitants des pays Méditerranéen depuis des milliers d'année. La graine, la caroube, était utilisée dissoute dans une infusion pour stopper les diarrhées grâce à sa teneur élevée en fibre. La mélasse de Caroube aurait donc un effet régulateur sur la fonction intestinale et pourrait également soigner les maux de gorge.

### ➤ **Conseil d'utilisation :**

- Mélanger avec du tahini et tartiner sur du pain grillé
- Substituer le sucre et le miel dans les desserts par le jus de caroube
- Caraméliser vos viandes
- Assaisonner un mélange sucré/salé

### ➤ **La Mélasse de caroube :**

La mélasse de caroube est un sirop épais sucré extrait de la pulpe de la gousse du caroubier. A cause de la couleur foncée du sirop, le terme de mélasse est plus souvent utilisé. Le sirop est obtenu par ébullition dans de l'eau, de la pulpe, de la gousse (sans les grains) puis concentré par cuisson jusqu'à avoir un sirop foncé et épais.

Au Liban, la mélasse de caroube est généralement mélangée à de la crème de sésame (tahini) pour se déguster avec du pain libanais notamment lors du petit déjeuner. Le mélange peut également être utilisé comme condiment dans les plats cuisinés.



Le caroubier est un arbre résistant à la sécheresse, de plus, son fruit, la caroube à de nombreuses vertus.

### ➤ **La Stévia, une plante au pouvoir sucrant :**

Stévia est une plante de la famille des astéracées, originaire d'Amérique du Sud qui pousse à l'état sauvage dans un climat semi-aride. Elle se développe dans les massifs montagneux ou dans les prairies. Il existe plus d'une dizaine d'espèces différentes de Stavia. Sa très faible teneur en glucides offre une alternative au sucre. Puissant édulcorant, les feuilles de la plante possèdent la caractéristique d'être 300 fois plus sucrant que la saccharose, qui compose le sucre courant. 80 gr de Stévia équivalent à 16kg de sucre.

Les coûts de production sont actuellement supérieurs, à hauteur de 10 fois, face aux cultures de sucre classiques. Le prix au kilo est plus élevé que le sucre classique, mais encore une fois il faut relativiser. Lorsqu'on sait que ses caractéristiques sucrantes sont démultipliées par rapport au sucre, alors on peut comprendre la différence d'utilisation. C'est une plante qui craint la sécheresse, mais



qui a besoin de beaucoup de lumière pour se développer. En bouche, un extrait de Stévia possède un arrière-goût de réglisse, ce qui défavorise son utilisation. Des études ont montré que, contrairement aux sodas classiques, les boissons utilisant le Stévia auraient les mêmes propriétés que l'eau, n'incitant pas à manger. Aucun dosage adéquat n'a encore été évalué. La Stévia est extrêmement avantageuse pour les diabétiques, car la plante possède des effets négligeables sur le taux de glucose dans le sang. (bioalaune ,2012)

### ➤ Une boisson énergisante :

Une boisson énergisante est une boisson qui fournit à son consommateur un regain d'énergie, à l'aide d'une stimulation mentale ou physique, le plus souvent à l'aide de substances psychoactives comme la caféine. Elle ne doit pas être confondue avec les boissons énergétiques utilisées par les sportifs pour fournir nutriments et minéraux essentiels à la performance.



### ➤ Composition d'une boisson énergisante :

Selon les produits, la composition change. Cependant, certaines molécules, comme la caféine, des vitamines B, la taurine ou des extraits végétaux provenant du ginseng ou du guarana sont fréquemment retrouvées. Ces substances, parfois psychoactives, favorisent l'attention et la concentration ou réduisent la sensation de fatigue.

### ➤ Risques liés à la consommation de boissons énergisantes :

Les boissons énergisantes existent depuis plusieurs décennies, mais elles ont connu un véritable essor ces dernières années. Vendues le plus souvent dans des canettes, elles sont parfois consommées en fortes quantités et ne sont pas sans risques. Les autorités sanitaires s'inquiètent des effets d'une ingestion trop importante de certains des composés, dont la caféine, qui à forte dose provoque des troubles cardiaques ou des anxiétés.

Contrairement à ce que le nom laisse sous-entendre, une boisson énergisante n'est pas conçue pour fournir les éléments nécessaires à la pratique d'un sport. Elle ne fait pas office de boisson de l'effort.

