

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

**Université Blida1**



**Faculté** Des Sciences de la Nature et de la Vie

**Département** des Sciences Alimentaires

Laboratoire des sciences Technologies Alimentaires et Développement Durable

Mémoire de fin d'étude en vue de l'obtention

**Du diplôme de master académique en**

**Spécialité:** Nutrition et Diététique Humaine

**Filière:** Sciences Alimentaires

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

**Thème**

**Analyse de la situation nutritionnelle de la population  
Algérienne de la région du centre en fonction des catégories  
socio-professionnelles (CSP)**

**Présenté par: SAHNOUNE Abir**

**Devant le jury:**

|                         |            |                          |                     |
|-------------------------|------------|--------------------------|---------------------|
| <b>RAMDANE Sidali</b>   | <b>MCA</b> | <b>Université Blida1</b> | <b>Président</b>    |
| <b>KHALDOUN Hassina</b> | <b>MCA</b> | <b>Université Blida1</b> | <b>Examinatrice</b> |
| <b>BRAHIM Mahmoud</b>   | <b>MCB</b> | <b>Université Djelfa</b> | <b>Promoteur</b>    |

**Année universitaire: 2020-2021**

## **Remerciement**

*Je tien avant tout à remercier Dieu tout puissant de m'avoir donné la force et la volonté pour achever ce modeste travail.*

*Je remercie également, mon promoteur **Dr BRAHIM Mahmoud**, pour son aide dans la réalisation de ce travail et pour la confiance qu'il a placé en moi. Je le remercie également pour sa patience et sa compréhension pendant toute cette période.*

*Mes remerciements vont également à monsieur le président des jurys. **Dr. RAMDANE S**, pour sa présence et son soutien constant pour moi et pour tous les étudiants. Ainsi que sa grande humilité et son initiative pour nous aider et nous encourager.*

*J'exprime mes sincères remerciements à **Dr.KHALDOUN H** d'avoir accepté d'examiner ce travail.*

*Enfin, je tiens à remercier tous ceux qui ont contribué à la réussite de ce travail.*

## Dédicace

✚ Je dédie ce travail à chaque étudiant qui cherche à acquérir des connaissances.

A la source de la bonté et de la tendresse.. A la femme la plus merveilleuse qui existe, ma chère maman.

✚ A celui qui ne m'a rien épargné..A ceux qui luttent pour mon confort et ma réussite..A l'homme le plus cher du monde, Mon papa.

✚ A mes frères et sœurs bien-aimés dans mon cœur :  
Nardjis, Houssam, Sameh, Alaa, Khalil.

✚ A ma chère amie et l'âme sœur « Sarah »..qui a toujours été là pour me soutenir et m'encourager..qui se réjouit de ma joie et m'aide quand j'en ai besoin.. ici je vais dire que ce travail est fait par SARAH et ABIR..que Dieu vous protège.

✚ Aux « HAMILAT ARAYA ».. compagnons du chemin brillant de ma vie.. A ceux que j'ai appris et mûris avec eux.. A ma fierté et mon honneur d'appartenir à eux.. les bijoux de mon cœur et de mon âme

« GHANIA..FADHILA..HANANE..AHLEM..AZIZA..SOUMIA..  
HANANE..SELMA..AMEL.RADHIA. »

✚ A mon amie qui est loin de mes yeux, et la proche de mon cœur..aux fidèles et gentils..à la plus belle « IKRAM »

✚ «A tous ceux qui m'ont soutenu et qui ont cru en moi... »

"الحمد لله الذي بنعمته تتم الصالحات.."

## *Résumé*

Le présent travail avait comme but d'apprécier l'état nutritionnel des ménages algériens du point de vue qualitatif à travers leurs dépenses monétaires allouées au poste alimentaire en prenant comme paramètre variable la catégorie socio-professionnelle.

Les fréquences de consommation de 220 produits alimentaires ont été estimées par le biais d'une enquête transversale menée auprès de 1230 ménages répartis sur 11 wilayas.

Qualitativement, la répartition nutritionnelle selon les catégories socio-économiques du chef de ménages révèle des différences relativement variables dans l'ensemble. Mais ces différences sont d'intensité très importante lorsqu'on examine la consommation produit par produits.

Les niveaux caloriques sont enregistrés auprès des ménages dont les chefs sont des cadres supérieurs et fonction libérales avec respectivement 3046 calories et 2819 calories, pour les protéines.

Il convient, par ailleurs de signaler que plus en avance dans l'échelle sociale plus l'apport protéique alimentaire moyen consommé augmente ; quant à l'origine de cette ration elle provient essentiellement des céréales et dérivées qui contribuent pour plus de 50% des apports de la catégorie socio-professionnelle, avec un maximum de 71% pour les travailleurs suivis par les ouvriers avec 60%.

**Mots clés :** Etat nutritionnel, Ménages, Enquête, catégories socio-économiques.

## *Abstract*

**Title:** Assessment of the food situation of Algeria households according to socio-professional category CSP(from the central region).

In our day food occupies the first place in the house hold expenditure and it is an essential element in people's consumption because it is very important to meet the physiological, psychological and social needs and its insufficiency poses nutritional problems that affect the present & the future economy of the individual and the country.

The objective of this study is to analyze food situation of Algerian households in the central region quantitative ly through their monetary expenditure al located to food by taking as variable parameter the CSP.

The frequencies of different food groups consumption were estimated through a survey of 1230 households spread over 11 central wilayas.

The results obtained show that the distribution of food consumption at the level of the socio-economic categories of the head of house hold reveal relatively variable differences on the whole, however these differences are every significant when examining consumption product by product.

**Keywords:** Food situation-household-CSP-central region-survey.

## المخلص

**العنوان:** تحليل للحالة التغذوية للأسر الجزائرية لمنطقة الوسط من خلال الفئات المهنية و الاجتماعية.

منذ عدة سنوات، تم ذكر الغذاء في كل خطاب سياسي تقريباً والتحليل الاقتصادية مجموعة كاملة من العوامل مجتمعة تجعل مسألة الغذاء مصدر قلق للدولة في هذا السياق، ويعتبر الاستهلاك الغذائي هو عنصر مكون للاستهلاك الأفراد، فإنه يلبي حاجة الفسيولوجية والنفسية والاجتماعية، وعدم تلبيةه تنشأ مشاكل التغذية التي تؤثر على الاقتصاد الحاضر والمستقبل للفرد والبلد.

أجري تحقيق ميداني على 1230 أسرة جزائرية من أسر منطقة الوسط تمثلة في 11 ولايات لمعرفة الوضع الغذائي و التغذوي من خلال الفئة الاجتماعية (CSP).

المتغير الاقتصادي الذي يؤخذ بعين الاعتبار من خلال هذا العمل هو تأثير الفئات الاجتماعية المهنية على الغذاء والحالة التغذوية للأسر المعيشية.

وكشفت النتائج أن هناك علاقة قوية بين CSP بما يسمى "الأثرياء" والأوضاع الغذائية وتغذيتهم وحتى بين CSP بما يسمى ب "المحرومين".

**الكلمات الجوهرية:** الحالة التغذوية ، ،التحقيق، الفئات المهنية الاجتماعية.

## *Liste des Abréviations*

**BDA** : Bilans de Disponibilités Alimentaires.

**CM** : Cadres Moyens.

**CSP** : Catégories Socio- Professionnelles.

**EBC** : Enquêtes Budget/Consommation.

**EMPLY** : Employés.

**EMR** : Employeurs.

**FAO** : Food Agricultural Organization.

**g**: Gramme.

**IIA** : Industrie Agro-Alimentaire.

**INAC** : Inactifs, inoccupés.

**IND** : Indépendants.

**Kcal** : Kilocalories.

**KG**: Kilo Gramme.

**KJ** : Kilojoule.

**MAN** : Modèle Alimentaire et Nutritionnel

**MCA** : Modèles de Consommation Alimentaire.

**MO.SAI** : Manœuvres et Saisonniers.

**MP** : Mode de Production.

**MPA** : Modèles de Production Agricole.

**MPE** : Malnutrition Protéino-Energétique.

**N.DEC** : Non Déclarés.

**OCDE** :Organisation de Coopération et de Développement Economiques.

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

**ONS**: Office National des Statistiques.

**OUV** : Ouvriers.

**PC** : Partie Comestible.

**PIB** : Production Interne Brut.

**P.TRA** : Personnels en **T**ransition.

**PET** : Personnels **E**n **T**ransition.

**R.A.T.S** : **R**ation **A**limentaire **T**ype **S**ouhaitable.

**T.A** : **T**el qu'**A**chetés.

**UNU** : **U**nited **N**ation **U**niversity.

**USDA** : **U**nited **S**tate **D**épartement of **A**griculture.

**USEC** : **U**nité **S**ocio-**E**conomique de **C**onsumation.

**Vit** : **V**itamine.

**%** : **P**ourcentage.

## ***LISTE DES FIGURES***

|                    |   |           |
|--------------------|---|-----------|
| <b>Figure N°01</b> | Facteurs déterminant les MCA  | <b>30</b> |
| <b>Figure N°02</b> | Inflation des prix des produits alimentaires en Algérie Janvier 2000                                | <b>36</b> |
| <b>Figure N°03</b> | Évolution annuelles des importations de la filière agroalimentaire                                  | <b>41</b> |
| <b>Figure N°04</b> | Apport en calories en fonction des CSP dans la région du centre comparé à la norme recommandée.     | <b>54</b> |
| <b>Figure N°05</b> | Structure de la ration journalière en calories en fonction des CSP.                                 | <b>55</b> |
| <b>Figure N°06</b> | L'apport en protéines en fonction des CSP dans la région du centre comparé à la norme recommandée.  | <b>58</b> |
| <b>Figure N°07</b> | Structure de la ration journalière en protéines en fonction des CSP.                                | <b>61</b> |
| <b>Figure N°08</b> | L'apport en lipides en fonction des CSP comparé à la norme recommandée.                             | <b>62</b> |
| <b>Figure N°09</b> | Structure de la ration journalière en lipides en fonction des CSP.                                  | <b>64</b> |
| <b>Figure N°10</b> | L'apport en calcium en fonction des CSP dans la région du centre comparé à la norme recommandée.    | <b>65</b> |
| <b>Figure N°11</b> | Structure de la ration journalière en calcium en fonction des CSP.                                  | <b>68</b> |
| <b>Figure N°12</b> | L'apport en phosphore en fonction des CSP dans la région du centre comparé à la norme recommandée.  | <b>69</b> |
| <b>Figure N°13</b> | Structure de la ration journalière en phosphore en fonction des CSP.                                | <b>70</b> |
| <b>Figure N°14</b> | L'apport en Fer en fonction des CSP dans la région du centre comparé à la norme recommandée.        | <b>72</b> |
| <b>Figure N°15</b> | Structure de la ration journalière en Fer en fonction des CSP.                                      | <b>73</b> |
| <b>Figure N°16</b> | L'apport en vitamine A en fonction des CSP dans la région du centre comparé à la norme recommandée. | <b>76</b> |
| <b>Figure N°17</b> | structure de la ration journalière en vitamine A en fonction des CSP.                               | <b>78</b> |
| <b>Figure N°18</b> | L'apport en vitamine B1 en fonction des CSP comparé à la norme recommandée.                         | <b>79</b> |
| <b>Figure N°19</b> | structure de la ration journalière en vitamine B1 en fonction des CSP                               | <b>79</b> |

|                    |  |           |
|--------------------|--|-----------|
| <b>Figure N°20</b> | L'apport en vitamine B3C en fonction des CSP comparé à la norme recommandée. | <b>81</b> |
| <b>Figure N°21</b> | Structure de la ration journalière en vitamine B3 en fonction des CSP        | <b>82</b> |
| <b>Figure N°22</b> | L'apport en vitamine C en fonction des CSP comparé à la norme recommandée.   | <b>84</b> |
| <b>Figure N°23</b> | Structure de la ration journalière en vitamine C en fonction des CSP.        | <b>84</b> |

## ***LISTE DES TABLEAUX***

|                     |  |           |
|---------------------|--|-----------|
| <b>Tableau N°01</b> | teneur en glucides de quelques aliments courants exprimés en gramme            | <b>10</b> |
| <b>Tableau N°02</b> | Teneur en protéines de quelques aliments                                       | <b>13</b> |
| <b>Tableau N°03</b> | Les vitamines : Apport recommandé, source, rôle                                | <b>14</b> |
| <b>Tableau N°04</b> | Minéraux : fonctions et sources.   | <b>15</b> |
| <b>Tableau N°05</b> | Evolution de l'incidence de la pauvreté monétaire en Algérie de 1988-2008      | <b>38</b> |
| <b>Tableau N°06</b> | Répartition de l'échantillon des ménages enquêtés à travers les wilayas.       | <b>45</b> |
| <b>Tableau N°07</b> | Les 10 catégories socioprofessionnelles selon l'ONS.                           | <b>48</b> |
| <b>Tableau N°08</b> | Répartition des ménages en fonction de la Taille de ménages.                   | <b>51</b> |
| <b>Tableau N°09</b> | Répartition des ménages en fonction de l'âge de chef de ménage.                | <b>51</b> |
| <b>Tableau N°10</b> | Répartition des ménages en fonction de niveau d'instruction de chef de ménage. | <b>52</b> |
| <b>Tableau N°11</b> | Apport et structure de la ration journalière en calories en fonction des CSP.  | <b>56</b> |
| <b>Tableau N°12</b> | Rapports d'équilibres et origines des calories en fonction des CSP.            | <b>57</b> |
| <b>Tableau N°13</b> | Apport et structure de la ration protéique journalière en fonction des CSP.    | <b>60</b> |
| <b>Tableau N°14</b> | Rapports d'équilibres et origines des protéines en fonction des CSP.           | <b>61</b> |
| <b>Tableau N°15</b> | Apport et structure de la ration lipidique journalière en fonction des CSP.    | <b>63</b> |

|                     |  |           |
|---------------------|--|-----------|
| <b>Tableau N°16</b> | Apport et structure de la ration en Calcium journalière en fonction des CSP.     | <b>67</b> |
| <b>Tableau N°17</b> | Apport et structure de la ration en Phosphore journalière en fonction des CSP.   | <b>70</b> |
| <b>Tableau N°18</b> | Apport et structure de la ration en Fer journalière en fonction des CSP.         | <b>74</b> |
| <b>Tableau N°19</b> | Apport et structure de la ration en Vitamine A journalière en fonction des CSP.  | <b>77</b> |
| <b>Tableau N°20</b> | Apport et structure de la ration en Vitamine B1 journalière en fonction des CSP. | <b>80</b> |
| <b>Tableau N°21</b> | Apport et structure de la ration en Vitamine B3 journalière en Fonction des CSP. | <b>83</b> |
| <b>Tableau N°22</b> | Apport et structure de la ration en Vitamine C journalière enFonction des CSP.   | <b>85</b> |

## *Sommaire*

|  |           |
|--|-----------|
| Introduction générale .....  | 1         |
| <b>Partie 01 : Synthèse bibliographique</b>  |           |
| <b>Chapitre 01 : Approche théorique sur l'alimentation et la nutrition.</b>  |           |
| <b>I. L'alimentation.....</b>  | <b>5</b>  |
| 1. Définition .....  | 5         |
| 2. Les fonctions de l'alimentation.....  | 5         |
| 3. Qu'est ce qu'un aliment ?.....  | 6         |
| 4. Classification des aliments.....  | 6         |
| 5. La ration alimentaire.....  | 6         |
| 6. La variation de la ration alimentaire.....  | 7         |
| <b>II. La nutrition.....</b>   | <b>9</b>  |
| 1. Qu'est ce qu'un nutriment ?.....  | 9         |
| 2. Classification des nutriments.....  | 9         |
| 3. Les besoins nutritionnels.....  | 16        |
| 4. La notion d'équilibre.....  | 17        |
| <br><b>Chapitre 02: Cadre théorique et conceptuel sur : Consommation alimentaire, modèle de consommation alimentaire (MCA), la sécurité alimentaire (SA)</b> |           |
| <b>I. La consommation alimentaire.....</b>   | <b>21</b> |
| 1. Définition .....  | 21        |
| 2. Déterminants de la consommation alimentaire.....  | 22        |
| 3. Méthodes de mesure de la consommation alimentaire.....  | 23        |
| <b>II. Le modèle de consommation alimentaire.....</b>  | <b>27</b> |
| 1. Définition.....   | 27        |
| 2. Facteurs déterminants la consommation alimentaire.....  | 27        |
| <b>III. La sécurité alimentaire.....</b>   | <b>30</b> |
| 1. Définition.....   | 30        |
| 2. Le lien entre la sécurité alimentaire et la consommation alimentaire.....   | 30        |
| <b>IV. L'insécurité alimentaire</b>  |           |
| 1. Définition.....   | 31        |
| 2. Les causes de l'insécurité alimentaire.....   | 31        |

|  |    |
|--|----|
| 3. Les efforts de l'Algérie pour concrétiser son objectif de sécurité alimentaire..... | 40 |
|--|----|

### **Chapitre 03 : Les caractéristiques socio-économique en Algérie**

|   |    |
|---|----|
| 1. Modèle de consommation alimentaire en Algérie.....                 | 34 |
| 2. L'alimentation et les changements socioéconomiques en Algérie..... | 35 |
| 3. L'état de la sécurité alimentaire en Algérie.....                  | 38 |

### **Partie 02 : Analyse des résultats de l'enquête**

#### **Chapitre 04: Méthodologie de l'enquête**

|  |    |
|--|----|
| 1. Champs de l'enquête .....                         | 43 |
| 2. Unité d'observation ou de relevé des données..... | 44 |
| 3. Méthode de rassemblement des données              |    |
| 4. Exploration des données.....                      | 45 |
| 5. Méthodes de classement des CSP.....               | 46 |

#### **Chapitre 05 :Résultats et discussion**

|   |    |
|---|----|
| 1. La répartition des ménages en fonction de la taille des ménages .....                  | 49 |
| 2. La répartition des ménages en fonction de l'âge de chef de ménages.....                | 49 |
| 3. La répartition des ménages en fonction de niveau d'instruction de chef de ménages..... | 50 |
| 4. Analyse de la situation nutritionnelle.  |    |
| ❖ Niveau énergétique.....   | 51 |
| ❖ Niveau protéique.....   | 55 |
| ❖ Niveau lipidique.....   | 60 |
| ❖ Apports minéral.....  | 63 |
| ❖ Apports vitaminiques.....   | 72 |

|                           |    |
|---------------------------|----|
| Conclusion générale ..... | 85 |
|---------------------------|----|

## ***INTRODUCTION GENERAL***

## *Introduction*

Manger et boire sont des besoins du corps humain, qui se traduisent par la faim et la soif. Respirer, grandir, lutter contre les maladies, maintenir sa température corporelle ou renouveler ses cellules, notre organisme travaille sans relâcher.

Pour cela, il a besoin d'apports réguliers et suffisants en éléments essentiels et en énergie

La santé, ainsi que le développement physique et mental sont directement liés à la qualité et à la quantité des aliments que nous mangeons. La nourriture apporte les nutriments nécessaires à l'entretien du corps, à sa croissance... **(RAMDANE, 2018).**

L'alimentation est essentielle à la vie ; elle est non seulement décisive pour le bien-être physiologique et la santé des individus puisqu'elle permet la subsistance, mais elle participe aussi plus largement à leur qualité de vie sociale, culturelle et psychologique **(LEBRIUN, 2013).**

La satisfaction des besoins alimentaires et nutritionnels a toujours été classée comme prioritaire dans toutes les échelles des besoins. Au lendemain des indépendances, force est de constater que l'alimentation n'a pas été considérée comme thème prioritaire dans la plupart des pays en développement. La satisfaction des besoins alimentaires et nutritionnels était considérée comme un résultat automatique du processus de développement global et de celui du secteur agricole. La crise alimentaire de 1973, qualifiée de « choc vivrier » a engendré un changement d'attitude certain vis à vis du problème alimentaire d'une manière générale et de la satisfaction des besoins nutritionnels en particulier **(PADILLA, 1991).**

L'enquête alimentaire constitue malgré tout un outil essentiel pour l'évaluation de la consommation alimentaire d'un individu ou d'une population, dans un but clinique ou de recherche, notamment dans le domaine de l'épidémiologie nutritionnelle.

Elle permet en effet de connaître le comportement alimentaire dans ses composantes qualitatives (nature des aliments), quantitatives (quantité consommées) et temporelles (alimentation structurée ou non) **(HENRY, 2002).**

Ce travail, consiste à tirer à partir des chiffres de cette enquête une vision sur la situation nutritionnelle de la population de centre de l'Algérie en se basant sur le critère de la catégorie socioprofessionnelle du chef de ménage.

Pour entamer cette étude, nous avons posé pour notre problématique la question principale et secondaire suivants :

- Quelle est la situation nutritionnelle à travers le critère des CSP ?

Notre travail comporte deux parties : synthèse bibliographique regroupe toutes les données de notre thématique abordée, suivie d'une partie analyse des résultats de l'enquête et enfin on a terminé avec une conclusion résume la totalité du travail.

***PREMIERE PARTIE***  
***SYNTHESE BIBLIOGRAPHIQUE***

***CHAPITRE 01 :***  
***APPROCHE THEORIQUE SUR L'ALIMENTATION***  
***ET LA NUTRITION***

## **I. Alimentation**

### **1. Définition :**

L'alimentation joue un rôle déterminant dans la vie de notre organisme.

Elle assure en effet le développement, l'entretien et la réparation des

Nombreux tissus de notre corps.

Il apparait donc essentiel de connaître les lois qui régissent la nutrition. Cette

«Science du manger» consistera donc à répertorier nos besoins alimentaire ses sentiels, puis à connaître par quels moyens nous pouvons les satisfaire (**RAMDANE, 2018**).

« La nourriture est le premier bien de consommation servant à la satisfaction des besoins primaires de tout humains. La qualité et quantité de celle-ci est primordiale pour la santé des consommateurs » (**KOFFI-NEVRY et GOHOU., 2012**).

### **1. Les fonctions de l'alimentation :**

Manger répond à trois impératifs : se nourrir, se socialiser, se faire plaisir. Aucun de ces impératifs ne peut être exclu La consommation alimentaire remplit trois principaux types de fonctions pour l'homme : une fonction nutritionnelle, une fonction identitaire et une fonction hédonique (**MUTEBA, 2014**).

#### **▪ Fonction nutritionnelle**

La fonction principale de l'alimentation est d'abord nutritionnelle. En effet, l'homme se nourrit pour satisfaire ses besoins biologiques. Il a besoin, pour vivre, d'ingérer des nutriments : calories, sels minéraux, oligo-éléments. Ces nutriments sont dans les aliments. De ce fait, en consommant les aliments, l'homme consomme essentiellement les nutriments.

