**République Algérienne Démocratique et Populaire**

**Ministère de l’Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique**

**Université de Ghardaïa**



**Faculté des sciences de la nature et de la vie et des sciences de la terre**

**Département de Biologie**

**Mémoire présenté en vue de l’obtention du diplôme de**

**MASTER**

**En** : Sciences biologiques

**Spécialité** : Biochimie appliquée

**Par :**  - LAOUAR Nour el houda

- BELLAOUAR Souad

Thème

**Evaluation de la consommation du sel, sucre et lipide chez l’étudiant d’université de Ghardaïa**

Soutenu le…… : /06/2022, devant le jury :

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Mme.BENSANIA Wafa** | MAA | Université de Ghardaïa | **Présidente** |
| **Mme..MEZERAI Rabiha** | MCB | Université de Ghardaïa | **Promotrice** |
| **Mr.HAMDAOUI Houari** | MAB | Université de Ghardaïa | **Examinateur** |

**Année universitaire 2021/2022**

***REMERCIEMENTS***

*En tout premier lieu, nous remercions Dieu, tout puissant et miséricordieux qui nous a donné   
le courage, la volonté et la patience durant toute la période d’études et qui nous a donné la force pour dépasser toutes les difficultés et mener à terminer ce travail.*

*Nous exprimons nos profonds remerciements à Madame* ***MEZERAI Rabiha*** *Maître   
de conférences B au département de Biologie à l’université de Ghardaïa, d’abord pour avoir accepté de diriger notre mémoire malgré, d'avoir pris le temps de partager avec nous son expérience, aussi pour son encadrement, sa confiance, son soutien, sa disponibilité et ses précieux conseils qui nous ont permis à bien notre travail.*

*Nous adressons nos sincères remerciements à monsieur* ***HAMDAOUI Houari*** *Maître assistant A au département de Biologie à l’université de Ghardaïa, qu'il n'a pas lésiné de nous aider et d’avoir bien voulu prendre le temps d’évaluer et de juger notre mémoire.*

*Nous exprimons notre profonde et respectueuse gratitude à madame* ***BENSANIA Wafa*** *Maître assistant A au département de Biologie à l’université de Ghardaïa, pour avoir accepté de présider le jury de notre soutenance et pour l’honneur qu’il nous fait en acceptant de juger ce travail.*

*Nos remerciements s’adressent également au corps professionnel et administratif de la faculté   
des sciences de la nature et de la vie et des sciences de la terre.*

*Enfin nos remerciements les plus sincères sont adressés à toutes les personnes qui ont apporté leur aide, leur soutien et leur collaboration ; de près ou de loin, à la réalisation de ce mémoire.*

***Merci***

***Dédicaces***

***A*** *mes chers parents, pour tous vos sacrifices. Vous êtes mon soutien, ma source   
de confiance, on insistance sur le succès et la source de mon amour et de mon courage dans la vie. Tout ce qu'on peut offrir ne remplit pas ton droit à l'amour et à la tendresse. malika, abed el kader. Tout ce que je peux leur offrir ne pourra exprimer l'amour et la gratitude que je leur porte.*

***A*** *ma chère grand-mère Fatima, le secret de mon bonheur.*

***A*** *ma chère sœur, Zineb la source de ma force, qui a partagé avec moi tous les moments de l'œuvre.*

***A*** *mes chers frères, Mohamed Bachir et Issa, pour leur appui et leur encouragement.*

***A*** *chere amis Zineb*

***A*** *toute ma famille pour leur soutien tout au long de mon parcours universitaire, Que ce travail soit l’accomplissement de vos vœux tant allégués, et le fuit de votre soutien infaillible, Merci d’être toujours là pour moi.*

***Nour el houda***

***Dédicaces***

*Je dédie ce travail*

***A*** *mes chers parents pour tous leurs sacrifices, amour, tendresse, soutien et prières tout au long de nos études.*

***A*** *ma chère sœur : Hayate qu’aucun mot ne peut décrire ton dévouement et ton soutien pour que je puisse t'exprimer toute mon affection et ta tendresse.*

***A*** *toutes nos familles en particulier ma tante Mabrouka pour l'accompagnement tout au long de notre parcours universitaire.*

***A*** *tous mes chers amis qui ont partagé avec moi toute la période universitaire :*

*Hadjer , Aicha , Sara*

*Merci pour votre soutien.*

***Souad***

**:الملخص**

نظرًا لانتشار الأمراض وعلاقتها بتعديل النظام الغذائي والاستهلاك غير العقلاني للسكر الأبيض والدهون والملح ومخاطرها على الصحة العامة ، فإن دراستنا عبارة عن تحقيق ميداني يهدف إلى الحصول على معلومات دقيقة عن استهلاك الملح والسكر و الدهون في جامعة غرداية.

يتكون التحقيق من ملء استبيان من قبل المبحوثين ، تم اختيارهم عشوائيًا من طلاب من تخصصات مختلفة في جامعة غرداية. تم التمثيل والدراسة الإحصائية للبيانات بواسطة برنامج GraphPad Prism®. تكشف النتائج المحصل عليها أن تناول السكر الأبيض والأطعمة النشوية خاصة الخبز ، هو السلوك الأكثر انتشارًا بين الأفراد في عينتنا (بالنسبة للخبز ، 52.49٪ بين النساء و 70.92٪ بين الرجال) ، من بينما ، الأغدية الأقل استهلاكا يأتي المقام الأول المربى والعسل (70٪ نساء و 79.41رجال) ثم المشروبات الحلوة (63.53٪ نساء و 70.92٪ رجال). على الرغم من محاولة الطلاب توفير الوقت والحصول على الطعام بسرعة وبسعر منخفض ، الا أن المشاركات في الاستطلاع تتجنب الوجبات السريعة (50.58٪ بين النساء). وجدناهم يركزون على الوجبات الرئيسية مع استهلاك متوازن للملح والدهون بشكل عام.

توصياتنا هي الوعي بمخاطر الاستهلاك المفرط للملح والسكر والدهون ومساهمته في تطور الأمراض المزمنة وإنشاء ثقافات غذائية صحية بغض النظر عن الجنس والعمر.

**الكلمات المفتاحية:** التحقيق حول النظام الغدائي ، استهلاك السكريات ، الملح ، الدهون ، المشروبات السكرية ، طلاب جامعة غرداية ، الأمراض المزمنة.

.

**Résumé :**

En raison des maladies propagées et de leur relation avec la modification du régime alimentaire   
et la consommation irrationnelle de sucre blanc, de graisse et de sel et leurs risques pour la santé publique, notre étude est une enquête sur terrain, qui vise à obtenir des informations précises sur la consommation   
du sel, sucre et lipide chez l’étudiant d’université de Ghardaïa.

L’investigation consiste à remplir un questionnaire par des enquêtés, tirés au hasard parmi les étudiants   
de différents spécialité d’université de Ghardaïa. La représentation et l’étude statistique des données   
a été réalisée par le logiciel GraphPad Prism®. L’enquête alimentaire révèle que l’administration   
du sucre blanc et féculents particulièrement le pain est le comportement le plus dominant chez   
les individus de notre échantillon (pour le pain 52.49% chez les femmes et 70.92% chez les hommes),   
par contre les aliments dont la consommation est très réduite, en première place le confiture et miel (70% chez les femmes et 79.41% chez les hommes) et deusièment les boissons sucrées (63.53% chez les femmes et 70.92% chez les hommes). Malgré les étudiants cherchent à gagner du temps et prendre la nourriture rapidement avec un prix faible, nos enquêteés évitent la restauration rapide (50.58% chez les femmes). Nous les avons trouvés insistant sur les repas principaux et ils sont caractérisés par une consommation équilibrée du sel et de matières grasses en général.

Nos recommandations sont la sensibilisation aux dangers de surconsommation du sel, sucre et lipides et sa contribution aux développements des maladies chroniques et la mise en place des cultures nutritionnelles saines quel que soit le sexe, l'âge.

**Mots clés**: Enquête alimentaire, consommation des sucres, sel, lipides, les boissons sucrées, les étudiants d’université de Ghardaïa, maladies chroniques.

**Abstract:**

Due to the diseases being spread and their relationship with diet modification and irrational consumption of white sugar, fat and salt and their public health risks, our study is a field investigation, which aims to obtain information precise information on the consumption of salt, sugar and lipids in the university student of Ghardaïa.

The investigation consists of filling out a questionnaire by respondents, drawn at random from students of different specialties at the University of Ghardaïa. The representation and the statistical study of the data was carried out by the GraphPad Prism® software. The food survey reveals that the administration of white sugar and starchy foods, particularly bread, is the most dominant behavior among the individuals in our sample (for bread, 52.49% among women and 70.92% among men), on the other hand, food whose consumption is very low, in first place jam and honey (70% among women and 79.41% among men) and second sweet drinks (63.53% among women and 70.92% among men). Despite students trying to save time and get food quickly at a low price, our respondents avoid fast food (50.58% among women). We have found them to emphasize the main meals and they are characterized by a balanced consumption of salt and fat in general.

Our recommendations are awareness of the dangers of overconsumption of salt, sugar and lipids and its contribution to the development of chronic diseases and the establishment of healthy nutritional cultures regardless of gender and age.

**The key words**: Alimentary investigation, consumption of sugars, salt, lipids, sweetened drinks, university students of Ghardaïa,chronic diseases.

