

République Algérienne Démocratique et Populaire

Université Abdelhamid Ibn  
Badis-Mostaganem  
Faculté des Sciences de la  
Nature et de la Vie



جامعة عبد الحميد بن باديس  
مستغانم  
كلية علوم الطبيعة و الحياة

DEPARTEMENT DES SCIENCES ALIMENTAIRES

## MÉMOIRE DE FIN D'ÉTUDES

Présenté par

**HAIDRA Soumia**

Pour l'obtention du diplôme de

**MASTER EN SCIENCES ALIMENTAIRES**

**Spécialité: Agro-alimentaire et contrôle de qualité**

THÈME

**Place de la consommation des chips  
chez les étudiants universitaires**

Soutenue publiquement le 10 /10/2023

DEVANT LE JURY

Président Fr. BOUZOUINA.M

U. Mostaganem

Encadreur Dr. BENABDELMOUMENE Djilali

U. Mostaganem

Examineurs Dr. SOLTANI. Fatiha

U. Mostaganem

# Remerciement

*Je tiens tous d'abord à remercier **ALLAH** le tout puissant et miséricordieux, qui ma donnée la force et la patience d'accomplir ce modeste travail.*

*Je tiens à remercier mon encadreur Monsieur **BENABDELMOUMENE Djilali** pour ces précieux conseil et son aide durant toute la période du travail, je la remercie également pour sa gentillesse. Sans lui je n'aurais pu goûter à la découverte et au plaisir de la recherche.*

*Je tiens à vous exprimer mes sincères gratitudes au **Pr.BOUZOUNA.M** pour avoir présidé ma soutenance avec bienveillance et professionnalisme. Votre expertise et vos commentaires éclairés ont enrichi les discussions et ont contribué à rendre cette expérience mémorable et constructive. Merci encore pour votre précieuse contribution à cette étape importante de mon parcours académique.*

*Je tiens à vous exprimer ma profonde gratitude au **Dr. SOULTANI. Fatiha** pour votre participation en tant que examinateur lors de ma soutenance. Votre expertise et vos précieux commentaires ont apporté une dimension supplémentaire à ma présentation. Merci sincèrement pour votre contribution à cette étape cruciale de mon parcours académique*

*Mes remerciements s'adressent aussi aux les élèves qui ont consenti à participer à cette étude en répondant aux questionnaires*

*En fin je remercie toutes les personnes de loin ou de près qui ont encouragé ou ont participé pour élaborer ce modeste travail.*

**HAIORA Soumia**

# DEDICACE

*Je dédie ce modeste travail à Ma chère famille, Vous êtes dépensé pour moi sans compter. En reconnaissance de tous les sacrifices consentis par vous et chacun pour me permettre d'atteindre cette étape de ma vie. En témoignage de votre amour, patience, conseil soutien, disponibilité permanente et encouragement.*

*Vous êtes m'a toujours poussé à donner le meilleur de moi-même .*

*La lumière de mes yeux et le bonheur de mon existence :  
Mes sœurs **Nour el houda** et **Hadil** et mes frères **Oussama** et **Nadji** et mon cher mari .*

*Toutes amies qui m'ont aidé au long de mes études :  
**Ahlem** , **Nadjat**, **Racha** .*

*Toute ma promotion master contrôle de qualité alimentaire.*

**Introduction.....03**

**Partie bibliographique**

**Chapitre 01**

**Partie 01 : Alimentation des étudiants universitaires**

1. Alimentation chez les étudiants universitaires.....05

2. Rôle de l'alimentation.....05

3. Classification des aliments.....06

4. Besoin nutritionnel et apport conseillés chez les adultes.....07

4.1. Besoin nutritionnel.....07

4.2. Besoin nutritionnel moyens.....08

4.3. Fibres.....08

5 : Apport nutritionnel conseillé.....08

5.1. Besoin énergétique des glucides.....09

5.2. Besoin protéique.....09

5.3. Besoin lipidique.....10

5.4. Besoin en minéraux.....10

5.5. Besoin en vitamine.....11

5.6. Besoin en eau.....11

6 : Equilibre alimentaire.....11

6.1. Equilibre alimentaire entre les nutriments.....11

6.2. Gouter.....12

6.3. Grignotage.....12

**Partie 02 : Chips et leurs effets sur la santé de l'être humain**

1. Introduction.....14

2. Historique.....14

3. Définition des chips .....15

4. Ingrédients principaux des chips.....16

4.1. Matières premières.....16

4.2. Additifs.....16

4.3. Les conservateurs .....18

4.4. Aromes.....19

5. Consommation des chips chez les étudiants .....20

6. Chips et Maladie de l'époque (cholestérol, glycémie, obésité).....21

7. Valeur nutritionnelle des chips .....22

**CHAPITRE 02 : Matériels et méthodes**

1. Objectif d'étude.....24

2. Population étudiée.....24

3. Durée de l'enquête.....24

4. Questionnaire de base.....24

5. Analyse des données .....29

**CHAPITRE 03 : Résultats et discussion**

1. Ingrédient.....30

2. Huile utilisé.....30

3. Cuisson des chips.....31

4. Conservateur utilisé.....	31
5. Gaz utilisé dans l’emballage.....	32
6. Différence entre les chips cuites au four et les chips frites.....	32
7. Impact sur le taux de cholestérol.....	33
8. Problème sanitaire.....	33
9. Effet sur la glycémie.....	34
10. Risque de la consommation.....	34
11. Substance potentiellement nocives.....	35
12. Effet sur la peau.....	35
13. Avantage nutritionnel.....	36
14. Vitamine qui est généralement absente.....	37
15. Chips et le régime équilibré.....	37
16. Dépendance aux chips.....	38
17. Effet sur l’humeur.....	38
18. Effet sur l’appétit.....	39
19. Chips et les boissons gazeuses .....	39
20. Discussions.....	40
Conclusion.....	41

### **Références Bibliographiques**

# Liste des tableaux

<b>Tableau 01</b> : Exemple de classification des aliments.....	07
<b>Tableau 02</b> : Caractère indispensable ou non des acides aminés en fonction des situations.....	10
<b>Tableau 03</b> : Présente les rapports nutritionnels conseillés minéraux.....	11
<b>Tableau 04</b> : Présents les rapports nutritionnels conseillés en vitamine.....	11

# Liste des figures

<b>Figure 01</b> : Pyramide alimentaire.....	06
<b>Figure 02</b> : Certain aliments riche en glucide.....	09
<b>Figure 03</b> : Chips de pomme de terre.....	15
<b>Figure 04</b> : Ingrédients des chips .....	16
<b>Figure 05</b> : Procédés biotechnologique pour la production d'arome.....	20
<b>Figure 06</b> :Part des apports journaliers recommandent pour 100 gramme des chips salée....	22
<b>Figure 07</b> : Teneur pour 100g des chips.....	23
<b>Figure 08</b> : Répartition des répondants selon l'ingrédient principal des chips .....	30
<b>Figure 09</b> : Répartition des répondants selon l'huile utilisée dans les chips.....	30
<b>Figure 10</b> : Répartition des répondants selon la cuisson des chips.....	31
<b>Figure 11</b> : Répartition des répondants selon le conservateur utiliser dans les chips.....	31
<b>Figure 12</b> : Gaz utilisé pour conserver la fraîcheur des chips dans l'emballage.....	32
<b>Figure 13</b> : Principale différence entre les chips cuites au four et les chips frites.....	32
<b>Figure 14</b> : Répartition des répondants selon l'impact des chips sur le cholestérol.....	33
<b>Figure 15</b> : Problèmes sanitaire qui peuvent contribuer à cause de la consommation des chips.....	33
<b>Figure 16</b> : Répartition des répondants selon l'effet de la consommation des chips sur la glycémie.....	34
<b>Figure 17</b> : Risque de la consommation des chips sur la santé.....	34
<b>Figure 18</b> : Substances potentielles nocives qui peut se former lors de la cuisson des chips..	35
<b>Figure 19</b> : Effet de la consommation des chips sur la peau.....	36
<b>Figure 20</b> : Avantage nutritionnel des chips selon les étudiants universitaire.....	36
<b>Figure 21</b> : Répartition des répondants selon la vitamine qui est absent dans les chips.....	37
<b>Figure 22</b> : Répartition des répondants selon les chips et le régime équilibré.....	37
<b>Figure 23</b> : Principal raison pour laquelle les chips sont additives.....	38



<b>Figure 24:</b> Répartition des répondants selon l'effet des chips sur l'humeur.....	38
<b>Figure 25 :</b> Répartition des répondants selon l'effet de la consommation des chips sur l'appétit.....	39
<b>Figure 26:</b> Principale raison pour laquelle les chips sont souvent servies avec des boissons gazeuses.....	39

# Liste des abréviations

**ADN** : Acide Désoxyribonucléique

**ANC** : Rapports nutritionnels conseillés.

**ANSES** : Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail.

**ARN** : Acide Ribonucléique

**DE** : Dépense énergétique.

**LSA** : Libre service actualités.

**MB** : Métabolisme de base.

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

**PNNS** : Programme National Nutrition Santé.

# *Introduction*

Le rôle d'une alimentation saine et équilibrée dans le maintien d'une bonne santé physique n'est plus à prouver, de plus en recherche visent également à montrer les effets bénéfiques de cette dernière sur la santé mentale et d'une bonne alimentation constituent tous deux des enjeux de santé publique (**Leener**, 2021).

Ces dernières années, plusieurs études ont fait un état d'un lien entre l'alimentation et la santé mentale. Bien que les preuves soient encore à étayer, il ressort que le régime alimentaire des individus aurait une influence sur leur santé mentale. Cependant, le sens de la relation reste encore flou et il est alors nécessaire de multiplier les recherches sur cette possible causalité inverse (**Adan**, 2019).

Les aliments à grignoter sont l'une des catégories d'aliments dont la consommation a connu une croissance exponentielle sur le marché intérieur au cours des dernières années. La teneur en matières grasses des aliments à grignoter et leur effets sur la santé ne semblent pas inquiéter tous les consommateurs, étant donné que ces aliments constituent de par leur nature même, des gâteries (**RGC**, 2018).

L'éducation nutritionnelle est soit préventive ou curative. Ses objectifs sont adaptés en fonction du contexte : connaissance des aliments et nutriments, évaluation des prises alimentaires, des rythmes biologiques, analyse des facteurs socioculturels, changement des comportements alimentaires qu'il est plus difficile à obtenir, car les comportements alimentaires, les goûts et les préférences sont fixés tôt dans la vie (**Martin**, 2001).

Les étudiants ont des habitudes alimentaires qui diffèrent de celles du reste de la population. Ils consacrent la moitié de leur budget alimentaire aux repas pris à l'extérieur. Les repas pris seuls au domicile sont vécus par beaucoup comme des moments de solitude douloureuse, qu'ils tentent de contrôler en mangeant vite, devant les écrans, voire en sautant des repas (**DREESE**, 2018).

Le snacking peut lutter contre le stress, pour oublier la fatigue ou simplement par gourmandise. L'accélération de nos rythmes de vie favorise considérablement le grignotage à tout moment de la journée. Cette pratique provoque inévitablement la déstructuration des repas ainsi qu'aux différentes tentations face à une offre alimentaire très diversifiée et facilement accessible (**Poulain**, 2002 ; **Corbeau**, 2002 ; **Ascher**, 2005).

Les chips sont parmi les snacks les plus appréciés de l'Europe. Originaires d'Amérique du sud et plus exactement du Pérou dont les habitants consommaient un tubercule

appelé « papas » il y a plus de 2 000 ans, la consommation du snacks salé par les étudiants est très important à la journée (**Gipt**, 2013).

Notre travail a pour déterminer la place de la consommation des chips chez les étudiants universitaires par un questionnaire que nous posons sur un plate forme, et nous avons analysé les résultats des répondants et appris leurs opinions sur les chips.

# *Chapitre 01*

# *Partie 01*

## 1. Alimentation des étudiants universitaires

Les étudiants sont amenés à s'autonomiser et à prendre en charge tout ou une partie de leur alimentation selon leur degré de décohabitation, c'est-à-dire la fréquence à laquelle ils rentrent chez leur parents. Or, il n'y a guère d'incitations publiques pour les aider à mieux manger, par comparaison à d'autres populations. Par exemple, les augmentations développées au sein des guides du Programme National Nutrition Santé (PNNS) semblent destinées, d'une part, aux collégiens (**Andréa Gourmelen**, 2017).

Les étudiants mangeraient mal, si le jeune étudiant est en phase de devenir un adulte autonome, il passe par une phase de socialisation, c'est-à-dire une phase d'apprentissage des règles adultes (**Galland**, 2017).

Ainsi, avec la décohabitation, les étudiants découvrent la liberté et les sorties entre amis qui débute généralement par un repas au fast-food ou un snack salé entre les repas. Les risques potentiels de ces excès sur la santé ne semblent pas ignorés, mais ne ressentant pas d'effets à court terme (**Charles**, 2017).

## 2. Rôle de l'alimentation

Les pratiques alimentaires et leurs représentations sont ancrées dans l'évolution de la société, mais aussi dans les propriétés sociales (sexe, âge, position sociale...) et dans le cadre de vie des consommateurs. L'alimentation est aussi l'objet de multiples recommandations et normes sociales, qui ciblent en premier lieu les femmes, aussi bien pour ce qui concerne leur propre alimentation (et leur apparence corporelle) que celle de leur famille (**Gojard et al**, 2017).

Tout porte donc à croire qu'une réduction franche des apports nutritionnels devrait conduire à une perte de poids, mais de nombreux patients n'y parviennent pas ou reprennent ce poids quelque temps plus tard. Ce phénomène est connu : la seule action sur les apports ne suffit pas à perdre du poids de manière durable. En effet, l'équilibre alimentaire est fondé sur trois piliers :

- la nutrition, nous mangeons pour satisfaire les besoins de notre organisme.
- le plaisir, nous mangeons pour ressentir une sensation de bien-être.



• le rôle social, nous mangeons pour cultiver notre rapport aux autres. L'être humain ne peut donc être considéré comme une simple machine qui absorbe des nutriments pour assurer les fonctions vitales de l'organisme (Durand, 2021).

### 3. Classification des aliments

L'aliment devrait donc être considéré holistique ment, c'est-à-dire comme un tout supérieur à la somme des parties, et non pas comme une seule somme de nutriments. Les interactions des nutriments au sein de sa matrice sont essentielles et trop fractionner l'aliment complexe en ingrédients participe d'une démarche réductionniste 5 considérant que l'aliment n'est qu'une somme de nutriments, ce qui est scientifiquement faux (Fardet, 2017).