#### **▪ Fonction identitaire**

L'alimentation est porteuse d'identité et permet à un groupe de marquer ses différences. Elle est source d'identification au même titre que le langage. L'homme utilise l'alimentation, parmi d'autres choses pour construire et faire connaître son identité individuelle et collective. Par la façon dont il sélectionne les produits qu'il utilise, dont il les combine sous forme de préparation culinaire, dont il organise ses repas, l'homme marque vis à-vis de lui-même et des autres son histoire propre et son appartenance à un ou des groupes socioculturels. Cette fonction identitaire ne se limite donc pas à l'ingestion d'aliments.

Toutes les sociétés secrètent des idéologies alimentaires définies comme des attitudes sociales à l'égard des faits alimentaires. Selon le principe d'incorporation : « on est ce qu'on mange », les aliments acquièrent ainsi une forte valeur symbolique. Le choix a donc souvent une valeur de

démarcation : il existe des aliments de riches et de pauvres, des plats urbains et ruraux, mais la distinction peut aussi être religieuse ou morale.

- **Fonction hédonique**

L'Homme mange aussi pour se faire plaisir. Ce plaisir ne se limite pas aux aspects gustatifs, il concerne aussi le plaisir de la prise des repas, la satisfaction de se sentir en accord avec ses principes de vie et ses valeurs au travers de l'alimentation. Le plaisir provient en particulier de la palatabilité et celle-ci est fortement liée aux sucres et aux graisses. Cette préférence est d'origine génétique.

Des facteurs psychoaffectifs (humeur, émotions, anxiété, stress psychologique) influencent clairement le comportement alimentaire. Ils peuvent interagir en particulier avec les signaux sensoriels liés à la prise alimentaire (aspect, odeur, goût des aliments). Le traitement hédonique, génétiquement présent chez tous les humains, fait que l'aliment n'est jamais neutre. L'aliment peut être plus ou moins agréable ou désagréable, et de ce fait recherché ou évité (**MEHALL et MERZOUKI, 2017**).

## 2. **Qu'est-ce qu'un aliment?**

L'aliment est une substance ingérée, nécessaire au développement, au fonctionnement, à la constitution des réserves et à la réparation de l'organisme humain. Les aliments sont formés de corps plus ou moins complexes que l'on différencie en : protides, glucides, lipides et sels minéraux (**LAROUSSE, 1990**).

## 3. **Classification des aliments**

Les aliments, selon leur intérêt nutritionnel le plus important, sont classés en groupes. Le classement des aliments de base en quelques groupes présentent une signification nutritionnelle particulière, en sorte que la place accordée à chacun de ces groupes dans l'alimentation conditionne l'équilibre de cette dernière (**CAUSRET, 1980**).

La classification algérienne distingue cinq groupes d'aliments: (Ministère de la santé publique).

|                  |  |
|------------------|--|
| Premier groupe   | Ce groupe comprend des produits d'origine animale. L'intérêt principal des aliments de ce groupe est d'apporter des protéines de haute valeur biologique, dont le rôle est très important dans la construction et l'entretien de nos tissus, ce groupe comprend (les produits laitiers, les viandes, poissons, œufs, céréales et produits sucrés, corps gras, légumes et fruits frais).                                  |
| Deuxième groupe  | Les aliments de ce groupe sont essentiellement présentés par les légumes secs (pois chiches, lentille, haricot sec, pois cassés). La richesse des aliments de ce groupe en fer et en vitamines justifie leur place dans l'art culinaire traditionnel algérien et mérite d'être réhabilités. Ils sont servis en plat chaud, en salades, en purée, en potage ou inclus dans le COUSCOUS                                    |
| Troisième groupe | Les aliments de ce groupe sont constituent en majeure partie par des glucides à absorption lente donc leur rôle principal est de fournir l'énergie tel que les céréales, les tubercules et les fruits secs.  |
| Quatrième groupe | L'intérêt principal des aliments de ce groupe est de fournir l'énergie telle que les huiles végétales, le beurre et les margarines.  |
| Cinquième groupe | Les aliments de ce groupe apportent des sels minéraux, des vitamines hydrosolubles (B et c), des provitamines A (Carotènes), de la cellulose (régulateur de transit intestinale) et de l'eau.<br>Les fruits et légumes de plein saison sont plus intéressants que les primeurs et les tardifs. Les fruits et les légumes les plus colorés sont les plus intéressants pour leurs apports, et ils excitent mieux l'appétit |

(HAMIDANE, 2013).

#### 4. La ration alimentaire :

La ration alimentaire est la quantité et la nature d'aliments qu'une personne doit consommer en un jour afin de subvenir aux besoins de son corps. (NEDJAI,2013).

#### 5. La variation de la ration alimentaire :

|  |  |
|--|--|
| <p><b>La ration de croissance</b></p>                  | <p><b>elle doit couvrir les dépenses énergétiques et assurer de nouveaux tissus. Cette ration doit être riche en protéines : 80 g/j chez une adolescente et 100 g/jour chez un adolescent. Mais l'état de croissance n'exige pas seulement un apport supplémentaire de protéines mais aussi d'autres aliments comme le calcium et le phosphore pour la croissance osseuse.</b></p>   |
| <p>La ration du sportif</p>                            | <p>Le sportif dépense beaucoup d'énergie pendant un temps assez limité. Sa ration alimentaire doit lui fournir l'énergie dépensée et remplacer les pertes hydrominérales.</p> <p>Chez les sportifs d'endurance, dès lors que l'entraînement tient une place importante (plus de 90 min/jour), on recommande des apports d'au minimum 50 à 55 kcal/kg/j. Un apport énergétique quotidien variant de 3 000 à 6 000 kcal est nécessaire pour équilibrer la balance énergétique.</p> |
| <p>La ration d'entretien chez un adulte sédentaire</p> | <p>Dans ce cas le bilan de la plupart des aliments doit être équilibrée. Les entrées doivent compenser les sorties. Chez les femmes adultes sédentaires les besoins sont généralement inférieurs à ceux de l'homme.</p> <p>La ration d'entretien d'un homme adulte est de l'ordre de 2000 à 2200 kcal/24 h. Celle d'une femme est de 1600 à 1800 kcal/ 24h.</p>  |
| <p>La ration d'activité chez l'adulte</p>              | <p>Les hommes actifs ont besoins d'une ration qui couvre les besoins d'entretien et qui compense les pertes et les dépenses occasionnées par l'activité. Elle doit donc apporter plus d'énergie et plus de nutriments que celle de l'homme sédentaire.</p> <p>Pour une personne avec une activité physique intense doit être : de 200 à 1 000 kcal de plus que la ration normale (en fonction du sport, de l'intensité...).</p>  |

|  |  |
|--|--|
| <p>La ration chez les femmes enceintes</p> | <p>Cette ration dit d'une part, couvrir les besoins de la mère et d'autre part assurer la formation de l'embryon et le développement du fœtus. Ainsi sa ration doit être plus riche en protides, en calcium, en phosphore, en fer et en vitamines A et D que celle de la femme sédentaire. Il en de même de la ration de la femme allaitante.</p> <p>La ration d'une femme enceinte doit être : de 2 200 kcals +150 au premier trimestre et +250 au deuxième et troisième trimestre.</p> |
|--|--|

(ABROUG *et al.*, 2012).

## I. La nutrition :

### 1. Qu'est-ce qu'un nutriment?

Au point de vue nutritionnel l'Homme satisfait ses besoins de croissance, d'entretien d'activité en consommant les aliments. Ces derniers sont constitués essentiellement de nutriments qui sont des substances les plus élémentaires capables d'être assimilées directement et entièrement sans avoir à subir des transformations digestives. "L'homme consomme des aliments pour se nourrir : ceux-ci, digérés dans le tube digestif, donnent des nutriments, qui franchissent la barrière intestinale et parviennent aux cellules pour couvrir les besoins nutritionnels de l'Homme. (RAMDANE, 2008).

Généralement, la diversité des aliments que nous assimilons apporte l'ensemble des nutriments dont notre organisme a besoin. Néanmoins, pour différentes raisons (saisons, changements de température conditions géographiques) notre corps doit s'adapter aux fluctuations des apports alimentaires. Ceci est possible grâce aux conversions effectuées par l'organisme: en effet, les cellules de notre corps, et plus particulièrement celles du foie, possèdent la capacité de transformer un type de molécule en une autre (conversion). Si le corps possède la capacité de conversion d'un aliment en un autre, il existe, néanmoins, une cinquantaine de molécules qui ne peuvent être produites grâce à cette transformation : ce sont les nutriments essentiels. Ces éléments doivent être puisés à l'extérieur de notre organisme, car il est dans l'impossibilité de les fabriquer lui-même. (NEDJAI, 2013).

### 2. Classification des nutriments :

On peut classer l'ensemble des nutriments en 2 grandes catégories :

- **les macronutriments :**
  - glucides
  - lipides
  - protéines

- **les micronutriments :**
  - les vitamines
  - les minéraux (ou oligo-éléments)

## **2.1 Les macronutriments :**

### **2.1.1 Les glucides:**

Les glucides (plus communément appelés « sucres ») représentent la première source d'énergie, que l'organisme peut aisément utiliser et mobiliser, à l'occasion d'un effort, par exemple. Il en existe différentes sortes.

#### **a- Les sucres rapides**

Les sucres simples, appelés aussi monosaccharides, ne renferment qu'une molécule élémentaire. Ils ont l'inconvénient de stimuler trop brusquement les mécanismes de régulation de la glycémie (sécrétion d'insuline au cours d'un repas), et de ne pas calmer la faim assez longtemps. On distingue parmi eux : le glucose, le fructose, le galactose, le maltose.

Ces sucres sont fréquemment associés entre eux, pour former d'autres glucides: le saccharose, le lactose.

#### **b- Les sucres lents**

Il existe enfin des sucres, appelés polysaccharides sont dits « sucres lents », car ils sont absorbés progressivement par le corps. Les principaux sont: l'amidon, le glycogène, la cellulose (BRAHIM, 2018).

**Tableau N°1 :** teneur en glucides de quelques aliments courants exprimés en gramme (DADI ,2020).

| <b>Aliments</b>     | <b>Gramme d'aliment</b> | <b>g glucides par 100g</b> |
|---------------------|-------------------------|----------------------------|
| Miel                | 100                     | 80                         |
| Pain blanc          | 105                     | 55                         |
| Riz blanc cuit      | 200                     | 26,3                       |
| Maïs                | 100                     | 73                         |
| Pomme               | 100                     | 13                         |
| Raisin              | 100                     | 20                         |
| Biscuit petit beure | 51                      | 68,9                       |

### ❖ **Rôle dans l'organisme :**

Selon **DESIRE (2011)**, Les glucides sont stockés sous forme de glycogène dans les muscles et surtout dans le foie. La restitution en glucose est réalisée rapidement au fur et à mesure que les besoins apparaissent. Ces besoins en glucose sont primordiaux au niveau du cerveau, des reins et des globules rouges.

Les glucides sont utiles à l'organisme pour l'accomplissement de deux fonctions essentielles :

a. La thermogénèse, fonction qui permet à notre organisme de se maintenir en température constante (en étant normal de santé)

b. La production d'énergie qui permet à tout l'organisme et aux muscles en particulier de fournir les efforts nécessaires au déroulement de la vie.

Les glucides sont de ce fait à considérer comme des aliments caloriques et énergétiques (**DESIRE, 2011**).

### ❖ **La source alimentaire des glucides :**

A l'exception du sucre du lait (lactose) et des quantités négligeables de glycogène présentes dans les viandes, Tous les glucides que nous ingérons sont d'origine végétale :

- **Les sucres simples** (monosaccharides et disaccharides) : proviennent des fruits, de la canne à sucre, de la betterave à sucre, du miel et du lait.

- **Les sucres complexes** (polysaccharide) : se trouvent dans les céréales et les légumineuses.

Deux types de polysaccharides contiennent des fibres. La cellulose, un autre polysaccharide très abondant dans de nombreux végétaux, n'est pas digérer par les hommes, mais elle fournit les fibres insolubles, tel le son de blé, qui facilite la défécation. Les fibres solubles, comme l'avoine ou la pectine des pommes et des agrumes, réduisent le taux de cholestérol dans le sang (**MARIEB et HOEHN, 2014**).

## **1.1.2 LES LIPIDES :**

Les lipides sont des molécules composées d'acides gras, dont il existe de nombreuses sortes. Ils constituent la matière grasse organique. Les lipides ont un rôle, dans la production énergétique et notamment dans la mise en réserve de cette énergie, dans l'apport nutritif et dans la constitution des membranes ; les lipides (ou graisses) sont des nutriments indispensables au bon fonctionnement du corps humain. Ils sont constitués d'acides gras. Pour être transportés dans le sang, les sont associés à des protéines spécifiques pour former les lipoprotéines.

On peut distinguer :

-**les lipides simples** : les triglycérides et le cholestérol,

**-les lipides complexes :** les phospholipides dont la lécithine.

❖ **Rôles :**

- Ils sont une source importante d'énergie (1g de lipides libère 9 kcal),
- Ils peuvent être utilisés immédiatement ou mis en réserve dans les cellules graisseuses,
- Ils transportent les vitamines liposolubles (A, D, E, K).
- Ils ont un rôle plastique très important dans la structure des membranes cellulaires,
- Ils rentrent dans l'élaboration de nombreuses hormones, dans l'expression des gènes, les fonctions reproduction et épidermique.

❖ **Les lipides se présentent dans notre alimentation sous deux formes :**

- Les lipides visibles : ce sont les matières grasses d'assaisonnement et de cuisson. Elles sont d'origine animale (beurre, crème fraîche,...) ou d'origine végétale (huiles, margarines).
- Les lipides invisibles : (connus également sous le terme de graisse cachée) ce sont les graisses de constitution de certains aliments d'origine animale tels que les viandes, charcuteries, fromages... ou d'origine végétale tels que noix, cacahuètes, avocat...

La plupart des lipides d'origine animale sont riches en acides gras saturés alors que les lipides d'origine végétale sont souvent riches en acides gras insaturés, des exceptions existent : les graisses des volailles (canard,...) et celles des poissons (saumon, hareng,...) sont surtout riches en acides gras insaturés, tandis que les huiles de palme et de coprah (huile de noix de coco) sont riches en acides gras saturés. (TEBANI et ZEROUALI, 2015).

### 1.1.3 PROTEINES :

Les protéines sont des combinaisons azotées et sont formées d'acides aminés (= matériaux de base). Nous distinguons les acides aminés essentiels et les acides aminés non essentiels (banaux). Les premiers proviennent uniquement de l'alimentation parce qu'ils ne peuvent être fabriqués par l'organisme contrairement aux acides aminés non essentiels).

Les protéines sont indispensables pour la construction et la réparation des structures cellulaires et pour le développement de la résistance de l'organisme. Mais les protéines peuvent également être des sources d'énergie. Un gramme de protéines fournit 17 kJ (ou 4 kcal) d'énergie. Les recommandations pour les protéines représentent environ 15% de l'apport énergétique total (HAMIDANE, 2013).

❖ **La classification des protéines :**

- ✓ **les holoprotéines :** ne contiennent que des acides aminés. Elles peuvent être de structure fibrillaire, habituellement insolubles et entrer dans la constitution des tissus de soutien (kératine, collagène); parfois solubles, comme le fibrinogène et la myosine.
- ✓ **les hétéroprotéines :** elles comportent un groupement non protéique qui peut être un glucide. (HAMIDANE, 2013).

❖ **sources de protéines :**

- ✓ **Origine animale :** viande d'animaux de boucherie et gibier, œufs, volailles, lapins, poissons, crustacés, coquillages et produits laitiers.
- ✓ **Origine végétale :** légumineuses, céréales, produits céréaliers, produits de soja, etc. (SEEUWS *et al*, 2019).

**Tableau N° 02 :** Teneur en protéines de quelques aliments (MBEMBA FUNDU DI LUYINDU, 2013).

| Aliment (100g)        | Teneur en protéines (g) | Aliments    | Teneur en protéines (g) |
|-----------------------|-------------------------|-------------|-------------------------|
| Canard, viande maigre | 23,5                    | Œufs        | 13                      |
| Poulet                | 21                      | Arachides   | 23                      |
| Sardine               | 21                      | Pois secs   | 24                      |
| Dinde                 | 29                      | Pain        | 8                       |
| Poissons plats        | 24                      | Lait entier | 3,5                     |
| Yoghourt              | 4                       | Pomme       | 0,3                     |
| Thon                  | 27                      | champignon  | 2,4                     |

**1.2 les micronutriments :**

**2.2.1 Vitamines :**

Les vitamines sont des substances protectrices. Elles font partie des nutriments essentiels que nous devons tirer de notre alimentation.

On distingue, en fonction de leur solubilité, **les vitamines hydrosolubles** (notamment les vitamines du groupe B et la vitamine C) et **les vitamines liposolubles** (notamment les vitamines A, D, E, K) (SEEUWS *et al*, 2019).

**Tableau N°03 :** Les vitamines :Apport recommandé, source, rôle (CASTELET, 2019).

| Vitamine | Apports conseillés/j | Sources | Rôle |
|----------|----------------------|---------|------|
|----------|----------------------|---------|------|

|  |                             |   |   |
|--|-----------------------------|---|---|
| <b>A</b><br><b>(rétinol)</b><br><b>Provita</b><br><b>mine A</b><br><b>(Carotène)</b> | 900 µg dont 540 de carotène | Beurre, crème, lait, carottes, épinards, fromage, abricots  | Croissance, Vision nocturne, Santé de la peau<br>Antioxydant  |
| <b>D</b>   | 10 µg                       | Faible fraction d'origine Alimentaire<br>Source endogène : synthèse cutanée sous l'action des rayons UV | Croissance : absorption et fixation osseuse   |
| <b>E</b>   | 12 mg                       | Huile végétales, céréales, légumes verts  | Bon état musculaire et nerveux<br>Semble favoriser la fertilité   |
| <b>K</b>   | 55-70 µg                    | Légumes verts, foie, synthèse par bactéries du côlon  | Favorise la coagulation du sang, elle est anti Hémorragique   |
| <b>B</b>   | 30-34 mg                    | Produits tripiers, viande, poisson, jaune d'œufs, légumineuses, légumes secs                            | Les vitamines du groupe B participent au fonctionnement du cerveau et des muscles ainsi qu'à la production d'énergie et à l'entretien de l'organisme                        |
| <b>B12</b>   | 3 Microgrammes              | Uniquement dans les produits d'origine animale  | La vitamine B12 joue un rôle de synthèse ou de Modification au niveau des globules rouges, des Protéines, des AG, d'autres vitamines, au niveau osseux, au niveau neuronal. |
| <b>C</b>   | 60-80 mg                    | Fruits (agrumes), légumes, produits tripiers  | Absorption du fer, protection contre les infections, synthèse du collagène  |

### 1.2.2 Les minéraux :

Les minéraux, tout comme les vitamines, font partie du groupe des micronutriments. Ils constituent environ 4 à 5 % du poids corporel et contribuent à 0,005% ou plus de la masse corporelle et son requis en quantités de 100 mg par jour ou plus. Contrairement aux vitamines, qui sont de nature organique, les minéraux contribuent des composés inorganiques, gardent leur identité chimique quelle que soit leur destinée).

Les minéraux se présentent dans l'organisme sous plusieurs formes. En effet, on les trouve sous forme ionique, soit en tant qu'ions positifs (cation)- c'est le cas notamment du potassium et du sodium-, soit en tant qu'ions négatifs (anions)-le chlore et le phosphore ? Par exemple. Par ailleurs, les minéraux se retrouvent intégrés de nombreux composés organiques, tels que les phospholipides, les phosphoprotéines et les métalloprotéines (FERLAND G., 2003).

D'après HAMIDANE(2013), Des sels minéraux (non organiques) sont nécessaires à la composition des tissus ; ils participent également à certains processus comme celui du fonctionnement des enzymes, la contraction musculaire, les réactions nerveuses et la coagulation du sang. Ces substances, qui doivent toutes faire partie du régime alimentaire, sont divisées en deux catégories :

✓ **Les éléments principaux** : calcium (Ca), phosphore (P), magnésium (Mg), sodium (Na), fer (Fe), iode (I), et potassium (K).

✓ **Les oligoéléments** : cuivre (Cu), cobalt (Co), manganèse (Mn), fluor (F) et zinc (Zn) présents à l'état de traces dans l'organisme.

**Tableau N°04** : Minéraux : fonctions, sources(HAMIDANE,2013).

| Minéral          | Fonction  | Aliments contenant   |
|------------------|---|--|
| <b>Sodium</b>    | Transmission des influx nerveux et musculaires  | <b>Sel</b>   |
| <b>Potassium</b> | Maintien de l'équilibre cellulaire<br>Régulation des fluides<br>Fonctions musculaires et nerveuses                      | <b>Fruits, légumes, céréales</b>                           |
| <b>Phosphore</b> | Bioénergétique  | <b>Viande, poissons, œufs, lait, céréales, légumes</b>     |
| <b>Magnésium</b> | Maintien de l'équilibre neuromusculaire<br>Synthèse des protéines   | <b>Légumes (lentilles), viandes, fruits secs, céréales</b> |
| <b>Calcium</b>   | Contraction musculaire<br>Conduction nerveuse<br>Activité rythmique du cœur<br>Formation des os<br>Coagulation sanguine | <b>Lait, fromages, légumes verts, fruits frais et secs</b> |
| <b>Fer</b>       | Formation des globules rouges<br>Transport de l'oxygène   | <b>Viandes, œufs, lait, légumes secs, pâtes, vin,</b>      |

|               |   |   |
|---------------|---|---|
|               |   | céréales complètes  |
| Zinc          | Dégradation des glucides, lipides, protéines<br>Croissance cellulaire<br>Immunité | Œufs, poissons, viandes,<br>produits laitiers,<br>lentilles, noix,<br>coquillages |
| Soufre        | Production d'ATP<br>Élimination des toxines                                       | Légumes verts et secs,<br>viandes, œufs, fromage                                  |
| Cuivre        | Réactions d'oxydoréduction  | Noix, crustacés, légumes<br>secs, pommes de terre                                 |
| Fluor         | Solidité osseuse  | Dentifrice, chewing-gum   |
| Iode          | Activité métabolique générale<br>Fonctions neuromusculaires et circulatoires      | Crustacés, poissons, sel,<br>fruits et légumes secs                               |
| Cobalt        | Transport de l'oxygène  | Girolles, aliments riches<br>en B12   |
| <b>Chrome</b> | Métabolisme des lipides   | <b>Coquillages, fruits, bière</b>   |

### 2.2.3 l'eau:

L'eau est indispensable au fonctionnement de chacune des cellules du corps humain.

L'eau est par excellence un solvant et un transporteur de nutriments. Une fois dissous, les nutriments sont assimilés par l'intestin grêle et acheminés vers les cellules. Les déchets dissous à leur tour et rejetés ensuite par les cellules, sont évacués vers les reins, l'intestin et la peau ; ils sont alors éliminés dans l'urine, les matières fécales et la transpiration. L'eau est un milieu de réaction. Presque toutes les réactions du métabolisme se déroulent dans un milieu aqueux. L'eau est importante dans la thermorégulation de l'organisme. La sueur élimine une partie de la chaleur du corps humain.