**Table des métiers**

REMERCIEMENTS

Résumé

Liste des abréviations

Listes des tableaux

Listes des figures

[Introduction générale ………………………..…………………………….1](#_Toc105848720)

[Synthèse bibliographique …………...….2](#_Toc105848721)

## [1. Sucre.…………………………………………………………………………………………...…….……](#_Toc105848722)3

[2. Effets de la consommation de sucre sur la santé 3](#_Toc105848723)

[2.1. Carie dentaire 3](#_Toc105848724)

[2.2. Maladies cardiovasculaires 3](#_Toc105848725)

[2.3. Obésité 3](#_Toc105848726)

[3. Lipides 4](#_Toc105848727)

[4. Effets de la consommation des lipides sur la santé 4](#_Toc105848728)

[5. Sel 5](#_Toc105848729)

[6. Effets de la consommation des lipides sur la santé 6](#_Toc105848731)

[6.1. Excès de sel et hypertension artérielle 6](#_Toc105848733)

[6.2. L'effet de sel sur les reins 7](#_Toc105848734)

[6.3. L'effet de sel sur le système cardiovasculaire 7](#_Toc105848735)

[6.4. Des autres effets sur l'organisme 7](#_Toc105848736)

[Matériel et méthodes ……………………………………………….9](#_Toc105848737)

[nature et période de l'étude et la population cible 9](#_Toc105848738)

[1. Présentation de la zone d’étude 9](#_Toc105848742)

[2. Élaboration du questionnaire 9](#_Toc105848744)

[3. Analyse des donnés………………………………………………………………………………. 11](#_Toc105848746)

[Résultats et discussion 12](#_Toc105848747)

[1. Distributions des étudiants selon le sexe 12](#_Toc105848748)

[2. Distribution des étudiants selon l’indice de masse corporelle 13](#_Toc105848751)

[3. Distribution des étudiants selon l’hébergement chez les étudiants 15](#_Toc105848752)

[4. Répartition des étudiants selon le pratique des activités sportives 15](#_Toc105848753)

[5. Répartition des étudiants selon la fréquence des repas 17](#_Toc105848758)

[6. Répartition des étudiants selon fréquence des repas hors la maison 19](#_Toc105848759)

[7. Répartition des étudiants selon fréquence des repas en fast food …………………….20](#_Toc105848763)

[8. Répartition des étudiants selon la fréquence des repas dans restaurant universitaire (ru) 22](#_Toc105848764)

[9. Consommation des sucres chez les étudiants d’université de Ghardaia 23](#_Toc105848765)

[10. Consommation des lipides chez les étudiants d’université de Ghardaia 25](#_Toc105848766)

[11. Consommation du sel chez les étudiants d’université de Ghardaia 27](#_Toc105848767)

[12. Consommation d’autres aliments chez les étudiants d’université de Ghardaia 29](#_Toc105848768)

[13. Répartition des étudiants en fonction d’évolution de leurs poids 31](#_Toc105848769)

[14. Répartition des étudiants en fonction de leur état de santé psychologique……….. 32](#_Toc105848770)

[Conclusion générale 34](#_Toc105848771)

[Références bibliographique 35](#_Toc105848773)

[Annexe…………… 40](#_Toc105848774)

**Liste des abréviations**

**(IMC) :** Indice de Masse Corporelle ;

**(LDL) :** Low Density Lipoprotein (lipoprotéine de basse densité) ;

**(M)** **:** maigres ;

**(MCV) :** Maladies Cardiovasculaires;

**(Na Cl)** **:** Chlorure de sodium;

**(NP):**  normo-pondéraux ;

**(OMS) :** Organisation Mondiale de la Santé ;

**(Ph):** potentiel hydrogène;

**(RU):** Restaurant universitaire ;

**(SP)**: surpoids/obésité ;

**(VLDL)**: very low density lipoprotein(Lipoprotéine de très basse densité.(;

**Liste des tableaux**

**Tableau I** **:** Les sucres intrinsèques (Champ M., 2018)………………………………..…………………..3

**Listes des figures**

**Figure N° 1 :** Les cristaux du sel chlorur de sodium (Cundy A. S. et coll., 2017)……………………......5

**Figure N° 2 :** Le questionnaire rédigé en arabe……………………………………………………………10

**Figure N° 3**: Le questionnaire rédigé en français……………………………………………….………….11

**Figure N° 4** : La distribution des étudiants selon le sexe…………………………………..………………12

**Figure N° 5** : La distribution des catégories de l'IMC chez les étudiantes………………………………...14

**Figure N° 6 :** La distribution des catégories de l'IMC chez les étudiants………………...…………….....14

**Figure N° 7 :** La répartition des étudiants selon l’hébergement…………………………………………....15

**Figure N°8 :** La fréquence d'activité sportive chez les Femmes universitaires……………………...…..…16

**Figure N°9** : La fréquence d'activité sportive chez les hommes universitaires……………………………17

**Figure N° 10:** La fréquence de la prise de repas chez les femmes universitaires (A) et Hommes universitairs (B) (1:Jamais 2: Parfois 3: Souvent 4: Quotidiennement)……………….…………………18

**Figure N° 11 :** La fréquence des repas hors la maison chez les femmes……………………….…………19

**Figure N° 12 :** La Fréquence des repas hors la maison chez les Hommes………………………...…….20

**Figure N° 13** : La fréquence des repas en fast food chez les femmes……………………………………21

**Figure N° 14** : La fréquence des repas en fast food chez les hommes…………………………………...21

**Figure N°15** : La fréquence des repas dans le restaurant universitaire……………………………………22

**Figure N°16:** La consommation des sucres chez les étudiants d’université de Ghardaia. ( A : femmes, B : hommes)…………………………………………………………………………………………….…..…24

**Figure N°17:** La consommation des lipides chez les étudiants d’université de Ghardaia. (A : femmes, B : hommes)……………………………………………………………………………………………..…….26

**Figure N°18**: La consommation du sel chez les étudiants d’université de Ghardaia. (A : femmes, B : hommes)…………………………………………………………………………………………………...28

**Figure N°19**: La consommation de la viande, les légumes et les fruits chez les étudiants d’université de Ghardaia. (A : femmes, B : hommes)………………………………………………………….……………30

**Figure N°20**: Répartition des étudiants en fonction d’évolution de leurs poids (A : femmes, B : hommes)…………………………………………………………………………………………………...31

**Figure N°21**: Répartition des étudiants en fonction de leur état de santé psychologique (A : femmes, B : hommes)…………………………………………………………………………………………………...33

# Introduction générale

La nutrition est en lien direct avec l'alimentation, qui sert à couvrir les besoins nutritionnels de l'organisme.   
Il est nécessaire d'avoir une bonne alimentation pour rester en bonne santé. **(**[**Mondiale De La Santé O., 2003**](#_ENREF_44)**)**.  
 Une transition nutritionnelle est constatée dans les dernières années, c’est un passage d’une alimentation locale traditionnelle vers une alimentation plus dense en énergie, plus pauvre en micronutriments et fibres et plus riche en sucres raffinés et graisses d’origines animale et végétale[**(**[**Cordain L. *et coll.*, 2005**](#_ENREF_19)**)** ; **(**[**Batal M. *et coll.*, 2018**](#_ENREF_4)**)**].

Une alimentation déséquilibrée, riche en gras, en sucre et en sel, ainsi qu’un apport excessif en calories figurent parmi les principaux facteurs de risque pour l’apparition des maladies chroniques telles que  
 les maladies cardiovasculaires et l’hypertension, le diabète, certaines formes de cancer et l’excès de poids. Elles sont qualifiées pour cela de maladies de civilisation ou de maladies occidentale [**(**[**Paccaud F. et Fäh D., 2005**](#_ENREF_50)**)** ; **(**[**Plamondon L. *et coll.*, 2017**](#_ENREF_53)**)**] .

On ne peut et on ne doit pas se passer de sucre, de gras ou de sel. Les glucides sont importants pour   
le fonctionnement adéquat du cerveau ; les neurones doivent consommer chaque jour environ 120g   
de glucose. Le sucre, le sel et la matière grasse sont donc absolument essentiels à la vie, le problème posé, c'est leur utilisation démesurée par la population et l'industrie agroalimentaire. Ce qui a amené   
les scientifiques qui s'intéressent à la nutrition à se questionner sur leurs effets sur la santé **(**[**Béliveau R. et Gingras D., 2017**](#_ENREF_6)**)**.

Notre étude s'intéresse à évaluer la consommation du sel, sucre et lipide chez l’étudiant d’université   
de Ghardaïa. Dans ce contexte nous avons fixé comme objectif:

* Estimer le taux de consommateurs du sucre de table et le sucre ajouté aux aliments ;
* Estimer le taux de consommateurs du sel;
* Estimer le taux de consommateurs des lipides ;
* Estimer l'effet de rythme universitaire sur le régime alimentaire et la consommation de ces trois composés chez les étudiants.

# Synthèse bibliographique

## Sucres

Les sucres fait partie de notre alimentation comprennent les glucides simples (raffinés) et les glucides complexes. On parle de sucres intrinsèques **(Tableau I)**, sont des sucres présents naturellement dans les cellules intactes des plantes (intègrés dans les parois cellulaires des céréales, fruits et légume)   
ou dans le lait (lactose et galactose), auxquels on oppose les sucres extrinsèques, libres ou ajoutes aux aliments et aux boissons par le fabricant, le cuisinier ou le consommateur (le saccharose, le fructose   
et le glucose). Les glucides simples sont des vecteurs de saveur sucrée [**(**[**Paccaud F. *et coll.*, 2005**](#_ENREF_50)**)** ; **(**[**Champ M., 2018**](#_ENREF_14)**)**].