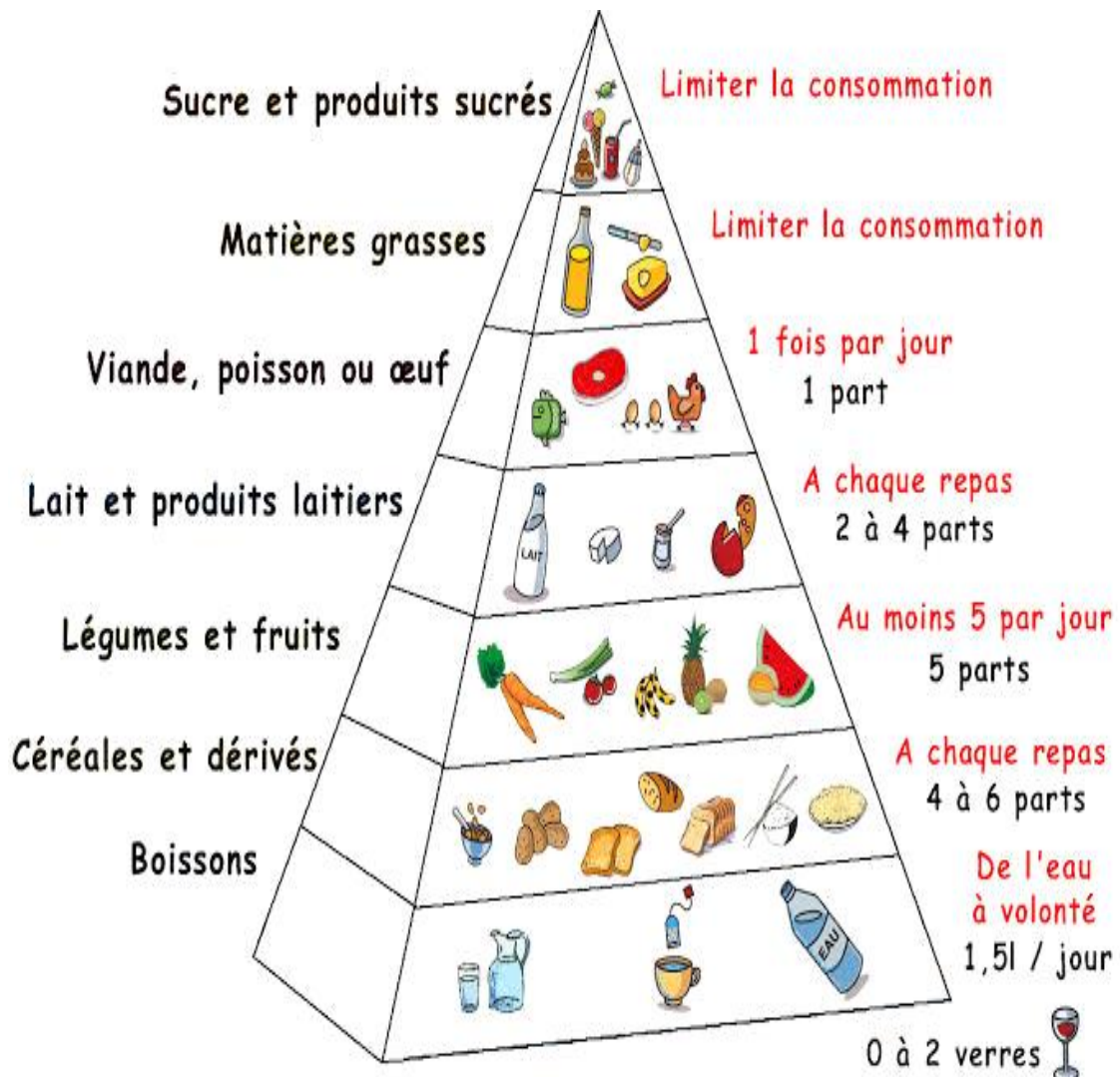


Figure 01 : Pyramide alimentaire.

Parmi la classification existante, il y a celles présentées le tableau 1.

**Tableau 01** : Exemple de classification des aliments.

Source	Groups	Caractéristiques
(1)	Viandes, poissons , œufs , laitages	Protéines d'origine animal
	Légumineuses	Protéines d'origine végétale
	Céréales, produits sucrés	Glucide
	Corps gras	Lipides
	Fruits et légumes	Vitamine et sels minéraux
	Boissons et condiments	Minéraux
(2)	Viande, poissons , œuf , légumes secs	Protides , vitamines B , fer
	Produits laitiers	Protides , calcium , vitamine A , B2
	Lipides	Vitamines A et D
	1. Pain, céréales 2. Pomme de terre 3. Produits sucrés	
	Légumes et fruits frais	Vitamine et sels minéraux
	Boissons	Minéraux
(3)	Céréales, racines et tubercules, sucre et miel, fruits et légumes	Glucides
	Légumineuses, viandes et abats, œuf, poissons et fruits de mer, laitages	Protéines
	Huiles et graisses végétales, huiles et graisses animales, noix et oléagineux	Lipides
	Boissons et épices	Stimulants

Source : (1) INSP : INSTITUT NATIONAL DE LA SANTE PUBLIQUE.

#### 4. Besoin nutritionnel et apport conseillés chez les adultes

##### 4.1. Besoin nutritionnels

Les besoin nutritionnels sont en général bien couverts sur le plan énergétique. Il existe pourtant souvent un déséquilibre avec une augmentation des sucre rapide et des lipides dans l'alimentation , ainsi qu'une consommation plus importante de protéines , exposant à un risque d'obésité (Luca, 2019).

#### 4.2. Besoin nutritionnel moyen :

Les besoins nutritionnels peuvent se définir comme les rapports nécessaires pour maintenir la santé, la croissance et une activité physique appropriée. Ainsi, les rapports alimentaire doivent couvrir l'ensemble des besoins de base pour une population donnée. La période de l'adolescence est marquée par une croissance accélérée liée à la puberté, dans un contexte d'activités physiques souvent plus marquées. Ces spécificités nécessitent d'individualiser cette période de la vie dans de nombreux domaines, dont celui de la nutrition et des besoins nutritionnels, dans un contexte physiologique (Luca, 2019).

#### 4.3. Fibres

Le terme « fibres alimentaires » a été introduit par Hipsley en 1953 pour couvrir les constituants non digestibles des plantes qui composent la paroi cellulaire végétale, dont la cellulose, hémicellulose et lignine. Cette définition a été élargie par Trowell et coll. pour devenir principalement une définition physiologique, basée sur la comestibilité et résistance à la digestion dans l'intestin grêle humain. La définition incluait les polysaccharides non digestibles tels que gommes, celluloses modifiées, mucilages et pectine (Barry et al, 2017).

### 5. Apport nutritionnel conseillé

Les rapports nutritionnels conseillés (ANC) sont calculés à partir de la valeur moyenne des besoins physiologiques qui sont mesurés sur des individus. Les ANC sont la somme de la valeur des besoins et de deux écarts-types, correspondant à la variabilité interindividuelle existant dans toute population (en lien en particulier aux différences de dépense énergétique DE, et de métabolisme de base MB) (Potier et al, 2003).

Les besoins nutritionnels sont à différencier des apports nutritionnels conseillés (ANC). Les ANC sont définis comme l'apport permettant de couvrir les besoins physiologiques de 97,5% des individus, selon l'âge et le genre. Ils correspondent le plus souvent à 130% du besoin nutritionnel moyen. Les ANC ont des limites inférieures et supérieures, constituant des repères et non une norme. Il existe des tables d'ANC pour chaque nutriment. De nombreux pays ont défini leurs propres ANC pour lequel une standardisation est difficile. Les limites de sécurité sont les apports maximaux sans risque pour la santé (Luca, 2019).

### 5.1. Besoin énergétique des glucides

Les glucides sont une source énergétique d'ajustement et apportent environ 4 Kcal/g. Ils sont primordiaux pour la fonction du cerveau. Les sources de glucides sont nombreuses : fruits, légumes, céréales, pain, pomme de terre, lait, et les produits laitiers (Luca, 2019).

Ils sont utilisés comme combustibles et comme structure de base pour l'ADN et l'ARN et composent les membranes cellulaires (Leener, 2021).



Figure 02 : Certain aliments riches en glucide.

### 5.2. Besoins protéiques

Les protéines sont le principal constituant du poids sec du corps (55 à 85 %). Elles donnent aux cellules leur structure et leur fonction. Lorsqu'elles s'associent à d'autres molécules ou éléments, elles donnent également ce qu'on appelle les hétéroprotéines qui sont tout aussi essentielles à l'organisme. Les protéines, dont les fonctions sont extrêmement variées, sont constituées d'un assemblage d'au moins un certain d'acides aminés (Leener, 2021).

Les sources de protéines alimentaires sont variées mais ne se valent pas, on en trouve dans les viandes, œuf, poisson, lait et produits laitiers, céréales, légumineuses et oléagineux .... (Leener, 2021).

**Tableau 02 :** Caractère indispensable ou non des acides aminés en fonction des situations (Martin, 2001).

Acides aminés		
Indispensables	Conditionnellement indispensables	Non indispensables
Méthionine , lysine , tryptophane , Thréonine , Phénylalanine , isoleucine , valine , leucine et histidine	Cystéine , tyrosine , arginine glutamine , proline , Glycine, taurine	Acide aspartique , asparagine , acide glutamique , sérine , alanine

### 5.3. Besoin lipidiques

Les lipides sont une source énergétique majeure , apportant environ 9 Kcal/g. Ils jouent un rôle important dans le développement du système nerveux . Ils sont des composants majeurs , les ANC des acides gras essentiels polyinsaturés dérivés des données chez l'adulte et des moyennes de consommation (Luca, 2019).

Les ANC en lipides pour la population générale sont fixés entre 30 et 35% de l'apport énergétique total . Concernant le nouveau-né , il est très important que leur apport de lipides soit suffisant et qualitativement adéquat , du fait du développement très rapide à cet âge des structures cellulaires, particulièrement cérébrales . Ils se trouvent dans tous les produits d'origine animale : viande , poissons , volailles , certaines produits laitiers . Les lipides d'origine végétale se trouvent dans les huiles , certaines margarines et les fruits secs (Leener, 2021).

### 5.4. Besoin en minéraux

Parmi les minéraux les plus impliqués, citons premièrement le magnésium qui intervient notamment dans la neurotransmission au niveau cérébral et dans la production d'énergie. Lorsque l'on est stressé , cela engendre une fuite urinaire de magnésium or ce dernier est un inhibiteur naturel du stress car il empêche la montée de cortisol. De ce fait, une carence en magnésium est un phénomène majeur de stress. Ainsi de suite pour le Fr et le Zn (Leener, 2021).

**Tableau 03** : Présente les rapports nutritionnels conseillés en minéraux ( Leener, 2021).

Catégories en (mg)	Ca	P	Mg	Fe	ZN	CU	F	I	Se	Cr
6 ans	700	450	130	7	7	1,0	0,8	90	30	35
7-9 ans	900	600	200	8	9	1,2	1,2	120	40	40
10-12 ans	1200	830	280	10	12	1,5	1,5	150	45	45

### 5.5. Besoin en vitamines

**Tableau 04** : Présente les rapports nutritionnels conseillés en vitamines ( Martin, 2001).

Age (ans)	C (mg)	B1 (mg)	B2 (mg)	B3 (mg)	B4 (mg)	B5 (mg)	B6 (mg)	B8 (mg)	B9 (mg)	B12 (mg)	A (mg)	E (mg)	D (mg)
75	0,6	1	8	3	0,8	20	150	1,1	450	7,5	5	20	
90	0,8	1,3	9	3,5	1	25	200	1,4	500	9	5	30	
100	1	1,4 (G) 1,3 (F)	10	4	1, »	35	250	1,9	550	11	5	40	

### 5.6. Besoin en eau

L'eau est indispensable à la vie, elle constitue environ 60% de notre poids corporel : le sang, les cellules qui forment nos tissus .....ect . Un adulte perd en moyenne de 2 à 2,6 litres d'eau par jour : près un litre et demi à travers les urines et le reste par la sueur, les selles et la respiration, ces pertes varient selon la température ambiante, la sécheresse de l'air et l'activité physique (JONGH, 2021).

## 6. Equilibre alimentaire

### 6.1. Equilibre alimentaire entre les nutriments :

L'équilibre alimentaire consiste en une répartition équilibrée des nutriments sans excès énergétique. Les recommandations nutritionnelles, en pourcentage de l'apport énergétique total sont : pour les protéines 11 à 15% pour les lipides 30 à 35 % pour les glucides 50 à 55% ( **RAHAL** et **GHOUMI**, 2019).

## 6.2. Grignotage

Les recommandations faites par Johnson et al. étaient prises en compte dans l'élaboration d'une définition objective du grignotage. Il existe plusieurs approches utilisées dans la littérature pour définir le grignotage ou bien « snacking » :

- ❖ Le grignotage basé sur l'heure de la journée, basé sur l'alimentation Snacking défini par les participants, repas modèles, ou des méthodes qui intègrent les comportements sociaux, signaux physiologiques ou situationnels (par exemple après le réveil ou en fonction de la faim ou des hormones présentes) (**Fayet Moore** et al, 2017).

Dans les enquêtes de 1995 et 2011-2012, ils n'ont pas été capturés dans l'enquête de 2007 et il n'a donc pas été possible d'utiliser cette mesure. De plus, nous avons l'impression que c'était il est nécessaire de développer une mesure objective du grignotage, où la perception du participant de ce qui constitue une collation ou un repas était entièrement éloignée de l'analyse, car « snacking » et « snack » peuvent être interprétés. De différentes manières selon les personnes ou dans différents contextes, le grignotage est souvent associé à moins, les choix alimentaires sains et les « collations » peuvent être classés par les participants à la fois comme collation et comme repas (par exemple, du fromage sur du pain grillé) (**Fayet Moore** et al, 2017).

## 6.3. Gouter

La saveur est une perception multimodale comprenant des signaux olfactifs gustatifs, oro-somato sensoriels et rétronasaux apparaissant dans la bouche, en présence de stimuli. Il résulte de l'intégration de ces sensations, principalement dans le cerveau, et éventuellement audition et odeur orthonasale qui se produit en mangeant de la nourriture ou en buvant (Small, 2012).

Concernant le goût, il active une zone de l'insula antérieure qui représente l'identité et l'intensité des goûts, et une partie du cortex orbitofrontal et cingulaire antérieur représentant la valeur de récompense du goût (**Loïc Briand**, 2019).