A l'intérieur du corps, la température est maintenue constante par la circulation sanguine.

Le corps est composé de 50 à 70% d'eau (chez le nouveau-né jusqu'à 75%)

(SEEUWS *et al*, 2019).

### 3. les besoins nutritionnels :

L'histoire du besoin alimentaire remonte plus loin dans le temps. Parmi les tablettes d'argile découvertes à Sumer, et qui datent de 5000 ans avant nos jours, on indiquait les rations données aux travailleurs, Puis viendront les travaux de Lavoisier (16 siècle) qui montrent que toute vie exige un apport énergétique fourni par la combustion des aliments, en combinaison avec

l'oxygène apporté par la respiration Les travaux fondamentaux sur les standards nutritionnels ont débuté par les études de voir en Allemagne (1875) et ceux d'ATWATER aux Etats-Unis puis il y a eu la publication en 1935 de ce qui fut appelé les normes de Genève par des experts internationaux, et les efforts ont suivi jusqu'à nos jours dans ce domaine-là, on emploie certains termes tels que l'expression besoin nutritionnel on l'accompagnant d'évaluations chiffrées, car ces besoins sont relatifs au niveau d'activité, au climat, à l'état de santé et aux conditions d'existence.).

Le mot (standard) est préférable au mot (besoin), car il évoque simplement une quantité choisie par convention pour servir de référence. Les expressions (taux recommandés) ou (allocation recommandée) ou (apports recommandés) sont les plus utilisées, car elles tiennent compte des connaissances actuelles c'est à dire on confrontant la situation de fait et les résultats des travaux expérimentaux. Ces apports recommandés sont des quantités considérées comme suffisantes pour le maintien de la santé de la quasi-totalité de la population).

Les besoins nutritionnels sont fonction de plusieurs facteurs qui sont liés aux individus, à leurs activités, au climat et à certains cas particuliers tels que la grossesse ou l'allaitement. Certes, la mise au point d'un barème précis de calories et de nutriments utiles à l'organisme n'est pas aisée, les normes varient avec l'âge, le sexe, la taille, le poids, le climat, le genre et la durée du travail.

Des organisations internationales ont élaboré des standards utilisés par la majorité des pays (on particulier ceux en voie de développement) telles que la FAO (Food Agricultural Organisation ou des comités mates FAO/OMS et TOMS Organisation Mondiale de la Santé), alors que d'autres pays ont conçu leurs propres standards tels que les Etats Unis d'Amérique (**RAMDANE, 1998**).

Le niveau nutritionnel d'une population peut se définir par le degré de satisfaction des besoins physiologiques en calories, protéines, lipides, sels minéraux et vitamines qui peuvent remplir deux fonctions importantes en fournissant à l'organisme :

- l'énergie dont il a besoin ;
- les minéraux de la construction et de réparation nécessaire à la croissance, l'entretien et la protection

On parle souvent de la ration alimentaire qui est la quantité d'aliment plus ou moins variée dont l'homme dispose chaque jour. Elle est souvent exprimée on calories et en grammes de protéines et de lipides. Mais pour juger si une alimentation est suffisante en quantité et en qualité, on compare par rapport à une ration préalablement établie qu'on appellera (ration théorique).

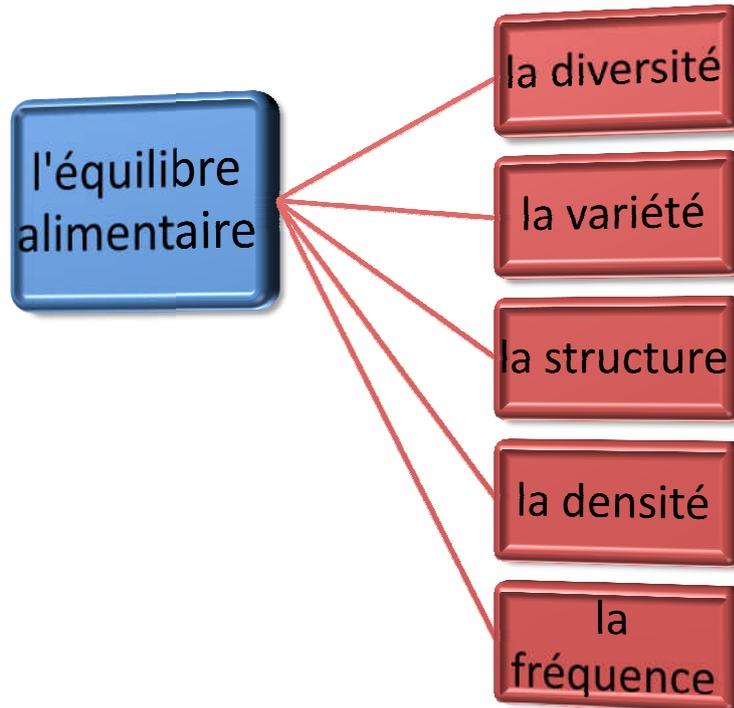
Cette ration alimentaire est telle que si chaque individu moyen en disposait chaque jour, au long de l'année, ses besoins nutritionnels seraient couverts en quantité et en qualité(AHMED EL ARBI et ISKER, 2011).

#### **4. la notion d'équilibre :**

L'équilibre alimentaire est un gage fondamental de forme, de plaisir et de santé.L'aliment idéal n'existe pas, aucun n'étant assez complet pour couvrir à lui seul tous les besoins nutritionnels. L'équilibre nutritionnel est donc assuré par la consommation d'aliments variés au cours des différents repas.).

L'idéal est de consommer tous les jours des aliments parmi les 7 groupes, en profitant de la diversité des aliments pour jouer la variété. Chaque groupe a une spécialité nutritionnelle. Si un groupe est absent ou insuffisamment présent, les apports nutritionnels pourront être déficitaires : l'alimentation pourra donc être déséquilibrée. A l'intérieur d'un groupe, certains aliments de gout et d'aspect différents ont des valeurs nutritionnelles comparables et peuvent être en partie équivalents(ABBAS, 2013).

❖ **Cinq mots-clés peuvent définir l'équilibre alimentaire :**



(AEBERHARD et FRIES, 2015).

**5. la ration alimentaire équilibre :**

C'est la quantité d'alimentation nécessaire à un individu pendant 24 heures pour couvrir tous ces besoins (croissance, entretien, activité, etc...) et le maintenir en bon état de santé.

La ration alimentaire est composée d'aliments dont les principes actifs sont les nutriments (Protéines, lipides, glucides) ces derniers ont un rôle spécifique dans l'organisme d'où la ration alimentaire doit fournir un ensemble nutritionnel équilibré.

• **Equilibre calorique :** C'est la participation relative des trois nutriments fournisseurs d'énergie (glucides, lipides et protides) dans la couverture du taux calorique de la ration. En général l'équilibre sera obtenu si:

- 10 à 12% environ des calories proviennent des protides.
- 25 à 35% environ des calories proviennent des lipides. .
- 50 à 65% environ des calories provisionnent des glucides.

- **Equilibre entre protéine:** Il faut que les protéines animales représentent au moins le un tiers de l'apport total en protéine. Chez les enfants, l'apport en protéine d'origine animale doit être plus élevé. Un bon équilibre entre les protéines assure un bon apport en acides aminés indispensables.
- **Equilibres entre les lipides :** Il faut que les lipides d'origine végétale (huile) représentent les deux tiers de l'apport en matière grasse. On doit réduire autant que possible les graisses ainsi qu'éviter les modes de cuisson qui dénature les lipides (cuisson à haute température telle que Les lipides végétaux apportent les acides gras essentiels et les lipides animaux des vitamines liposolubles.
- **Equilibres glucides/vitamines du groupe B:** Plus une ration comprend de glucide, plus elle doit apporter de vitamine de groupe B, par ailleurs plus une ration est riche en aliment énergétique, plus elle doit être riche en aliment non énergétique (**SAMET, 2013**).

***CHAPITRE 02***  
***CADRE THEORIQUE ET CONCEPTUEL SUR :***  
***LA CONSOMMATION ALIMENTAIRE, MODELE***  
***DE CONSOMMATION ALIMENTAIRE (MCA), LA***  
***SECURITE ALIMENTAIRE***

### **1. La consommation alimentaire :**

Manger n'est pas un acte anodin. C'est un acte vital, que nous pratiquons plusieurs fois par jour et, pour la majorité d'entre nous, avec un grand plaisir. Il mobilise nos sens : le goût, l'odorat, la vue, le toucher et jusqu'à l'ouïe. La consommation d'un repas est un acte social qui tisse des liens entre les mangeurs. « La table, selon un vieux proverbe français, est l'entremetteuse de l'amitié ». C'est enfin un rituel qui a ses règles et ses interdits, ses délices et ses tabous (**CHIKH et BENHABIB, 2011**).

### **1. Définition des concepts :**

La cinquième enquête mondiale sur l'alimentation de la FAO avait défini la consommation alimentaire comme l'ensemble des aliments accessibles à un groupe de population, quelle qu'en soit l'origine (production locale ou importations).

La consommation alimentaire est appréhendée comme une ration alimentaire apportant à l'organisme une certaine quantité d'énergie évaluée en calories et un certain nombre de nutriments nécessaires à son équilibre. Cette définition permet de disposer d'unités pour évaluer les disponibilités alimentaires. En projetant dans le temps disponibilités et besoin, il est possible de faire de la prévision (**MUTEBA,2014**).



(ramdane , 2018)

## 2. Méthodes de mesure de la consommation alimentaire :

Pour mesurer la consommation alimentaire d'un pays ou d'une population, deux types d'informations peuvent être recueillies :

1-données relatives à la disponibilité alimentaire pour la consommation humaine, à l'échelle nationale fournie par les bilans de disponibilités alimentaires ou consommation apparente ;

2-quantités réellement consommées établie par les enquêtes Budget/Consommation et des enquêtes de consommation alimentaire réalisées auprès des individus.

(LAMARI et KELLIL,2007).

## **2.1 Bilans de disponibilités alimentaires (BDA) :**

### **Définition :**

C'est la première méthode utilisée pour appréhender le niveau de consommation au niveau d'un pays ou pour opérer les comparaisons internationales entre pays : c'est la méthode suivie par la FAO pour ces enquêtes mondiales sur l'alimentation, elle s'appuie essentiellement sur ces évaluations de la production et des importations alimentaires par pays. Sa qualité dépend donc essentiellement de la qualité des informations recueillies dans ces champs.

Les bilans alimentaires sont utiles pour :

- L'évaluation de la situation alimentaire et agricole dans un pays
- L'estimation des pénuries et des excédents globaux basés sur les besoins alimentaires normatifs exprimés en termes d'énergie, tels que les protéines, les glucides et les lipides.
- Les projections des besoins des disponibilités alimentaires futures.
- Etablir des relations entre la disponibilité alimentaire nationales et la malnutrition.
- L'évaluation des politiques alimentaires et nutritionnelles ;
- Base pour l'analyse des politiques pour assurer la sécurité alimentaire. **(MAHJOUNI, STONE et N'GOMA-KIMBATSA, 2012).**

### **✓ Les avantages des BDA**

Les BDA, établis régulièrement sur plusieurs années, présentent l'avantage d'indiquer l'évolution des disponibilités alimentaires nationales totales **(FAO, 2004 ; SAVANOVICH, 2005)**. De plus, ils donnent une vue globale des problèmes de consommation alimentaire **(BADILLO, 1980)**, ce qui en fait un outil particulièrement précieux pour les planificateurs sur au moins deux plans **(GALAN et HERCBERG, 1985)**.

1) Sur le plan nutritionnel, leur intérêt majeur réside dans la possibilité de réaliser des essais de typologie alimentaire dans le monde, de comparer les modèles alimentaires entre eux à une période donnée et de suivre les évolutions de ces MCA.

2) Sur le plan épidémiologique, ils permettent de rechercher des liens entre les consommations alimentaires ou l'évolution de ces consommations et les problèmes de santé publique observés. De plus, ils permettent de formuler des hypothèses sur les facteurs de risque nutritionnels liés à certains comportements alimentaires ou à certaines tendances.

### **✓ Inconvénients des BDA**

Le problème majeur posé par l'utilisation des BDA concerne la fiabilité des données statistiques (BADILLO, 1980 ; GALAN et HERCBERG, 1985).

En effet, les données statistiques peuvent être considérées comme discutables dans les pays en voie de développement où l'auto consommation est toujours grande et difficile à saisir, les statistiques de production sont défectueuses ou inexistantes voire inventées et où les exportations clandestines à travers d'immenses frontières incontrôlables sont insaisissables (ovins de l'Algérie). Les marges d'erreur peuvent alors être énormes (AUTRET, 1984). Par ailleurs, les données correspondent à des disponibilités qui ne peuvent être considérées équivalentes aux quantités réellement consommées vu que les déchets et les pertes au niveau domestique ne sont pas pris en compte (COLLET-RIBBING, 1999). Les valeurs moyennes masquent les différences de consommation en fonction des âges, des niveaux socio-économiques et des particularités régionales et écologiques (BADILLO, 1980 ; COLLET-RIBBING, 1999 ; GALAN et HERCBERG, 1985).

Même améliorés, les BDA demeurent une source d'informations approximatives (AUTRET, 1984). C'est la raison pour laquelle ils doivent être utilisés avec prudence, et seulement en l'absence d'informations plus sûres, telle une bonne enquête de consommation alimentaire ou une bonne enquête de consommation et des budgets des ménages à l'échelon national. (LAMARI & KELLIL, 2007).

### 1.2 L'enquête budget consommation :

Enquête budget-consommation ou plus largement l'enquêtes sur les conditions de vie des ménages c'est la méthode la plus satisfaisante puis 'elle cerne directement la consommation auprès des ménages concernés.

De manière générale, les Enquêtes Budget/Consommation (EBC) permettent de mesurer soit le revenu des ménages, soit leurs dépenses, soit l'écart existant entre les deux, c'est-à-dire l'impossibilité d'assurer l'équilibre budgétaire, L'avantage fondamental de ce type d'enquêtes est la prise en compte des difficultés d'accessibilité aux produits alimentaires.

D'autre part, elles permettent :

- D'identifier des groupes vulnérables, d'évaluer la proportion de ménages vivant sous le seuil de pauvreté et de mettre en évidence les inégalités entre les ménages ;
- Identifier des causes et la mesure de l'insécurité alimentaire au niveau national et à l'intérieur d'un pays ;
- Le suivi de l'évolution de la situation alimentaire si les enquêtes sont répétées.

Cependant les enquêtes budget consommation présentent également des faiblesses dont les importantes sont :

- les achats n'étant pas la consommation proprement dite, et même si elles se dénomment « études de consommation », ces recherches ne sont en fait que des études d'achat et possèdent différents points aveugles, notamment la non évaluation des achats jetés sous Forme de déchets ménagers. « Ce qui est acheté n'est pas forcément consommé, et ce qui est consommé n'est pas forcément acheté ».
- en ne considérant que les achats, ces méthodes ne prennent donc pas en compte l'autoconsommation, pourtant, dans de nombreux pays africains, on a constaté que les approvisionnements alimentaires non marchands sont non négligeables, même en ville).
- la quantification des variables qui caractérise les EBC ne permet pas d'explorer des items qualitatifs comme les variables socioculturelles (**MUTEBA, 2014**).

### **1.3 Enquêtes de consommation alimentaire :**

Selon la FAO (**1992**), une enquête est une méthode de recueil d'informations sur un grand nombre de personnes, en interrogeant seulement quelques-unes d'entre elles.

L'enquête alimentaire procède de l'interrogation d'un sujet sur la réalisation de l'acte alimentaire, résultat d'un comportement, lui-même soumis à de multiples facteurs de régulation qui caractérisent les liens unissant le sujet étudié à son environnement biologique (**MUSSE et MEJEAN, 1991**).

Divers types d'enquêtes ont été utilisés, selon le niveau de quantification recherché. Elles peuvent prendre diverses formes, mais elles ont en commun un certain nombre de traits

Essentiels :

- Il s'agit d'enquêtes par sondage dont le principal objectif est de recueillir des données portant sur les quantités d'aliments consommées ou acquises pour la consommation au niveau du ménage (**ALLAYA, 1990**) ;
- Elles ont un caractère micro-économique
- Elles sont à objectif unique ou multiple.

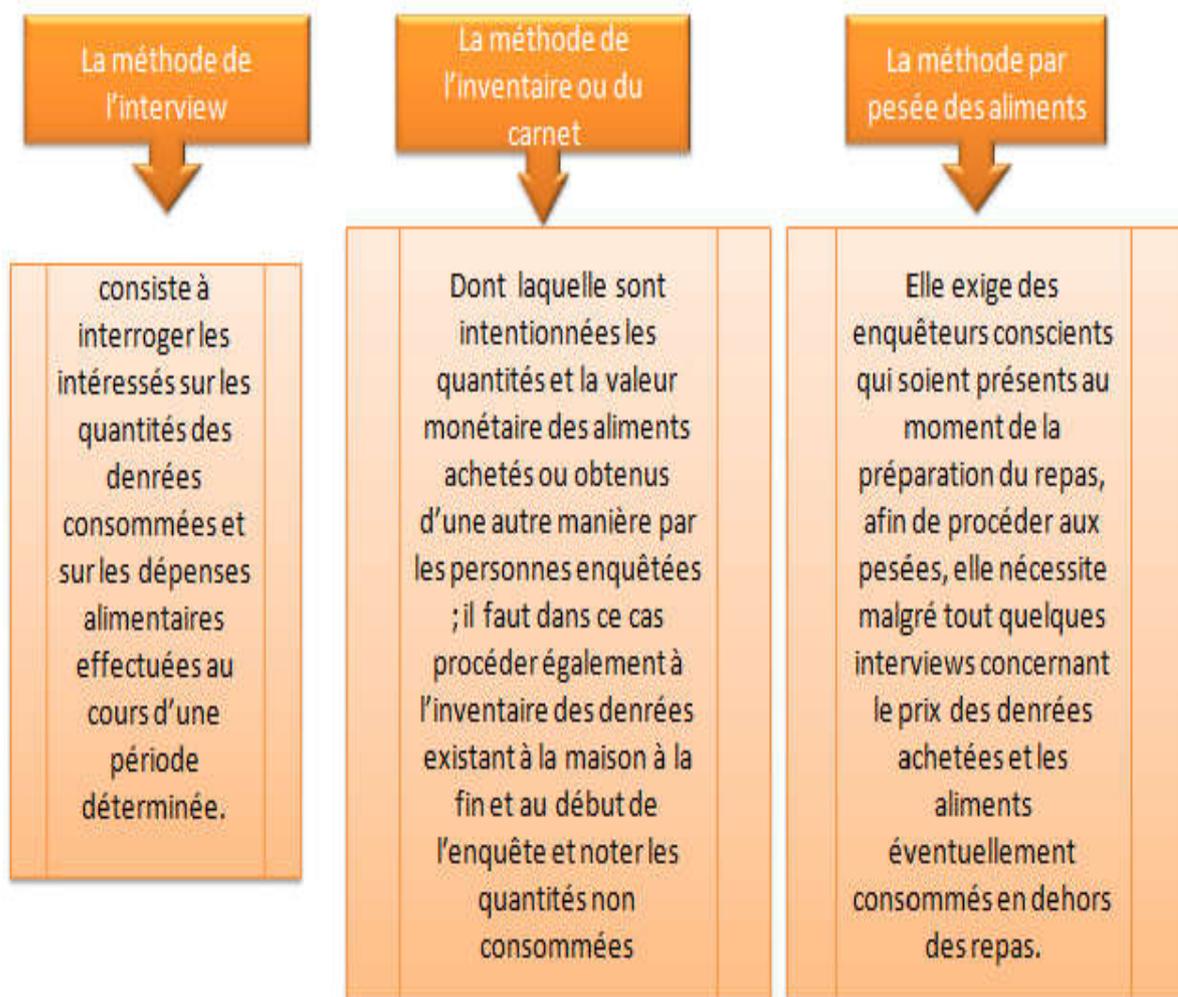
Ces enquêtes ont trois applications principales :

- Elles fournissent des données quantitatives détaillées sur la structure de la consommation alimentaire des groupes socio-économiques, culturels et géographiques. Elles permettent ainsi d'identifier des problèmes liés à l'alimentation et de déterminer les rapports qui existent entre les caractéristiques des ménages et les niveaux de consommation alimentaire.

- Les informations quantitatives sur la consommation alimentaire peuvent être évaluées en termes d'apports en énergie et autres nutriments pour cerner les problèmes nutritionnels de façon plus précise.

- En rassemblant des informations sur les quantités d'aliments achetées et sur les dépenses correspondantes, elles permettent de calculer les prix moyens effectivement payés pour différents produits par différents groupes de ménages. (LAMARI & KELLIL, 2007).

Trois techniques principales sont généralement utilisées pour évaluer la consommation des familles :



(SAIFOUR et KELALIB, 2017).

## **2. Le modèle de consommation alimentaire (MCA) :**

### **3.1 Définition :**

Est une notion beaucoup plus complexe ; il se rapporte à la façon dont les hommes s'organisent pour consommer (Unité Socio-Economique de Consommation : USEC), à leurs pratiques alimentaires, à la nature et à la qualité des aliments consommés, aux rapports de consommation et aux conduites alimentaires (**Malassis et Gherzi, 1995; Padilla, 1992**).

Le MCA est une conception développée par l'économie de l'alimentation inspirée des théories des années 1960-1970. Il est né de la dialectique des conditions sociales de la production et de la consommation (**Malassis et Padilla, 1986**). Ce concept englobe l'ensemble des approches relatives à la consommation alimentaire. Il est basé sur des observations au niveau des ménages (OMS/FAO, 1973) en tant qu'Unité Socio-économique de Consommation ou USEC (**Malassis et Gherzi, 1995 ; Padilla, 1996**).

Mais aussi sur des observations relatives à chaque membre de l'USEC observée.

De ce qui précède, on peut considérer qu'un modèle alimentaire correspond à l'ensemble des règles sociales et culturelles qui régissent l'acte alimentaire. De celui-ci dépendent les produits qui peuvent être mangés, ainsi que la manière de les cuisiner. Le modèle définit aussi une structure du repas, des horaires précis et une manière de manger.

Le MCA est un concept fort décrit par les auteurs. Dans la littérature, on trouve plusieurs notions attachées au MCA, telles que le modèle alimentaire, le style alimentaire et le système alimentaire. Avant de développer la notion de MCA il s'avère donc nécessaire de définir clairement chacun de ces concepts.(**POULAIN, 2002**).