**Tableau I :** Les sucres intrinsèques **(**[**Champ M., 2018**](#_ENREF_14)**)**.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Aliment | **Glucose** | **Fructose** | **Saccharose** | **Total** |
| Tomate | 1.1 | 1.4 | 0 | 2.5 |
| Petit pois | 0 | 0 | 4.3 | 4.3 |
| Mais | 0.8 | 0.6 | 3.4 | 4.8 |
| Carottes | 1 | 1 | 3.6 | 5.6 |
| Pêches | 1.1 | 1.3 | 5.6 | 8 |
| Pastèque | 1.6 | 3.3 | 3.6 | 8.5 |
| Oranges | 2.2 | 2.5 | 4.2 | 8.9 |
| Poires | 1.9 | 6.4 | 1.8 | 10.1 |
| Pommes | 2.3 | 7.6 | 3.3 | 13.2 |
| Bananes | 4.2 | 2.7 | 6.5 | 13.4 |
| Mangues | 0.7 | 2.9 | 9.9 | 13.5 |
| Raisins | 17.6 | 10.0 | ? | 14.6-16. |

## Effets de la consommation de sucre sur la santé

Le sucre est en haut de la liste des aliments mortels **(**[**Bondil A., 1989**](#_ENREF_9)**)** Il semble que contribue   
au développement de plusieurs maladies, dont les caries dentaires, les maladies cardiovasculaires,   
le diabète et l'obésité **(**[**Collin J. R., 2017**](#_ENREF_18)**)**.

### Carie dentaire

Il y a des études qui prouvent qu' il existe une relation linéaire entre la consommation excessif de sucre et le développement des caries dentaire **(**[**Moynihan P. et Kelly S., 2014**](#_ENREF_47)**)**.

Parmi les facteurs étiologiques pour le développement des maladies carieuse est la présence   
des glucides fermentescibles, qui sont la source des acides par la fermentation des bactéries cariogènes du biofilm dentaire, en baissantle le pH buccal (<5.5), ce qui provoque une déminéralisation irréversible des tissus durs de la dent (émail puis dentine) **(**[**Buxeraud J., 2017**](#_ENREF_13)**)**.

Certains auteurs considèrent l’apport en sucre comme le seul véritable facteur de la pathologie et leseul indispensable à la formation de la carie indépendamment des autres facteurs qui considérée qu’aggravants ou protecteurs **(**[**Pitts N. B. *et coll.*, 2017**](#_ENREF_51)**)**.

### Maladies cardiovasculaires

L'OMS définit les maladies cardiovasculaires (MCV) comme un groupe de maladies qui affectent   
le cœur et les vaisseaux sanguins. L'origine la plus courante des MCV est la formation de dépôts graisseux sur les parois internes des vaisseaux sanguins **(**[**Cros J., 2019**](#_ENREF_21)**)**.

Un surdosage en sucre ajouté favorise le développement de la résistance à l'insuline, qui augmente   
le stress oxydatif, en interférant avec la régulation cellulaire et en provoquant une hyperinsulinémie.   
Au niveau du foie, on observe une surproduction de lipoprotéines de très basse densité (VLDL),   
qui produit des lipoprotéines de basse densité (LDL) athérogènes, et une augmentation des facteurs   
de coagulation et des protéines C-réactives **(**[**Baudet M. *et coll.*, 2012**](#_ENREF_5)**)**.

### Obésité

L'OMS affirme qu'il existe un lien direct entre le sucre et l'obésité.  Lors d’une consommation excessive du sucre, l'organisme le stocke sous forme de graisse dans le foie et dans les tissus adipeux. L’accumulation anormale de graisse corporelle induite l’obésité, qui peut provoquer des troubles métaboliques nocifs et augmenter la mortalité. Selon l'équation de Quételet, l'indice de masse corporelle (IMC) correspond au rapport du poids (en kilogramme) sur la taille au carré (en mètres). Chez l'adulte le surpoids correspond à un IMC ≥ 25 kg /m², l'obésité correspond à un IMC supérieur   
ou égal à 30 kg / m², à une valeur égale ou supérieure 35 kg / m², on parle d'obésité sévère [**(**[**Charlotte M., 2018**](#_ENREF_16)**)** ; **(**[**Valle M., 2018**](#_ENREF_59)**)**].

## Lipides

Il s'agit de molécules organiques qui sont insolubles dans l'eau et solubles dans les solvants apolaires organiques tels que benzène, chloroforme, éther. Ils se distinguent par la présence dans la molécule d'au moins un acide gras ou d'une chaîne grasse. Attachés à des lipides à cause de leur insolubilité dans l'eau, le cholestérol, le sterroïdes, la vitamine D, qui sont des dérivés polyisopréniques **(**[**Voet D. et Voet J. G., 2016**](#_ENREF_60)**)**.

Les matières grasses sont présentes dans notre alimentation sous différentes formes:

* **Lipides dits visibles:** qui correspondent aux huiles végétales de table et aux matières grasses d’assaisonnement, de cuisson et à tartiner : beurres, margarines, mayonnaises, sauces vinaigrette…
* **Lipides dits cachés:** qui correspondent aux lipides de constitution des produits d’origine animale (viandes, charcuteries, poissons, œufs, produits laitiers…) ou végétale (fruits secs, avocat..) mais aussi aux matières grasses de formulation utilisées par les industries agro-alimentaires pour tous les produits élaborés : biscuits, viennoiseries, plats cuisinés, conserves, snacks, chocolats…

On peut de façon simple retenir que nous consommons environ deux tiers de lipides cachés pour un tiers de lipides visibles et deux tiers sont d’origine animale (produits laitiers et viandes) pour un tiers d’origine végétale [**(**[**Andrich D., 2019**](#_ENREF_2)**) ; (** [**Léger C.-L. et Razanamahefa L., 2005**](#_ENREF_38)**)**].

La fonction des lipides ne se limite pas à un rôle structural de membrane permettant de délimiter   
les compartiments cellulaires, ils sont également impliqués dans des processus vitaux tels que   
la signalisation**(**[**Bogdanov M. *et coll.*, 2002**](#_ENREF_8)**)**.**(**[**Sampath H. et Ntambi J. M., 2004**](#_ENREF_54)**)** et le métabolisme (hormones, stéroïdes, médiateurs extracellulaires et messagers intracellulaires, vitamines liposolubles...). Ils sont aussi, un élément de stockage de l’énergie **(**[**Moussard C., 2006**](#_ENREF_46)**)**

## Effets de la consommation des lipides sur la santé

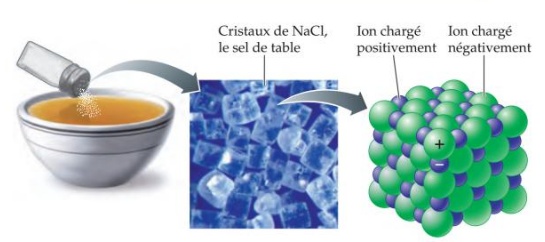
Un régime alimentaire riche en lipides qui excèdent les besoins énergétiques peut entraîner :

* L’obésité ;
* Il existe également un lien entre des apports élevés en lipides et un risque augmenté de maladies cardiovasculaires ;
* Cancer et résistance à l’insuline menant au diabète de type 2 ;
* L'athérosclérose et de dyslipidémies (hypertriglycéridémie, hypercholestérolémie).

Le type d’acide gras consommé en excès joue un rôle déterminant dans cette relation **(**[**Lecerf J.-M., 2008**](#_ENREF_37)**)**. Ces effets négatifs sont principalement dus à l’instabilité des acides gras dits poly-insaturés c'est-à-dire porteurs d’au moins deux double-liaisons. Les double-liaisons sont en effet sensibles   
à l’oxydation, à la chaleur et à certains réactifs utilisés dans les transformations alimentaires comme l’hydrogénation partielle. Les doubles liaisons peuvent se modifier et faire perdre ainsi aux acides gras leur valeur nutritionnelle et conduire en parallèle à l’apparition de composés indésirables, par exemple les formes trans, ou à la flaveur caractéristique de rance **(**[**Andrich D., 2019**](#_ENREF_2)**)**.

## Sel

Le chlorure de sodium une substance minérale de grande importance pour la santé, est une appellation chimique utilisée pour désigner le sel de table, à l’état solide est constitué de cristaux cubiques blanc   
au gout âpre **(Figure N°01)**, mais inodore et incolore qui se dissout dans l'eau, 1 g de chlorure   
de sodium (NaCl) représente 17,1 mmol.soit 393,4 mg de sodium [**(**[**Meier P. et Vogt B., 2014**](#_ENREF_41)**)** ; **(**[**Cundy A. S. *et coll.*, 2017**](#_ENREF_22)**)**].



**Figure N° 1 :** Les cristaux du sel chlorur de sodium **(**[**Cundy A. S. *et coll.*, 2017**](#_ENREF_22)**)**

Le sel de table que l'on consomme de nos jours provient principalement des marais salants alimentés soit d’eau de mer, soit de saumures issues de la dissolution de sel gemme **(**[**Faucher B., 2022**](#_ENREF_30)**)**.

Le chlorure de sodium fait partie des minéraux les plus abondants dans le monde ; représente 97%   
d’utilisation quotidienne. Il existe sous forme purifiée, par conséquent raffinée et évaporée, ainsi que sous forme non traitée donc non raffinée comme le sel gemme ou le sel marin [**(**[**Cheraghali A. M. *et coll.*, 2010**](#_ENREF_17)**) ; (** [**Švancara I. *et coll.*, 2002**](#_ENREF_58)**)**].

Le sel est utilisé principalement pour exhausser le gout des mets, il est utilisé pour la conservation   
des aliments afin d'empêcher la croissance de micro-organismes pathogènes et largement utilisé dans les industries culinaires et alimentaires [**(**[**Adjangba K. M. *et coll.*, 2021**](#_ENREF_1)**) ; (** [**Boon C. S. *et coll.*, 2010**](#_ENREF_10)**) ; (** [**Ingram M. et Kitchell A., 1967**](#_ENREF_33)**)**].