Ils apporte 10% des apports énergétiques qu'il soit pris le matin ou l'après-midi.

En milieu scolaire le gouter est pris habituellement après le cour . Pourtant, il s'agit bien d'un vrai repas et non d'une collation , la plupart des enfant et des jeunes ont besoin . C'est un repas important qui permet d'éviter le grignotage (**Martin**, 2001).



# *Partie 02*

## **1. Introduction**

Depuis la fin de la seconde Guerre mondiale, l'augmentation du niveau de vie, les changements de modes de vie, l'évolution de la transformation et de la distribution des produits ont progressivement modifié la structure de la consommation alimentaire. L'évolution de la part de l'alimentation dans la consommation et du rapport alimentaire à domicile montre que la plupart des pays se sont influencés par les modes de consommation occidentaux, en particulier nord-américains (**Chikhi Kamel**, 2023).

La consommation de produits nomades et le grignotage à domicile connaissent actuellement une forte progression, chez les jeunes en particulier. En France par exemple, plus de 70% des adolescents consomment des produits de snacking devant la télévision, parfois de façons compulsive, c'est à dire de façon répétitive et sans volonté consciente. Cette tendance n'a cependant pas de rapport avec le problème de ce que l'on appelle les couches potatoes aux Etats-Unis (**Aurier et Sirieix**, 2004).

L'emballage suit également les tendances de consommation. Ainsi, pour répondre au nomadisme alimentaire, qui consiste à manger en se promenant (**Gipt**, 2013).

## **2. Historique**

Cependant, les chips se sont apparues au début du 20e siècle au Royaume-Uni grâce à Carter qui les goûta en France puis décida de les fabriquer à Londres. En 1920, Frank Smith a créé avec sa femme une entreprise installée au nord de Londres en utilisant un procédé traditionnel de préparation et de commercialisation. Avec la croissance de la demande, Smith s'installa dans une nouvelle usine avec 12 employés et vendit ses chips dans les 40 principaux ports du pays. Puis, Smith adapta le produit chips à la demande de ses clients qui aimaient ajouter du sel (**Chikhi Kamel**, 2023).

Ainsi, en France et en Europe du sud, la consommation de snacks salés par habitant est très inférieure à celle des pays anglo-saxons. Le marché du grignotage représente donc un fort potentiel de développement dans les pays développés puisque aujourd'hui, les chips représentent 60% de tous les snacks salés vendus au Royaume-Uni, soit 8,5 milliards de paquets commercialisés chaque année (**Chikhi Kamel**, 2023).

Ce mets devint assez populaire dans les années 1920, avec la naissance d'une demande nationale qui correspond à l'invention de la machine à chips, mise au point par Herman

Lay, un vendeur ambulant du Sud des Etats-Unis. Les chips sont d'abord vendues en tubes, mais cette emballage pose un problème important : les chips du fond sont trop salées et trop grasses. On utilise alors un sachet scellé (PRG, 2021).

### **3. Définition des chips :**

#### **Définition du Larousse du mot Chips**

Pomme de terre coupée en fines lamelles et frite (On dit aussi pommes chips.)

#### **- Étymologie du mot chips**

C'est un mot qu'on utilise très peu au singulier, coutume qui nous vient du fait qu'il nous soit impossible de n'en qu'un(e)...

C'est un mot qui à l'origine est anglais chip qui signifie "éclat" ou "copeau de bois" (Antonie Decrouy, 2018).

Les chips, aussi appelées pommes chips, sont des fines tranches de pommes de terre le plus souvent, mais également de légumes ou de fruits, qui frites dans l'huile puis salées et éventuellement assaisonnées ou aromatisées, deviennent délicieusement craquantes en bouche. L'industrie agro-alimentaire ne cesse d'imaginer de nouvelles variétés et de nouvelles saveurs pour nous rendre toujours plus accros à l'heure de l'apéritif et du grignotage. Mais aujourd'hui, de plus en plus de chefs cuisiniers s'approprient la chips pour en faire un accompagnement élaboré et élégant dans leurs assiettes 3 étoiles (Sophie Lohner, 2018).



**Figure 03 :** Chips de pomme de terre.

#### 4. Les ingrédients principaux des chips

Des pommes de terre, de l'huile, du sel... La marque vante la simplicité de sa recette, alors qu'elle utilise un mélange de plusieurs huiles végétales. Séduit par la mention « 3 ingrédients et c'est tout ». Ce n'est qu'une fois rentré chez lui que notre lecteur déchanté... En parcourant la liste d'ingrédients qui figure au dos du sachet, il découvre que ces chips contiennent en réalité un mélange de trois huiles végétales : tournesol, colza et maïs, « en proportion variable » (Laura Hendrikx, 2023).



Figure 04 : Ingrédients des chips (Lay's)

#### 4.1. Matière premier pour chips

Elles sont constituées généralement de pommes de terre, mais peuvent aussi être faites de légumes (manioc, patate douce, betterave, Chou kale, etc.) ou de fruits (pomme, banane, durian, etc.). Il existe aussi des chips reconstituées, fabriquées à partir de pommes de terre déshydratées. Les chips classiques sont assaisonnées seulement de sel, mais on peut trouver d'autres condiments, des herbes, des épices et différents arômes naturels pour produire des chips d'un goût différent (Petit Robert, 1972).

#### 4.2. Additifs

Les additifs sont de petites particules de micro ou nano-dimension qu'on introduit dans les procédés de fabrication des composites afin d'améliorer les propriétés de ceux-ci. Comme la revue de littérature l'a montré, à chaque additif différent on a observé un résultat différent à parité de taux de concentration. L'utilisation de différents additifs dans la littérature a pour but d'améliorer les performances mécaniques des composites.

L'utilisation d'additifs dans le cadre de cette recherche vise à influencer aussi la température de coupe pendant l'usinage. L'innovation de cette recherche consiste à utiliser la cire et un agent mouillant en plus des particules d'argile généralement utilisées dans différentes recherches (**KUATE TOGUE**, 2019).

Les additifs peuvent être utilisés pour former des couches de protection sur la cathode ou l'anode ou bien interagir avec l'électrolyte et améliorer sa conductivité en diminuant la dégradation de ses composants. L'additif peut aussi améliorer la sécurité de la batterie en évitant la surcharge ( **Zaynab KHODR**, 2020).

❖ Les additifs possèdent en réalité de nombreuses fonctions différentes.

Pour les identifier, il existe un « glossaire sur les additifs » créé par l'ANSES :

- **Les colorants** : ils donnent une couleur spécifique ou renforcent une couleur déjà existante.

**- Les conservateurs**

ils prolongent la durée de conservation des denrées alimentaires en les protégeant des altérations dues aux micro-organismes.

**- Les sels de fonte**

ils dispersent les protéines contenues dans le fromage pour entraîner une répartition homogène des matières grasses et des autres composants.

**- Les épaississants**

Ils augmentent la viscosité des crèmes ou des sauces notamment.

**- Les gélifiants**

Ils confèrent de la consistance à la denrée alimentaire, en solidifiant un liquide sous forme de gel.

**- Les stabilisants**

Ils maintiennent les propriétés physico-chimiques des aliments.

**- Les exhausteurs de goût**

Ils renforcent le goût et/ou l'odeur d'une denrée alimentaire.

**- Les amidons modifiés**

obtenus à partir d'amidons alimentaires, ils agissent sur la texture du produit.

**- Les édulcorants**

Ils donnent une saveur sucrée au produit.

**- Les poudres à lever**

Elles libèrent des gaz et accroissent le volume d'une pâte.

**- Les agents de traitement de la farine**

Ils améliorent la qualité boulangère de la farine ou de la pâte.

**Les humectants**

Ils empêchent le dessèchement des aliments ou favorisent les dissolutions des poudres dans les liquides.

**Les séquestrants**

Ils forment des complexes chimiques avec les ions métalliques et sont utilisés en particulier dans les aliments en conserve.

Les agents de charge : ils accroissent le volume d'une denrée alimentaire sans pour autant augmenter de façon significative sa valeur énergétique (**Jean Louis Multon**, 2009).

**4.3. Les conservateurs**

Nous en citerons sept; nous verrons que les motivations, que les critères sont parfois différents ou tout au moins pris en considération dans un ordre préférentiel différent, que les philosophies qui ont présidé à leur établissement ne sont pas semblables: protection de la santé du consommateur, protection du consommateur contre la tromperie, nécessités techniques et, en ce qui concerne le Marché Commun, liberté de circulation des marchandises (**Georges JUMEL**, 1965).

#### **4.4. Aromes**

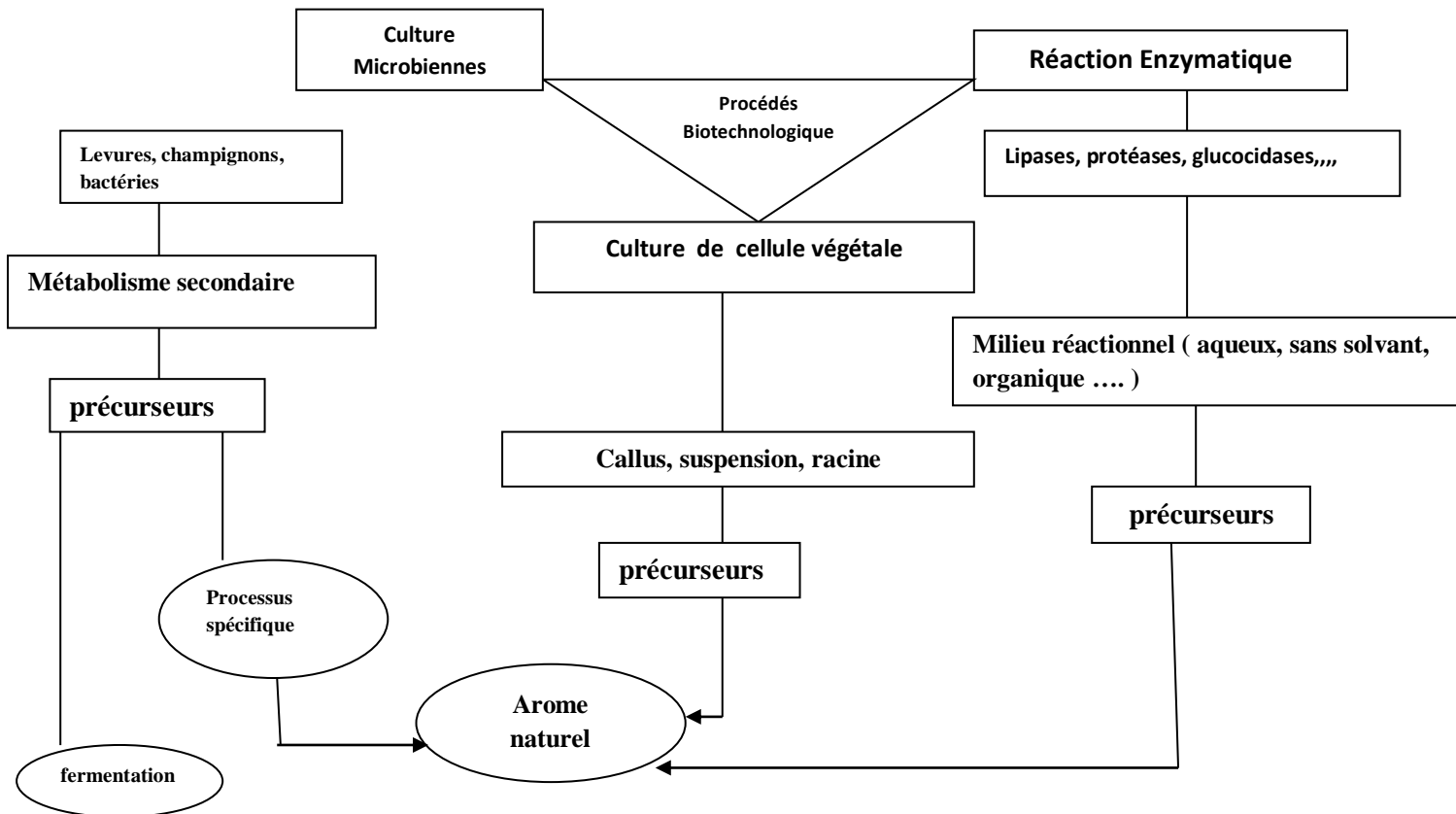
On peut définir l'arôme d'un aliment comme l'ensemble des substances qui sont présentes au moment de la consommation et qui peuvent passer dans le torrent gazeux pour créer des sensations olfactives (**Rocha**, 2022) .

- le terme arôme est réservé à l'usage alimentaire ;
- les substances ainsi nommées ont une nature chimique.
- l'arôme est le plus souvent le résultat d'un mélange de nombreuses molécules qui doivent avoir pour caractéristique :
  - de changer d'état en passant d'un milieu le plus souvent aqueux à une phase gaz ;
  - de pouvoir atteindre l'organe olfactif à travers le mucus nasal (**Sowndhararajan** et **Kim**, 2016).

Suivant les substances et les agents aromatisants utilisés lors de la fabrication des arômes, il existe trois types d'arômes : naturel, synthétique, et semi-synthétique.

Les arômes naturels sont extraits de plantes, d'herbes et d'épices, d'animaux, ou de fermentation microbienne. Certains de ces composés aromatiques sont des produits de dégradation catabolique dérivés de métabolites primaires tels que les lipides acylés et les acides aminés, d'autres sont des «produits secondaires» (**Croteau** et **Karp**, 1994).

Les arômes jouent un rôle important dans la qualité des aliments, le consommateur attend d'un aliment, en plus d'une qualité irréprochable, un arôme et un goût attrayant. La plupart des aliments produits industriellement pourraient difficilement être élaborés sans l'adjonction d'arômes appropriés. Par ailleurs, l'arôme est utilisé pour compenser des pertes survenues au cours du procédé de traitement de l'aliment, (**Calín-Sánchez** et **Carbonell-Barrachina**, 2021).



**Figure 05 :** Procédés biotechnologique pour la production d'arômes (Longo et Sanroman, 2006).

## 5. Consommation des chips chez les étudiants

Bien entendu l'âge, le revenu ou le niveau d'éducation conditionnent manifestement les comportements des consommateurs d'un produit alimentaire. Nos principaux résultats empiriques montrent qu'environ 92% des consommateurs achètent les chips, quelques fois, souvent, ou toujours, mais l'acquisition du produit subsiste, le niveau de satisfaction paraît tolérable tant que la demande de ce produit s'accroît et les conséquences sur les entreprises agro alimentaires sont pas toutes négatives. Les chips étant nouveaux produits pour les algériens sont parfaitement considérés par les jeunes consommateurs ou plus âgés tel un produit bon marché qui se consomme à n'importe quel moment de la journée et nécessite moins de temps à leurs prises (Chikhi Kamel, 2023).