### **3.2 Les facteurs déterminants la consommation alimentaire :**

Variable du changement alimentaire dans une société donnée, à un moment donné, existent des forces sociales convergents qui conduisent à la formation d'un MCA dominant. Par exemple, dans la société industrielle, le MCA dit « agro-industriel ». Tous les MCA de cette société ont à des degrés divers, des caractères agro-industriels. Mais dans cette société, existent aussi des forces divergentes qui conduisent à la différenciation des MCA.

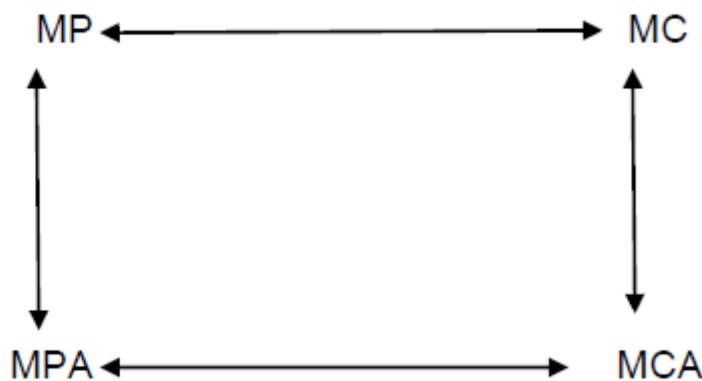
La société industrielle, comme toute autre société, n'est pas un ensemble homogène. En son sein, ou « domine » le MCA agro-industriel, coexistent des MCA différenciés.

Forces convergentes et divergentes sont contenues dans les modes de production (MP) qui sous-tendent les modèles de production agricole (MPA) et les modèles de consommation alimentaire (MCA).

Le mode de consommation est en effet relié au mode de production par trois variables :

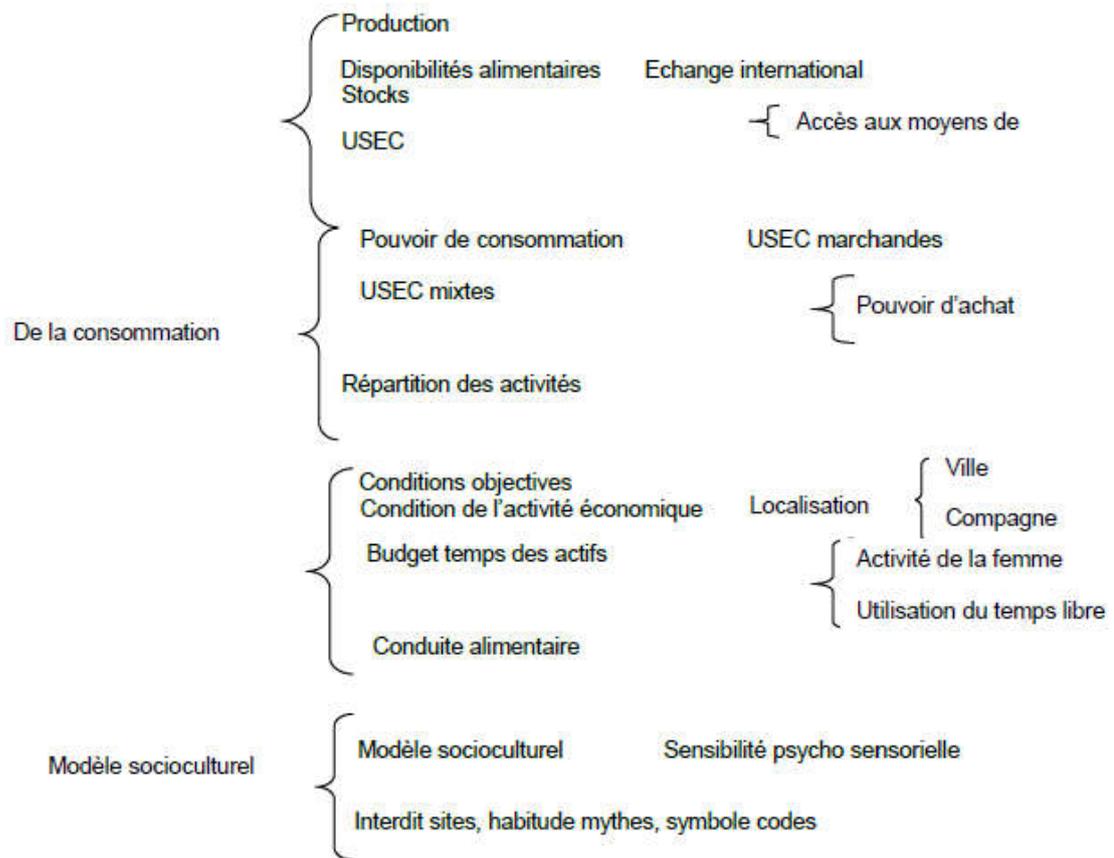
- Le développement des forces productives qui détermine la capacité de production et l'infrastructure productive (importance relative des secteurs primaire, secondaire, tertiaire, société rurale ou urbaine, etc...).
- Les rapports de production qui déterminent la position sociale de chacun et pas voie de conséquence sa capacité de consommation.
- Les modèles institutionnels (Etat, système socio-économique, droit, etc...) et culturels qui conditionnent la répartition des ressources et les comportements.

Le schéma général marquant les interdépendances est le suivant :



En s'inspirant de cette approche, il est commode de regrouper les facteurs qui déterminent mes MCA en quatre composantes ou variables principales :

- La capacité d'approvisionnement alimentaire qui dépend de la capacité de production et d'importation (capacité d'achat international). Cette capacité détermine, pour une population donnée, les disponibilités moyennes par habitant (MAN) ou champ du possible alimentaire.
- Pouvoir de consommation qui dépend des rapports de production, et dont la distribution sociales aux disponibilités alimentaires.
- Les conditions objectives de la consommation alimentaire déterminées par l'infrastructure productive.
- Le modèle culturel qui conditionne les comportements alimentaires.



**Figure N°01 : Facteurs déterminant les MCA(SAMET,2013)**

Les BDA sont établis sur la base des statistiques de production agricole, de l'élevage, des pêches, et celles du commerce, fournies par les ministères ou d'autres organismes publiques ou professionnels des pays. Elles sont collectées, contrôlées et publiées régulièrement par la FAO et l'OCDE. (LAMARI & KELLIL,2007).

Pour obtenir les disponibilités par habitant de chaque denrée utilisée pour la consommation humaine, on divise les quantités respectives par le nombre des personnes qui ont eu effectivement accès à cet approvisionnement. Les disponibilités alimentaires par habitant sont exprimées en quantités et aussi en calories, en protéines et en lipides. (MUTEBA et LEBAILLY,2014).

### 3. La sécurité alimentaire

#### 4.1 Définition :

La sécurité alimentaire existe lorsque tous les êtres humains ont, à tout moment, un accès physique ou économique à une nourriture suffisante, saine et nutritive, leur permettant de satisfaire leurs besoins énergétiques et leurs préférences alimentaires pour mener une vie saine et active (FAO, 1996) (MUTEBA, 2014).

#### 4.2 Le lien entre la sécurité alimentaire et la consommation alimentaire :

La sécurité alimentaire et le bien-être nutritionnel qui dérive de la consommation alimentaire des ménages «dépendent d'au moins cinq facteurs étroitement liés:

- La disponibilité des aliments sur le marché et sur les circuits commerciaux et autres.
- La capacité des ménages de se procurer les aliments qu'offre le marché ou qui proviennent d'autres sources ce qui dépend des revenus du ménage et de la base des ressources pour une agriculture de subsistance;
- Le désir d'acquérir des aliments spécifiques disponibles sur le marché ou de les produire soi-même pour la consommation du ménage, ce qui est fonction des habitudes alimentaires, du contrôle des revenus au sein du ménage et des connaissances nutritionnelles.
- Le mode de préparation des aliments et leurs destinataires, ce qui dépend à la fois du contrôle des revenus, des contraintes temporelles des habitudes alimentaires et des connaissances nutritionnelles ;
- L'état de santé de chacun, qui dépend entre autre de l'état nutritionnel de la personne des connaissances nutritionnelles sanitaires et hygiéniques du ménage et de la communauté, et des soins prodigués.»(BRAHIM, 2018).

L'alimentation suffisante et adéquate se réfère à la quantité et à la qualité de la nourriture consommée. Les organismes des Nations Unies intéressés par les problèmes de l'alimentation (FAO, OMS) ont pu mettre au point des indicateurs permettant d'évaluer l'état nutritionnel et les besoins nutritionnels des individus.

L'expression « état nutritionnel » désigne l'état de l'organisme résultant de l'ingestion, de l'absorption et de l'utilisation des aliments. Les indicateurs utilisés sont notamment les mesures anthropométriques (la taille, le poids et la circonférence du bras). Les mesures prises chez un individu sont comparées aux valeurs de référence pour son âge et son sexe.

L'expression « besoins nutritionnels » désigne la quantité d'énergie et de nutriments, exprimée sur une base journalière, nécessaire à une catégorie d'individus donnés pour permettre à ces individus d'être en bonne santé, de se développer et de mener une vie normale. En ce qui concerne la quantité suffisante d'énergie, la consommation minimale d'énergie se situe par jour, pour un adulte de 55 kg, à 2.450 cal.

Pour ce qui est de nutriments, la norme est de 75g par jour de protéines de bonne qualité, c'est-à-dire de protéines animales contenues dans le lait, l'œuf, la viande et le poisson et dont tous les acides aminés essentiels sont assimilables à 100%. Pour l'adulte consommant une ration alimentaire de type africain, les nutriments recommandés peuvent se chiffrer à un gramme de protéines par kg de poids corporel et par jour (FAO/OMS/UNU 1986). Par rapport à ces besoins nutritionnels, peuvent être définis les concepts de sous-alimentation,

#### **4. L'insécurité alimentaire :**

La nourriture peut être disponible, mais son accès limité pour certaines catégories de populations qui n'ont pas les moyens nécessaires pour se la procurer. (DAFFE & DIAGNE, 2009).

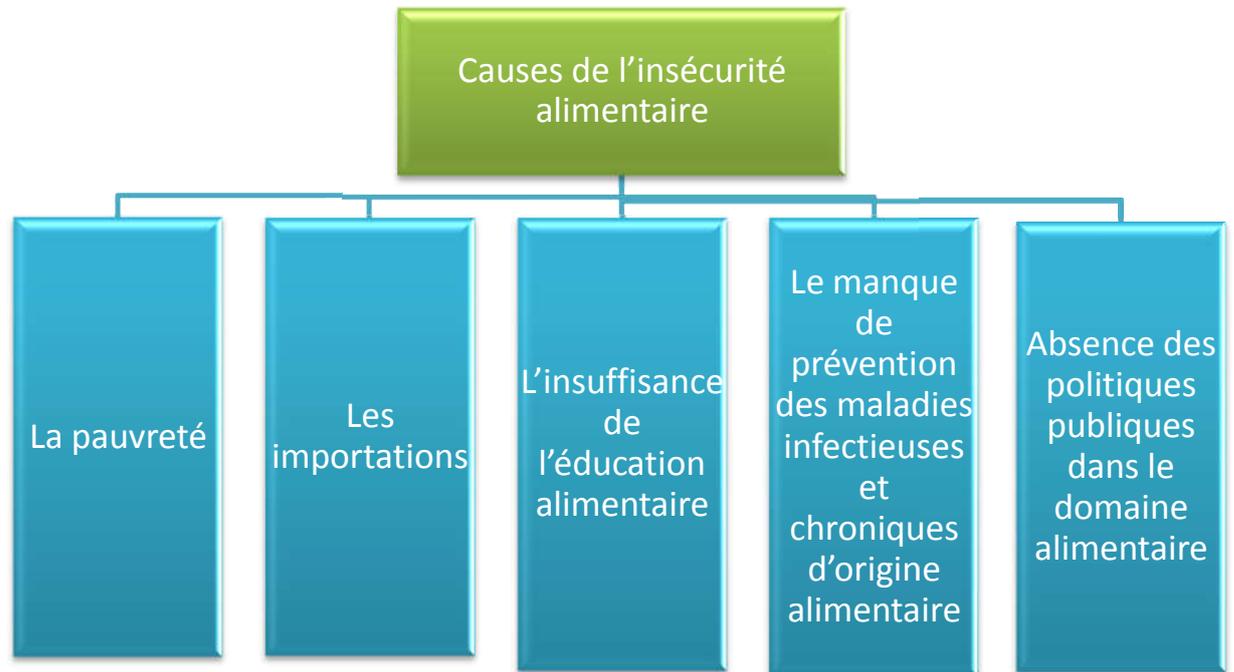
##### **a. Définition :**

L'insécurité alimentaire est généralement définie de la façon suivante :

Insécurité alimentaire « désigne l'accès restreint, inadéquat ou incertain des personnes et des ménages à des aliments sains, nutritifs et personnellement acceptables, tant sur le plan de la quantité que sur celui de la qualité, pour permettre de combler leurs besoins énergétiques et de mener une vie saine et productive »

Elle est donc d'abord perçue comme une problématique vécue sur le plan individuel qui peut se manifester de plusieurs façons. (DOVIL, 2007).

**b. Les causes de l'insécurité alimentaire :**



**(FERAULT & RASTOIN, 2017).**

***CHAPITRE 03***  
***LES CARACTERISTIQUES SOCIO-ECONOMIQUE***  
***EN ALGERIE***

## 1. Modèle de consommation alimentaire en Algérie :

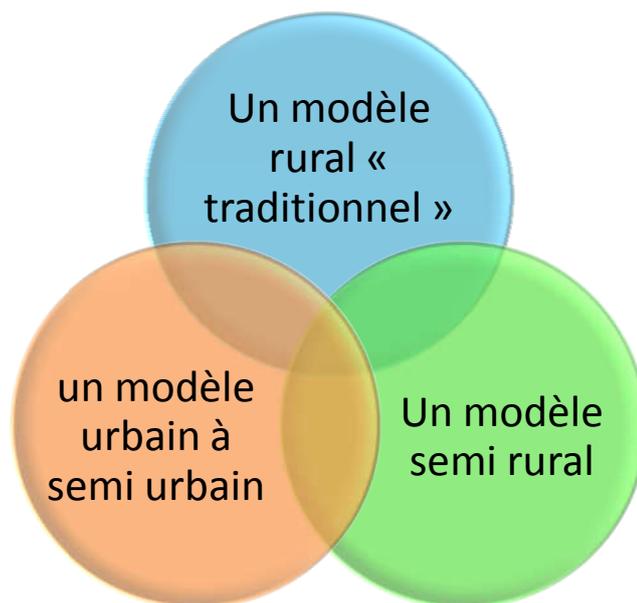
Les différentes informations qu'on peut recueillir sur l'évolution de la consommation des produits alimentaires est un ensemble de pratiques alimentaires permettent d'esquisser « **le modèle de consommation alimentaire des algériens** ».

aux travers de trois éléments :



Le changement alimentaire se fait sur la base d'un processus de « **diffusion imitation** »,

En Algérie les modèles de consommations sont diversifiés du fait des catégories sociales ; du modèle urbain de la bourgeoisie rurale et citadine au modèle rural dit traditionnel.

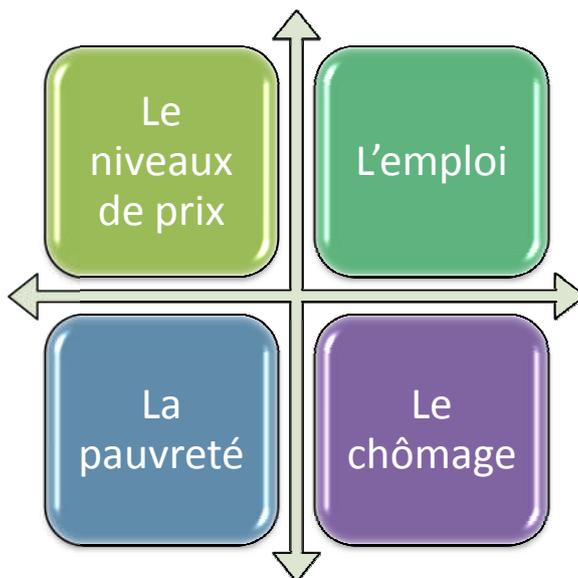


(CHIKHI et PADILLA, 2014).

## 2. L'alimentation et les changements socioéconomiques de l'Algérie :

Le changement alimentaire se fait sur la base d'un processus de « diffusion-imitation », en Algérie ce dernier se fait grâce à des facteurs connus sous l'appellation: « les changements socioéconomiques ».

Défini par :



(TOUIDJENI et BENARAB, 2016)

### ➤ Les niveaux de prix :

Selon la FAO et l'OCDE, les prix des principaux aliments vont augmenter. Au cours de la période 2008-2017 par rapport à la période 1998-2007, entre 20 et 80%, ce qui affaiblit davantage le pouvoir d'achat des Algériens.

La hausse continue de l'inflation en Algérie, l'une des principales raisons du faible pouvoir d'achat, en particulier pour les personnes de faible revenu. Le graphique qui suit reflète cette hausse entre 2000 et 2014.



**Figure N° 02:** inflation des prix des produits alimentaires en Algérie Janvier 2000 (TOUIDJENI & BENARAB, 2016).

Selon le graphique l'inflation a atteint un pic de 178% en 2013 ce qui affaiblit le pouvoir d'achat des citoyens ayant particulièrement un revenu fixe. La hausse des prix des produits alimentaires affecte le consommateur de différents aspects, y compris :

- la variation des modes de consommation et de la façon de gérer la dépense en rapport avec la hausse.
- La qualité des aliments consommés influencé, plusieurs études suggèrent que les prix élevés des aliments ont conduit à une diminution de la consommation des ménages spécifiquement les aliments d'origine animale comme la viande fraîche qui fournit les protéines nécessaires à la santé.
- Les dépenses de la nourriture constituent 43% du revenu algérien, ce qui signifie que l'augmentation du niveau des prix conduira à augmenter ce ratio et donc l'impact sur les autres postes de dépenses, en particulier si le revenu ne suit pas **(TOUIDJENI et BENARAB, 2016)**.

### ➤ **L'emploi**

Au lendemain de l'indépendance, la situation sociale de peuple algérien était dramatique en raison des conséquences de la période coloniale et des dommages subis au cours de la guerre de libéralisation nationale. Le recensement de la population de 1966 constatait un taux de chômage de 32,9 %.

Actuellement, l'économie algérienne, comme les autres économies sous développées, reste caractérisée par son extravasions, sa désarticulation et enfin, sa domination par les pays à économie plus avancée (dépendance financière et commerciale, retard technologique, etc.). Cette situation a été une des causes de la dégradation des conditions de vie des populations.

Depuis 1986, la faiblesse du niveau général de l'activité économique, conséquence de la baisse des revenus pétroliers et des restrictions budgétaires qui s'en sont suivies, s'est traduite par la diminution des créations d'emplois et l'apparition des compressions d'effectifs pour des raisons économiques. Ceci a réduit de façon très importante les capacités d'accumulation du pays. Les conséquences sociales ont été l'augmentation du nombre de chômage, l'apparition du sous emploi, de la sous alimentation et l'aggravation de la pauvreté.

La période actuelle, caractérisée par une situation de transition vers un nouveau type d'organisation économique (économie de marché), est marquée par des fortes contraintes macro-économiques s'accompagnant de vives tensions sur le marché de l'emploi **(SAMET, 2013)**.

## ➤ La pauvreté

La pauvreté en Algérie est définie par les experts, comme étant l'insuffisance de consommation alimentaire en qualité et en quantité, mais aussi en médiocre satisfaction des besoins sociaux de base.

La première estimation de la pauvreté a été réalisée en 1988 par l'office national des statistiques, à travers une enquête sur les dépenses de consommation des ménages.

Dans cette étude, les seuils de pauvreté sont déterminés par la méthode des coûts des besoins de base<sup>34</sup>. Ces seuils sont les suivants :

**A-** Un seuil de pauvreté extrême ou seuil de pauvreté alimentaire a été calculé selon le panier de biens alimentaires de base. Ce dernier a été déterminé par rapport à un seuil nutritionnel de 2100 calories par personne et par jour. Le seuil de pauvreté alimentaire est donc évalué à 2172 dinars/ personne/ année ;

**B-** Un seuil de pauvreté inférieur (ou seuil de pauvreté général) est obtenu par référence aux dépenses non alimentaires des ménages dans leur niveau bas en les ajoutant au seuil de pauvreté alimentaire. Ce seuil s'élève à 2791 dinars/ personne/ année ;

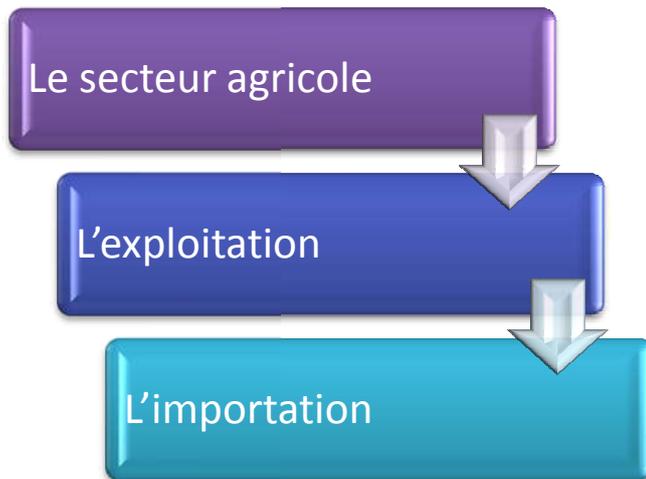
**C-** Un seuil de pauvreté supérieur est obtenu par référence aux dépenses non alimentaires des ménages qui arrivent à satisfaire leurs besoins alimentaires de base. Ce seuil est estimé à 3215 dinars/personne/année.

Le tableau qui suit résume l'évolution de l'incidence de la pauvreté monétaire en Algérie de 1988 à 2008.

**Tableau N N°05:** Evolution de l'incidence de la pauvreté monétaire en Algérie de 1988-2008 (KADI, 2013).

| Indicateurs          |   | 1988 | 1995 | 2000 | 2004 | 2005 | 2006 | 2008 |
|----------------------|---|------|------|------|------|------|------|------|
| Taux de pauvreté (%) | Seuil de pauvreté alimentaire (SA)          | 3,6  | 5,7  | 3,1  | 1,6  | 2,7  | -    | -    |
|                      | Seuil de pauvreté inférieur (général) (SPG) | 8,1  | 14,1 | 12,1 | 6,1  | 5,7  | 5,6  | 5    |
|                      | Seuil de 1\$ PPA/jour/personne              | 1,9  | -    | 0,8  | -    | 0,6  | -    | -    |

## 2. L'état de la sécurité alimentaire en Algérie :



### a. Le secteur agricole :

L'agriculture joue un rôle déterminant pour le bien-être et la sécurité alimentaire des populations en termes économiques, sociaux et environnementaux. Elle est par essence la première réponse aux besoins vitaux des populations. Elle constitue donc un enjeu essentiel pour nos gouvernements.