Comme le sel n'est pas synthétisé par le corps, il est nécessaire de le consommer régulièrement pour compenser les pertes quotidiennes. Il est recommandé de consommer du sel afin de rester en bonne santé, dans les limites établies par les autorités sanitaires. La mise en œuvre de ces recommandations permet d’éviter certaines maladies dues à l’absence de nutriments essentiels dans l’organisme   
et prévient ainsi que les conséquences négatives associées à la surconsommation **(**[**Kimmons J. *et coll.*, 2012**](#_ENREF_35)**)**.

L'Organisation mondiale de la Santé (OMS) recommande de réduire l'apport en sodium à 2 g par jour (l'équivalent de 5 g de sel par jour) **(**[**Mühlemann P., 2019**](#_ENREF_48)**)**.

## Effets de la consommation des lipides sur la santé

Un excès de sel tout comme une consommation trop faible ont des conséquences néfastes pour l'organisme,  comme rétention d’eau, vieillissement de la peau, maladies cardiovasculaires, augmentation des risques de déclin cognitif, hypertension artérielle, risques d’œdèmes, insuffisance cardiaque ou rénale [**(**[**Bourel M. et Ardaillou R., 2004**](#_ENREF_12)**)** ; **(**[**D’elia L. *et coll.*, 2012**](#_ENREF_23)**)** ; **(**[**Meier P. *et coll.*, 2014**](#_ENREF_41)**)**].

### Excès de sel et hypertension artérielle

Selon l’étude du chercheur, il existe une relation directe entre la consommation excessive de sel et l’hypertension artérielle **(**[**Bourel M. *et coll.*, 2004**](#_ENREF_12)**)**

Le sodium est un régulateur naturel de la pression artérielle, et cela a été prouvé par plusieurs études, et il est considéré comme un traitement pharmacologique**(**[**Mansouri M.**](#_ENREF_40)**)**

Détermine la tension artérielle normale avec 140/90 mm Hg**(**[**Hansson T. H., Anders Himmelmann, Lennart, 1999**](#_ENREF_32)**)**

### Effet du sel sur les reins

Une telle surconsommation de sodium à long terme amène de nombreuses complications, notamment au niveau des reins puisque ceux-ci ont la lourde tâche d’éliminer les excès de sel et d’eau du sang

Les reins font partie des organes vitaux. Ce sont eux qui sont responsables de filtrer votre sang afin   
de retirer les toxines et les liquides excédentaires. L'effet néfaste de sel est apparaitre dans l'augmentation de la quantité de protéines dans l’urine, la formation de caillots, l’apparition d’ulcères ainsi que l’augmentation de la pression sanguine.

Quand les reins ne fonctionnent pas bien, on parle alors d’une dysfonction rénale. Cette dysfonction doit être prise au sérieux puisqu’elle peut avoir d’importantes conséquences sur le cœur et la pression artérielle. **(**[**Méneton P. et Haymann E., 2008**](#_ENREF_42)**)**

Le sel présente un risque pour les patients transplantés rénaux et aggrave la progression   
de l'insuffisance rénale.

les effets toxiques directs des stresseurs oxydatifs le débit de protéinurie le développement   
de résistances au traitement néphroprotecteur Tout cela est dû à une consommation excessive   
de du chlorure de sodium.**(**[**Meier P. *et coll.*, 2014**](#_ENREF_41)**)**

### Effet de sel sur le système cardiovasculaire

Il est possible qu’une dysfonction des reins entraîne de l’hypertension (haute pression). Cette dernière rend vos vaisseaux sanguins plus rigides et plus étroits, rendant le passage du sang plus difficile.   
Le cœur doit donc pomper davantage afin de faire passer le sang à travers ces petits vaisseaux, augmentant du même coup la pression sanguine. Malgré cet effort supplémentaire, moins de sang   
et d’oxygène sont acheminés aux organes.

Lorsque le cœur doit pomper ardemment, surtout sur une longue période de temps, son ventricule gauche peut grossir et le muscle du cœur peut s’affaiblir, augmentant les risques d’insuffisance cardiaque. **(**[**Méneton P. *et coll.*, 2008**](#_ENREF_42)**)**.

### Autres effets sur l'organisme

La surconsommation de sel entraîne la soif car le sodium joue sur l’équilibre des fluides de notre organismeUn seul repas trop salé peut provoquer des ballonnements dès le lendemain matin au réveil,

à cause de la rétention d’eau dans les tissus sous-cutanés.

Selon plusieurs études, un excès de sel au quotidien peut provoque de nombreux phatologies **(**[**Delahaye F., 2012**](#_ENREF_24)**)** :

* Le risques d’infarctus du myocarde accrus chez les personnes qui en souffrent, dus principalement à l'hypertension artérielle ;
* L'augmentation du risque d'ostéoporose (diminution de la densité osseuse) et de calculs rénaux ;
* Le dérèglement du microbiote intestinal avec notamment une diminution du taux de lactobacillus, bactérie indispensable à la flore **(**[**Dong Z. *et coll.*, 2020**](#_ENREF_27)**)** ;
* Un retard pubertaire chez les adolescents entraînant des troubles de la fertilité et de comportement, d'après une étude américaine menée par une équipe de l'université du Wyoming **(**[**Pitynski-Miller D. *et coll.*, 2017**](#_ENREF_52)**)** ;
* Il y a une relation entre la consommation de sel et le taux de cancers de l’estomac. Il y a un lien entre la consommation de sel et l’infection chronique par Helicobacter pylori, en cause dans

les ulcères gastroduodénaux et les cancers gastriques [**(**[**Joossens J. V. *et coll.*, 1996**](#_ENREF_34)**)** ; **(**[**Dong Z. *et coll.*, 2020**](#_ENREF_27)**)**].

# Matériel et méthodes

## Nature et période de l'étude et la population cible

Notre travail est une étude statistique, réalisée sous forme d'enquête sur le taux   
de consommation de sel, de sucre et de lipides chez les étudiants universitaires de Ghardaïa.

L'enquête est basée sur une série de questions (questionnaires) qui portent sur des informations générales aux répondants (sexe, âge, poids, taille, etc.) ainsi que sur des points plus spécifiques à notre étude.

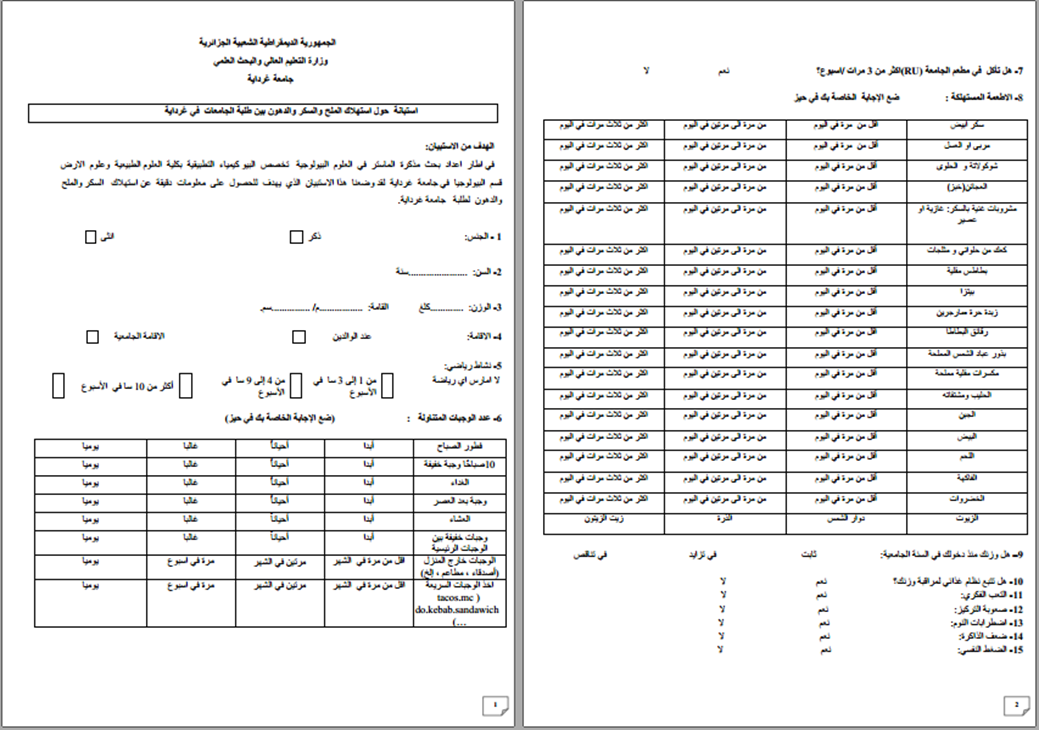
L'enquête a été réalisée sur un échantillon humain d'étudiants de Ghardaïa, dont le questionnaire   
est distribué de manière aléatoire, sans distinction de sexe et de spécialité, durant l'année universitaire 2021/2022.

## Présentation de la zone d’étude

Notre zone d'étude est l'université de Ghardaïa, elle comprend 6 facultés (la faculté des sciences   
de la vie et de la nature, la technologie et les mathématiques informatiques, le droit et les sciences politiques, les sciences sociales et humaines, l'étiquette et les langues et les sciences économiques  
 et la faculté des sciences commerciales). Cette zone d'étude est équipée de deux résidences universitaires ; la résidence de 1000 lits pour les filles et l'autre pour les garçons, qui accueille   
les étudiants des régions voisines (Berriane, Guerrara, Elmeniaa…etc).