### ➤ La mélasse de dattes :

La mélasse de dattes est un concentré de dattes extrait par un procédé entièrement naturel et élaboré de manière artisanale.

### ➤ Bienfaits:

C'est un aliment énergétique riche en fer, magnésium, cuivre, sodium, zinc, phosphore, calcium, vitamines A, B1, B2, C, particulièrement recommandé aux femmes enceintes et allaitantes.

- Lutte contre l'anémie.
- Lutte contre la fatigue.
- Aide à diminuer le taux de cholestérol.
- Efficaces contre les troubles digestifs (constipations).
- Renforce la structure osseuse.



### ➤ La farine sans gluten de Maïs :

La farine de maïs fait partie des farines les plus utilisées dans la pâtisserie sans gluten, notamment pour sa saveur neutre et légèrement sucrée, découvrez comment l'utiliser et l'associer au mieux

L'intolérance au gluten, ou maladie cœliaque, est une maladie auto-immune. Le corps, voyant dans le gluten un ennemi, produit par réaction d'autodéfense des anticorps en surnombre. Ces derniers déclenchent un processus d'inflammation au niveau de l'intestin grêle.

Les villosités intestinales, indispensables à l'absorption et à l'assimilation des aliments (vitamines, protéines, glucides, fer, calcium, ...)



## Résultats et Discussion

---

disparaissent. Or ces villosités ont aussi un rôle majeur dans la protection de l'organisme contre les maladies.

La maladie cœliaque peut donner lieu à de très sérieuses carences et maladies. Le seul traitement à l'intolérance au gluten: exclure totalement et à vie le gluten de son alimentation. L'intolérance au gluten apparaît à n'importe quel âge et touche 3 femmes pour 1 homme. Elle se détecte généralement à la petite-enfance (entre 6 mois et 2 ans), entre 20 et 40 ans et après 60 ans.

Les causes précises de l'intolérance au gluten sont inconnues, mais des facteurs environnementaux et génétiques sont impliqués. Si un des parents est atteint, l'enfant présente 40% de risque de développer la maladie alimentaire.

# **Conclusion**

## **Conclusions :**

Les aliments fonctionnels offrent des possibilités de croissances intéressantes pour l'industrie alimentaire, mais des efforts spécifiques de différents groupes d'acteurs (scientifiques, fournisseurs d'ingrédients alimentaires, entreprises de l'industrie alimentaire, détaillants alimentaires) sont nécessaires pour réaliser ces opportunités à l'avenir. Jusqu'à présent, les multinationales de l'industrie alimentaire ainsi que les fournisseurs d'ingrédients alimentaires agissant à l'échelle internationale sont les mieux placés pour relever les défis spécifiques dans le développement et la commercialisation d'aliments fonctionnels.

Cependant, la pandémie de la COVID-19.2 représente une opportunité exceptionnelle pour ouvrir le marché national à ce type de produits spécifiques se plaçant entre aliment et médicament, de fait la présente étude de marché sur quatre ans et enquête sur le terrain dans les wilaya de Constantine, Mila et Skikda a fait ressortir:

- Les produits de nourriture fonctionnelle présente sur le marché Algérien.
- Les plus consommés.
- Le profil social de leurs consommateurs (sexe, âge, éducation).
- Et le profil épidémiologique.

Il en résulte que vue la consommation croissante de ces produits par les consommateurs Algérien et de par le monde en général, il serait opportun de s'intéresser plus à l'investissement dans leur production localement avec des produits locaux et un label Bio pour les rendre plus attracteur au marché international, réduire la facture de l'importation et augmenter celle de l'exportation, les rendre plus disponibles et moins couteux pour le consommateurs Algérien et surtout améliorer la santé de nos concitoyens avec une nourriture plus saine et préventive contre les maladies liées à l'alimentation.

# **Les Perspectives**

## **Les perspectives :**

Des bénéfices biologiques attendus des aliments fonctionnels, six aspects sont pertinents en termes de perspectives scientifiques qui sont :

1. La croissance, développement et différenciation.
2. Métabolisme des substrats.
3. Lutte contre les espèces entraînant des réactions oxydatives.
4. Système cardio-vasculaire.
5. Fonctions et physiologie gastro-intestinales.
6. Comportement et fonctions psychologiques et physiques.