En plus de sa dimension économique, l'agriculture demeure la base alimentaire à travers l'approvisionnement en produits agricoles de la population, l'utilisation rationnelle et efficace des facteurs de productions et l'allocation optimale des ressources à la fois financières, humaines et techniques du pays. Dans ce sillage, il est possible de faire face à la concurrence internationale en améliorant la compétitivité des exploitations agricoles.

Sur un autre plan, le secteur des industries agro - alimentaires (I.A.A) qui constitue un prolongement important de cette chaîne alimentaire a longtemps vécu en autarcie. La protection du marché et la régulation administrative ont bloqué le développement de l'agriculture et transformé l'Algérie en un importateur net de céréales, d'huiles, de laits industriels et de sucre.

Au niveau de la demande, la population algérienne a augmenté, ces dernières années, au rythme moyen de 1,5% entraînant chaque année 400 000 « bouches supplémentaires » à nourrir alors que la croissance des principales productions, observée sur une période de 30 ans, n'a pas, dans le meilleur des cas, dépassé 2%. Cette situation a aggravé la pression sur les terres agricoles.

Ce déséquilibre, entre l'offre et la demande, a justifié le recours aux importations, pour un montant annuel de l'ordre 2,4 milliards de dollars (0,6 milliard pour les facteurs de production

soit 27% des importations en 2 000). Les résultats de cette extraversion alimentaire se reflètent également dans la situation nutritionnelle nationale.

En termes de satisfaction des besoins alimentaires, l'agriculture algérienne est encore loin des espérances puisque les taux de couverture de la consommation par la production agricole nationale sont de 30% à 45% pour la production d'origine végétale et de 75% à 65% pour la production d'origine animale (BOURI, 2011).

#### **b. L'exploitation :**

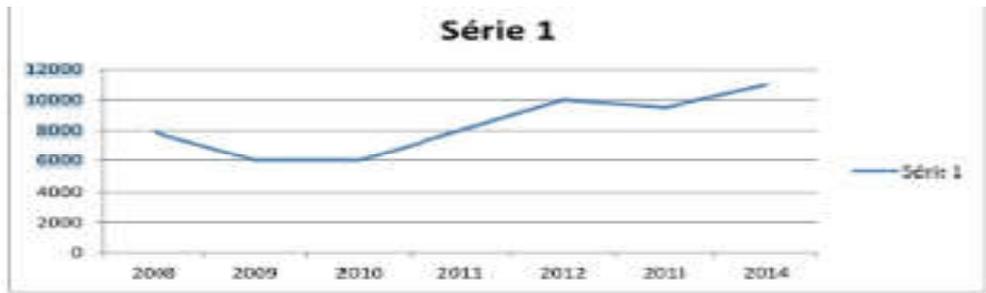
La stratégie Algérienne vise à assurer l'indépendance économique et permettre à l'ensemble de la population d'avoir accès à l'éducation, la santé et à l'état nutritionnel satisfaisant, les ressources disponibles pour atteindre ces objectifs provenaient essentiellement des bénéfices tirés de l'exportation du pays.

L'augmentation des prix de pétrole les dernières années a fait augmenter le PIB (production interne brut) à 131.2 milliard \$ en 2007 (4.8% de 2003 à 2007) ce qui a amélioré le niveau de vie et diminué le taux de chômage en 2007 à 12.3%. Cette amélioration de revenu favorise l'importation surtout de type alimentaire afin de satisfaire les besoins de 33 millions d'habitants.

Les groupes de produits exportés en dehors des hydrocarbures sont constitués essentiellement par des demi-produits qui représentent une part de 4,5% du volume global des exportations soit l'équivalent de 1,3 milliard de Dollars US, des biens alimentaires avec une part de 1,13% soit 327 millions de Dollars US, des produits bruts avec une part de 0,29%, soit en valeur absolue de 84 millions de Dollars US et enfin des biens d'équipements industriels et des biens de consommation non alimentaires avec les parts respectives de 0,18% et 0,06% (SAHALI, 2018).

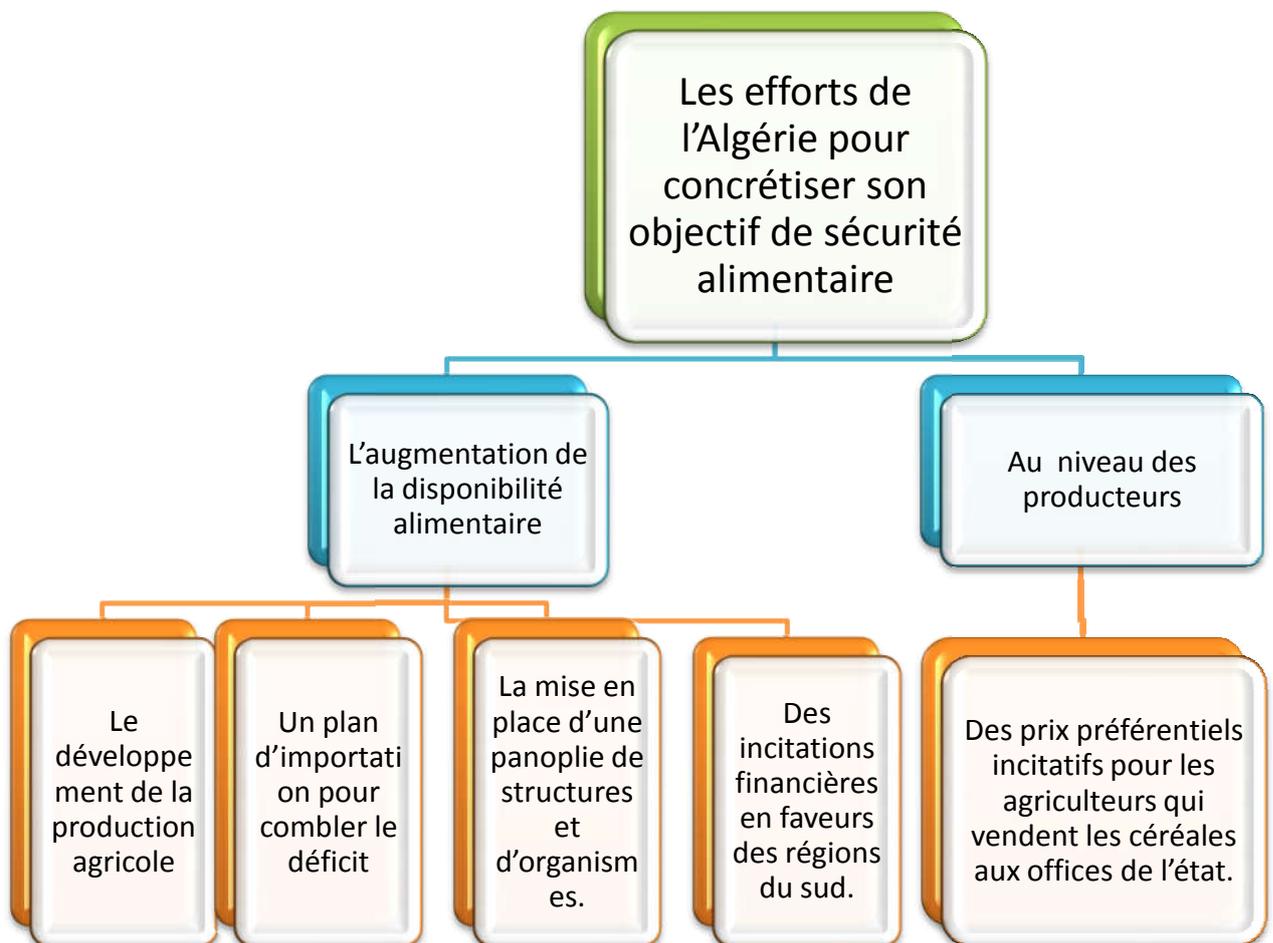
#### **c. L'importation :**

L'Algérie est aujourd'hui le premier importateur africain de denrées alimentaires, avec 75% de ses besoins assurés par les importations. L'insuffisance de la production agricole algérienne, couplée à une demande massive et croissante de produits agro-alimentaire fait de l'Algérie un pays structurellement importateur.



**Figure N° 03 : Évolution annuelle des importations de la filière agroalimentaire (SAHALI, 2018).**

### 3. Les efforts de l'Algérie pour concrétiser son objectif de sécurité alimentaire :



(TOUIDJENI et BENARAB, 2016).

***DEUXIEME PARTIE***  
***ANALYSE DES RESULTATS DE L'ENQUETE***

***CHAPITRE 04***  
***METHODOLOGIE DE L'ENQUETE***

Afin de préparer ce travail, nous avons effectué une enquête régionale sur la situation nutritionnelle des ménages.

Les enquêtes alimentaires ont comme but d'acquérir des informations importantes pour des analyses, dont la finalité est de dégager les mesures et les outils à mettre en œuvre pour atteindre les objectifs socio-économiques et politiques. L'enquête répond aux besoins du planificateur, du chercheur ainsi qu'aux responsables de tout niveau. « Connaître les conditions de vie et surtout la situation nutritionnelle des ménages semble être, pour notre époque, un impératif, si l'on veut satisfaire pleinement aux objectifs du politique et réussir le pari d'un développement qui corrige les déséquilibres entre catégories sociales (BRAHIM, 2018).

### **1. Champ de l'enquête :**

Cette enquête a touché les ménages ordinaires situés dans la région centrale de l'Algérie, Cependant, les ménages étrangers, les nomades et certaines personnes vivant en tant que ménages collectifs ont été exclus du champ de l'enquête, en outre que leur nombre n'est pas important dans la population étudiée. L'enquête "ménages" a été privilégiée par rapport à l'enquête "individus"; par conséquent, la consommation "hors foyer" n'a pas été relevée lors de l'investigation sur le terrain.

Dans cette optique, nous avons réalisé une enquête auprès des ménages algériens durant une année afin d'analyser les effets de saisonnalité de la consommation, Cette enquête a porté sur 1230 ménages situés dans la région centrale de l'Algérie.

Le tableau qui suit représente la répartition de l'échantillon des ménages enquêtés à travers les wilayas du centre.

**Tableau N° 06 :** Répartition de l'échantillon des ménages enquêtés à travers les wilayas.

| Code    | Wilaya        | Nombre de ménage |
|---------|---------------|------------------|
| 02      | Chlef         | 100              |
| 06      | Bejaia        | 100              |
| 09      | Blida         | 200              |
| 10      | Bouira        | 80               |
| 15      | TiziOuzou     | 100              |
| 16      | Alger         | 100              |
| 17      | Djelfa        | 100              |
| 26      | Médéa         | 150              |
| 35      | Boumerdes     | 100              |
| 42      | Tipaza        | 100              |
| 44      | Ain Defla     | 100              |
| S/TOTAL | 11 wilayas/11 | 1230             |

**2. Unité d'observation ou de relevé des données :**

L'unité ayant servi au relevé des données est le ménage ordinaire, défini comme un groupe de personnes liées entre elles par le sang, le mariage ou par alliance, qui dorment habituellement dans une même résidence principale, et préparent et prennent en général ensemble les principaux repas. Les membres du ménage sont sous la responsabilité d'un chef de ménage, ce dernier (homme ou femme) commande en général l'utilisation du revenu et qui est reconnue comme étant le chef par les membres du ménage ou qui se déclare en tant que tel.

**3. Méthodes de rassemblement des données :**

Pour une enquête de la consommation des ménages, l'organisation des travaux et l'assimilation de la méthode de rassemblement des informations par les enquêteurs, conditionnent pour beaucoup la réussite de l'enquête :

**a) Durée d'exécution de l'enquête :**

Pour tenir compte des effets des fluctuations saisonnières sur la consommation, l'exécution de l'enquête sur le terrain a duré une année de mars de l'année au février de l'année suivante.

#### **b) Méthode d'entrevue des ménages :**

Le relevé des acquisitions s'est fait par le biais de la technique d'interviews et complété par celle du carnet (inventaire) qui consiste à demander aux ménages de décaler leurs acquisitions relatives aux produits figurant dans la nomenclature des biens et services.

#### **c) Techniques de relevé :**

Les 1230 ménages représentatifs de la population ont été observés pendant 4 semaines, une semaine par saison, les techniques de relevé diffèrent selon la fréquence d'acquisition des produits, plus l'acquisition d'un bien ou service est fréquente moins longue est la période d'observation.

Deux techniques d'observation ont été établies pour enregistrer les dépenses et la consommation des ménages: observations quotidiennes et observations rétrospectives.

#### **Observations quotidiennes :**

Durant l'enquête le ménage est observé pendant une semaine à raison d'une visite par jour, les caractéristiques enregistrées sont: la valeur, la quantité, le lieu d'acquisition et le mode d'acquisition.

#### **Observations rétrospectives :**

Certaines acquisitions sont effectuées habituellement à des fréquences faibles dans le mois ou dans le trimestre d'où la nécessité d'une plus grande période d'observation pour effectuer leur saisie.

Il existe 2 types d'enregistrements rétrospectifs qui sont prévus dans le questionnaire :

**-Rétrospectif courte (journalière ou hebdomadaire):** Il concerne les produits alimentaires dont l'utilisation est fréquente, ces produits sont enregistrés par l'enquêteur à intervalle régulier des repas.

**- Rétrospectif longue:** sont relevés essentiellement les produits alimentaires acquis à plus d'une semaine, ils concernent les produits qui vont servir comme stocks valables pour une consommation de longue durée, ce sont essentiellement l'ail, l'oignon sec, l'huile d'olive....

#### **4. Exploration des données :**

Les données collectées ont été saisies sur le support numérique, le traitement informatique est fait sur plusieurs étapes.

Les résultats de l'enquête sur la consommation des ménages ont subi deux niveaux d'extrapolation:

- **Extrapolation temporelle:** elle consiste à ramener les quantités consommées d'un ménage-échantillon donné pendant une période de référence donnée (la semaine, le mois, le trimestre à l'année).
- **Extrapolation spatiale:** consiste à extrapoler les résultats d'échantillon à la population mère. Donc après ces traitements et après qu'un travail approprié sur les résultats, une éventuelle tabulation à l'échelle nationale, inter-régions et intra-régions a été possible, sur le plan de la situation alimentaire des algériens de notre échantillon.

C'est dans cette perspective que nous cherchons à travers ce travail à analyser la situation alimentaire des ménages algériens en se basant sur la variable de la CSP (Catégorie Socioprofessionnelle) du chef de ménage.

Ce paramètre est constitué en fonction de plusieurs critères, dont le plus important est le code des professions, l'ONS a utilisé le code à trois chiffres adapté à la réalité algérienne combiné à la situation dans la profession individuelle. Pour cela, l'ONS a pris en considération la CSP du chef des ménages. La catégorie socio-professionnelle susceptible d'avoir des comportements analogues.

#### **5. Méthode de classement des CSP :**

En Algérie, l'ONS classe l'activité professionnelle des individus en 10 Catégories Socioprofessionnelles ou CSP. L'intitulé de chaque catégorie est présenté dans le tableau 10.

Dans cette nomenclature, chaque CSP est déterminée en combinant les trois critères suivants :

- La situation individuelle de la personne.
- La situation dans la profession.
- La Profession qu'exerce l'individu. **(DADI.2020).**

**Tableau N° 07 : Les 10 catégories socioprofessionnelles selon l'ONS.**

| Code      | Nomenclature             | Abréviation |
|-----------|--------------------------|-------------|
| C.S.P. 1  | Employeurs               | 1EMR        |
| C.S.P. 2  | Indépendants             | 2IND        |
| C.S.P. 4  | Cadres moyens            | 4CM         |
| C.S.P. 5  | Ouvriers                 | 5OUV        |
| C.S.P. 6  | Employés                 | 6EMPLY      |
| C.S.P. 7  | Manœuvres et saisonniers | 7MO.SAI     |
| C.S.P. 8  | Personnels en transition | 8P.TRA      |
| C.S.P. 9  | Inactifs, inoccupés      | 9INAC       |
| C.S.P. 10 | Non déclarés             | 10N.DEC     |

Ce travail a porté sur l'analyse de la situation énergétique et nutritionnelle de notre population enquêtée, ceci a nécessité une série de calcul:

- Exprimer les quantités physiques de tel qu'acheté (T.A) à la partie comestible (P.C), afin d'apprécier les quantités réellement consommées, et transformées en énergie et nutriments, Ceci est réalisé pour l'ensemble des denrées alimentaires consommées par les rationnaires enquêtés,
- A l'aide de la table de composition des aliments établi par **AUTRET (1978)** nous avons pu convertir ce qui a été consommé en apport calorique et nutritionnel, tout en unifiant les unités en kilogramme, en multipliant ces quantités par 10, car la table de composition des aliments donne des valeurs pour 100g(0,1kg) pour chaque aliment en question, Ceci est réalisé pour la totalité des aliments consommés par la population de notre enquête.
- La somme des résultantes, nous a permis d'avoir des valeurs d'apports de chaque aliment durant une année, suivi de la somme de tous ces apports, ce qui nous donne l'apport total de l'ensemble de ce qui a été consommé pendant l'année, et vu que l'apport calorique et nutritionnel est présenté par jour, nous divisons la résultante finale par 365 jours.

Les résultats sont rassemblés en dressant des tableaux mettant en relief l'apport total et la norme type souhaitable (norme recommandée), le taux de couverture par rapport à cette norme, l'apport et part relative des principaux groupes alimentaires en tant que pourvoyeurs en énergie et métabolites.

Une analyse complémentaire sera consacré à l'équilibre nutritionnelle, tel que :

- L'origine calorique « céréalier, protidique, lipidique, celles provenant de céréales + tubercules + sucres et produits sucrés - C+T+S-» ;

- L'origine des protéines, en protéines animale ou végétale ;

Nous avons illustré les données obtenues par notre enquête en traçant des graphes (histogrammes, graphe en radar), le détail des tableaux pour les analyses nutritionnelles en fonction des CSP.

## ***Chapitre 05 : résultats et discussion***

## 1. Répartition des ménages en fonction de la taille des ménages :

Le tableau ci-dessous permettra d'afficher la répartition de notre échantillon par rapport à la taille des ménages selon la région de centre.

**Tableau N°08:** Répartition des ménages en fonction de la Taille de ménages.

| Taille de ménage | 2             | 3 à 5        | 6 à 8         | 9 à 11        | + 12         | TOTAL        |             |
|------------------|---------------|--------------|---------------|---------------|--------------|--------------|-------------|
| <b>TOTAL</b>     | <b>Nombre</b> | <b>111</b>   | <b>382</b>    | <b>603</b>    | <b>109</b>   | <b>25</b>    | <b>1230</b> |
|                  | <b>(%)</b>    | <b>9.02%</b> | <b>31.05%</b> | <b>49,02%</b> | <b>8.86%</b> | <b>2,03%</b> | <b>100%</b> |

Le tableau ci-dessus montre que la répartition des ménages enquêtés selon la taille ,la tranche de 6 à 8 personnes est la plus dominante qui occupe près de la moitié de la population enquêtée (49,02%), la taille de 3 à 5 personnes par ménage dont la part relative du total des ménages enquêtés se positionne à la seconde place, la tranche de 9 à 11 personnes et celle de deux individus enregistrent des parts moyennes en ordre de 9.02% (111 ménages), et 8.86% (109ménages), pour passer aux ménages élargis en enregistrant seulement 2,03%.

L'enquête sur les dépenses de consommation et le niveau de vie des ménages algériens réalisée par l'ONS en 2011 a révélé que la taille moyenne des ménages algériens est de 6 personnes par ménage(RAMDANE,2018), la taille moyenne de notre échantillon n'est pas loin de celle enregistrée à l'échelle nationale, soit 6,02.

## 2. La répartition des ménages en fonction de l'âge de chef de ménage :

Le tableau ci-dessous permettra de présenter la répartition de notre échantillon par rapport à l'âge des chefs des ménages selon la région centrale.

**Tableau N° 09 :** Répartition des ménages en fonction de l'âge de chef de ménage.

| Age de Chef de ménage | 20 à 29       | 30 à 39      | 40 à 49       | 50 à 59       | 60 à 69       | +70 ans       | TOTAL        |             |
|-----------------------|---------------|--------------|---------------|---------------|---------------|---------------|--------------|-------------|
| <b>TOT</b>            | <b>Nombre</b> | <b>38</b>    | <b>184</b>    | <b>432</b>    | <b>307</b>    | <b>221</b>    | <b>48</b>    | <b>1230</b> |
| <b>AL</b>             | <b>(%)</b>    | <b>3.08%</b> | <b>14,95%</b> | <b>35.12%</b> | <b>24.95%</b> | <b>17.98%</b> | <b>3.91%</b> | <b>100%</b> |

Le tableau ci-dessus montre que notre échantillon enquêté est formé d'une grande partie des classes de 40 à 49 ans et 50 à 59 ans de l'âge du chef de ménages qui occupent près du tiers et le

quart de l'effectif total à 432 et 307 ménages en ordre. Les classes de 30 à 39 ans et 60 à 69 ans enregistrent en moyenne respectivement 184 ménages (14,95%) et 221 ménages (17.98%), à l'inverse, les tranches extrêmes dont les chefs de ménages sont les plus jeunes (de moins 30 ans) et ceux des plus âgées (+ de 70 ans) sont moins nombreux dans notre échantillon, soit 3.08% (38 ménages) et 3.91% (48 ménages). La moyenne d'âge des chefs des ménages de notre échantillon est de 50,19ans.

### 3. La répartition des ménages en fonction de niveau d'instruction de chef de ménage :

Le tableau ci-dessous permettra de mettre en relief la répartition de notre échantillon par rapport au niveau d'instruction des chefs des ménages selon la région de centre.

**Tableau N°10:** Répartition des ménages en fonction de niveau d'instruction de chef de ménage.

|       |        | Non<br>instruit | primaire | Moyenne | Secondaire | Universitaire | Total |
|-------|--------|-----------------|----------|---------|------------|---------------|-------|
| Total | Nombre | 111             | 209      | 271     | 309        | 330           | 1320  |
|       | (%)    | 9.02            | 16.99    | 22.03   | 25.12      | 26.83         | 100   |

Le tableau nous révèle que l'échantillon de notre enquête présente une relation proportionnelle entre le nombre de chefs des ménages de notre échantillon et leur niveau d'instruction, en passant de 111 personnes (9.02%) non instruits à 271 individus (22.03%) ayants un niveau collégien, alors que les universitaires enregistrent près du quart de l'effectif sondés (330 chefs de ménages, soit 26.83%), Les universitaires et les personnes ayants un niveau secondaire sont présents à près de la moitié dans l'échantillon étudié.