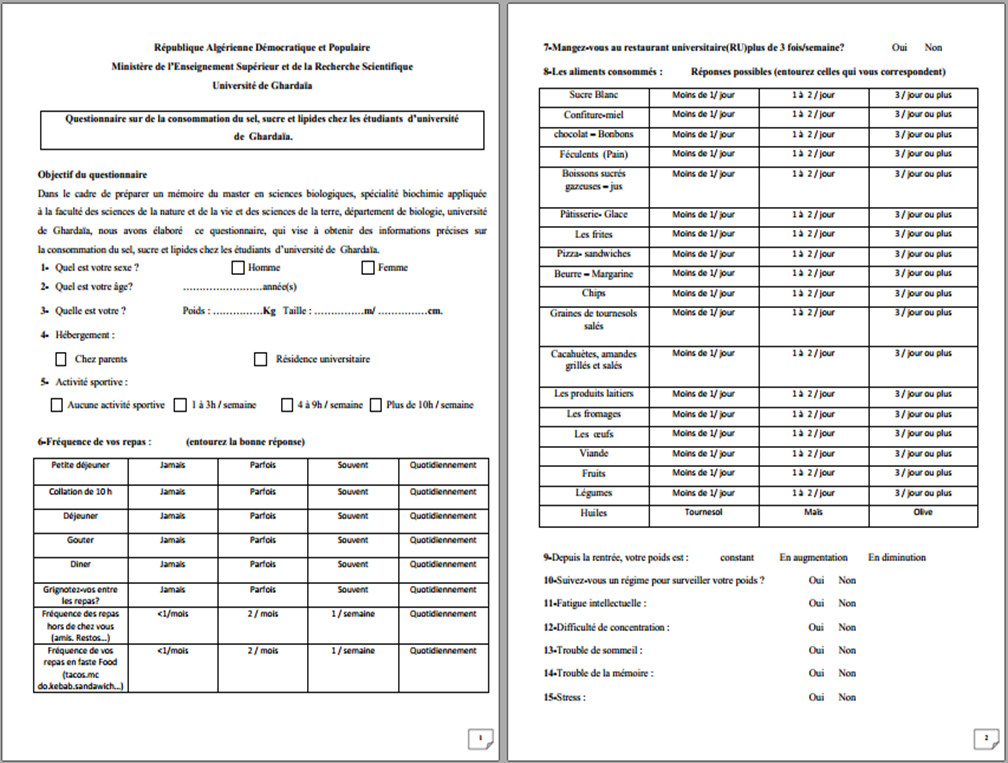
## Élaboration du questionnaire

Notre questionnaire est composé de 15 questions auxquelles les sujets répondaient par une ou plusieurs réponses suggérées, en fonction de ce qui est indiqué dans le questionnaire. Les 4 premières questions sont des questions de profil, tandis que les autres questions sont regroupées en trois parties ; la première partie nous avons essayé d'évaluer la consommation de sucre et les deux autres concernant l'évaluation de la consommation des lipides et de sel, sans oublier les questions (10-11-12-13-14-15), où nous avons essayé d'évaluer l'état de santé morale et physique.



**Figure N° 2 :** Le questionnaire rédigé en arabe.

…..



**Figure N° 3:** Le questionnaire rédigé en français

* 1. **Analyse des donnés**

La saisie et l’exploitation des données sont effectuées par l’Excel afin de calculer l’IMC, mais l’étude statistique descriptive et comparative a été réalisée par le logiciel GraphPadPrism®, les différences sont considérées significatives lorsque p< 0.05.

# Résultats et discussion

Le nombre de réponses positives à l'enquête est très important pour la représentativité   
de l'étude. Nous avons reçu les réponses sur 220 questionnaires, dont 19 ont été exclues, car qu'ils n'ont pas répondu à la plupart des questions de la question

## Distributions des étudiants selon le sexe

Dans notre échantillon, qui comporte 201 étudiants d’université du Ghardaïa de deux sexes, qui ont   
un âge entre 18 et 25 ans à l’exception une étudiante à l’âge de 37 ans. La majorité des entrevues sont des femmes (170 personnes) qui représentent 84,57%. Par contre les hommes (31 étudiants)   
ne représentent que 15.43% (**Figure N°4).**

****

**Figure N° 4 :** La distribution des étudiants selon le sexe.

## Distribution des étudiants selon l’indice de masse corporelle

Sur la base des données du poids et de taille nos avons pu calculer l’indice de masse corporelle (IMC) de chaque étudiant femme ou homme :

* **IMC = poids (kg) / taille (m²)**

La **figure N°5** montre la distribution des étudiantes en fonction d’IMC et la **figure N°6** montre celle trouvée chez les étudiants . On constate que la plus par des étudiant de notre université ont un poids normal (IMC entre 18.5 et 25) quel que soit le sexe fille ou garçon. Il y a une équivalence entre   
le taux de femmes obèses et maigres ; 13.52% et 10% respectivement. Chez les hommes le taux   
des obèses est supérieure (25.8%) par rapport aux maigres 3.22%.

Nos résultats sont en accord avec ceux obtenus par **M. Bouchenak** en **2018**, qui ont montré que  
62% des jeunes sont normo-pondéraux (NP), 27% en surpoids/obésité (SP) et 11 % sont maigres (M). Contrairement à ce qui a été trouvé par **Bachiri Imane** et **Belli Aicha** en **2021**,qui ont trouvé que 79,80 % d’un échantillon qui fait partie de la population de Ghardaïa, ont un excès pondéral (IMC ≥25 Kg/m²). Ceci montre la sensibilisation des étudiants par rapport aux gens ordinaires aux dangers du   
surpoids et d’obésité.

****

**Figure N° 1 :** La distribution des catégories de l'IMC chez les étudiantes

****

**Figure N° 6** : La distribution des catégories de l'IMC chez les étudiants.

## Distribution des étudiants selon l’hébergement

L’université de Ghardaïa est équipée de deux résidences universitaires ; la résidence de 1000 lits pour les filles et l'autre pour les garçons, qui accueille les étudiants des régions voisines (Berriane, Guerrara, Elmeniaa…etc) et lui fournissent une ponsion complète (hébergement et réstauration)

La proportion des étudiantes résidant à la maison chez leurs parents est la plus importante, elle est

de 78.95%, soit 138 femmes et 27 hommes, Cependant les étudiants bénéficiés des résidences universitaires, ne représentent que un taux de 21.05% soit 32 femmes et 4 hommes de notre échantillon (**Figure N° 7.**

La plupart des étudiants sont proches de l'université et préfèrent de rentrer chez eux, en raison   
de la disponibilité du transport.

**Figure N° 7 :** La répartition des étudiants selon l’hébergement

4. Répartition **des étudiants selon le pratique des activités sportives**

**La Figure N°8** représente le taux des étudiantes qui pratiquent les activités physiques. Nous remarquons que:

* Les femmes pratiquantes du sport ne sont pas aussi nombreuses par apport à non pratiquantes ;
* La duré et la fréquence du sport chez la majorité est de 1à 3h par semaine, de 4 à 9h jusqu'à 10 h par semaine ne représente qu'un négligeable pourcentage.

Malgré que notre échantillon appartienne à la catégorie des jeunes, nous trouvons le contraire. Cela peut être dû d'abord au manque d'infrastructures sportives, ou au manque de volonté et de culture   
de la pratique sportive chez la composante féminine de notre région, ou encore au manque de bonne gestion du temps et le partager entre les études universitaires et le sport. Notre résultat est proche   
à celle obtenu par l'étude de **Sersar Ibrahim** et **Mekhancha-Dahel**, en **2019** réalisée sur

des étudiants algériens. Ils ont trouvé que 70.4% de femmes ne pratiquant pas de sport.

****

**Figure N°8 :** La fréquence d'activité sportive chez les Femmes universitaires

Concernent l'activité sportif chez les hommes, les résultats sont illustrés dans la **figure N°9**.   
Nous Constatons que contrairement aux étudiantes les hommes pratiquants du sport sont nombreux par apport aux non pratiquants et dont 15 étudiants pratique 3 heures/semaine et 7 étudiants   
le font de 4 à 9h par semaine, il y a qu'un seul enquêté qui fait plus de 10h du sport par semaine.

Les hommes pratiquent le sport de manière intense du faite que la majorité sont intégrés dans des clubs sportifs ou exercer des mouvements physiques à tout moment, même s'il s'agit de la marche,  
 qui est considérée comme un mode de transport actif pour leurs déplacements.

****

**Figure N°9** : La fréquence d'activité sportive chez les hommes universitaires.

## Répartition des étudiants selon la fréquence des repas

L’histogramme ci-après **(Figure N°10)** présente les données de la fréquence des repas principaux tels que ; le petit déjeuner, le déjeuner, le dîner et les repas secondaires tels que la collation de 10h,   
le grignotage entre les repas le goûter. Nous remarquons que:

* Les repas principaux; le petit déjeuner, le déjeuner et le dîner, ne sont pas ratés par les étudiants femmes ou hommes, dont la pris de petit déjeuner est quotidienne chez les 49% des femmes universitaires et chez les 71% des hommes universitaires, pour la pris de déjeuner est quotidienne chez les 64% des femmes et chez les 90.32% des hommes et enfin le dîner est pris quotidiennement chez les 63% des étudiantes et chez les étudiants, le taux égale 94%.
* Tandis que les repas secondaires ou supplémentaires; la collation de 10h, le goûter   
  et les grignotages entre les repas ne sont pas pris en considération par la majorité de nos enquêtés.

Donc les repas supplémentaires sont ignorés par la plus part des étudiants. Cela peut-être  
du à la coïncidence de la collation de 10h avec les moments des études et le goûter avec le moment   
de retoure à la maison ou à la résidence où ces repas ne sont pas programmés.

****

****

**Figure N° 10:** La fréquence de la prise de repas chez les étudiants d’université de Ghardaia. ( **A** : femmes, **B** : hommes).(**1:**Jamais **2:** Parfois **3:** Souvent **4:** Quotidiennement)

## Répartition des étudiants selon Fréquence des repas hors la maison

Généralement les repas hors de la maison sont préférés chez les jeunes. Pour cela nous avons cherché via la question N° 6 à évaluer la fréquence des repas hors la maison chez les étudiants d'université   
de Ghardaïa. Cette question excluait le restaurant universitaire.