Même tendance du côté des chips et des tuiles salées. Le marché progresse de 3,5% à 575 millions d'euros selon les chiffres de Nielsen relayés par LSA.

Chaque personne a ainsi consommé l'an passé 1,1 kg de chips, c'est encore loin de la moyenne européenne (2 kg) et des champions britanniques qui avalent pas moins de 4,5 kg



par an et par personne. Star des ventes, notamment auprès des jeunes, les chips aromatisées voient leurs ventes bondir de plus de 9% en 2020 et représentent désormais le premier segment du marché à 28,5%. Les chips traditionnelles progressent de 5% et représentent 25% du marché (**Olivier Chicheportiche**, 2021).

## **6. Chips et Maladie de l'époque (cholestérol, glycémie, obésité)**

Les chips sont très salées, grasses et caloriques. De ce fait, trop en consommer peut nuire à la santé et risque de faire grossir.

De plus, ces croustilles donnent soif, ce qui favorise la rétention d'eau se caractérisant par un gonflement au niveau des jambes, des pieds et des chevilles. Consommer souvent des chips augmente les risques de diabète, de maladies cardiovasculaires et bien d'autres pathologies plus ou moins graves. De plus, ces croustilles contiennent de l'acrylamide, une substance cancérigène et génotoxique classée à risque par l'OMS et l'autorité européenne de sécurité des aliments (**Lauren Haddad**, 2020).

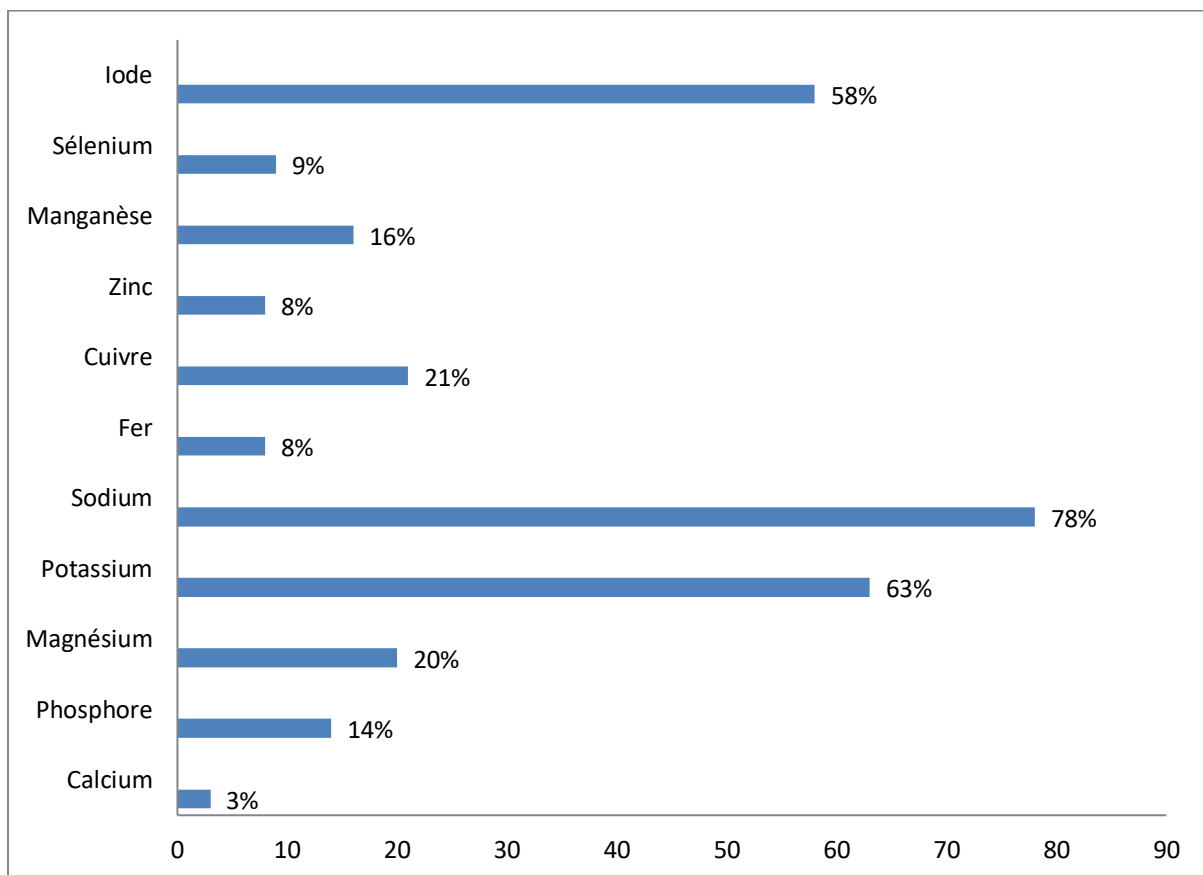
Si l'hyper-cholestérolémie est un facteur de risque avéré des maladies cardiovasculaires, le rôle du cholestérol alimentaire dans la survenue de ces maladies reste discuté. À l'origine, les travaux d'Anitshkow chez le lapin ont montré qu'une alimentation riche en cholestérol se traduit par le développement de plaques d'athérome. Les études d'intervention chez l'homme ont examiné l'effet du cholestérol alimentaire et/ou des œufs sur les lipides plasmatiques, aboutissant à des résultats contradictoires. Elles ont également fait émerger la notion complexe d'hypo- et d'hyper-répondeur au cholestérol (**Philippe Giral**, 2015).

La cause la plus fréquente d'hyperglycémie chronique est le diabète. Une hyperglycémie peut aussi survenir en cas de maladies infectieuses ou hépatiques ou de syndromes inflammatoires. L'hyperglycémie est fréquente lors de la phase aiguë de maladies graves. Il s'agit alors d'une réaction au stress (anomalies hormonales et métaboliques). Si la cause la plus fréquente d'hyperglycémie chronique est le diabète. Une hyperglycémie peut aussi survenir en cas de maladies infectieuses ou hépatiques ou de syndromes inflammatoires. L'hyperglycémie est fréquente lors de la phase aiguë de maladies graves. Il s'agit alors d'une réaction au stress (anomalies hormonales et métaboliques) (Sophie Glover, 2019).

L'obésité est une maladie chronique, entraînant des inconvénients pour la santé somatique, psychologique et sociale. Initialement, la prise de poids est liée à des facteurs comportementaux et environnementaux, dont l'impact dépend des facteurs de prédisposition biologiques (génétiques). L'évolution de la maladie est marquée par le développement d'une pathologie inflammatoire d'organe qui concerne les adipocytes et les autres constituants du tissu adipeux (**Basdevant, 2006**).

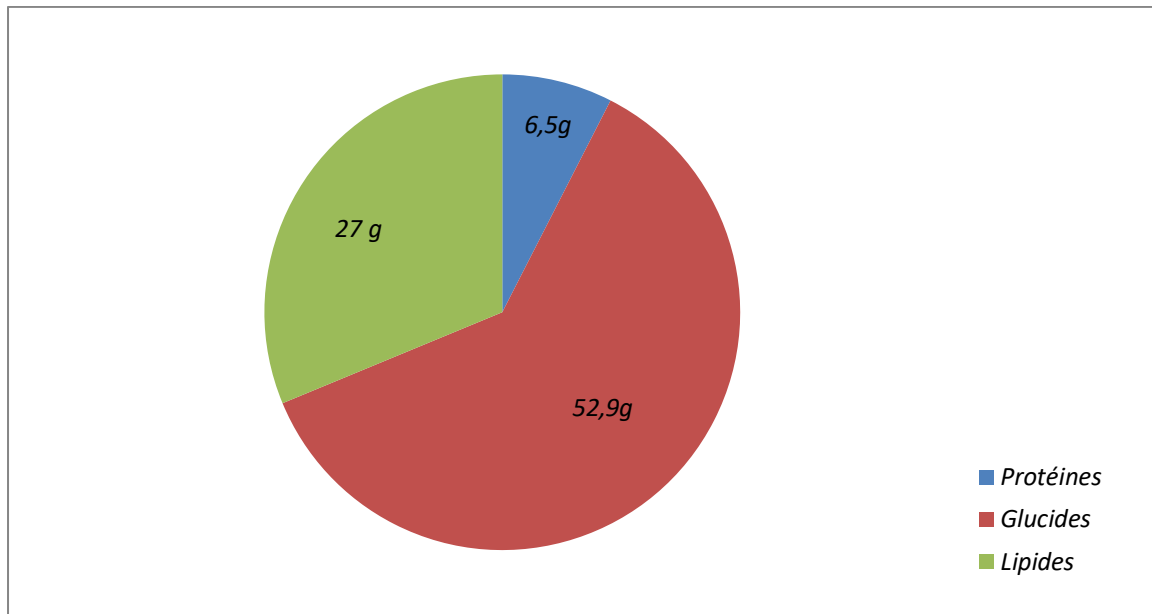
### 7. Valeur nutritionnelle des chips

Sur le plan nutritionnel, les chips n'ont pas une grande valeur nutritive. Elles sont très caloriques (plus de 500 kcal/100 g), très riches en matières grasses (environ 36 g de lipides/100 g) et très riches en sodium (0,6 g/100 g). Leur consommation n'est pas recommandée par les nutritionnistes et doit être exclue en cas d'excès de poids (**Laure Cavard, 2013**).



**Figure 06 :** Part des apports journaliers recommandés pour 100 gramme du chips salé (source : JDF d'après **Anses**).

**Chips salées : teneur en protéines, lipides, glucides**



**Figure 07 :** Teneur pour 100g des chips (source : JDT d'après Anses).

# *Chapitre 02*

### 1. Objectif d'étude

Le grignotage, c'est l'absorption quasi automatique d'aliments par petites quantités fractionnées, sans envie d'un aliment spécifique. C'est un peu un « laisser-aller » devant la nourriture en situation de disponibilité. On pioche dans une boîte de biscuits ouverte ou on mange des chips salé ...

Les aliments consommés sont souvent gras-sucrés (pâtisseries, viennoiseries, barres chocolatées, biscuits, chips...). 74 % des personnes qui grignotent se tournent vers des en-cas sucrés plutôt que salés. Par contre, les plus jeunes sont conduits à manger parfois beaucoup avant d'être rassasiés. Comme cet apport alimentaire se rajoute souvent aux repas classiques, il déséquilibre la ration alimentaire et a comme risque d'obésité, cholestérol, hyperglycémie.

- Notre travail a pour but d'étudier le comportement alimentaire des personnes d'université Algériennes d'âge de 18 à 25 ans .
- Notre étude traite les problèmes posés par les mauvaises habitudes alimentaires.

### 2. Population étudiée

La population choisie comporte 103 personnes des deux sexes d'âge de 18 à 25 ans d'université Algériennes.

### 3. Durée de l'enquête

Nous avons enquêté sur une période d'un mois : d'août 2023, et l'enquête a été réalisée à l'aide d'un questionnaire en ligne.

### 4. Questionnaire de base

sur la Composition et les Effets des Chips

#### **Composition et Fabrication**

**Quel est l'ingrédient principal des chips classiques ?**

- a) Riz
- b) Maïs
- c) Pomme de terre

- d) Blé

**Quelle huile est couramment utilisée pour frire les chips?**

- a) Huile de coco
- b) Huile d'olive
- c) Huile de tournesol
- d) Huile de lin

**Comment les chips sont-elles généralement cuites?**

- a) Bouillies
- b) Grillées
- c) Frites
- d) Cuites à la vapeur

**Quel est le principal conservateur utilisé dans les chips?**

- a) Nitrate de sodium
- b) Sorbate de potassium
- c) Acide citrique
- d) Acide ascorbique

**Quel gaz est utilisé pour conserver la fraîcheur des chips dans les emballages?**

- a) Oxygène
- b) Azote
- c) Dioxyde de carbone
- d) Hydrogène

**Quelle est la principale différence entre les chips cuites au four et les chips frites?**

- a) Le goût
- b) La texture
- c) La teneur en graisse
- d) La couleur

### Impacts sur la Santé

**Quel est l'impact des chips sur le taux de cholestérol?**

- a) Augmentation
- b) Diminution
- c) Aucun impact
- d) Variable selon les personnes

**Les chips peuvent contribuer à l'augmentation de quel problème de santé?**

- a) Ostéoporose
- b) Hypertension
- c) Myopie
- d) Asthme

**Quel est l'effet des chips sur la glycémie?**

- a) Augmentation rapide
- b) Diminution rapide
- c) Augmentation lente
- d) Aucun impact

**Quel est le principal risque associé à la consommation excessive de chips?**

- a) Déshydratation
- b) Obésité
- c) Anémie
- d) Hypoglycémie

**1. Quelle substance potentiellement nocive peut se former lors de la cuisson des chips à haute température?**

- a) Acrylamide
- b) Aspartame
- c) Glutamate monosodique
- d) Saccharine

**1. Quel est l'effet négatif des chips sur la peau?**

- a) Elles peuvent causer de l'acné

- b) Elles peuvent causer des rides
- c) Elles peuvent causer des taches brunes
- d) Elles peuvent causer de la sécheresse

### Nutrition et Diététique

1. **Quel est le principal avantage nutritionnel des chips de légumes?**

- a) Riches en protéines
- b) Faibles en calories
- c) Source de fibres
- d) Sans gluten

1. **Quelle vitamine est généralement absente des chips?**

- a) Vitamine C
- b) Vitamine D
- c) Vitamine A
- d) Vitamine B12

1. **Les chips peuvent-elles être incluses dans un régime équilibré?**

- a) Oui, en petite quantité
- b) Non, jamais
- c) Oui, régulièrement
- d) Seulement les chips de légumes

### Psychologie et Comportement Alimentaire

1. **Quel est l'effet positif des chips sur l'humeur?**

- a) Elles contiennent de la sérotonine
- b) Elles stimulent la production d'endorphines
- c) Elles contiennent des vitamines du groupe B
- d) Aucun des choix ci-dessus

1. **Quelle est la principale raison pour laquelle les chips sont addictives?**

- a) Leur teneur en sucre
- b) Leur teneur en sel
- c) Leur teneur en graisse
- d) Toutes les réponses ci-dessus



1. **Quel est l'effet des chips sur l'appétit?**

- a) Coupe l'appétit
- b) Stimule l'appétit
- c) Aucun impact
- d) Variable selon les personnes