\*cela implique que la tendance inhérente aux aliments fonctionnels ira vers :

- le renforcement des fonctions de l'organisme ou
- la réduction à long terme des risques de maladies
- et non le traitement de personnes malades

# **Références bibliographiques**

## Références bibliographiques

**Ambroise Martin, (2001).** Directeur de l'Évaluation des risques nutritionnels et sanitaires à l'AFSSA (Maisons-Alfort)

**Ares, G., & Gámbaro, A. (2007).** Influence of gender, age and motives underlying food choice on perceived healthiness and willingness to try functional foods. *Appetite*, 49: 148-158

**Biström et Nordström, (2002).** Le secteur des aliments fonctionnels Revue des principales tendances

**Céline Deluzarche, (2020).** Futura Santé, Probiotique ,prébiotiques, quelle différence ? classé sous : Environnement, Tech, Santé

**De Jong, N; Ocké, M.C.; Branderhorst, H.A.C., & Friele, R. (2003).** Demographic and lifestyle characteristics of functional food consumers and dietary supplement users. *British Journal of Nutrition*, 89: 273-281.

**Doyon et Labrecque, (2005).** Le secteur des aliments fonctionnels Revue des principales tendances

**Elise Ringgenberg, octobre (2011).** « The Physico-Chemical Characterization of Soymilk Particles and Gelation Properties of Acid-Induced Soymilk Gels, as a Function of Soymilk Protein Concentration sur les produits à base de soja » .

**FAO/WHO (2001).** Health and nutritional properties of probiotics in food including powder milk with live lactic acid bacteria. Cordoba, Argentina, 1–4 October 2001. [ftp://ftp.fao.org/es/esn/food/probio\\_report\\_en.pdf](ftp://ftp.fao.org/es/esn/food/probio_report_en.pdf).

**FAO/WHO (2002).** Guidelines for the evaluation of probiotics in food. London, Ontario, Canada, April 30 and May 1, 2002

**Fraunhofer (2001).** Institute for Systems and Innovation Research (ISI), Breslauer Str. 48, 76139 Karlsruhe, Germany Received 21 October 2001

**Herath, D., Cranfield, J., & Henson, S. (2008).** Who consumes functional foods and nutraceuticals in Canada? Results of cluster analysis of the 2006 survey of Canadians' Demand for Food Products Supporting Health and Wellness. *Appetite*, 51: 256-265.

## Références bibliographiques

---

**Henning, K. J. (2007).** Communication of benefits: Legal dimensions. International developments in science & health claims, ILSI international symposium on functional foods in Europe

**Hosoya, N. (1998).** Health claims in Japan. Japanese Journal of Nutritional Food, 1(3/4), 1–11.

**Hilliam, M. (2000c).** Functional food—How big is the market? The World of Food Ingredients (12), 50–52.

**Hilliam, M. (2003).** Future for dairy products and ingredients in the functional foods market. Australian Journal of Dairy Technology, 58, 98–103.

**IFIC.(2000).** Functional foods. Attitudinal research. Washington, DC: International Food Information Council Foundation, IFIC.

**Jones, Melcion P. J., & Jew, S. (2007).** Functional food development: Concept to reality. Trends in Food Science & Technology, 18, 387–390.

**Jean François Pillou ,(2013),** Journal des Femmes .

**K. Menrad /** Journal of Food Engineering 56 (2003) 181–188

**Klaus Menrad (2001).** \* Fraunhofer Institute for Systems and Innovation Research (ISI), Breslauer Str. 48, 76139 Karlsruhe, Germany Received 21 October 2001

**Landström, E., Hursti, U-K K., & Magnusson, M. (2009).** Functional foods compensate for an unhealthy lifestyle: Some Swedish consumers' impressions and perceived need of functional foods. Appetite, In Press.

**Landström, E., Hursti, U-K K., Becker, W., & Magnusson, M. (2007).** Use of functional foods among Swedish consumers is related to health-consciousness and perceived effect. British Journal of Nutrition, 98: 1058-1069

**Menrad, K. (2000).** Markt und Marketing von funktionellen Lebensmitteln. Agrarwirtschaft, 49(8), 295–302.

**Niva, M. (2007).** 'All foods affect health': Understandings of functional foods and healthy eating among health-oriented Finns. Appetite, 48, 384–393.