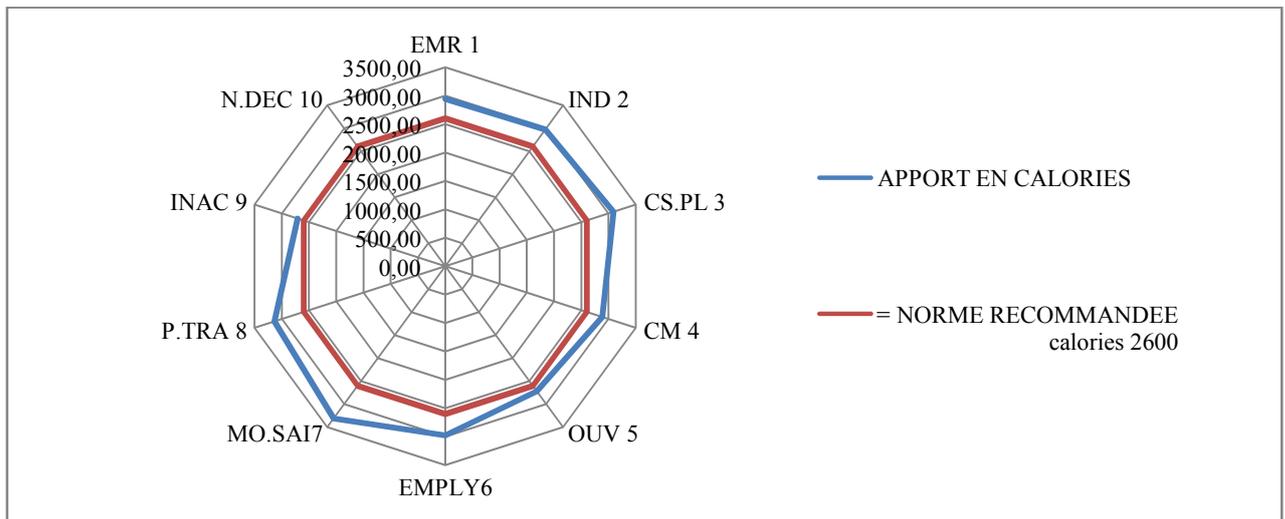
#### **4. Analyse de la situation nutritionnelle :**

##### **❖ niveau énergétique :**

En référence au tableau des apports énergétiques, l'examen de l'évolution des apports à travers les CSP révèle bien que toutes les catégories satisfassent la Norme recommandée " 2600 calories " elles s'en rapprochent fortement avec 2719,53 calories pour les employés et 2712,5035 calories pour les non déclarés. Les Catégories qui dépassent les normes avec un taux de satisfaction de plus de 127,40% pour les personnels en transition qui détiennent le plus fort apport Avec 3312,6237 calories et de 120.6% pour celle des inactifs à 3135.86 calories. Les autres dont l'apport varie de 3092.16 calories pour la classe des cadres moyens à 2712.5 calories pour celle non déclarés avec un taux de couverture oscillant 104.33%.

L'apport calorique est basé essentiellement sur le groupe alimentaire des céréales et dérivés avec une participation relative moyenne pour toutes les CSP de 52.76%. L'apport le plus fort est détenu par les Personnels en transition avec 1985,84 calories en leur apportant plus de 59% de leur besoin. Il est de même pour toutes les autres catégories puisque plus de la moitié de l'apport calorique en provient sauf pour deux catégories celle des Cadres moyens avec 48.47% et celle des Cadres supérieurs et professions libérales avec 40.69%.

En revanche, ces derniers détiennent le plus fort apport calorique quant il s'agit des groupes alimentaires non accessibles par tous et surtout qu'ils ne sont pas subventionnés tel que les poissons, les viandes, les fruits et légumes...etc. et que le revenu de ces catégories leur permet d'acquérir à forte quantité, ce qui n'est pas le cas pour les catégories assez vulnérables tel que les manœuvres et saisonniers, les ouvriers et les Personnels en transition.



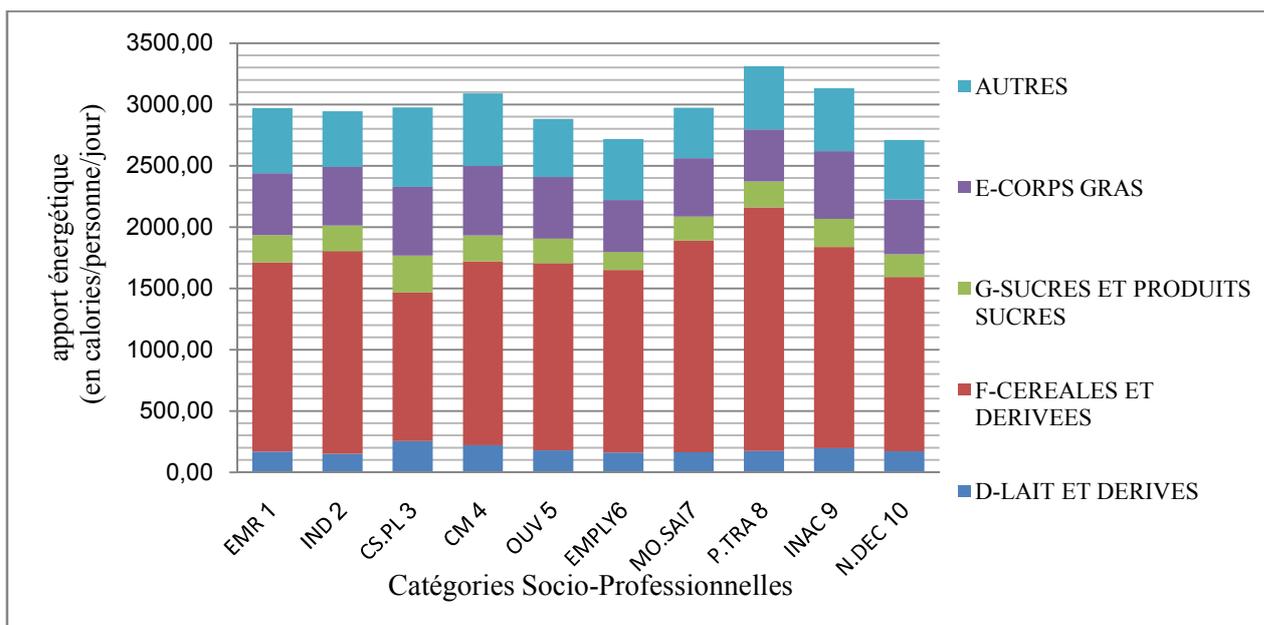
**Figure N°4 :** Apport en calories en fonction des CSP dans la région du centre comparé à la norme recommandée.

Pour les calories protidiennes sur les dix catégories seulement quatre satisfont l'équilibre estimé à 11.20%. Les Cadres supérieurs et professions libérales détiennent le plus rapport avec 16.76% suivi par les Cadres moyens avec 13.74%, les employés avec 12.45% et les non déclarés avec tout juste 11.41%. Les six autres catégories si elles s'en rapprochent, les Manœuvres et saisonniers en sont bien loin avec 8.50%. L'énergie d'origine lipidique fournie essentiellement par le groupe des corps gras occupe en moyenne pour l'ensemble des catégories 17.15% bien loin même de la borne inférieure de l'équilibre estimé entre 20 et 25 %, puisque aucune des CSP ne l'atteint, même pas par les Cadres supérieurs et professions libérales qui détiennent le plus fort rapport avec 18.82%. Le plus faible rapport est détenu par les Personnels en transition avec 12.80% soit -7.2% de l'équilibre.

L'apport associe aussi les tubercules, les céréales et dérivés et les sucres et produits sucrés (T+C+S), pareille que pour l'énergie lipidique aucune des CSP n'atteignent l'équilibre estimé à 70% le plus fort rapport étant détenu par les Personnels en transition avec 68.82%, le plus faible par les Cadres supérieurs et professions libérales avec 55.21% soit -14.65% de l'équilibre.

Pour un apport calorique en dessous de ce qui est recommandé peut engendrer une perte de poids, une réduction de la masse grasse et de la masse maigre (avec une perte d'azote), ceci est confirmé selon les travaux de Hill et Peters (1998), cité par (Vermorel et al., 2011),

cela n'est pas le cas à travers les moyennes enregistrés par notre échantillon, à l'inverse, un excès d'apport énergétique par rapport aux dépenses conduit à une augmentation du stockage des acides gras sous forme de triglycérides dans les tissus adipeux, qui se traduit par une obésité avec éventuellement l'apparition de complications comme le diabète de type 2 (diabète gras non insulino-dépendant) (BRAHIM, 2018).



**Figure N°5 :** Structure de la ration journalière en calories en fonction des CSP.

**Tableau N°11:** Apport et structure de la ration journalière en calories en fonction des CSP. En (calories/tête/jour).

| <b>C A L O R I E S</b>                         | <b>1 EMR</b> | <b>2 IND</b> | <b>3 CS.PL</b> | <b>4 CM</b> | <b>5 OUV</b> | <b>6 E M P L Y</b> | <b>7 M O . S A I</b> | <b>8 P . T R A</b> | <b>9 I N A C</b> | <b>10 N . D E C</b> |
|--|--------------|--------------|----------------|-------------|--------------|--------------------|----------------------|--------------------|------------------|---------------------|
| <b>T O T A L ( T )</b>                         | 2974,81      | 2946,41      | 2977,26        | 3092,16     | 2885,18      | 2719,53            | 2975,71              | 3312,62            | 3135,86          | 2712,50             |
| <b>NORMES RECOMMANDEES</b>                     | 2600,00      | 2600,00      | 2600,00        | 2600,00     | 2600,00      | 2600,00            | 2600,00              | 2600,00            | 2600,00          | 2600,00             |
| <b>TAUX DE COUVERTURE</b>                      | 114,42       | 113,32       | 114,51         | 118,93      | 110,97       | 104,60             | 114,45               | 127,41             | 120,61           | 104,33              |
| <b>A - V I A N D E S</b>                       | 140,23       | 88,13        | 197,03         | 156,21      | 92,11        | 151,23             | 68,98                | 127,21             | 106,50           | 115,41              |
| <b>A / T ( % )</b>                             | 4,71         | 2,99         | 6,62           | 5,05        | 3,19         | 5,56               | 2,32                 | 3,84               | 3,40             | 4,25                |
| <b>B - Œ U F S</b>                             | 8,66         | 11,96        | 31,84          | 26,84       | 18,63        | 15,77              | 13,48                | 18,15              | 20,76            | 16,17               |
| <b>A / T ( % )</b>                             | 0,29         | 0,41         | 1,07           | 0,87        | 0,65         | 0,58               | 0,45                 | 0,55               | 0,66             | 0,60                |
| <b>C - P O I S S O N S</b>                     | 8,38         | 5,56         | 14,88          | 10,85       | 10,92        | 8,84               | 6,11                 | 5,18               | 9,97             | 7,25                |
| <b>A / T ( % )</b>                             | 0,28         | 0,19         | 0,50           | 0,35        | 0,38         | 0,32               | 0,21                 | 0,16               | 0,32             | 0,27                |
| <b>D-LAIT ET DERIVES</b>                       | 169,36       | 151,30       | 255,23         | 222,49      | 179,24       | 162,61             | 164,25               | 175,02             | 199,17           | 170,73              |
| <b>A / T ( % )</b>                             | 5,69         | 5,14         | 8,57           | 7,20        | 6,21         | 5,98               | 5,52                 | 5,28               | 6,35             | 6,29                |
| <b>E - C O R P S G R A S</b>                   | 505,58       | 479,98       | 560,25         | 567,46      | 501,69       | 423,45             | 476,56               | 423,91             | 551,75           | 449,30              |
| <b>A / T ( % )</b>                             | 17,00        | 16,29        | 18,82          | 18,35       | 17,39        | 15,57              | 16,01                | 12,80              | 17,59            | 16,56               |
| <b>F-CEREALES ET DERIVEES</b>                  | 1545,47      | 1654,18      | 1211,40        | 1498,73     | 1526,47      | 1489,50            | 1725,19              | 1985,85            | 1640,56          | 1424,15             |
| <b>A / T ( % )</b>                             | 51,95        | 56,14        | 40,69          | 48,47       | 52,91        | 54,77              | 57,98                | 59,95              | 52,32            | 52,50               |
| <b>G-SUCRES ET PRODUITS SUCRES</b>             | 218,79       | 207,70       | 301,39         | 210,54      | 200,38       | 144,55             | 195,65               | 212,11             | 227,49           | 182,66              |
| <b>A / T ( % )</b>                             | 7,35         | 7,05         | 10,12          | 6,81        | 6,95         | 5,32               | 6,57                 | 6,40               | 7,25             | 6,73                |
| <b>H-LEGUMES SECS</b>                          | 43,37        | 64,40        | 59,44          | 75,52       | 74,89        | 67,16              | 73,76                | 108,22             | 77,59            | 64,80               |
| <b>A / T ( % )</b>                             | 1,46         | 2,19         | 2,00           | 2,44        | 2,60         | 2,47               | 2,48                 | 3,27               | 2,47             | 2,39                |
| <b>I-LEGUMES FRAIS</b>                         | 86,19        | 73,73        | 91,40          | 86,65       | 73,62        | 57,38              | 68,07                | 76,04              | 80,68            | 77,18               |
| <b>A / T ( % )</b>                             | 2,90         | 2,50         | 3,07           | 2,80        | 2,55         | 2,11               | 2,29                 | 2,30               | 2,57             | 2,85                |
| <b>J-TUBERCULES</b>                            | 121,74       | 113,27       | 135,07         | 121,49      | 116,19       | 89,66              | 105,95               | 81,86              | 126,38           | 115,31              |
| <b>A / T ( % )</b>                             | 4,09         | 3,84         | 4,54           | 3,93        | 4,03         | 3,30               | 3,56                 | 2,47               | 4,03             | 4,25                |
| <b>K - F R U I T S</b>                         | 94,50        | 55,67        | 81,69          | 68,49       | 44,59        | 58,59              | 43,76                | 64,93              | 57,93            | 54,27               |
| <b>A / T ( % )</b>                             | 3,18         | 1,89         | 2,74           | 2,21        | 1,55         | 2,15               | 1,47                 | 1,96               | 1,85             | 2,00                |
| <b>L-EPICES,CONDIMENTS, ADDITIFS ET AUTRES</b> | 5,94         | 5,92         | 8,84           | 8,81        | 6,71         | 3,41               | 5,66                 | 5,84               | 7,18             | 5,49                |
| <b>A / T ( % )</b>                             | 0,20         | 0,20         | 0,30           | 0,28        | 0,23         | 0,13               | 0,19                 | 0,18               | 0,23             | 0,20                |
| <b>M - B O I S S O N S</b>                     | 24,27        | 32,41        | 26,85          | 36,50       | 37,97        | 46,07              | 26,20                | 27,04              | 27,99            | 27,70               |
| <b>A / T ( % )</b>                             | 0,82         | 1,10         | 0,90           | 1,18        | 1,32         | 1,69               | 0,88                 | 0,82               | 0,89             | 1,02                |

**Tableau N° 12 :** Rapports d'équilibres et origines des calories en fonction des CSP.

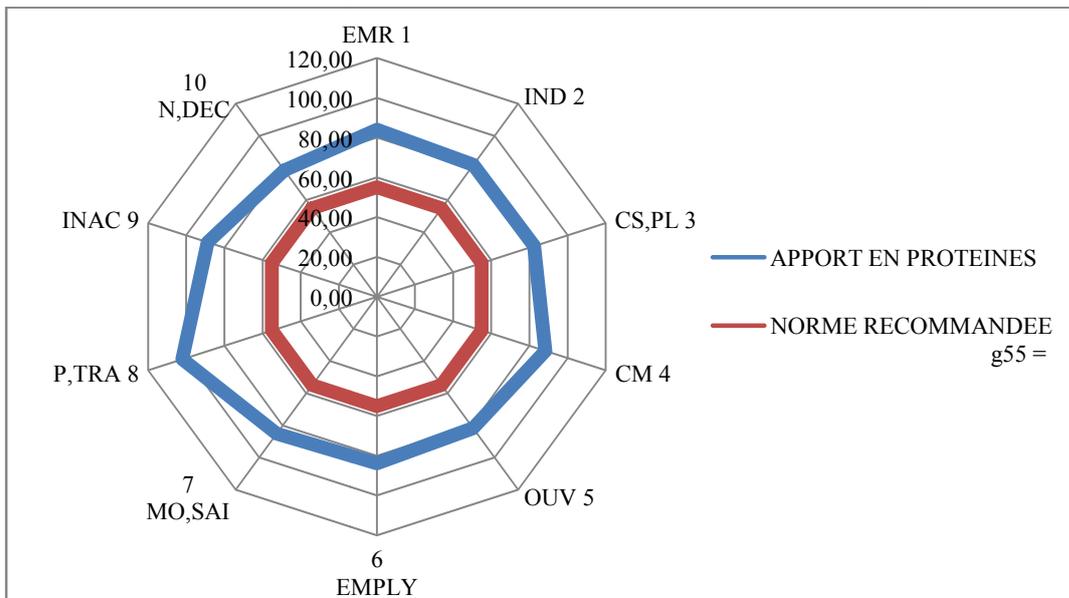
|                    | 1 EMR   | 2 IND   | 3 CS.PL | 4 CM    | 5 OUV   | 6EMPLY  | 7MO.SAI | 8 P.TRA | 9 INAC  | 10 N.DEC | normes  |
|--------------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|----------|---------|
| <b>TOTAL (T)</b>   | 2974,81 | 2946,41 | 2977,26 | 3092,16 | 2885,18 | 2719,53 | 2975,71 | 3312,62 | 3135,86 | 2712,50  |         |
| <b>CALORIES</b>    | 1545,47 | 1654,18 | 1211,40 | 1498,73 | 1526,47 | 1489,50 | 1725,19 | 1985,85 | 1640,56 | 1424,15  |         |
| <b>CEREALIERES</b> |         |         |         |         |         |         |         |         |         |          |         |
| <b>A/T (%)</b>     | 51,95   | 56,14   | 40,69   | 48,47   | 52,91   | 54,77   | 57,98   | 59,95   | 52,32   | 52,50    | 58,00   |
| <b>calories</b>    | 326,63  | 256,95  | 498,98  | 416,38  | 300,89  | 338,45  | 252,82  | 325,56  | 336,40  | 309,56   |         |
| <b>protéiques</b>  |         |         |         |         |         |         |         |         |         |          |         |
| <b>%</b>           | 10,92   | 8,72    | 16,76   | 13,47   | 10,43   | 12,45   | 8,50    | 9,83    | 10,73   | 11,41    | 11,20   |
| <b>calories</b>    | 505,58  | 479,98  | 560,25  | 567,46  | 501,69  | 423,45  | 476,56  | 423,91  | 551,75  | 449,30   |         |
| <b>lipidiques</b>  |         |         |         |         |         |         |         |         |         |          |         |
| <b>%</b>           | 17,00   | 16,29   | 18,82   | 18,35   | 17,39   | 15,57   | 16,01   | 12,80   | 17,59   | 16,56    | 20 à 25 |
| <b>CALORIES</b>    | 1886,00 | 1975,15 | 1647,85 | 1830,76 | 1843,04 | 1723,71 | 2026,79 | 2279,81 | 1994,43 | 1722,12  |         |
| <b>C+T+S (**)</b>  |         |         |         |         |         |         |         |         |         |          |         |
| <b>%</b>           | 63,40   | 67,04   | 55,35   | 59,21   | 63,88   | 63,38   | 68,11   | 68,82   | 63,60   | 63,49    | 70      |

(\*) C'est le rapport souhaitable pour la ration en Algérie d'après: BENCHARIF A., 1975 " Consommation alimentaire en Algérie: structure - planification - politique". Université de Montpellier, faculté de droit et sciences économiques, 1975.

(\*\*) C+T+S: Céréales + tubercules + sucres

#### ❖ Niveau protéique :

Il ressort du tableau des apports protéiques (voir annexe), que cet apport est satisfait pour toutes les CSP. Il en est de même, pour les taux de couvertures par rapport à la norme recommandée estimée à 55 g/personne/jour varient de 142.64% soit une quantité estimée à 78.45g/personne/jour pour atteindre les 185.30% soit 101.92 g/personne/jour respectivement pour les catégories des non déclarés et celle des Personnels en transition.



**Figure N°06 :** L'apport en protéines en fonction des CSP dans la région du centre comparé à la norme recommandée.

Le principal pourvoyeur de protéines est le groupe des céréales et dérivés dont la participation relative s'étend de 60.90% pour la catégorie des ouvriers (bien que les Personnels en transition détiennent la plus grande quantité avec 66.27 g/personne/jour) à 44.18% détenue par les Cadres supérieurs et professions libérales, avec une quantité de 36.44g/personne/jour.

Le deuxième produit participant à cet apport est le groupe de lait et dérivés avec une quantité qui oscille dans un intervalle restreint autour de 10.17g/personne/ jour, la plus grande est détenue par la catégorie des Cadres supérieurs et professions libérales avec 14.46g/personne/jour de même qu'en part avec 17.52% suivie par les cadres moyens avec 12.51 g/personne/jour et 14.15% de satisfaction. La quantité la plus faible est détenue par les indépendants avec 7.97g/personne/jour soit 9.74%.

Après des calculs ardu, nous avons constaté que les protéines avaient deux origines distinctes (comme le montre très bien le tableau cité en annexe); l'une animale et l'autre végétale. L'apport relatif des protéines animal passe de 15.68% pour la catégorie des Manœuvres et saisonniers (soit -4.47% que l'équilibre souhaité estimé à 22.9%) à 25.18% pour celle des non déclarés .pour enregistrer 38.92% pour la catégorie des Cadres supérieurs et professions libérales dépassant de beaucoup l'équilibre souhaité estimé à 22.9% soit +16.02%. Notons qu'on plus des Manœuvres et saisonniers, deux autres catégories (les Personnels en transition et les indépendants) n'atteignent pas l'équilibre en protéines animales avec respectivement 21.1% et 19.53%.

En revanche, le rapport d'équilibre souhaité (66%) pour les protéines végétales est atteint pour tous les CSP. Les Manœuvres et saisonniers contrairement à leur apport en protéines

animales, dépassent largement l'équilibre en protéines végétales en enregistrant 77.15% avec une adéquation positive de +11.15%.

Par ailleurs, une seule catégorie n'atteint pas cet équilibre, puisque les Cadres supérieurs (faisant partie des catégorie dites aisés) enregistrent 54.52%,soit une inadéquation à la norme cela est due essentiellement à leur revenu élevé, puisque qu'ils orientent leur consommation vers les produits les plus chers d'origine animal (notamment le groupe des viandes) et non accessible par les catégories à bas revenu qui orientent leur consommation vers d'autres produits moins chers ou subventionnés tel que les produits céréaliers.

Un apport élevé en protéines pourrait faire courir des risques de santé comme les problèmes de reins, l'apparition de cancers, une acidose métabolique et une carence protéique peut induire une maigreur avec une fonte musculaire et perte de force, difficultés de fonctionnement des centres nerveux et sensoriels (**BRAHIM,2018**).