1. **Quelle est la principale raison pour laquelle les chips sont souvent servies avec des boissons gazeuses?**

- a) Pour équilibrer le sel
- b) Pour augmenter la sensation de satiété
- c) Pour améliorer le goût
- d) Pour augmenter les ventes

25. **Quelle est la principale préoccupation concernant les chips aromatisées?**

- a) Trop salées
- b) Contiennent des arômes artificiels
- c) Trop épicées
- d) Trop sucrées

26. **Quelle est la meilleure façon de conserver les chips pour éviter qu'elles ne ramollissent?**

- a) Dans un endroit frais et sec
- b) Au réfrigérateur
- c) Dans un endroit chaud
- d) À la lumière directe du soleil

27. **Quelle est la principale raison pour laquelle les chips sont souvent servies avec des dips?**

- a) Pour ajouter de la saveur
- b) Pour les rendre moins sèches
- c) Tradition culturelle
- d) Pour augmenter la consommation

28. **Quel est l'effet des chips sur le niveau d'énergie?**

- a) Augmentation à court terme
- b) Diminution à court terme
- c) Augmentation à long terme
- d) Aucun impact

29. **Quelle est la principale raison pour laquelle les chips sont souvent servies avec des boissons gazeuses?**

- a) Pour équilibrer le sel
- b) Pour augmenter la sensation de satiété

- c) Pour améliorer le goût
- d) Pour augmenter les ventes

30. **Quelle est la principale différence entre les chips biologiques et les chips conventionnelles?**

- a) Le prix
- b) Les ingrédients utilisés
- c) La méthode de cuisson
- d) La durée de conservation

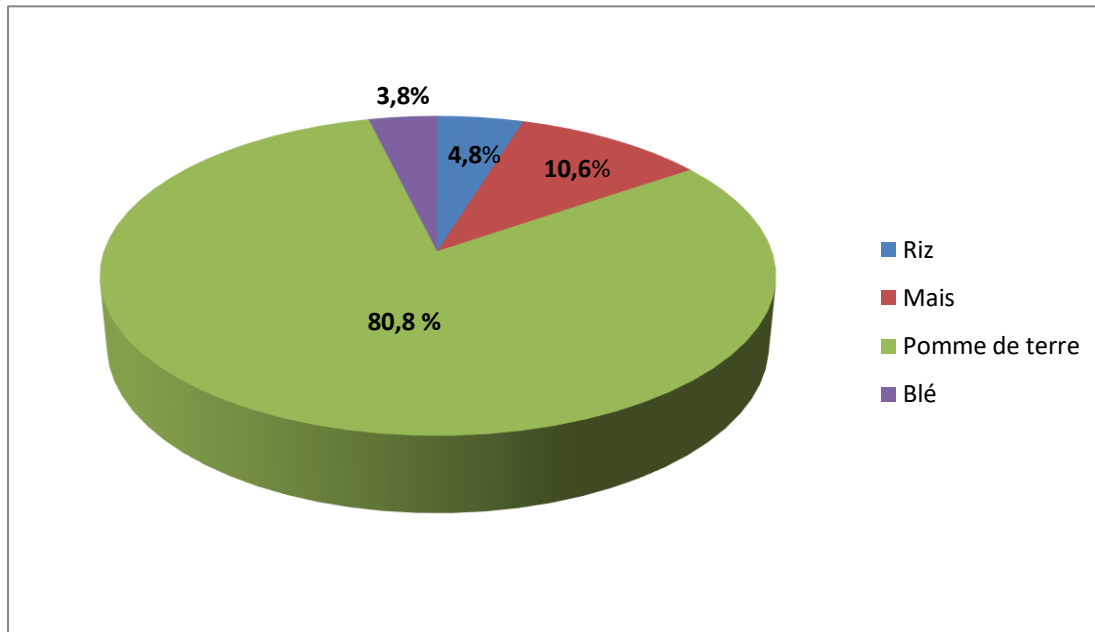
### 5. Analyse des données

Après l'opération de l'enquête en ligne et récupération des réponses. Les données ont été traitées à l'aide du logiciel Excel. Les données qualitatives sont exprimées en pourcentage.

# *Chapitre 03*

### 1. Ingrédient

On parle d'ingrédient principal des chips classique figure 08.

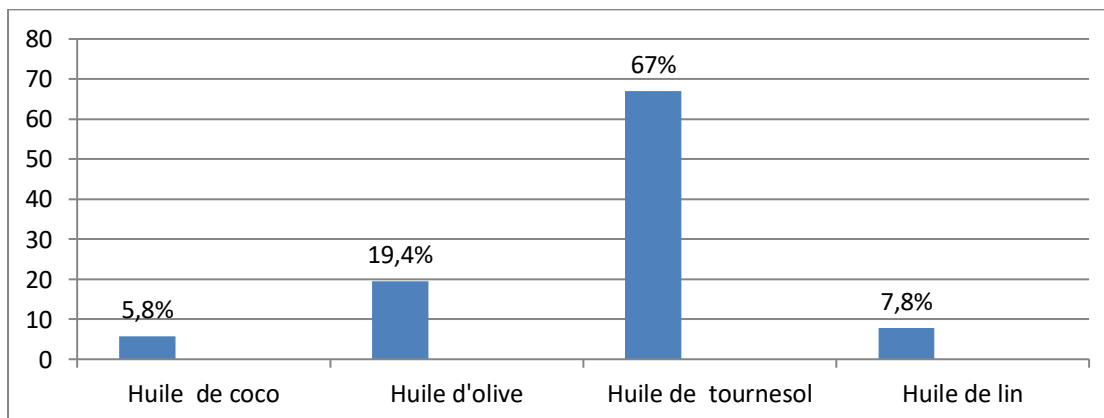


**Figure 08 :** Répartition des répondants selon l'ingrédient principal des chips classique.

Parmi ces personnes (80,8%), on voit que la majorité des gens déclaré que l'ingrédient principal des chips classique c'est la pomme de terre.

### 2. Huile utilisée

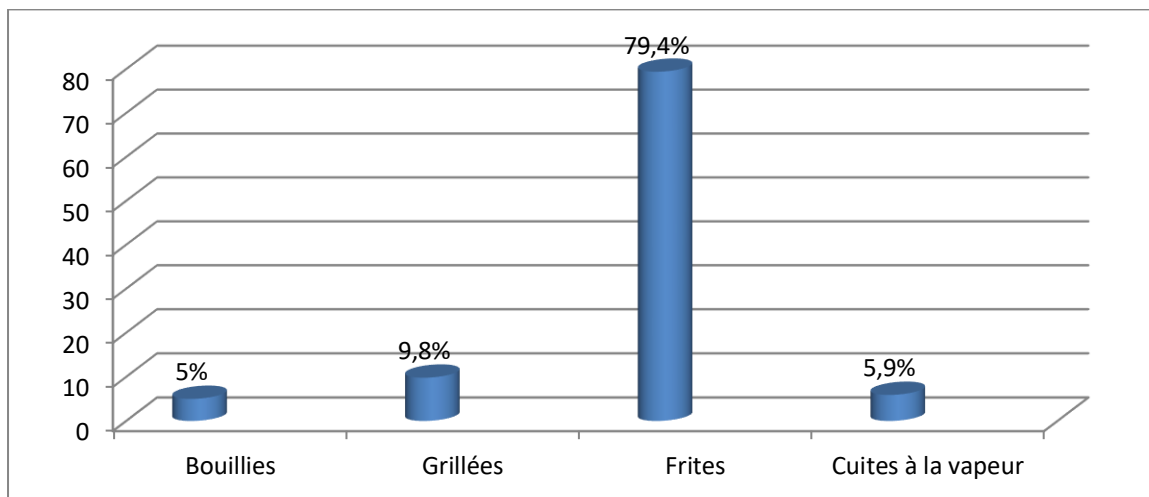
Le type d'huile utilisé dans la cuisson des chips très important pour les consommateurs, sachant que les résultats sont affichés dans la figure 09.



**Figure 09 :** Répartition des répondants selon l'huile utilisée dans les chips. La majorité des répondants (67%) ont déclaré que la principale huile utilisée dans la cuisson des chips c'est l'huile de tournesol, (19,4%) ont dit l'huile d'olive, et (7,8%) ont dit l'huile de lin, tandis que (5,8%) ont choisi l'huile de coco.

### 3. Cuisson des chips

La méthode de cuisson des chips est essentielle pour déterminer leur qualité auprès des consommateurs, les résultats sont représentés dans la figure 10.

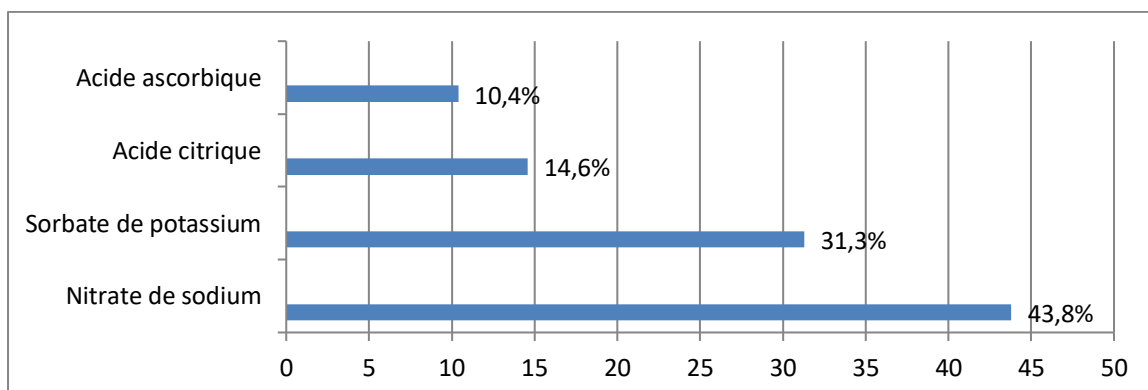


**Figure 10 :** Répartition des répondants selon la cuisson des chips

La plus part des étudiants interrogés (79,4%) étaient d'accord que les chips sont généralement frites, il reste (9,8%) disent que les chips grillées, correspondant à un rapport (5,9%) ont dit qu'ils cuites à la vapeur, et seulement (5%) ont vu qu'il cuites en bouillies.

### 4. Conservateur utilisé

Répartition des étudiants questionnées selon le conservateur utilisé dans les chips est représentée dans la figure 11.

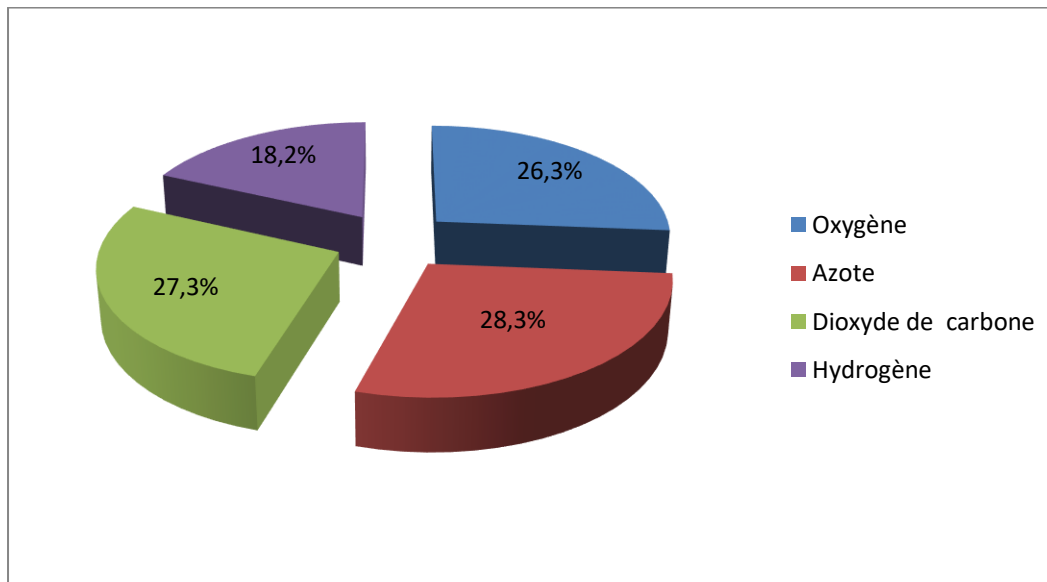


**Figure 11:** Répartition des répondants selon le conservateur utilisé dans les chips

(43,8%) des répondants ont vu que le conservateur utilisé dans les chips est le nitrate de sodium, alors que (31,3%) ont déclaré qu'il est sorbate de potassium, et (14,6%) expectant l'acide citrique, tandis que (10,4%) voient l'acide ascorbique.

### 5. Gaz utilisé dans l'emballage

Il y a un gaz utilisé pour conserver la fraîcheur des chips dans l'emballage, pour le savoir les résultats sont affichés dans la figure 12.

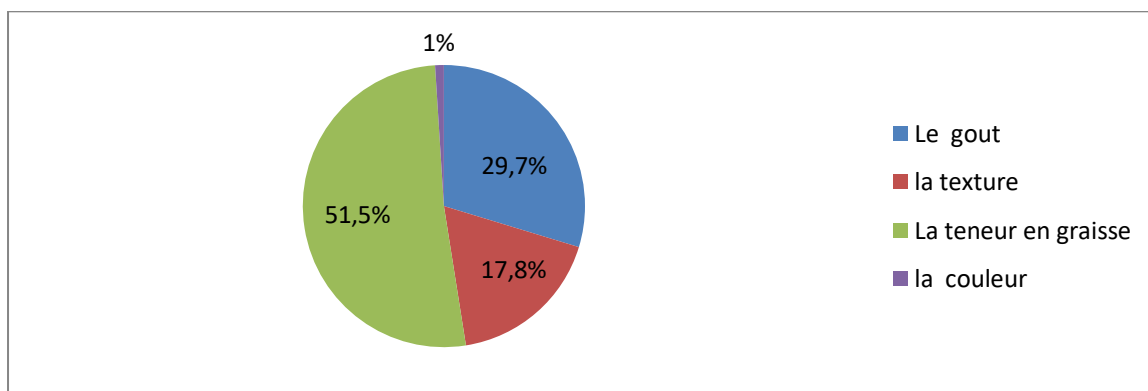


**Figure 12 :** Gaz utilisé pour conserver la fraîcheur des chips dans l'emballage

(28,3%) voient que l'azote c'est le gaz utilisé dans l'emballage pour garder la fraîcheur des chips, aussi (27,3%) considèrent qu'il est le dioxyde de carbone, presque le même pourcentage (26,3%) a déclaré qu'il est l'oxygène, il reste un petit part (18,2%) a-t-elle déclaré qu'il est l'hydrogène.