## Références bibliographiques

---

**Omar Bouazouni,(2008).** Etude d'impact des prix des produits Alimentaires De Base Sur les Ménage Pauvre Algériens, Ocobtre 2008. 8-9 .92

**Petrovici, D.A., &Ritson, C. (2006).** Factors influencing consumer dietary health preventative behaviours. BMC Public Health, 6: 222.

**Salmerón (2017).** Fermented Cereal Beverages: From Probiotic, Prebiotic and Synbiotic towards Nanoscience Designed Healthy Drinks ». Letters in Applied Microbiology 65(2): 114-124.

**Serafini, Mauro, Alessandra Stanzione, et Sebastiano Foddai. (2012).** « Functional Foods: Traditional Use and European Legislation ». International Journal of Food Sciences and Nutrition 63 (sup1): 7-9.

**Sillaro,E, (2017).** Quel lait vegetal choisir?. Bio à la lune

**Urala et Lähteenmäki, (2004).** Attitudes behind consumer's willingness to use functional foods. Food Quality and Preference, 15, 793-803.

**Urala, N., &Lähteenmäki, L.(2007).** Consumers' changing attitudes towards functional foods. Food Quality and Preference, 18: 1-12.

**Verbeke, W. (2005).** Functional foods: Consumer willingness to compromise on taste for health? Food Quality and Preference, 17, 126-131

**Verbeke, W. (2008).** Impact of communication on consumers' food choices. Proceedings of the Nutrition Society, 67: 281-288.

**Verbeke, W. (2006).** Functional foods: Consumer willingness to compromise on taste for health? Food Quality and Preference, 17: 126-131

**Weststrate, J. A., Van Poppel, G., &Verschuren, P. M. S. (2002).** Functional foods, trends and future. British Journal of Nutrition, 88, S233-S23

**West, G.E., Gendron, C., Larue, B., & Lambert, R. (2002).** Consumers' valuation of functional properties of foods: Results from a Canada-wide survey. Canadian Journal of Agricultural Economics, 50: 541-558

**Article:**

## Références bibliographiques

---

**Weindlmaier, H. (2000).** Absatz and Beschaffungsmarketing als Rahmenbedingungen für die Wettbewerbsfähigkeit des Molkereisektors in Deutschland. In Bundesministerium für Ernährung, **Fraunhofer Institute for Systems and Innovation Research (ISI)**, Breslauer Str. 48, 76139 Karlsruhe, Germany Received 21 October 2001

**K. Menrad / Journal of Food Engineering 56 (2003).** 181–188

**Karen Lentschener, (2010)** .Le Figaro. Danone veut imposer Activia au petit déjeuner

**Stévia (2012).** ; le Sucre bio, sans Sucre et sans calories .Bio à la une

**Marché ingrédients Prébiotiques(2019-2023):** analyse régionale (Amérique, APAC, Europe, Afrique) La Tribune de Tours

**Rapport d'analyse de marchés : décembre (2009).** Tendances de la consommation aliments fonctionnels (Titre Français © Sa Majesté la Reine du chef du Canada, 2009) ISSN 1920-6607  
Rapport d'analyse de marchés No AAC. 11061F

# **Annexe**

## Annexe :

Date : décembre , janvier , février 2020/2021

Ville:

Age:

Genre:

femme

Homme

Niveau d'éducation:

Primaire

secondaire

académique

sans éducation

Catégorie:

---

En bonne santé

Maladie  type :

**\* Quels sont les produits que vous consommez dans la liste :**

° Activia

° Acti+

° L'ben bifidus

° Activia à boire bifidus

° Candia sans lactose

° Lait végétal: -amandes

- soja...

° Pains de riz

° farines sans gluten: -mais

-caroube.

-glans....

° Produits sans sucre à la stevia

// // // // fructose...

° Melasse: -datte

-caroube

-grenade

° Lait enrichi en vitamines

° Boissons enrichies: energisantes

° Margarine: -sans cholesterol

-+omega3.