**Tableau N° 13:** Apport et structure de la ration protéique journalière en fonction des CSP. En (g/tête/jour)

| <b>P R O T E I N E</b>                        | <b>1 EMR</b> | <b>2 IND</b> | <b>3 CS,PL</b> | <b>4 CM</b> | <b>5 OUV</b> | <b>6 EMPLY</b> | <b>7 MO,SAI</b> | <b>8 P,TRA</b> | <b>9 INAC</b> | <b>10 N,DEC</b> |
|---|--------------|--------------|----------------|-------------|--------------|----------------|-----------------|----------------|---------------|-----------------|
| <b>T O T A L ( T )</b>                        | 83,88        | 81,83        | 82,49          | 88,37       | 81,65        | 83,71          | 85,04           | 101,92         | 88,52         | 78,45           |
| <b>NORMES RECOMMANDEES</b>                    | 55,00        | 55,00        | 55,00          | 55,00       | 55,00        | 55,00          | 55,00           | 55,00          | 55,00         | 55,00           |
| <b>TAUX DE COUVERTURE</b>                     | 152,50       | 148,79       | 149,97         | 160,68      | 148,46       | 152,20         | 154,63          | 185,30         | 160,94        | 142,64          |
| <b>A - V I A N D E S</b>                      | 10,43        | 6,54         | 13,66          | 11,58       | 6,83         | 11,66          | 5,08            | 9,90           | 7,83          | 8,53            |
| <b>A / T ( % )</b>                            | 12,44        | 7,99         | 16,57          | 13,10       | 8,36         | 13,93          | 5,98            | 9,71           | 8,85          | 10,87           |
| <b>B - Œ U F S</b>                            | 0,68         | 0,94         | 2,53           | 2,13        | 1,48         | 1,25           | 1,07            | 1,43           | 1,65          | 1,28            |
| <b>A / T ( % )</b>                            | 0,82         | 1,15         | 3,06           | 2,41        | 1,81         | 1,50           | 1,26            | 1,41           | 1,86          | 1,64            |
| <b>C - P O I S S O N S</b>                    | 0,85         | 0,54         | 1,46           | 1,06        | 1,07         | 0,87           | 0,59            | 0,49           | 0,98          | 0,70            |
| <b>A / T ( % )</b>                            | 1,01         | 0,65         | 1,76           | 1,20        | 1,31         | 1,04           | 0,69            | 0,48           | 1,11          | 0,89            |
| <b>D-LAIT ET DERIVES</b>                      | 9,13         | 7,97         | 14,46          | 12,51       | 9,92         | 8,93           | 8,93            | 9,68           | 11,02         | 9,24            |
| <b>A / T ( % )</b>                            | 10,88        | 9,74         | 17,52          | 14,15       | 12,15        | 10,67          | 10,51           | 9,50           | 12,45         | 11,78           |
| <b>E-CORPS GRAS</b>                           | 0,04         | 0,04         | 0,05           | 0,13        | 0,03         | 0,03           | 0,03            | 0,03           | 0,09          | 0,03            |
| <b>A / T ( % )</b>                            | 0,05         | 0,05         | 0,06           | 0,15        | 0,04         | 0,04           | 0,04            | 0,03           | 0,10          | 0,04            |
| <b>F-CEREALES ET DERIVEES</b>                 | 50,61        | 53,91        | 36,44          | 46,76       | 49,72        | 50,41          | 57,52           | 66,27          | 53,43         | 46,52           |
| <b>A / T ( % )</b>                            | 60,34        | 65,87        | 44,18          | 52,91       | 60,90        | 60,22          | 67,64           | 65,02          | 60,35         | 59,30           |
| <b>G-SUCRES ET PRODUITS SUCRES</b>            | 0,54         | 0,22         | 0,35           | 0,47        | 0,28         | 0,09           | 0,10            | 0,02           | 0,16          | 0,16            |
| <b>A / T ( % )</b>                            | 0,64         | 0,27         | 0,43           | 0,53        | 0,34         | 0,10           | 0,11            | 0,02           | 0,18          | 0,20            |
| <b>H-LEGUMES SECS</b>                         | 2,74         | 4,07         | 3,76           | 4,83        | 4,78         | 4,34           | 4,69            | 6,88           | 4,93          | 4,13            |
| <b>A / T ( % )</b>                            | 3,27         | 4,97         | 4,55           | 5,46        | 5,86         | 5,19           | 5,51            | 6,75           | 5,57          | 5,26            |
| <b>I-LEGUMES FRAIS</b>                        | 4,17         | 3,65         | 4,77           | 4,52        | 3,67         | 2,93           | 3,40            | 3,84           | 4,04          | 3,96            |
| <b>A / T ( % )</b>                            | 4,98         | 4,46         | 5,79           | 5,11        | 4,49         | 3,50           | 4,00            | 3,77           | 4,57          | 5,05            |
| <b>J-TUBERCULES</b>                           | 2,58         | 2,41         | 2,87           | 2,58        | 2,47         | 1,90           | 2,25            | 1,74           | 2,69          | 2,45            |
| <b>A / T ( % )</b>                            | 3,07         | 2,94         | 3,48           | 2,92        | 3,03         | 2,28           | 2,64            | 1,71           | 3,03          | 3,12            |
| <b>K - F R U I T S</b>                        | 1,29         | 0,76         | 1,32           | 1,02        | 0,68         | 0,77           | 0,61            | 1,00           | 0,88          | 0,77            |
| <b>A / T ( % )</b>                            | 1,54         | 0,93         | 1,60           | 1,15        | 0,84         | 0,92           | 0,72            | 0,98           | 0,99          | 0,98            |
| <b>L-EPICES,CONDIMENTS,ADDITIFS ET AUTRES</b> | 0,16         | 0,17         | 0,18           | 0,22        | 0,18         | 0,07           | 0,16            | 0,13           | 0,19          | 0,14            |
| <b>A / T ( % )</b>                            | 0,19         | 0,21         | 0,22           | 0,25        | 0,22         | 0,09           | 0,19            | 0,13           | 0,22          | 0,18            |
| <b>M - B O I S S O N S</b>                    | 0,65         | 0,62         | 0,63           | 0,58        | 0,55         | 0,45           | 0,61            | 0,49           | 0,62          | 0,56            |
| <b>A / T ( % )</b>                            | 0,78         | 0,76         | 0,77           | 0,65        | 0,67         | 0,54           | 0,72            | 0,48           | 0,70          | 0,71            |

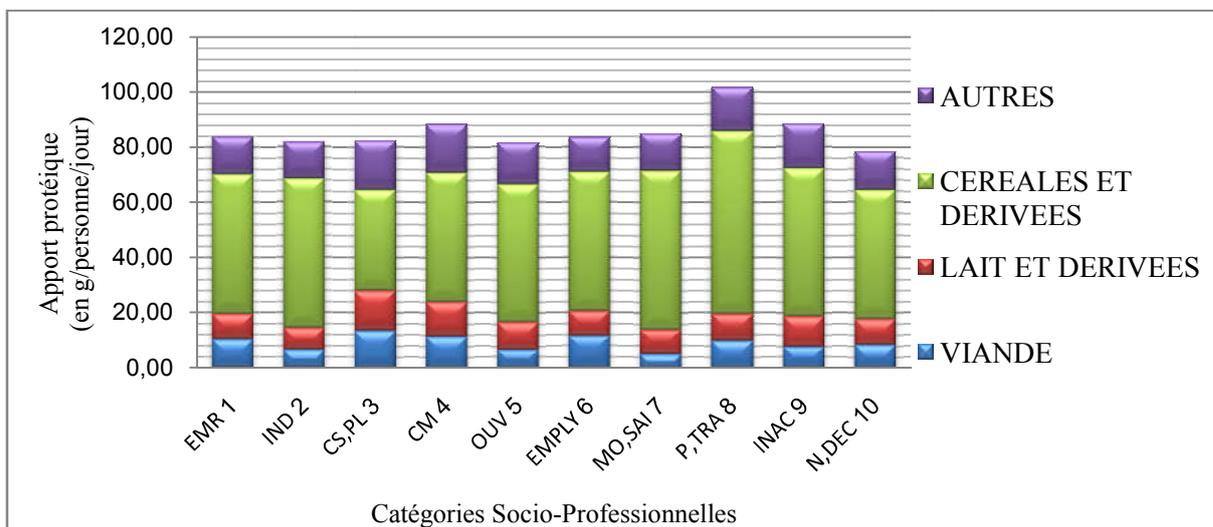


Figure N° 07 : Structure de la ration journalière en protéines en fonction des CSP.

Tableau N°14: Rapports d'équilibres et origines des protéines en fonction des CSP.

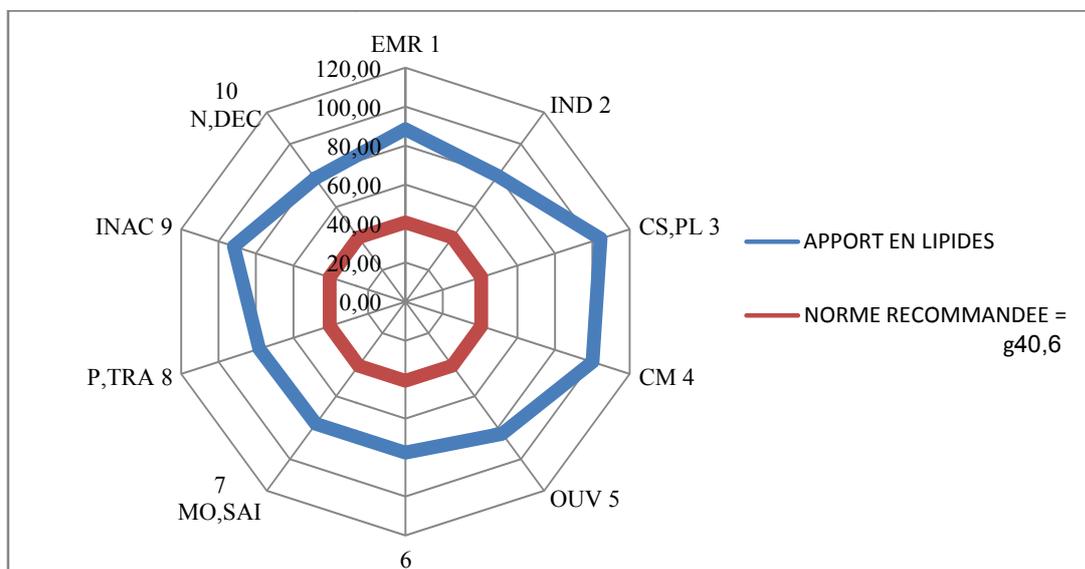
|                                   | 1 EMR | 2 IND | 3 CS, PL | 4 CM  | 5 OUV | 6 EMPLOY | 7 MO, SAI | 8 P, TRA | 9 INAC | 10 N, DEC | Norme (*) |
|-----------------------------------|-------|-------|----------|-------|-------|----------|-----------|----------|--------|-----------|-----------|
| <b>T- APPORT TOTAL (En g)</b>     | 83,88 | 81,83 | 82,49    | 88,37 | 81,65 | 83,71    | 85,04     | 101,92   | 88,52  | 78,45     |           |
| <b>protéines animales (En g)</b>  | 21,09 | 15,99 | 32,1     | 27,27 | 19,29 | 22,72    | 15,68     | 21,51    | 21,49  | 19,75     |           |
| <b>A/T (%)</b>                    | 25,14 | 19,53 | 38,92    | 30,86 | 23,63 | 27,14    | 18,43     | 21,1     | 24,27  | 25,18     | 22,90     |
| <b>protéines végétales (En g)</b> | 57,52 | 61,62 | 44,97    | 56,1  | 58,18 | 57,68    | 65,61     | 76,99    | 62,4   | 54,61     |           |
| <b>B/T (%)</b>                    | 68,58 | 75,3  | 54,52    | 63,48 | 71,25 | 68,91    | 77,15     | 75,54    | 70,49  | 69,61     | 66,00     |

(\*) C'est le rapport souhaitable pour la ration en Algérie d'après: **BENCHARIF A., 1975** " Consommation alimentaire en Algérie: structure - planification - politique". Université de Montpellier, faculté de droit et sciences économiques, 1975.

(\*\*) C+T+S: Céréales + tubercules + sucres.

### ❖ Apport lipidique :

Une première analyse, nous a montré que l'apport lipidique à travers notre enquête en Algérie est satisfait pour toutes les CSP existantes sans exception; il en est de même pour le taux de couverture par rapport à la norme recommandée soit 40.6g/personne/jour.



**Figure N°08:** L'apport en lipides en fonction des CSP comparé à la norme recommandée.

Le premier pourvoyeur en apport lipidique est le groupe des corps gras avec des parts relatives qui contribuent à eux seule avec plus de 63.73% de l'apport total. la plus grande quantité est accaparée par la catégorie des cadres moyens avec 63.23 g/personne/jour; la plus faible est détenue par celle des Employeurs avec 46.86g/personne/jour.

Le second pourvoyeur en apport lipidique est départagé entre le groupe des viandes et celui du lait et dérivés puisqu'en moyenne c'est ce dernier qui détient le plus grand apport avec 9.63g/personne/jour Mais en analysant chacun à part nous constatons que six catégorie sociales (les employés; les Cadres supérieurs et professions libérales; les Cadres moyens; les employeurs; les Personnels en transition et les non déclarés) ont des apports en faveur du groupe des viandes; le plus fort est détenu évidemment par les Cadres supérieurs et professions libérales avec 16.10g/personne/jour. Le plus faible par les manœuvres et saisonniers avec 5.56 g/personne/jour.

L'excès d'apport et une consommation excessive en produits de corps gras ou trop salés induit un surpoids et obésité, or, ces derniers augmentent les risques de cancers (**BIHAN et al,2002**)

Une consommation excessive en acides gras saturé favorise une augmentation du mauvais cholestérol et les maladies cardiovasculaires ; ce sont des matières grasses d'origine animale (produits laitiers, viandes ...) ou d'origines végétales (huile de palme, noix de coco...)(**DELPEUCH,2006**).

**Tableau N° 15 : Apport et structure de la ration lipidique journalière en fonction des CSP. En (g/tête/jour).**

| LIPIDES                                 | 1     | 2     | 3     | 4 CM  | 5     | 6      | 7      | 8     | 9     | 10    |
|---|-------|-------|-------|-------|-------|--------|--------|-------|-------|-------|
|   | EMR   | IND   | CS,P  |       | OUV   | EMPL   | MO,S   | P,TR  | INA   | N,DE  |
|   |       |       | L     |       |       | Y      | AI     | A     | C     | C     |
| <b>TOTAL (T)</b>                        | 88,41 | 79,77 | 104,4 | 100,1 | 83,79 | 77,45  | 77,60  | 78,29 | 91,82 | 78,09 |
|   |       |       | 9     | 9     |       |        |        |       |       |       |
| <b>NORMES RECOMMANDEES</b>              | 40,60 | 40,60 | 40,60 | 40,60 | 40,60 | 40,60  | 40,60  | 40,60 | 40,60 | 40,60 |
| <b>TAUX DE COUVERTURE</b>               | 217,7 | 196,4 | 257,3 | 246,7 | 206,3 | 190,75 | 191,12 | 192,8 | 226,1 | 192,3 |
|   | 8     | 8     | 7     | 8     | 8     |        |        | 5     | 6     | 4     |
| <b>A-VIANDES</b>                        | 11,37 | 7,09  | 16,10 | 12,41 | 7,51  | 12,07  | 5,56   | 10,17 | 8,56  | 9,28  |
| <b>A/T (%)</b>                          | 12,86 | 8,89  | 15,41 | 12,39 | 8,96  | 15,58  | 7,17   | 12,98 | 9,32  | 11,88 |
| <b>B-ŒUFS</b>                           | 0,61  | 0,85  | 2,25  | 1,89  | 1,32  | 1,11   | 0,95   | 1,28  | 1,47  | 1,14  |
| <b>B/T (%)</b>                          | 0,69  | 1,06  | 2,15  | 1,89  | 1,57  | 1,44   | 1,23   | 1,64  | 1,60  | 1,47  |
| <b>C-POISSONS</b>                       | 0,42  | 0,29  | 0,77  | 0,56  | 0,56  | 0,45   | 0,31   | 0,27  | 0,50  | 0,37  |
| <b>C/T (%)</b>                          | 0,47  | 0,36  | 0,74  | 0,56  | 0,66  | 0,58   | 0,40   | 0,34  | 0,55  | 0,48  |
| <b>D-LAIT ET DERIVES</b>                | 8,80  | 7,65  | 12,68 | 11,02 | 8,89  | 8,23   | 8,25   | 8,67  | 9,96  | 8,52  |
| <b>D/T (%)</b>                          | 9,95  | 9,59  | 12,14 | 11,00 | 10,61 | 10,62  | 10,63  | 11,07 | 10,85 | 10,91 |
| <b>E-CORPS GRAS</b>                     | 56,08 | 53,16 | 62,30 | 63,23 | 55,59 | 46,86  | 52,77  | 47,19 | 61,10 | 49,81 |
| <b>E/T (%)</b>                          | 63,43 | 66,64 | 59,62 | 63,10 | 66,34 | 60,50  | 68,01  | 60,27 | 66,54 | 63,78 |
| <b>F-CEREALES ET DERIVEES</b>           | 6,90  | 7,84  | 6,27  | 6,99  | 6,90  | 6,55   | 7,58   | 8,31  | 7,15  | 6,40  |
| <b>F/T (%)</b>                          | 7,81  | 9,83  | 6,00  | 6,97  | 8,24  | 8,46   | 9,76   | 10,62 | 7,78  | 8,19  |
| <b>G-SUCRES ET PRODUITS SUCRES</b>      | 1,57  | 0,66  | 0,93  | 1,46  | 0,81  | 0,25   | 0,27   | 0,06  | 0,40  | 0,48  |
| <b>G/T (%)</b>                          | 1,78  | 0,83  | 0,89  | 1,45  | 0,97  | 0,32   | 0,34   | 0,08  | 0,43  | 0,62  |
| <b>H-LEGUMES SECS</b>                   | 0,30  | 0,46  | 0,41  | 0,49  | 0,50  | 0,41   | 0,50   | 0,70  | 0,54  | 0,44  |
| <b>H/T (%)</b>                          | 0,34  | 0,58  | 0,39  | 0,49  | 0,60  | 0,53   | 0,65   | 0,89  | 0,58  | 0,56  |
| <b>I-LEGUMES FRAIS</b>                  | 0,61  | 0,51  | 0,66  | 0,60  | 0,51  | 0,42   | 0,47   | 0,52  | 0,56  | 0,54  |
| <b>I/T (%)</b>                          | 0,69  | 0,64  | 0,63  | 0,60  | 0,61  | 0,54   | 0,61   | 0,67  | 0,61  | 0,69  |
| <b>J-TUBERCULES</b>                     | 0,15  | 0,14  | 0,17  | 0,15  | 0,15  | 0,11   | 0,13   | 0,11  | 0,16  | 0,14  |
| <b>J/T (%)</b>                          | 0,17  | 0,17  | 0,16  | 0,15  | 0,18  | 0,14   | 0,17   | 0,14  | 0,17  | 0,18  |
| <b>K-FRUITES</b>                        | 1,24  | 0,75  | 1,54  | 1,00  | 0,72  | 0,74   | 0,44   | 0,77  | 1,06  | 0,66  |
| <b>K/T (%)</b>                          | 1,40  | 0,94  | 1,47  | 0,99  | 0,86  | 0,95   | 0,57   | 0,98  | 1,15  | 0,85  |
| <b>L-EPICES,CONDIMENTS, ADDITIFS ET</b> | 0,10  | 0,11  | 0,15  | 0,17  | 0,12  | 0,05   | 0,10   | 0,05  | 0,12  | 0,10  |

| AUTRES     |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
|------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| L/T (%)    | 0,11 | 0,13 | 0,14 | 0,17 | 0,14 | 0,07 | 0,12 | 0,07 | 0,13 | 0,12 |
| M-BOISSONS | 0,28 | 0,26 | 0,27 | 0,25 | 0,24 | 0,19 | 0,26 | 0,21 | 0,26 | 0,24 |
| M/T (%)    | 0,31 | 0,32 | 0,26 | 0,25 | 0,28 | 0,25 | 0,33 | 0,27 | 0,28 | 0,30 |

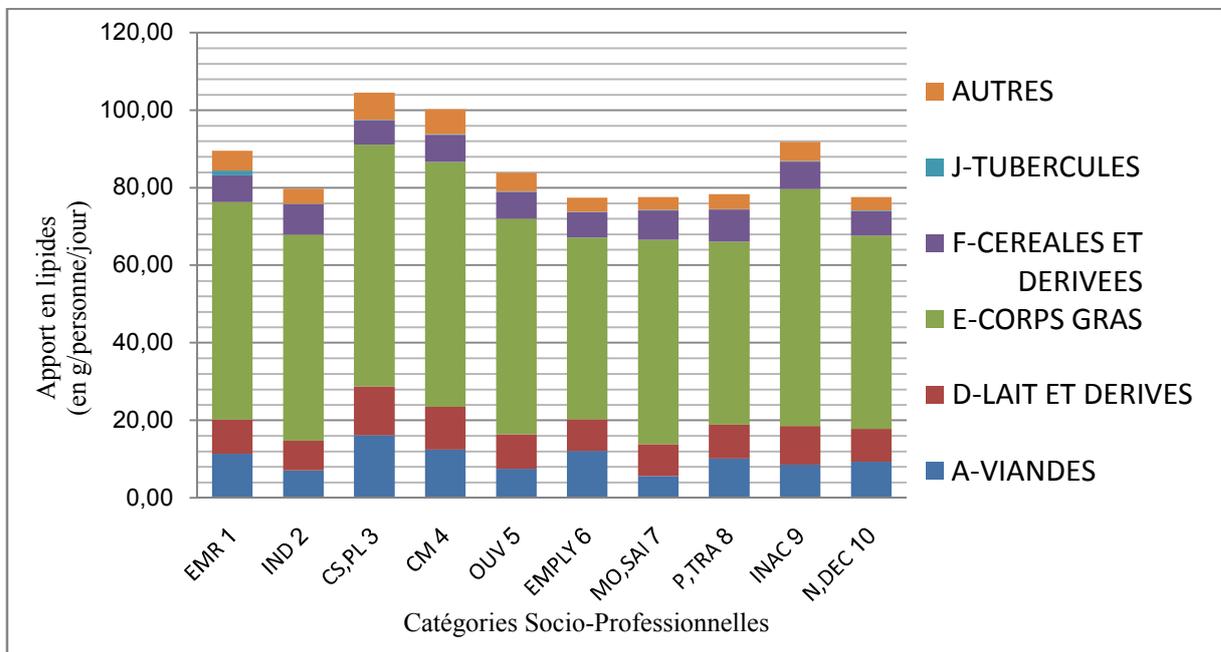


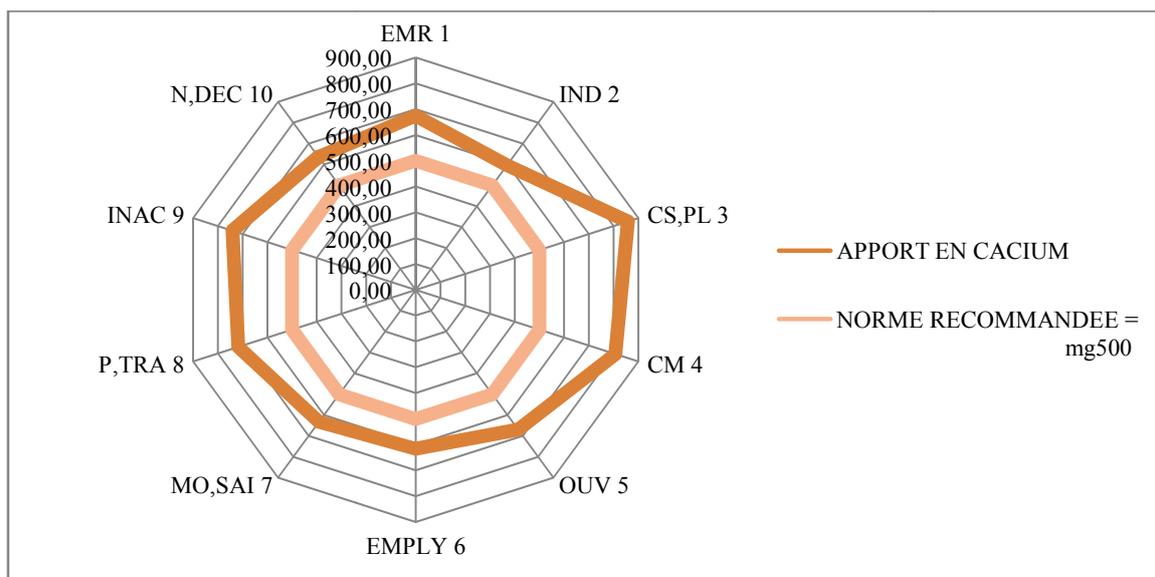
Figure N° 09 : Structure de la ration journalière en lipides en fonction des CSP.