### 6. Différence entre les chips cuites au four et les chips frites

Cette information nous donne une idée sur la différence entre les chips cuites au four et les chips frites, les résultats des répondants sont représentés dans la figure 13.



**Figure 13 :** Principale différence entre les chips cuites au four et les chips frites

### 7. Impact sur le taux de cholestérol

Il est bien connu que le sel existe dans les chips, cela doit avoir un impact sur le cholestérol, pour le savoir, nous avons interrogé les étudiants et les résultats sont présentés dans la figure 14.

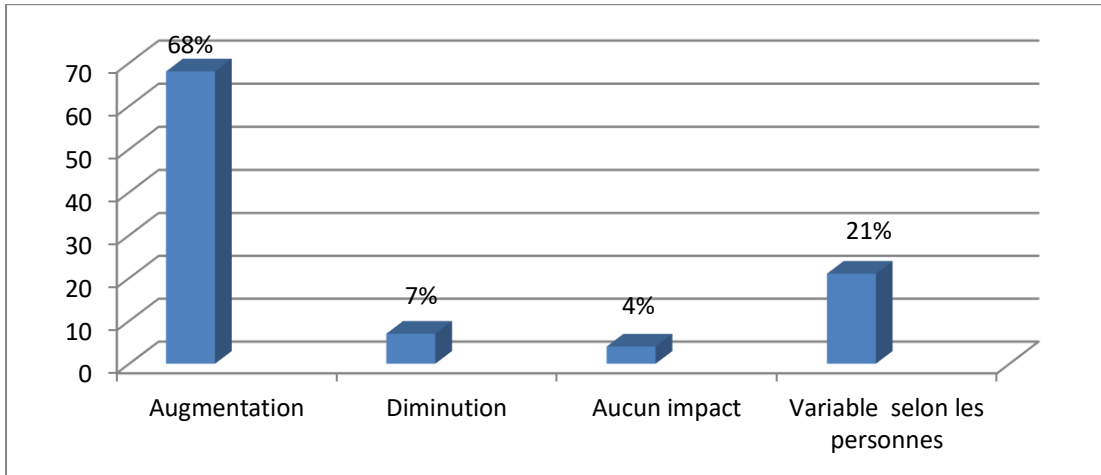


Figure 14 : Répartition des répondants selon l'impact des chips sur le cholestérol

Nous constatons que (68%) pensent que les chips augmentent le cholestérol, par contre seulement (21%) disent qu'il est variable selon les personnes, avec (7%) s'attendant à ce que le taux de cholestérol diminue, tandis que (4%) disent que ça n'a aucun impact sur le cholestérol.

### 8. Problème sanitaire

La figure 15 présente quelques problèmes sanitaires résultant de la consommation des chips chez les étudiants universitaires, les réponses sont représentées ci-dessous.

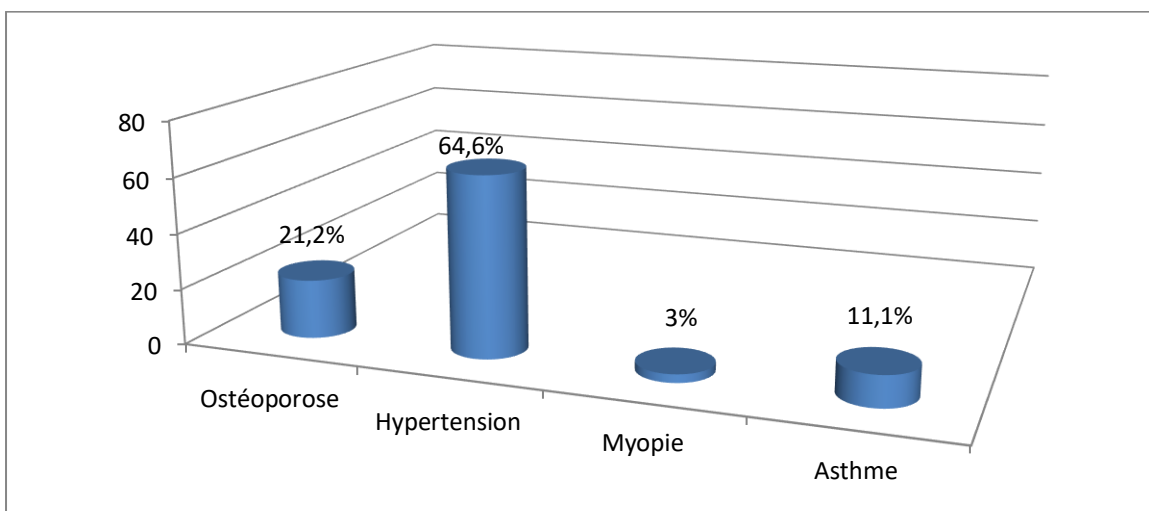
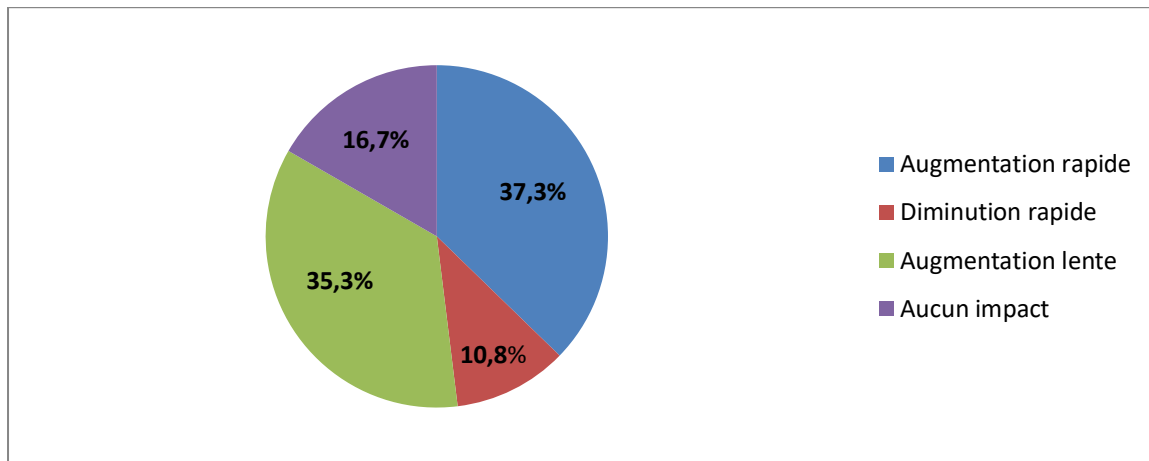


Figure 15: Problèmes sanitaires qui peuvent contribuer à cause de la consommation des chips

(64,6%) des étudiants disent que la consommation excessive peuvent causer l'hypertension sur la santé, tandis que (21,2%) disent qu'il peuvent causer l'ostéoporose, et (11,1%) pensent qu'il peuvent causer l'asthme, aussi seulement (3%) expectant qu'il peuvent causer la myopie.

### 9. Effet sur la glycémie

l'objectif de cette information est donner une idée sur l'effet de la consommation des chips sur la glycémie chez les personnes enquêtés, les résultats sont représenté dans la figure 16.

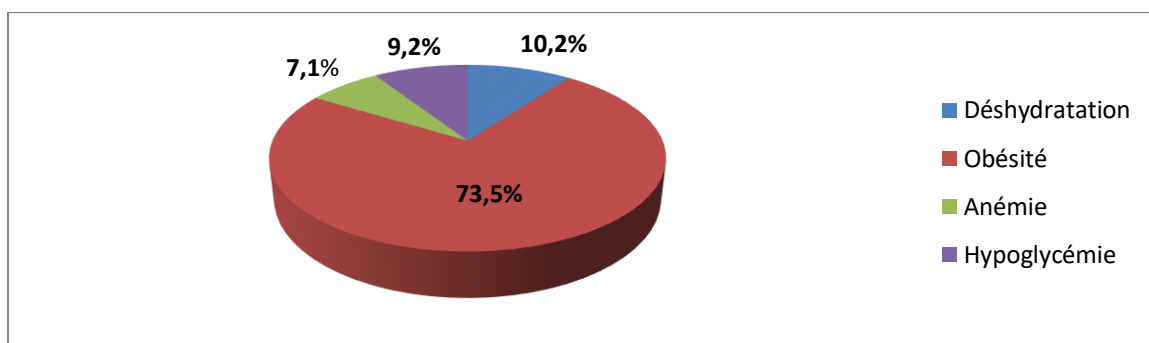


**Figure 16:** Répartition des répondants selon l'effet de la consommation des chips sur la glycémie

(37,3%) ont vu que les chips augmente rapidement le taux de la glycémie, (35,3%) pensent qu'i augmente lentement le taux de la glycémie, tandis que (16,7%) expectant que cela n'a aucun impact sur la glycémie, et la minorité (10,8%) ont di qu'il y a un diminution rapide sur le taux de la glycémie.

### 10. Risque de la consommation

La figure 17 montre le pourcentage des enquêtés sur les risque de la consommation des chips sur la santé.



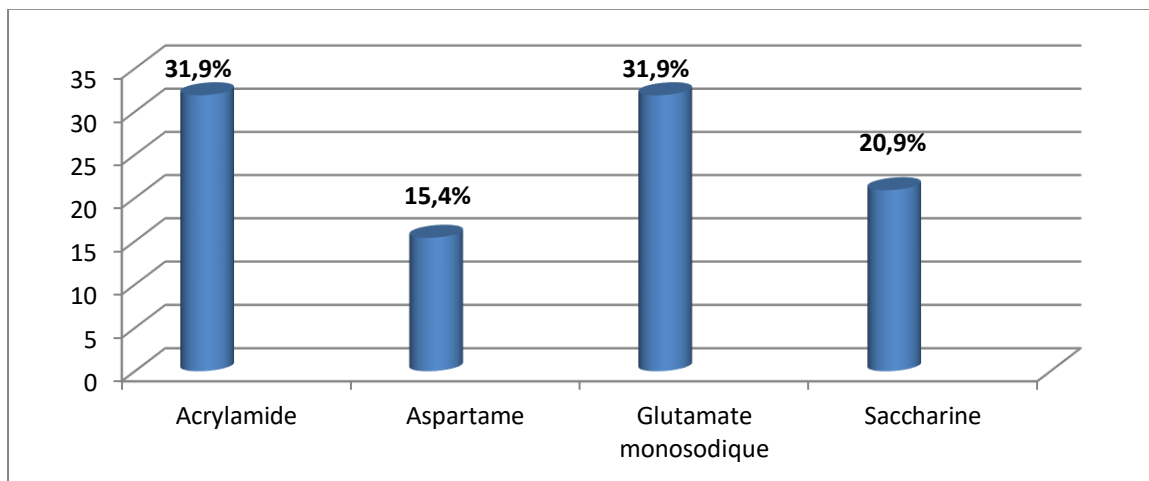
**Figure 17:** Risque de la consommation des chips sur la santé



La majorité des étudiants interrogées (73,5%) ont convenu que la consommation des chips provoque l'obésité, par contre (10,2%) ont vu qu'il fait un déshydratation sur la santé, tandis que (7,5%) pensent qu'il fait l'anémie chez les consommateurs .

### 11. Substance potentiellement nocives

La distribution en pourcentage (%) suivant la substance potentiellement nocive qui peut se former lors de la cuisson des chips à haut température par les personnes questionnées est présentée dans la figure 18.



**Figure 18:** Substances potentielles nocives qui peut se former lors de la cuisson des chips

Nous remarquons que (31,9%) des étudiants pensent que l'acrylamide c'est la substance qui peut se former lors de la cuisson des chips, aussi la même pourcentage des étudiants ont déclaré que la glutamate monosodique qui peut se former dans cette réaction, tandis que (20,9%) des répondants expectant le saccharine, et (15,4%) pensent l'aspartame.

### 12. Effet sur la peau

L'objectif de cette information est de donner une idée sur l'effet de la consommation des chips sur la peau chez les étudiants universitaires, les opinions des répondants sont présentées dans la figure 19.

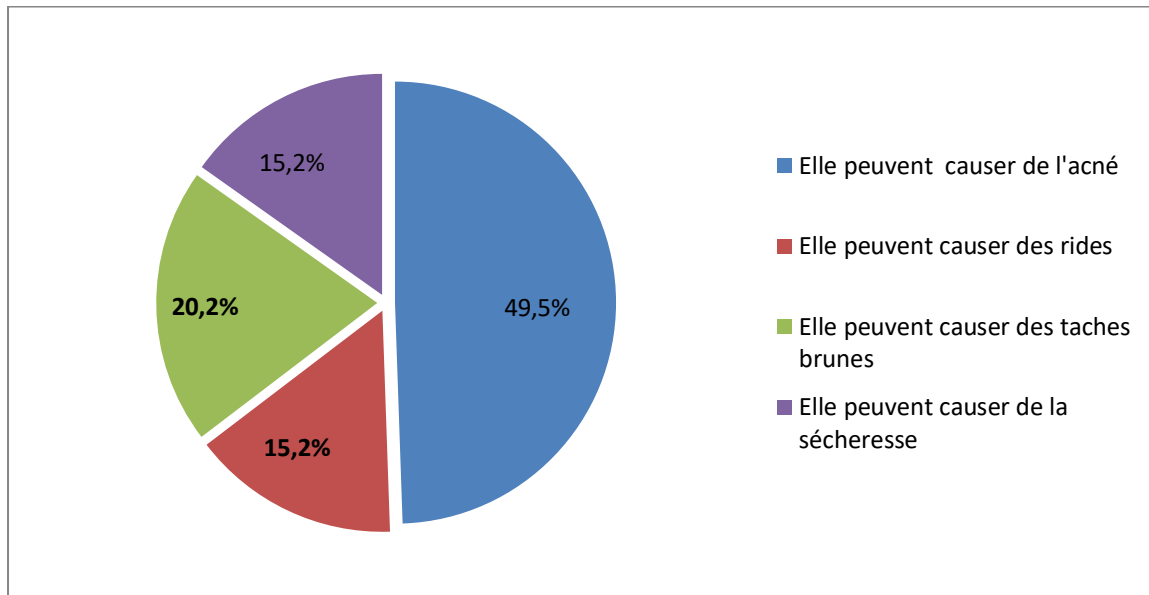


Figure 19 : Effet de la consommation des chips sur la peau

La moitié des étudiants questionnés (49,5%) disent que les chips peuvent causer de l'acné sur la peau, alors que (20,2%) disent qu'elle peuvent causer des taches brunes sur a peau, et (15,2%) disent qu'elle causer des rides et la sécheresse.