Les résultats relatifs à la fréquence des repas hors la maison chez les étudiantes, sont illustré dans   
la **figure N°11**. Seulement 4.7% des étudiantes prennent quotidiennement leur repas hors de chez eux, vis-à-vis 52.94% qui prennent moins d’une fois par mois, 21.18% qui le font environ 2 fois par mois et enfin 21.18% de façon hebdomadaire.

****

**Figure N° 11 :** La fréquence des repas hors la maison chez les femmes.

Les résultats relatifs à la fréquence des repas hors la maison chez les étudiants, sont illustré dans   
la **figure N°12.** On constateque plus de la moitié des hommes universitaires sortent à manger hors

la maison moins d’une fois par mois et un taux de 22.58% qui le font environ 2 fois par mois,   
et 21.81% de façon hebdomadaire.

Nos résultats sont cohérents avec ceux obtenus par **Soufis Joséphine en 2017**, chez étudiants   
de première année commune aux études de santé, ils ont constaté que plus de la moitié mangent   
dans les restaurations moins d’une fois par mois.

****

**Figure N° 22 :** La Fréquence des repas hors la maison chez les Hommes.

## Répartition des étudiants selon la fréquence des repas en fast food

La représentation graphique de la fréquence des repas en fast food chez les femmes universitaires,   
est mentionnée dans la **figure N° 13**. Près de la moitié d'entre eux mangent dans un fast food   
ou en restauration rapide moins d’une fois par mois et 19.18% des étudiants y mangent deux fois par mois. Au total, 70% des étudiantes mangent deux fois par mois ou moins au fast food et 30% au moins d’une fois par semaine.

La représentation graphique de la fréquence des repas en fast food chez les hommes universitaires, est mentionnée dans la **figure N° 14**. Contrairement aux femmes ou l'on constate l'absence   
de consommation quotidienne de fast food et plus d'un tiers d'entre eux mangent dans un fastfood   
ou en restauration rapide moins d’une fois par mois, et 19.18% des étudiants y mangent deux fois par mois. Au total, 71. % des étudiants mangent deux fois par mois ou moins au fastfood et 29% au moins une fois par semaine.

Par rapport aux femmes, les hommes consomment plus de faste food que les femmes. Notre résultat   
est inférieur à ce qui a été trouvé par **M. Bouchenak en 2018,** dans son étude que La fréquentation   
des fast-foods d’au mois 1/semaine par les diminue de 68 %.

****

**Figure N° 13** : La fréquence des repas en fast food chez les femmes.

****

**Figure N° 14** : La fréquence des repas en fast food chez les hommes.

1. Répartition **des étudiants selon la fréquence des repas dans restaurant universitaire (RU)**

Les réponses obtenues sur la question N°7 (Mangez-vous au restaurant universitaire(RU) plus de 3 fois/semaine), sont rapportées dans la **figure N°15.** On remarque que le nombre des étudiants qui prennent ses repas au restaurant universitaire (RU) plus de trois fois par semaine sont la moitié   
de l'échantillon quel que soit le sexe.

Le restaurant universitaire fournit le petit-déjeuner, le déjeuner et le dîner, ce qui augmente   
la possibilité de les prendre quotidiennement. La plupart des étudiants ne prennent pas leur déjeuner seulement c’est son moment coïncide avec l'heure de leur étude, et la plus part essayent d’éviter   
les files d'attente pour ne pas gaspiller du temps.

Nos résultats ne sont pas compatibles avec ce qui a été trouvé par **Coulibaly, A.** en **2020** qui a révélé que les étudiants qui utilisent la cantine universitaire représentaient 7,7%.

****

**Figure N°15** :La fréquence des repas dans le restaurant universitaire.

## Consommation des sucres chez les étudiants d’université de Ghardaia

## On note que le sucre blanc (sucre de table ou saccharose), le pain, la confiture le miel, les boissons sucrés gazeuses ou jus, la pâtisserie, la glace, le chocolat et les bonbons sont parmi les principales sources de sucres dans le régime quotidien.

Dans la finalité d'estimer la consommation du sucre chez les étudiants, nous avons demandé aux enquêtés (via la question N° 8) d’entourer les réponses possibles. La représentation graphique   
de la consommation des aliments riches en sucres chez les femmes universitaires est dans la **figure N° 16** **(A)** et pour les hommes universitaires est dans la **figure N° 16 (B).** On constate que :

* Pour les féculents particulièrement le pain, un taux des étudiants qui dépasse 70% (77% femmes et 71% hommes) le consomment quotidiennement (de 1 à 2 fois jusqu’à 3 fois par jour et plus) ;
* Il y a 61% des femmes universitaires et 52% des hommes qui consomment du sucre blanc chaque jour de 1 à 2 fois jusqu’à 3 fois par jour et plus ;
* Quel que soit le sexe la majorité des étudiants (62% femmes et 78% hommes) ne consomment pas les sucreries sous forme de la confiture ou miel, du boissons sucrés gazeuses ou jus,   
  de la pâtisserie ou la glace et du chocolats ou les bonbons.

Ces résultats sont similaires à ceux trouvés par **Charaallah Ihssan** et **Ouladdaoud Hafida** en **2021** chez la population de Ghardaïa. Elles ont constaté qu'un très grand pourcentage d'individus (84,10%)   
ne prend pas de boissons gazeuses avec leurs repas. Par contre **Jean-Claude Moubarac, en 2011**,   
a montré que la consommation quotidienne de sucres totaux est importante chez les résidents   
du Moyen-Orient, il a expliqué que cette préférence de sucre provient du plaisir de goût sucré.

Concernant la consommation importante de pain, cela peut être dû à la volonté de le joindre à tous   
les repas et à l'habitude de le prendre depuis l'enfance. Ces données sont proches de celui trouvé par **Pascale Hebel, en 2017**, qui a montré que le pain est fortement privilégié chez les adultes en France (76%), où les hommes en consommaient plus que les femmes.

**Figure N°16**: La consommation des sucres chez les étudiants d’université de Ghardaia

. ( **A** : femmes, **B** : hommes).

## Consommation des lipides chez les étudiants d’université de Ghardaia

Les principaux sources quotidiennes des lipides sont Les frites, les Chips, les huiles, les Pizza   
ou sandwiches, beurre – margarine, les produits laitiers (lait et les fromages) et les œufs. Pour évaluer   
la consommation des lipides chez les étudiants, nous avons demandé aux enquêtés (via la question N° 8 partie lipides) de entourer les réponses qui lui correspondent. les résultats sont montrés dans la **figure N° 17** (A : pour les femmes B : pour les hommes universitaires). Nous relevons que :

* Plus de 56% étudiantes consomment les produits laitiers, les fromages et les œufs de 1 à 2 fois jusqu’à 3 fois par jour et plus ;
* 53% étudiantes consomment les frites de 1 à 2 fois jusqu’à 3 fois par jour et plus de moitié qui consomment les chips, le beurre ou le margarine le Pizza ou sandwichesmois d'une fois par jour ;
* Identique à les femmes, un taux de 57% des hommes universitaires consomment les produits laitiers, les fromages et les œufs de 1 à 2 fois jusqu’à 3 fois par jour et plus ;
* 35% d’étudiants consomment les frites quotidiènnement, jusqu’à 3 fois par jour ou plus ;
* Un pourcentage important des hommes universitaires consomment les chips, le beurre   
  ou le margarineet le Pizzaou sandwiches mois d'une fois par jour ( ≥65%).

Nos résultats sont inférieurs aux celles trouvés par **El Arbi, R., et Assafi, J. en 2018,** chez   
les étudiants marocains, où ses résultats ont été La consommation des acides gras satures est très élevée, elle représente environ le double de dose recommandée par l’OMS.

Via l’intérogation sur le type de l’huile le plus utilisée dans l’alimentation, nous avons remarqué que les étudiantes préfèrent l’huile de tournesol, puis l'huile d'olive et juste 14.7% qui utilisent l'huile   
de mais. Tandis que chez les hommes , l’huile de tournesol occupe la seconde place après l'huile d'olive qui le plus favorisé (61% ). Ces derniers sont proches de celui trouvé par **Joséphine Soufis en 2017**,**(**[**Soufis J., 2017**](#_ENREF_56)**)** , chez les étudiants de première année commune aux études de santé, ils ont trouvé la plupart des étudiants l’huile d’olive est celle la plus utilisée (77%).

** Figure N°17**: La consommation des lipides chez les étudiants d’université de Ghardaia. (**A** : femmes, **B** : hommes).

## Consommation du sel chez les étudiants d’université de Ghardaia

Les principaux sources quotidiennes du sel sont les frites, les chips, les fromages, les graines   
de tournesols salés et les cacahuètes ou amandes grillés et salés. Pour évaluer la consommation   
des lipides chez les étudiants, nous avons demandé aux enquêtés (via la question N° 8 partie sel)   
de entourer les réponses qui lui correspondent. les résultats sont montrés dans la **figure N° 18** (A : pour les femmes B : pour les hommes universitaires).

Nous relevons que :

* les frites ne sont pas consommés chez 49.4% des femmes et chez 64% des hommes universitaires.
* Le taux des individus qui ingnorent le fromage est similaire chez les deux sexes (49.4% femmes et 45.2% hommes).
* Un taux superieurs de 70% d’étudiants (femmes et hommes), qui ne préferent pas de prendre   
  les cacahuètes, amandes grillés et salés, les graines de tournesols salés et chips ;

On conclu que la consommation du sel est limité chez les étudiants d’université de Ghardaia, cela pourrait s'expliquer par leur conscience aux dangers d’'utilisation intense de cette substance. Contrairement aux résultats trouvés par **Derouiche, A,et ces collaborateurs en (2016)** chez   
les adultes marocains et par l’étude de **El Arbi, R., et Assafi, J.en2018,** qui a étéréalisée sur   
des étudiants marocains , où la consommation du sel est très importante (91 % des étudiants marocains qui consomment plus de 10 g du sel par jour).