**\* Pourquoi les consommez vous?**

**\* Quel est la fréquence de consommation?**

Par jour

Par semaine

Autres :

**\* Trouvez vous toujours ce qu'il vous faut sur le marcher ? qu'est ce qui manque ?**

**\* Voudriez vous en consommer plus ?**

**\* Avez vous remarqué un bien fait sur votre santé en les consommant ?**

**\* Y a t il une différence entre les produits locaux et d'importation ? (exp: Danone/Soumam)**

# Résumés

## **Résumé :**

En raison de l'intérêt croissant des consommateurs et du marché national et international pour la nourriture fonctionnelle et les alicaments, une étude de marché Algérien et une enquête sur le terrain étendues sur trois Wilaya de l'est Algérien: Constantine, Mila et Skikda, a été conduite sur 44 participants, afin d'évaluer:

- La part du marché national pour ces produits diététiques.
- La gamme de produits proposés.
- Les produits les plus consommés.
- Le profil social des consommateurs : sexe, âge, éducation.
- Situation épidémiologique des consommateurs.

Cela a permis d'apporter plus d'informations sur ce nouveau marché prometteur pour l'économie nationale et la santé de nos concitoyens, surtout en temps des restrictions sanitaires liées à la pandémie de la COVID-19.2.

**Mots clés:** Etude de marché, Enquête, Nourriture fonctionnelle, Alicaments.

## **Abstract:**

Due to the interest of consumers and of the national, international functional food and nutraceuticals market, an Algerian market study and a field survey about three cities: Constantine, Mila and Skikda, about 44 participants to evaluate:

- The national market share for these dietary products.
- The range of products offered.
- The most consumed products.
- The social profile of consumers: gender, age, education.
- Epidemiological situation of consumers.

This has provided more information on this promising new market for the national economy and the health of our citizens, especially in times of health restrictions related to the COVID-19.2 pandemic COVID-19.2.

**Key words:** Market study, survey, functional food, nutraceuticals.

## ملخص :

نظرا للأهمية العالية للمستهلكين و السوق الوطني و العالمي للأغذية الوطنية و المغذيات اجريت دراسة و تحقيق في السوق الجزائري حول ذلك في ثلاث ولايات من الشرق الجزائري 'قسنطينة ' ميلة "سكيكدة من قبل 44 مشارك لكي نقيم :

- حصة السوق الوطني من هذه المنتجات الغذائية .
- مجموعة المنتجات المعروضة .
- المنتجات الاكثر استهلاك .
- الملف الشخصي الاجتماعي للمستهلكين نوع الجنس ' العمر ' المستوى التعليمي.
- الوضع الوبائي المستهلكين.
- و قد اتاح ذلك بتقديم معلومات كثيرة حول هذا السوق الجديد الواعد للاقتصاد الوطني و صحة مواطنينا خاصة مع هذا الوقت الراهن و الازمة الصحية المتعلقة بوباء كوفيد 19.

**الكلمات المفتاحية:** دراسة السوق , تحقيق , الاغذية الوظيفية 'المغذيات.

**Année universitaire : 2020/2021**

**Présenté par : OUALID DJIHENE  
OUCHERIF MARIEM NOUR EL HOUDA**

## **Etude du marché de la nourriture fonctionnelle et alicaments.**

**Mémoire de fin de cycle pour l'obtention du diplôme de Master 2 en Biochimie Générale**

En raison de l'intérêt croissant des consommateurs et du marché national et international pour la nourriture fonctionnelle et les alicaments, une étude de marché Algérien et une enquête sur le terrain étendues sur trois Wilayat de l'est Algérien: Constantine, Mila et Skikda, a été conduite sur 44 participants, afin d'évaluer:

- La part du marché national pour ces produits diététiques.
- La gamme de produits proposés.
- Les produits les plus consommés.
- Le profil social des consommateurs: sexe, âge, éducation.
- Situation épidémiologique des consommateurs.

Cela a permis d'apporter plus d'information sur ce nouveau marché prometteur pour l'économie nationale et la santé de nos concitoyens, surtout en temps des restrictions sanitaires liées à la pandémie de la COVID-19.2.

**Mots clés:** Etude de marché, Enquête, Nourriture fonctionnelle, Alicaments.

**Laboratoire de recherche: Laboratoire D'obtention de Substance  
Thérapeutique Lost**

**Jury d'évaluation :**

**Présidente du jury : MOUSSAOUI SAMIRA (MCB - UFM Constantine1).**

**Rapporteur : MOUAS T. NARDJES (MCA - UFM Constantine1).**

**Examineur : LEMOUI REDOUANE (MCA-UFM Constantine 1).**

**Date de soutenance : 11 /07/2021**