### 13. Avantage nutritionnel

Répartition des étudiants questionnées selon l'avantage nutritionnel des chips est représentée dans la figure 20.

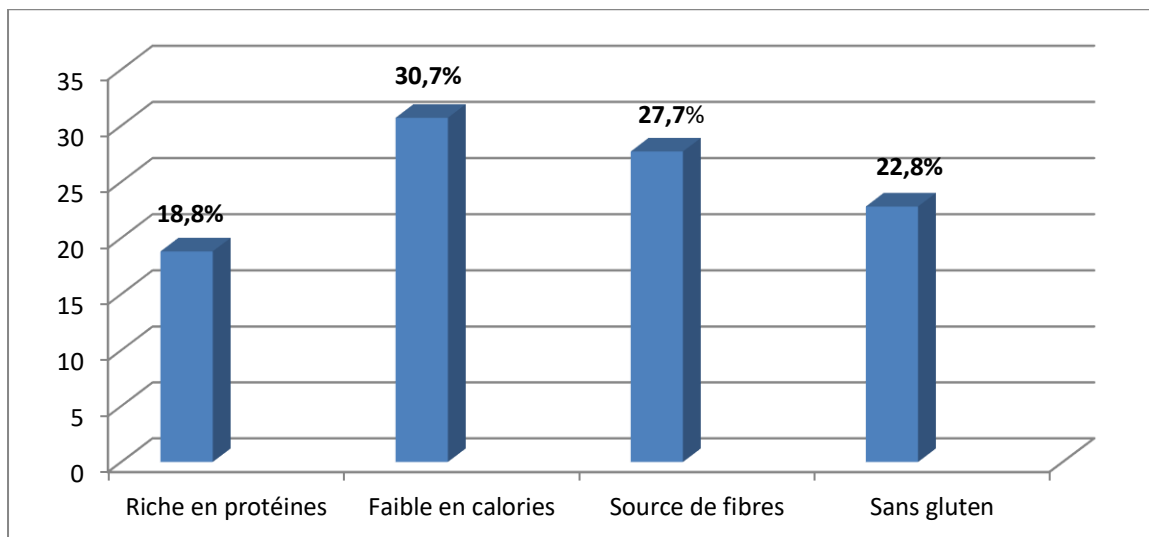
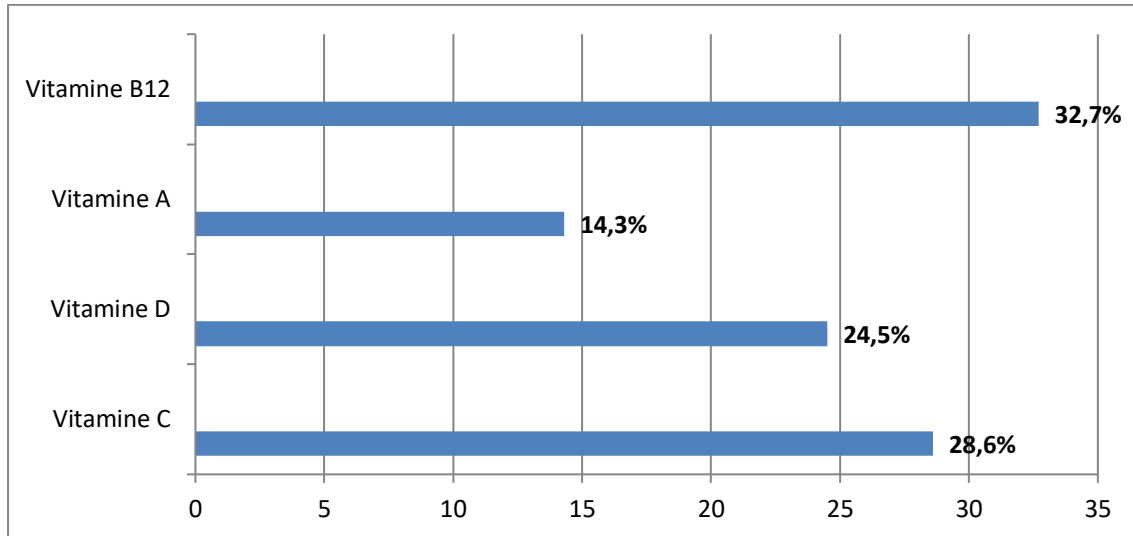


Figure 20: Avantage nutritionnel des chips selon les étudiants universitaire

(30,7%) des étudiants disent que les chips sont faible en calories, tandis que (27,7%) disent qu'ils sont un source de fibres , et (22,8%) pensent qu'ils sont sans gluten, (18,8%) voient qu'ils sont riche en protéines.

### **14. La vitamine qui est généralement absente**

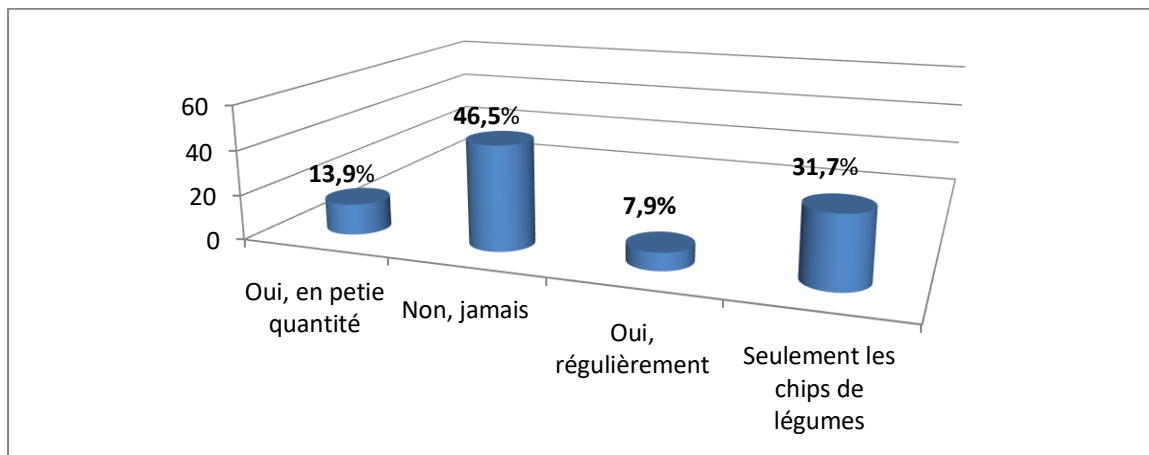
Peu des étudiants questionnées connaissent la vitamine qui est généralement absente dans les chips, les résultats sont représentés dans la figure 21.



**Figure 21:** Répartition des répondants selon la vitamine qui est absente dans les chips

### **15. Chips et le régime équilibré**

La relation entre les chips et le régime équilibré selon notre enquêtés, les résultats sont représentés dans la figure 22.

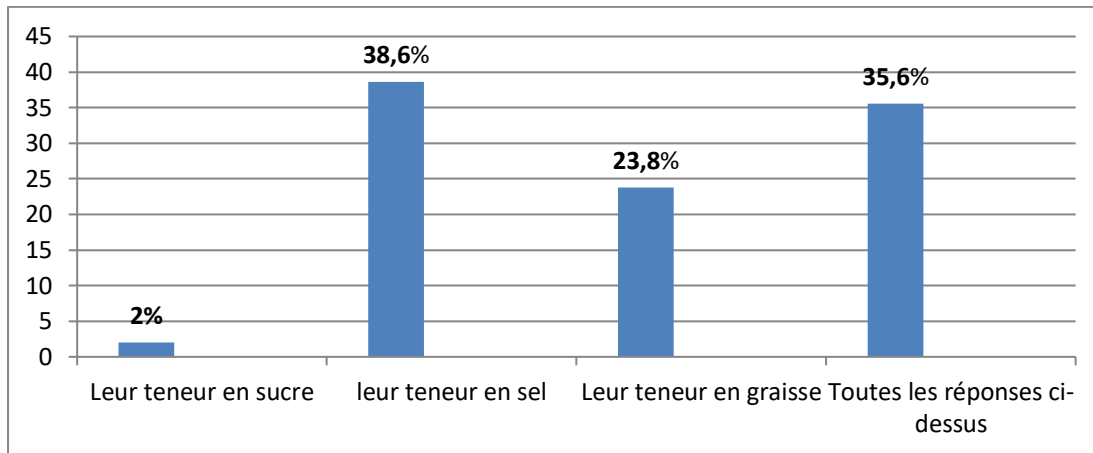


**Figure 22 :** Répartition des répondants selon les chips et le régime équilibré

(46,5%) des étudiants disent que les chips ne peuvent pas faire partie d'un régime équilibré, alors que (31,7%) qui ont vu seulement les chips de légumes qui peuvent être incluses dans le régime équilibré, un faible pourcentage de (13,9%) qui ont dit oui ils peuvent être incluses en petite quantité, et la minorité (7,9%) pensent qu'ils peuvent régulièrement.

### 16 . Dépendance aux chips

La figure 23 montre le pourcentage des enquêtés selon le principal raison pour laquelle les chips sont addictives.

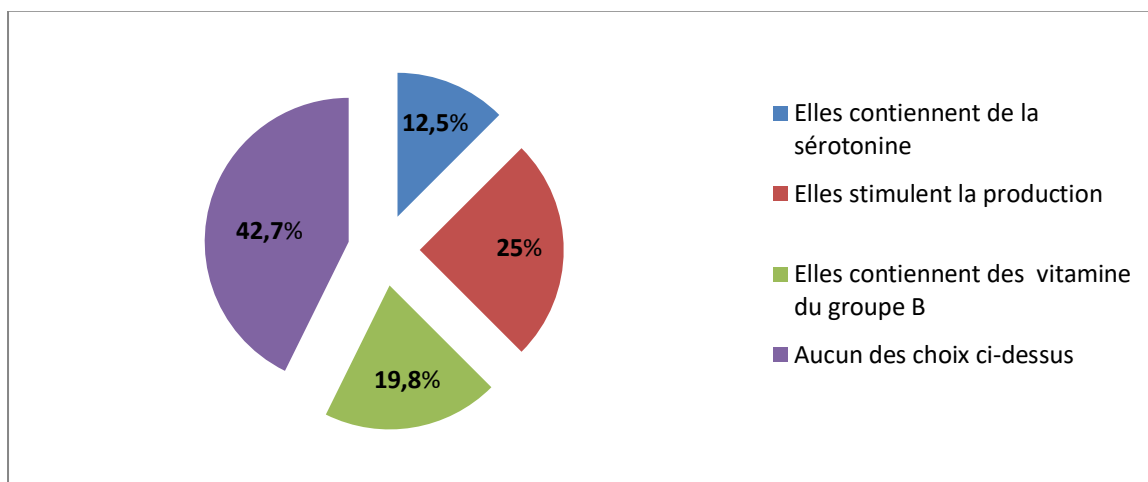


**Figure 23 :** principal raison pour laquelle les chips sont addictives

D’après les réponses (38,6%) expectant que leur teneur en sel est le principal raison d’être addictives, (35,6%) ont considéré que toutes les réponses proposées étaient possible, e(23,8%) pensent que c’était leur en graisse, et seulement (2%) expectant que c’était leur teneur en sucre .

### 17. Effet sur l’humeur

Différentes point de vu de la part des étudiants questionnées sur l’effet des chips sur l’humeur d’individu, les résultats sont illustrée dans la figure 24.

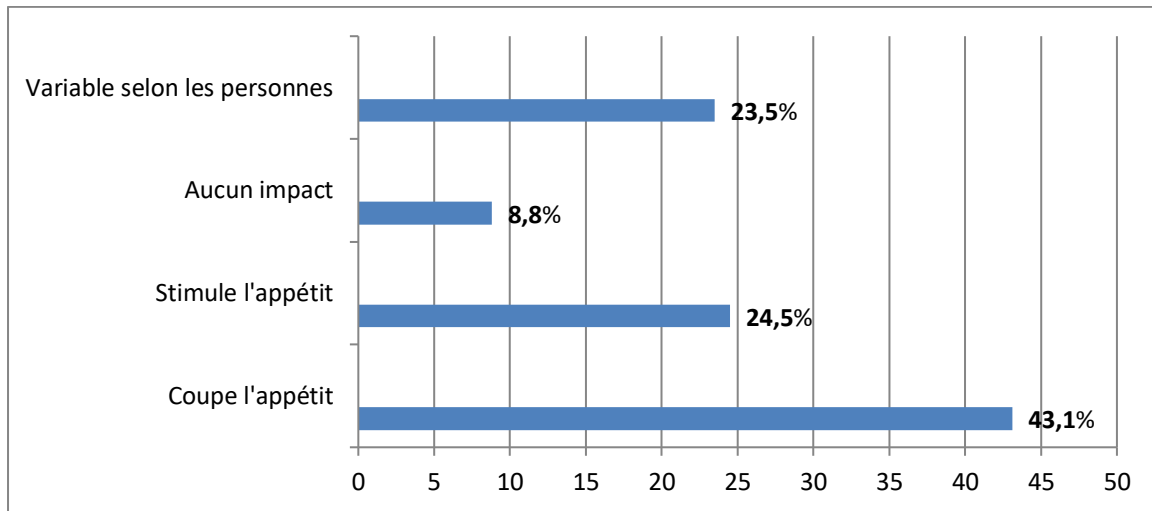


**Figure 24:** Répartition des répondants selon l’effet des chips sur l’humeur

(42,7%) des étudiants n’ont choisi aucun des choix proposées, aussi (25%) des répondants ont dit que les chips stimulent la production, et (19,8%) ont vu qu’ils contiennent des vitamine du groupe B, tandis que (12,5%) pensent qu’ils contiennent de la sérotonine.

### 18. Effet sur l'appétit

Une population de 104 étudiants, nous donne des information sur l'effet de la consommation des chips sur l'appétit selon la figure 25.