**Figure N°18**: La consommation du sel chez les étudiants d’université de Ghardaia. (**A** : femmes, **B** : hommes).

## Consommation d’autres aliments chez les étudiants d’université de Ghardaia

On indique sous le terme  « d'autres aliments » la viande, les legumes et les fruits, dont leur consummation est évaluée via notre questionnaire. Les données sont montrés dans la **figure N° 19**   
(A : pour les femmes B : pour les hommes universitaires).

Nous relevons que :

* La consommation de la viande est légerement reduite chez les deux sexes ;
* La consommation des fruits est plus importante chez les étudinates ( 76.5%) par rapport aux hommes universitaires (45.2%).
* Les légumes sont largement consommés ches les étudiants de deux sexes (71.2% pour lrs femmes et 71% pour les hommes).

**Duchéne et ses collaborateurs** ,en **2017**, ont montré que la consommation de viande est de 99% chez les français , c’est le contraire de ce que nous avons trouvé via notre enquête.

****

****

**Figure N°19**: La consommation de la viande, les légumes et les fruits chez les étudiants d’université de Ghardaia. (**A** : femmes, **B** : hommes).

## Répartition des étudiants en fonction d’évolution de leurs poids

Pour révéler l’influence du régime alimentaire chez les étudiants sur l’évolution de leurs poids , nous avons posé la question N°9, Les données obtenus chez les femmes universitaires sont mentionnés dans **la figure N° 20** (A : pour les femmes B : pour les hommes universitaires).. On note les points suivants :

* 47,65% des femmes ont maintenu un poids constant depuis le début de l’année universitaire ;
* 35.88% dont leurs poids diminuent , contre seulement 16.47% des étudiantes, qui ont remarqué une augmentation de leurs masse corporelles ;
* Plus de la moitié des hommes ont maintenu un poids constant depuis le début de l’année universitaire (58.06%) ;
* 22.58% dont leurs poids diminuent , inferieur de 20 % qui ont pris du poids.

Donc la majorité des étudiant leurs poids sont fixes, malgré que la plus part ne suivent pas un régimes pour cette finalité ( les réponses au question N° 10).

****

**Figure N°20**: Répartition des étudiants en fonction d’évolution de leurs poids (**A** : femmes, **B** : hommes).

## Répartition des étudiants en fonction de leur état de santé psychologique

Une multitude de facteurs influencent sur la santé psychologique des étudiants universitaires, à travers la question N° 10 , nous avons tenté d'évaluer certains aspects psychologique de nos enquêtés.   
D'après les réponses obtenues **(Figure N°21)** , nous avons constaté que :

* Chez les femme universitaires **(Figure N°21 : A)** plus de 70 % qui souffrent de la fatigue intellectuelle, de difficulté de concentration et de stress. Un taux de 53% qui souffrent de trouble   
  de mémoire, alors que proche de la moitié ne souffrent pas de trouble de sommeil ;
* Chez les étudiants**(Figure N°21 : B)** , plus de la moitié qui ne souffrent pas de la fatigue intellectuelle, de trouble de sommeil, de trouble de la mémoire et du Stress, cependant 58% souffrent de la Difficulté de concentration.

Nos résultats sont compatibles avec ceux de l’études de **Migeot** et **ses collaborateurs,** qui ont montré que les problèmes de santé mentale chez les étudiants sont plus élevés que chez une population non universitaires de même âge **(**[**Migeot V. *et coll.*, 2006**](#_ENREF_43)**)**. Selon plusieurs études, cette situation mental des étudiants chez les deux sexes, peut être liée à l’anxiété de performance associée aux examens.   
Ce type de trouble se manifeste par le manque de confiance en soi, l’auto-estimation négative, présence de pensées négatives, la peur, un malaise élevé lors d’une évaluation; crainte d’être mal préparé   
à un examen ou dans une autre situation d’évaluation (exposé oral, travail d’équipe, etc.), possibilité   
de crises d’angoisse et de panique avant ou pendant des épreuves d’évaluation [**(**[**Kwan M. *et coll.*, 2016**](#_ENREF_36)**)** ; **(**[**St-Onge M. et Lemyre A., 2018**](#_ENREF_57)**)** ; **(**[**Les Campus S. M. S., 2022**](#_ENREF_39)**)**].

****

****

**Figure N°21**: Répartition des étudiants en fonction deleur état de santé psychologique (**A** : femmes, **B** : hommes).

# Conclusion Générale

# L'Organisation mondiale de la santé recommande aux individus de réduire leur consommation d’aliments transformés et raffinés,en sucre, en gras et en sels afin de prévenir le développement de maladies chroniques.

A travers notre étude Nous avons cherché de mettre en évidence la relation entre le niveau et le rythme universitaire sur la consommation des étudiants des sucre, du sel et et des lipides. Comme conclusion, nous avons tiré les points suivants:

* Que la majorité des étudiants quel que soit le sexe sont normo-pondéraux et les hommes font plus d'activité physique que les femmes ;
* Un taux important des étudiants, qui prennent leurs repas principales quotidiènnement (le petit déjeuner, le déjeuner et le dîner) ;
* L'apport quotidien féculent très est élevé surtout du pain surtout pour les hommes ;
* Les étudiants consomment peu d'aliments sucrés transformés ;
* L'apport quotidien du sucre de table est élevé ;
* L'apport quotidien des lipides et sel est raisonnable.

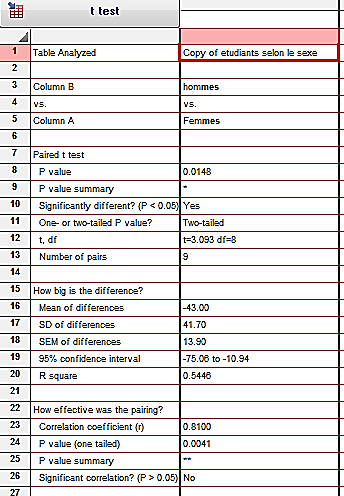
À la fin de notre étude nous souhaitons sensibiliser les étudiants universitaires sur les risques pour   
la santé d'un régime alimentaire non surveillé, qui contient un taux important de sucre, riches en lipides et en sel, et les motiver sur l'importance de l'activité physique et contribuer   
à sensibiliser leurs familles, aussi la réalisation des journées de sensibilisation dans notre payé pour les gens afin de promouvoir la réduction de la surconsommation de ces trois composés  
 et la prévention contre les maladies chroniques.