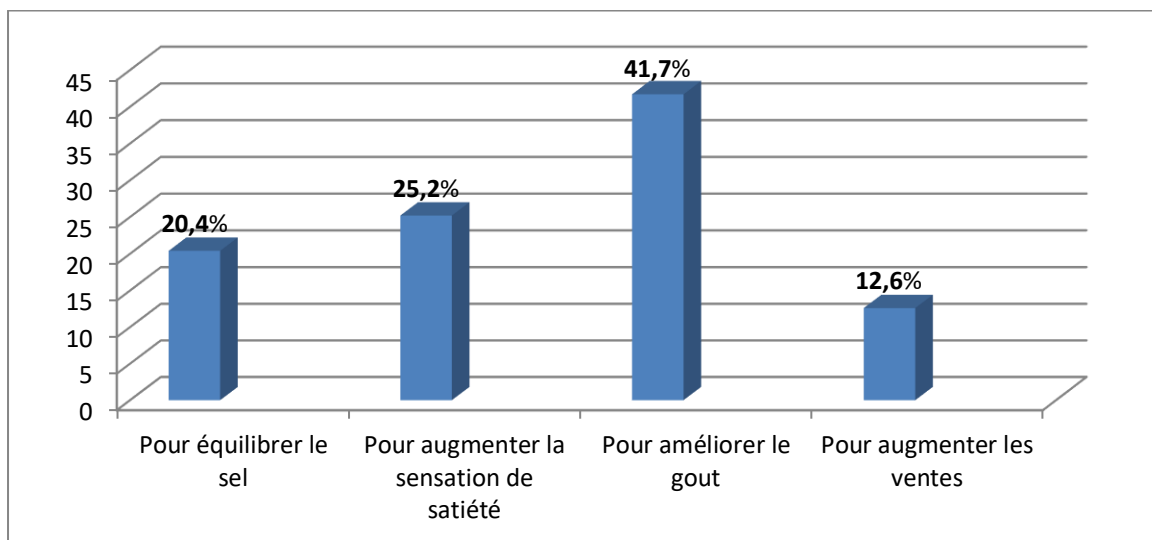


**Figure 25 :** Répartition des répondants selon l'effet de la consommation des chips sur l'appétit

La majorité des étudiants (43,1%) ont convenu que les chips agissent pour coupe l'appétit, (24,5%) ont dit qu'il stimule l'appétit, aussi (24,5%) expectant qu'il est variable selon les personnes, en minorité (8,8%) ont dit que cela n'avait aucun impact sur l'appétit.

### 19. Chips et les boissons gazeuses

La plus part des consommateurs boivent des boissons gazeuses après avoir mangé des chips, pour savoir pourquoi, les résultats sont présentés dans la figure 26.



**Figure 26:** principale raison pour laquelle les chips sont souvent servies avec des boissons gazeuses

Nous constatons que (41,7%) pensent que les chips sont souvent servies avec les boissons gazeuses pour améliorer le goût, d'autre part (25,2) disent que c'était pour augmenter la sensation de satiété, (20,4%) expectant que c'était pour équilibrer le sel, dernièrement (12,6%) pensent que c'était pour augmenter les ventes.

### 20. Discussions

Notre étude est réalisée en ligne sur les étudiants universitaires de différent niveau. Dans notre travail, nous avons mené une enquête pour savoir place de la consommation des chips chez les étudiants universitaires.

La majorité des étudiants questionnés sont des jeunes dont l'âge entre 18 ans et 25 ans, soit des étudiants au niveau licence ou master et même doctorat qui fréquentent généralement des snacks pendant les temps de repos. Le grignotage offre des snacks comme les chips qui peuvent emmènent à l'obésité et plusieurs problème sanitaire , ce n'est recommandé par les nutritionnistes et les diététiciens.

Les chips sont des aliments hypercaloriques et à faible densité nutritionnelle, ils sont très souvent consommés par les adultes. Ils sont considérés comme aliments peu nutritionnels, nous estimons qu'en plus d'une alimentation saine, équilibrée et raisonnablement sur la journée, que la consommation des chips constitue un apport énergétique vide qui contribue incontestablement à la constitution de l'obésité.

Ce qui est confirme avec nos enquêtées que les chips classique constitue principalement de pomme de terre, l'huile de tournesol, et le sel, ils sont généralement frites comme on peut les cuites au four c'est ce qui détermine la différence de goût entre les deux.

D'après notre étude, il y a un conservateur utiliser dans la cuisson des chips : 43,8% disent nitrate de sodium et 31,3% pour sorbate de potassium, aussi 14,6% pour l'acide citrique et 10,4% disent l'acide ascorbique.

Il y a un autre gaz dans l'emballage pour conserver la fraîcheur des chips, d'après notre résultat , l'azote est celui utilisé.

Selon notre enquête, la majorité (68%) disent que la consommation des chips augment le taux du cholestérol, parce qu'il contient une grande quantité de calories ce qui peut provoquer l'obésité chez les individus.

D'après nos résultats, il y a une substance potentiellement nocive peut se former lors de la cuisson des chips à haute température c'était l'acrylamide qui est dangereux pour la santé et peut provoquer le cancer.

Il est important de trouver plusieurs effets des chips sur la santé et l'humain, notamment : ils peuvent causer de l'acné sur la peau en raison des graisses qu'ils contiennent, ils sont destinés aux personnes sensibles aux graisses. Mais cela n'a aucun effet sur l'humeur humaine d'après nos résultats.

Aussi, il est bien connu que les chips coupent l'appétit et cela nous a été confirmé par les réponses des étudiants.

De l'avis de certains étudiants, il est possible d'inclure les chips de légumes parmi le régime équilibré comme étant moins nocives pour la santé, car elles contiennent moins de calories.

Nos résultats indiquent qu'il y a des gens qui boivent des boissons gazeuses après avoir mangé des chips pour améliorer le goût, cette chose est devenue très courante parmi les étudiants.

*Conclusion*



## CONCLUSION GENERALE

---

Une alimentation variée est nécessaire pour fournir à l'organisme tous les éléments dont il a besoin pour fonctionner et se développer correctement.

Notre travail est étude de la consommation des chips chez les étudiants universitaire pour déterminer le comportement nutritionnels des personnes et ce qui peut poser un problème pour leurs diètes.

Nous enquête a montré de nombreuses erreurs nutritionnels en ce qui concerne la consommation des chips, et le résultat obtenu aussi montre que :

- Une consommation importante des chips du pomme de terre par les étudiants universitaires.
- Une consommation importante des chips frites plus que les chips cuites au four.
- La consommation des chips entraîne plusieurs problèmes de santé, notamment l'obésité.
- Le type de cuisson influence sur la qualité nutritionnelle des aliments par la formation des produits nocifs tels que l'acrylamide ce qui pose des problèmes dangereux pour la santé.

Il y a des boissons gazeuses qui se prennent avec les chips pour améliorer le goût de sel.

Les chips sont devenues une dépendance des étudiants entre les repas, et certains d'entre eux incluent les chips des légumes dans leur régime équilibré, parce qu'il contient des calories .

*Références bibliographique*

**A**

- **Adan. (2019)** . Les habitudes alimentaires déclarées et le niveau de bien-être mental perçu chez des adultes sur base d'un questionnaire en ligne , 12 p.
- **Andréa Gourmelen . ( 2017)** . QUE MANGER 2017, page 117 à 135.
- **A . de Luca . ( 2019 )** . Journal de pédiatrie et de puériculture, August 2019, page 171-180.
- **Aurier et Sirieix .( 2004)** . Revue des sciences de gestion, p 81à 91.
- **Antonie Decrouy.( 2018)** . Tout comment, définition des chips out 2018.
- **A. Basdevant.( 2006)** . L'obésité : conséquences d'une épidémie , comptes rendus biologies, p 562-569.

**B**

- **Barry . et al., ( 2017)** . Etude de matériaux naturels 2D, fibre unitaire, p 146.

**C**

- **Chikhi Kamel.( 2023)** . Revue Recherche & Pratique Marketing , (RPM) ISSN 2508-9471, Rech.prat.Marke., No.7 5( Janvier 2023.
- **Calín-Sánchez et Carbonell-Barrachina .( 2021 )** . Flavor and aroma analisis as a tool for quality control of foods, PMC article.

**D**

- **DREESE .( 2018 )** . Enquête épidémiologique nationale sur le surpoids st l'obésité. Chaire santé de sciences politique et ligue contre l'obésité.

**F**

- **Fardet. ( 2017 )** . la classification NOVA degré de transformation des aliments et santé en sep 2017.
- **Fayet Moore ; et al ., 2017 . Fayet-Moore F., McConnell A., Tuck K., Petocz P. 2017.** Breakfast and breakfast cereal choice and its impact on nutrient and sugar intakes and anthropometric measures among a nationally representative sample of australian children and adolescents. Nutrients, 9 : 1045.

**G**

- **Gipt. ( 2013 )** . Recherches & Pratiques Marketing, N 7, 2023, p3.
- **Galland. (2017 )** . Comment manger les étudiants 2017, page 117 à 135.
- **Gojard ; et al, (2017)** . Le rôle des normes alimentaire et corporelles. Research in agricultural & applied econimics.

**J**

- **JONGH, (2021)** . La vie naturelle, combien de litres d'eau par jour faut-il bore.
- **Jean Louis Multon. (2009)** . Béatrice de reynal, 4 ème édition .

**L**

- **Leener.( 2021 )** . analyse des données collectées à l'aide de l'échelle WEMWBS et d'un fréquenteil de consommation alimentaire . Faculté de santé publique. Université catholique de louvain .
- **Loic Briand . ( 2019 )** . Taster perception of nutritions found in nutritional supplements.
- **Lauren Haddad.( 2020 )** . Livre sur le rééquilibrage alimentaire , guide des aliments en septembre 2021.

**M**

- **Martin. (2001)** . Apports nutritionnels conseillés pour la population français 3 ème édition. Edition Tec et Doc Lavoisier. Paris,2001, 1-469 p.

**P**

- **Poulain . ( 2002 ) ; Corbeau. (2002) ; Ascher .(2005)** . Penser l'alimentation, Presses universitaires François-Rabelais, p 33-73
- **Potier et Potier de Courcy G, Frelut ML, Fricker J, Martin A, Dupin H. (2003)**. Besoins nutritionnels et apports conseillés pour la satisfaction de ces besoins.
- **PRG. (2021)** . Le progrès, magazine lifestyle chips, chocolat, saucisson ....
- **Philipe Giral.( 2015 )** . Cahiers de nutrition et de diététique, p 202-208.

### R

- **RAHAL et GHOUINI , 2019** . Algérien Journal of Health Sciences p 48-53.
- **Rocha .( 2022 )** . [https:// fac .umc.edu.dz.2022](https://fac.umc.edu.dz.2022).

### S

- **Sowndhararajan et Kim.( 2016)** . Influence of fragrances on humam , étude de la production des aromes par voie microbienne.

### T

- **T.Durand . (2021)** . Les multiples rôles de l'alimentation, june – julay 2021, p 12-14.

### Z

- **Zaynab KHodr.( 2020)** . Evaluation d'additifs organiques dans des électrolytes liquides appliqués aux cathodes, sherbrooke, canada 2020.

## ملخص

إن رعايتنا الصحية وحالتنا التغذوية لطلابنا الجامعيين تقع في مكان تتوفر فيه أعداد كبيرة من شبكات الرواتب للتطوير من المنظمات الدولية وغيرها من المنظمات غير الحكومية لأن عدم التوازن الغذائي يعرض دراساتهم للخطر بشكل خطير

العظام الصحية تبدأ بالعظام الغذائية. وبالنسبة للبالغين، فإن لهذه المصطلحات أهمية كبيرة، لأن استهلاك الوجبات الخفيفة في المنزل يزيد من عدد الأطفال والسعر في مكان مهم للتعليم في الجامعات باستخدام هذه الرقائق. تعتبر رقائق البطاطس والبطاطا المقلية من أي منطقة مفضلة عند دخول الطلاب إلى الوجبة؛ يمكن للمستهلكين استخدامه في الأكشاك لجعله أفضل للجميع

يسمح بالانتقال إلى 104 طلاب تتراوح أعمارهم بين 18 إلى 25 عامًا. لا داعي للقلق بشأن المكان الذي يتناول فيه الطلاب رقائق البطاطس في الكلية. نلاحظ خصائص المشاكل التي يطرحها استهلاك رقائق البطاطس. نتائج شركتنا الأم هي أن البالغين يفضلون الرقائق التي تسبب المشاكل. من المستحيل تحقيق تأثير التحول عند إزالة الرقائق من التغذية عالية الجودة لإنتاج مادة الأكريلاميد الناجمة عن مادة مسرطنة

### كلمات مفتاحية :

المواد الغذائية، ورقائق البطاطس، والوجبات الخفيفة، والأغذية التكميلية، ومكان الاستهلاك، والأكريلاميد

## ***Résumé***

De nos jours la santé et le statut nutritionnel des étudiants universitaires occupent une place de choix auprès de bon nombre de pays en voie de développement des Organisations Internationales et Non Gouvernementales. Car un déséquilibre alimentaire compromet sérieusement leurs études.

Une bonne santé débute par une bonne nutrition. Pour l'adulte, ces deux termes ont une importance capitale, alors que la consommation des snacks hors maison a considérablement augmenté au cours des dernières décennies et a pris une place importante l'alimentation des étudiants universitaires tel que les chips . Les chips frites du pomme de terre sont favorable chez les étudiants entre les repas ; il peut se consommer avec des boissons gazeuses pour ce qu'ils peuvent améliorer le gout du sel.

Enquête transversale a été réalisé sur 104 des étudiants d'âge de 18- 25 ans. Notre travail a pour but d'étudier la place de la consommation des chips chez les étudiants universitaires. Notre étude traite les problèmes posés par la consommation des chips. Les résultats obtenus de notre enquête montrent que la majorité des adultes favorisent les chips frites ce qui pose le problème d'obésité. N'oubliant pas l'effet nocif de transformation lors la cuisson des chips tel que la perte de la qualité nutritionnelle qui ^production de l'acrylamide qui est considéré comme un produit cancérigène.

### **Mots clés :**

L'alimentation des étudiants , chips , grignotage , gouter , acrylamide , additifs , arômes.

## *Abstract*

Nowadays, the health and nutritional status of university students occupy a priority position with many developing countries, International and Non-Governmental Organizations. Because a dietary imbalance seriously compromises their studies.

Good health starts with good nutrition. For adults, these two terms are of capital importance, while the consumption of snacks outside the home has increased considerably in recent decades and has taken an important place in the diet of university students, such as chips. Fried potato chips are popular among students between meals; It can be consumed with soft drinks as they can improve the taste of salt.

Cross-sectional survey was carried out on 104 students aged 18-25 years. Our work aims to study the place of potato chip consumption among university students. Our study addresses the problems posed by the consumption of chips. The results obtained from our survey show that the majority of adults favor fried chips, which poses the problem of obesity. Not forgetting the harmful effect of processing when cooking chips such as the loss of nutritional quality which causes the production of acrylamide which is considered a carcinogen.

### **Keywords :**

Food, chips, snacks, eating behavior, place of consumption, acrylamide