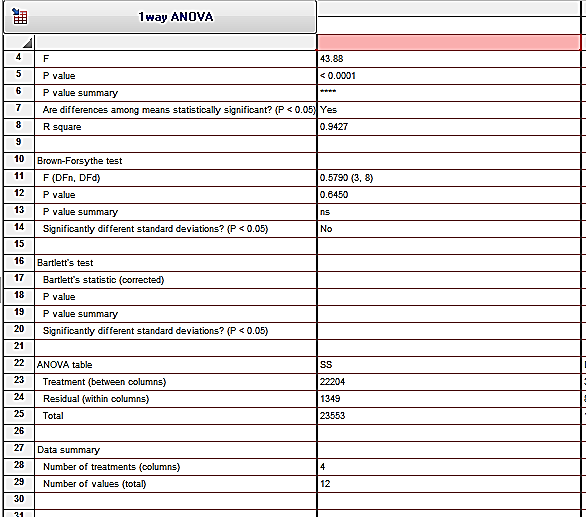
# Références bibliographique

1. **Adjangba K. M., Ouadja B., Agbodji Y. and Amouzou E. K. S. S. (2021)**. "Composition en chlorure de sodium des produits panifiés commercialisés dans la commune de Kara (Togo)." *Revue Marocaine des Sciences Agronomiques et Vétérinaires* 9(1).
2. **Andrich D. (2019)**. "Les effets à court terme d'une diète riche en lipides sur le métabolisme et les fonctions musculaires de jeunes rats."
3. **Bachiri I. and Belli A. (2021)**. "Contribution au dépistage de l’excès pondéral et étude de l’impact de l’IMC sur le taux sérique de certains paramètres bio-chimiques chez un échantillon de la population de Ghardaïa." *(MASTER). Ghardaïa*.
4. **Batal M., Steinhouse L. and Delisle H. (2018)**. "La transition nutritionnelle et le double fardeau de la malnutrition." *Médecine et Santé Tropicales* 28(4): 345-350.
5. **Baudet M., Daugareil C. and Ferrieres J. (2012).** Prévention des maladies cardiovasculaires et règles hygiéno-diététiques. Annales de Cardiologie et d'Angéiologie, Elsevier.
6. **Béliveau R. and Gingras D. (2017)**. Les aliments contre le cancer, LGF/Le Livre de Poche.
7. **Bloino L. (2009)**. Les édulcorants de synthèse: intérêt du sucralose par rapport aux autres édulcorants existants.
8. **Bogdanov M., Heacock P. N. and Dowhan W. (2002)**. "A polytopic membrane protein displays a reversible topology dependent on membrane lipid composition." *The EMBO journal* 21(9): 2107-2116.
9. **Bondil A. (1989)**. "L'alimentation actuelle et ses conséquences." *La méthode Kousmine. Genève, Jouvence* 1.
10. **Boon C. S., Taylor C. L. and Henney J. E. (2010)**. "Strategies to reduce sodium intake in the United States."
11. **Bouchenak M. and Hadjidj N. (2018)**. "Impact d’une intervention nutritionnelle sur la qualité de l’alimentation et les habitudes alimentaires d’adolescents scolarises de la ville d’Oran." *Nutrition Clinique et Métabolisme* 32(4): 336-337.
12. **Bourel M. and Ardaillou R. (2004)**. "Contenu en sel de l’alimentation et hypertension artérielle." *Bulletin de l'Académie nationale de médecine* 188(2): 317-329.
13. **Buxeraud J. (2017)**. "Prévention de la carie dentaire." *Actualités pharmaceutiques* 56(568): 51-54.
14. **Champ M. (2018)**. "Les glucides: classifications et dénominations diverses." *Médecine des Maladies Métaboliques* 12(5): 400-404.
15. **Charaallah I. and Ouladdaoud H. (2021)**. "Contribution à l'étude de la consommation du sucre de table et ses substituts chez la population de Ghardaïa."
16. **Charlotte M. (2018)**. L'utilisation du sucre en industries agroalimentaires mémoire de fin d'études université de Lille
17. **Cheraghali A. M., Kobarfard F. and Faeizy N. (2010)**. "Heavy metals contamination of table salt consumed in Iran." *Iranian journal of pharmaceutical research: IJPR* 9(2): 129.
18. **Collin J. R. (2017)**. "La taxation des boissons sucrées comme outil de santé publique: une perspective de justice alimentaire."
19. **Cordain L., Eaton S. B., Sebastian A., Mann N., Lindeberg S., Watkins B. A., O’keefe J. H. and Brand-Miller J. (2005)**. "Origins and evolution of the Western diet: health implications for the 21st century." *The American journal of clinical nutrition* 81(2): 341-354.
20. **Coulibaly A. (2020)**. Etat nutritionnel des étudiants résidant au campus de la faculté de médecine et d’odontostomatologie et de la faculté de pharmacie du Mali en 2019, Université des Sciences, des Techniques et des Technologies de Bamako.
21. **Cros J. (2019)**. Sucres et stress dans le développement des maladies cardiovasculaires, Université de Lausanne, Faculté de biologie et médecine.
22. **Cundy A. S., Shin G., Charmot D. and Sanlaville C. (2017)**. Découvrir la biologie, De Boeck Supérieur.
23. **D’elia L., Rossi G., Ippolito R., Cappuccio F. P. and Strazzullo P. (2012)**. "Habitual salt intake and risk of gastric cancer: a meta-analysis of prospective studies." *Clinical nutrition* 31(4): 489-498.
24. **Delahaye F. (2012)**. "Devons-nous consommer moins de sel?" *La Presse Médicale* 41(6): 644-649.
25. **Derouiche A., El Kardi Y., Mohtadi K. and Jafri A. (2016)**. "Évaluation de la consommation quotidienne de sel chez les adultes marocains." *Nutrition Clinique et Métabolisme* 30(2): 110.
26. **Djebli R. (2017)**. Alimentation et santé bucco-dentaire, Université Toulouse lll-Paul Sabatier.
27. **Dong Z., Liu Y., Pan H., Wang H., Wang X., Xu X., Xiao K., Liu M., Xu Z. and Li L. (2020)**. "The effects of high-salt gastric intake on the composition of the intestinal microbiota in Wistar rats." *Medical Science Monitor: International Medical Journal of Experimental and Clinical Research* 26: e922160-922161.
28. **Duchène C., Lambert J.-L. and Tavoularis G.** "La consommation du viande en france."
29. **El Arbi R. and Assafi J. (2018)**. "Évaluation de la consommation du sel, sucre et lipides chez les étudiants marocains âgés de plus de 20 ans–Rabat." *Nutrition Clinique et Métabolisme* 32(4): 337-338.
30. **Faucher B. (2022)**. LIVRE DE RECETTES AVEC UN PEU DE SEL, BENJAMINE FAUCHER.
31. **Hadjidj N. and Bouchenak M. (2018)**. "Impact d’une intervention nutritionnelle sur la qualité de l’alimentation et les habitudes alimentaires d’adolescents scolarises de la ville d’Oran." *Nutrition Clinique et Métabolisme* 32(4): 336-337.
32. **Hansson T. H., Anders Himmelmann, Lennart (1999)**. "The 1999 WHO-ISH Guidelines for the Management of Hypertension-new targets, new treatment and a comprehensive approach to total cardiovascular risk reduction." *Blood Pressure* 8(3): 3-5.
33. **Ingram M. and Kitchell A. (1967)**. "Salt as a preservative for foods." *International Journal of Food Science & Technology* 2(1): 1-15.
34. **Joossens J. V., Hill M., Elliott P., Stamler R., Stamler J., Lesaffre E., Dyer A., Nichols R., Kesteloot H., Prevention E. C. and Group T. I. C. R. (1996)**. "Dietary salt, nitrate and stomach cancer mortality in 24 countries." *International journal of epidemiology* 25(3): 494-504.
35. **Kimmons J., Jones S., Mcpeak H. H. and Bowden B. (2012)**. "Developing and implementing health and sustainability guidelines for institutional food service." *Advances in Nutrition* 3(3): 337-342.
36. **Kwan M., Arbour-Nicitopoulos K., Duku E. and Faulkner G. (2016)**. "Profils de multiples comportements à risque pour la santé des étudiants universitaires et leurs liens avec la santé mentale: utilisation de l'analyse des classes latentes-PSPMC: Volume 36-8, août 2016."
37. **Lecerf J.-M. (2008)**. "Acides gras et maladies cardiovasculaires." *Sciences des aliments* 28(1): 53.
38. **Léger C.-L. and Razanamahefa L. (2005)**. "Risques et bénéfices pour la santé des acides gras trans apportés par les aliments. Recommandations." *Oléagineux, Corps Gras, Lipides* 12(1): 61-67.
39. **Les Campus S. M. S. (2022)**. "La santé mentale des étudiantes et des étudiants aux cycles supérieurs Guide pratique."
40. **Mansouri M.** "Apports sodés et hypertension artérielle."
41. **Meier P. and Vogt B. (2014).** Sel et insuffisance rénale. Forum Med Suisse.
42. **Méneton P. and Haymann E. (2008)**. Le Sel: un tueur caché, Favre.
43. **Migeot V., Ingrand I., Defossez G., Salardaine F., Lahorgue M., Poupin C., Marcelli D., Texier A. and Ingrand P. (2006)**. "Comportements de santé des étudiants d'IUT de l'Université de Poitiers." *Santé publique* 18(2): 195-205.
44. **Mondiale De La Santé O. (2003)**. "Régime alimentaire, nutrition et prévention des maladies chroniques." *Rapport d'une consultation OMS/FAO d'experts. Rapports techniques*(916).
45. **Moubarac J.-C. (2011)**. "Étude du comportement et des contextes associés à la consommation d’aliments sucrés dans une communauté montréalaise originaire du Moyen-Orient."
46. **Moussard C. (2006)**. Biochimie structurale et métabolique, De Boeck Supérieur.
47. **Moynihan P. and Kelly S. (2014)**. "Effect on caries of restricting sugars intake: systematic review to inform WHO guidelines." *Journal of dental research* 93(1): 8-18.
48. **Mühlemann P. (2019)**. "Rapport sur le sel." *Mühlemann Nutrition: Uitikon, Switzerland*.
49. **Muller-Bolla M. and Doméjean S. (2018)**. "Sucres et santé bucco-dentaire." *Cahiers de Nutrition et de Diététique* 53(6): 341-346.
50. **Paccaud F. and Fäh D. (2005)**. "Evolution des habitudes alimentaires et leur impact sur les facteurs de risque et l’incidence des maladies cardiovasculaires en Suisse." *Eichholzer M, Camenzind-Frey E, Matzke A, A-madò R, Ballmer PE et al. Fünfter Schweizerischer Ernährungsbericht. Bern: Bundesamt für Gesundheit*: 493-512.
51. **Pitts N. B., Zero D. T., Marsh P. D., Ekstrand K., Weintraub J. A., Ramos-Gomez F., Tagami J., Twetman S., Tsakos G. and Ismail A. (2017)**. "Dental caries." *Nature reviews Disease primers* 3(1): 1-16.
52. **Pitynski-Miller D., Ross M., Schmill M., Schambow R., Fuller T., Flynn F. W. and Skinner D. C. (2017)**. "A high salt diet inhibits obesity and delays puberty in the female rat." *International Journal of Obesity* 41(11): 1685-1692.
53. **Plamondon L., Paquette M.-C. and L'obésité I. N. D. S. P. D. Q. C. S. S. L. P. D. (2017)**. La consommation de sucre et la santé: fiche thématique, INSPQ, Institut national de santé publique du Québec.
54. **Sampath H. and Ntambi J. M. (2004)**. "Polyunsaturated fatty acid regulation of gene expression." *Nutrition reviews* 62(9): 333-339.
55. **Sersar I. and Mekhancha-Dahel C. C.** Alimentation, activité physique et composition corporelle d’une population d’étudiants algériens, جامعة الإخوة منتوري قسنطينة.
56. **Soufis J. (2017)**. La nutrition des étudiants de première année commune aux études de sante: optimisation de leur cognition, Thèse présentée à l’Université Grenoble Alpes, Faculté de Pharmacie de ….
57. **St-Onge M. and Lemyre A. (2018)**. "L’expérience des étudiantes et étudiants du secteur collégial par rapport à leurs difficultés psychologiques." *Canadian Journal of Education/Revue canadienne de l’éducation* 41(1).
58. **Švancara I., Ogorevc B., Nović M. and Vytřas K. (2002)**. "Simple and rapid determination of iodide in table salt by stripping potentiometry at a carbon-paste electrode." *Analytical and bioanalytical chemistry* 372(7): 795-800.
59. **Valle M. (2018)**. "Effets des sucres naturels et des nutriments de saumon sur le développement de l'obésité et des désordres métaboliques associés."
60. **Voet D. and Voet J. G. (2016)**. Biochimie, De Boeck Supérieur.

# Annexe

**Analyse statistique des résultats obtenus :**

****



**Les calcules ( les effectifs):**