## ❖ Apport minéral

### ▪ L'apport en calcium :

Le besoin estimé en calcium pour un Algérien est de 500 mg/personne/jour.

Cette norme est couverte par la quasi-totalité des CSP. Ainsi, le plus fort apport est accaparé par la catégorie des Cadres supérieurs et professions libérales avec 857.34mg/personne/jour et un taux de couverture de 171.47%. Le plus faible apport est détenu par les indépendants avec 596.74mg/personne/jour soit 119.35%.



**Figure N° 10** : L'apport en calcium en fonction des CSP comparé à la norme recommandée.

Le lait et dérivés occupe la première place comme pourvoyeur en calcium avec des portions relatives atteignant pour toutes les catégories les 50% et les dépassant pour certaines les 60% comme c'est le cas des Cadres supérieurs et professions libérales soit 65.11%.

Le deuxième fournisseur en apport calcium est le groupe des céréales et dérivés qui à l'instar des autres groupes départage d'une par les CSP de part leurs vulnérabilité, ainsi pour la catégorie des Cadres supérieurs et professions libérales vu leurs revenus orientent leurs consommations vers d'autres produits autres que le groupe des céréales et dérivés puisque ce dernier ne leur satisfait que 13.77% en se classant les derniers des catégories. Par contre, les catégories des manœuvres et saisonniers, des Personnels en transition et des indépendants dit :

“ Groupes vulnérables ” orientent leurs consommations vers les produits subventionnés tel que le groupe des céréales et dérivés dépassant ainsi les 24% de leur apport total en calcium.

Le troisième pourvoyeur est le groupe des légumes frais avec une moyenne de participation de 69.95mg/personne/jour.

Le plus fort apport est accaparé par la catégorie des Cadres supérieurs et professions libérales avec 90.37mg/personne/jour. Le plus faible apport est détenue par celle des Manœuvres et saisonniers avec 56.73 mg/personne/jour. Les groupes alimentaires restants ont de faible contributions comparés à ceux que l'on vient de citer.

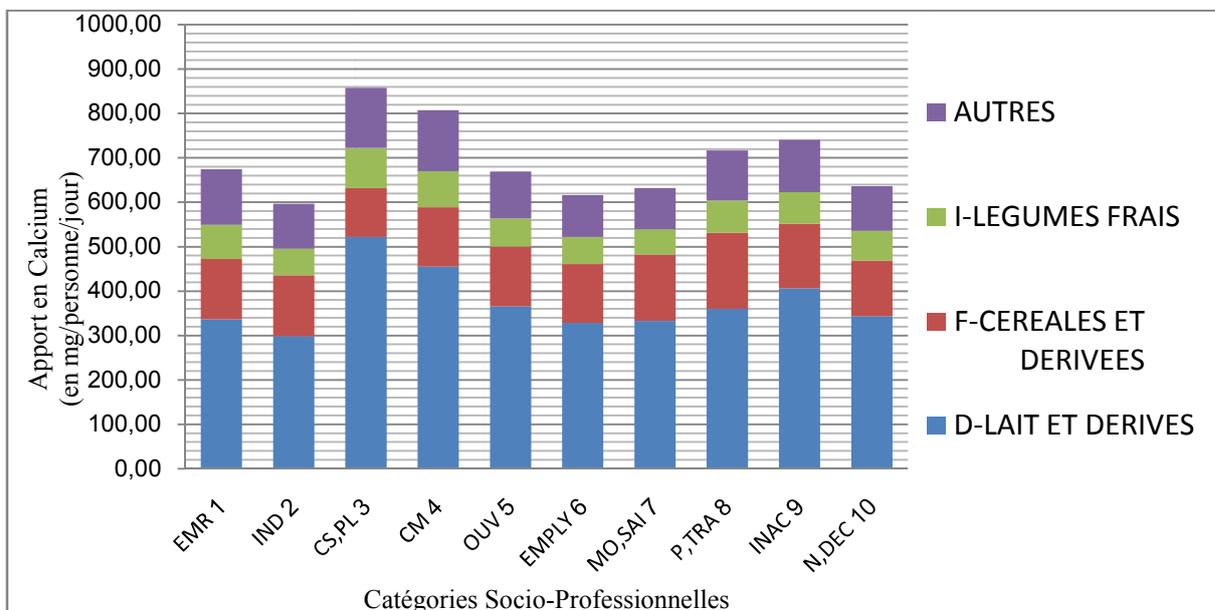
Comme la constance de la calcémie est saturée au dépens d'importantes réserves calciques osseuses, il n'existe pas de signe évident de carence calcique modérée à court terme, sauf en cas de carence alimentaire très sévère en calcium et/ou en vitamine D, où de dysfonctionnement hormonal pouvant alors conduire à l'hypocalcémie et à diverses formes de tétanie (**MALASSIS et PADILA ,1996**).

L'hypercalcémie, conséquence d'un apport calcique excessif et d'une surcharge en vitamine D expose au risque de déshydratation par polyurie, de troubles cardiovasculaires et neurologiques et peut induire à une pancréatite aigüe(**CHATELAIN,2011**).

Ceci est remarqué pour quelques cas de notre échantillon les plus aisés.

**Tableau N°16:** Apport et structure de la ration en Calcium journalière en fonction des CSP. En (g/tête/jour).

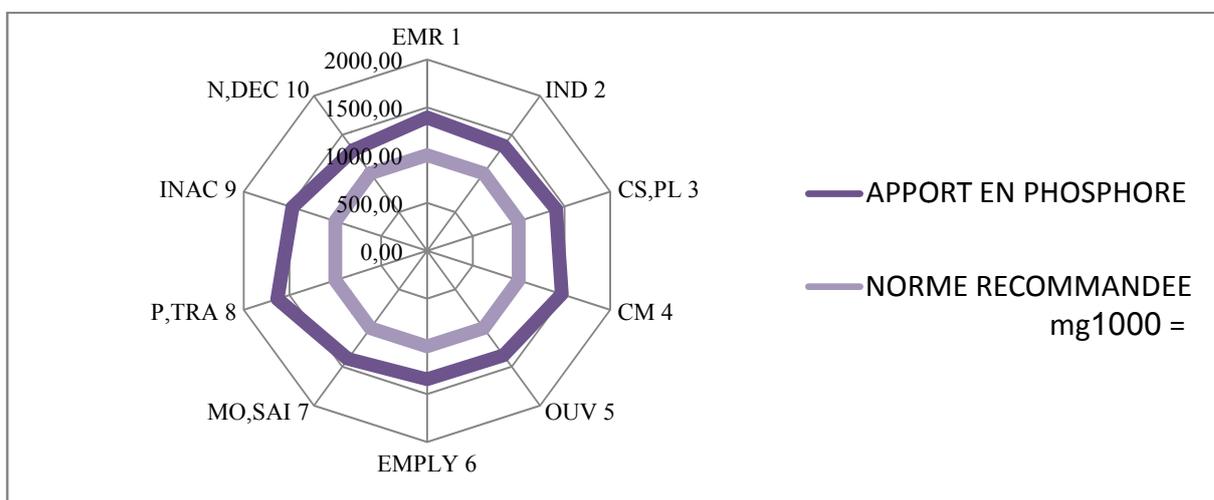
| Calcium  | 1 EMR  | 2 IND  | 3 CS,PL | 4 CM   | 5 OUV  | 6 EMBLY | 7 MO,SAI | 8 P,TRA | 9 INAC | 10 N,DEC |
|--|--------|--------|---------|--------|--------|---------|----------|---------|--------|----------|
| <b>TOTAL (T)</b>                               | 674,66 | 596,74 | 857,34  | 807,20 | 669,22 | 615,96  | 632,25   | 717,09  | 740,32 | 636,34   |
| <b>NORMES RECOMMANDEES</b>                     | 500,00 | 500,00 | 500,00  | 500,00 | 500,00 | 500,00  | 500,00   | 500,00  | 500,00 | 500,00   |
| <b>TAUX DE COUVERTURE</b>                      | 134,93 | 119,35 | 171,47  | 161,44 | 133,85 | 123,19  | 126,45   | 143,42  | 148,07 | 127,27   |
| <b>A- VIANDES</b>                              | 7,83   | 4,84   | 10,58   | 8,83   | 5,11   | 8,53    | 3,84     | 7,22    | 5,81   | 6,29     |
| A/T (%)  | 1,24   | 0,87   | 1,32    | 1,17   | 0,81   | 1,48    | 0,65     | 1,08    | 0,83   | 1,06     |
| <b>B-ŒUFS</b>                                  | 3,24   | 4,47   | 11,92   | 10,05  | 6,97   | 5,91    | 5,05     | 6,79    | 7,77   | 6,05     |
| A/T (%)  | 0,51   | 0,80   | 1,49    | 1,33   | 1,11   | 1,03    | 0,86     | 1,02    | 1,12   | 1,02     |
| <b>C-POISSONS</b>                              | 4,08   | 1,13   | 4,62    | 3,24   | 3,33   | 2,94    | 1,40     | 0,54    | 3,10   | 0,91     |
| A/T (%)  | 0,64   | 0,20   | 0,58    | 0,43   | 0,54   | 0,51    | 0,24     | 0,07    | 0,45   | 0,15     |
| <b>D-LAIT ET DERIVES</b>                       | 336,40 | 298,54 | 521,69  | 454,79 | 366,00 | 328,77  | 332,98   | 360,20  | 406,49 | 343,66   |
| A/T (%)  | 53,35  | 53,53  | 65,11   | 60,28  | 58,52  | 57,12   | 56,36    | 53,75   | 58,75  | 57,79    |
| <b>E-CORPS GRAS</b>                            | 0,94   | 1,52   | 1,36    | 5,69   | 0,88   | 0,71    | 0,75     | 0,67    | 4,14   | 0,73     |
| A/T (%)  | 0,15   | 0,27   | 0,17    | 0,76   | 0,14   | 0,12    | 0,13     | 0,10    | 0,60   | 0,13     |
| <b>F-CEREALES ET DERIVEES</b>                  | 135,71 | 137,45 | 110,31  | 133,88 | 134,52 | 131,91  | 149,59   | 171,13  | 145,05 | 124,82   |
| A/T (%)  | 21,52  | 24,64  | 13,77   | 17,75  | 21,51  | 22,92   | 25,32    | 25,53   | 20,96  | 20,98    |
| <b>G-SUCRES ET PRODUITS SUCRES</b>             | 19,61  | 7,70   | 8,76    | 16,85  | 9,45   | 2,73    | 3,55     | 0,82    | 5,07   | 5,82     |
| A/T (%)  | 3,11   | 1,38   | 1,09    | 2,24   | 1,51   | 0,47    | 0,60     | 0,12    | 0,73   | 0,97     |
| <b>H-LEGUMES SECS</b>                          | 17,62  | 25,01  | 23,97   | 28,01  | 28,06  | 24,06   | 28,60    | 40,55   | 29,86  | 24,91    |
| A/T (%)  | 2,79   | 4,48   | 3,00    | 3,71   | 4,48   | 4,18    | 4,84     | 6,06    | 4,31   | 4,18     |
| <b>I-LEGUMES FRAIS</b>                         | 76,80  | 59,26  | 90,37   | 81,05  | 63,07  | 61,49   | 56,73    | 72,29   | 70,99  | 67,46    |
| A/T (%)  | 12,18  | 10,63  | 11,28   | 10,74  | 10,08  | 10,68   | 9,60     | 10,79   | 10,26  | 11,34    |
| <b>J-TUBERCULES</b>                            | 19,87  | 18,43  | 21,95   | 19,76  | 18,91  | 14,57   | 17,24    | 13,30   | 20,59  | 18,76    |
| A/T (%)  | 3,16   | 3,31   | 2,74    | 2,62   | 3,03   | 2,54    | 2,92     | 1,99    | 2,97   | 3,16     |
| <b>K-FRUITES</b>                               | 39,72  | 26,31  | 40,39   | 33,31  | 21,81  | 25,92   | 20,65    | 33,20   | 29,22  | 26,17    |
| A/T (%)  | 6,30   | 4,72   | 5,04    | 4,42   | 3,49   | 4,50    | 3,50     | 4,95    | 4,23   | 4,40     |
| <b>L-EPICES,CONDIMENTS, ADDITIFS ET AUTRES</b> | 6,26   | 5,78   | 5,00    | 5,75   | 5,53   | 3,84    | 5,71     | 5,39    | 5,91   | 5,16     |
| A/T (%)  | 1,00   | 1,04   | 0,62    | 0,76   | 0,89   | 0,66    | 0,96     | 0,80    | 0,86   | 0,87     |
| <b>M-BOISSONS</b>                              | 6,59   | 6,30   | 6,41    | 5,99   | 5,57   | 4,58    | 6,17     | 4,99    | 6,31   | 5,62     |
| A/T (%)  | 1,05   | 1,13   | 0,80    | 0,79   | 0,89   | 0,79    | 1,05     | 0,75    | 0,91   | 0,94     |



**Figure N°11:** Structure de la ration journalière en calcium en fonction des CSP.

### L'apport en phosphore :

Le besoin en phosphore est satisfait par toutes les Catégories Socioprofessionnelles avec des taux de couverture et des apports variant de 1233.39mg/personne/jour (soit 123.34%) pour la catégorie des ouvriers suivie par celle des Indépendants avec 1244.84 mg/personne/jour à 1366.58 mg/personne/jour (soit 136.66%) pour les Employeurs en tant que première catégorie.



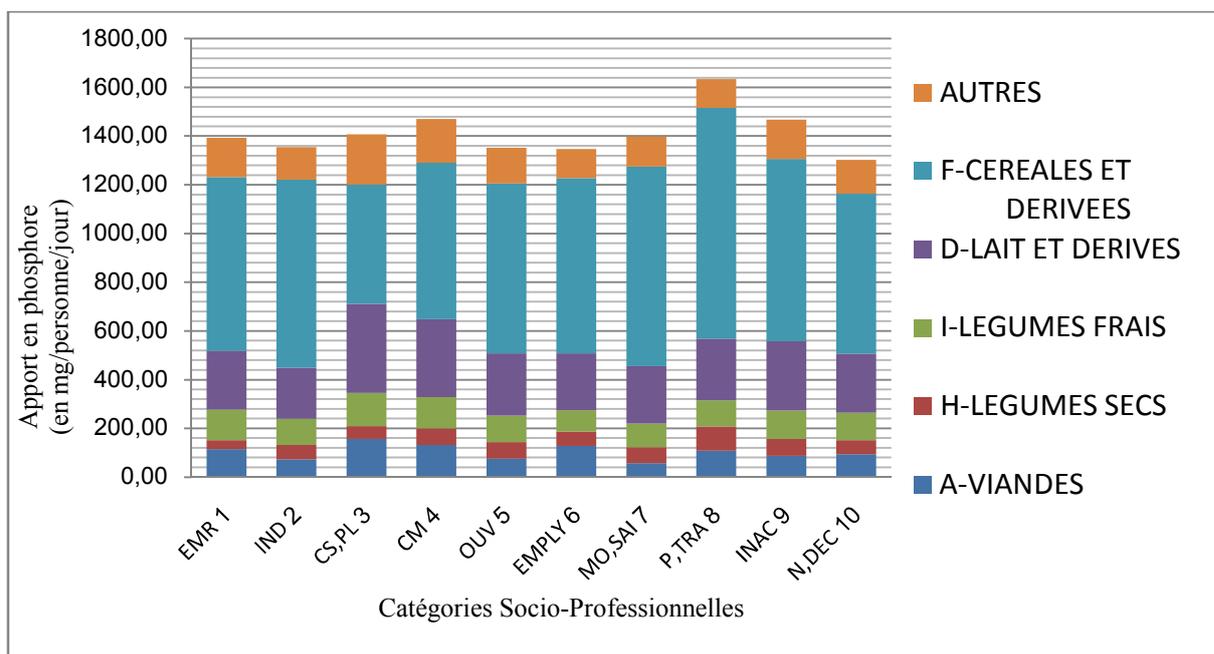
**Figure N°12 :** L'apport en phosphore en fonction des CSP dans la région du centre comparé à la norme recommandée.

La contribution relative des céréales et dérivés est la plus importante à travers les CSP surtout ceux des catégories les plus vulnérables avec à leurs tête les Personnels en transition avec une

contribution de 25.53% soit 171.13 mg/personne/jour suivis par celle des Manœuvres et saisonniers avec 25.32% et un apport de 149.59 mg/personne/jour.

Pour étayer notre analyse, il apparaît que la catégorie des Cadres supérieurs et professions libérales identifié comme étant une catégorie faisant référence au couches les plus aisées, la contribution du groupe de céréales pour cette catégorie est des plus faible avec 37.24% soit un apport de 489,58mg/personne/jour car à notre avis les Cadres supérieurs et professions libérales orientent leur consommation vers les produits les plus chers tel que le groupe des viandes et les produits dérivés du lait notamment les fromage et yaourt puisque le groupe de laits et dérivés leur fournie 27.80% de leur apport en phosphore détenant ainsi le plus fort apport 365,56mg/personne/jour. A l’instar des catégories les plus vulnérables, le plus faible apport est détenu par celui des indépendants avec 16.51% suivi directement par celui des Personnels en transition avec 16.59%.

Il est à remarquer qu’une insuffisance en phosphore reste un problème de santé publique, car une carence grave en en phosphore s’exprime d’abord par une hypophosphatémie avec divers dysfonctionnement cellulaire et des conséquence s’apparentes comme l’anorexie, la faiblesse musculaire, l’ataxie, l’anémie et les troubles osseux, rachitisme chez l’enfant et ostéomalacie chez l’adulte (CROUE,2003).



**Figure N°13:** structure de la ration journalière en phosphore en fonction des CSP

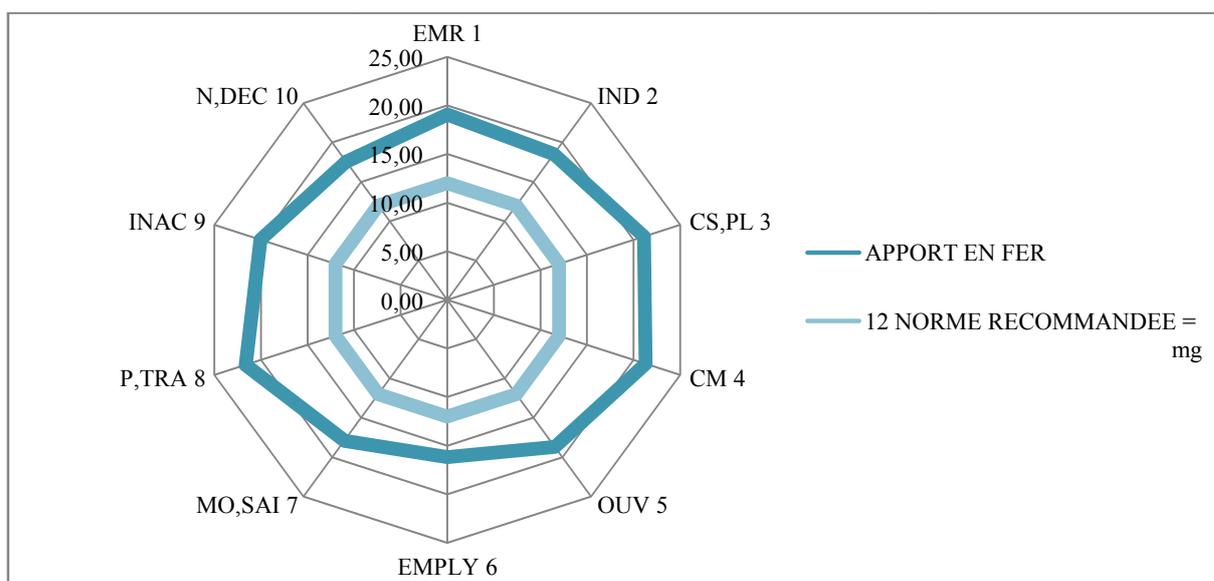
**Tableau N°17 :** Apport et structure de la ration en Phosphore journalière en fonction des CSP.  
En (mg/tête/jour).

| PHOSPHORE | 1 EMR | 2 IND | 3 CS,PL | 4 CM | 5 OUV | 6 EMPLY | 7 MO,SAI | 8 P,TRA | 9 INAC | 10 N,DEC |
|-----------|-------|-------|---------|------|-------|---------|----------|---------|--------|----------|
|-----------|-------|-------|---------|------|-------|---------|----------|---------|--------|----------|

|  |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
|--|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| <b>TOTAL (T)</b>                               | 1392,89 | 1355,07 | 1406,92 | 1469,74 | 1352,58 | 1346,42 | 1398,45 | 1633,12 | 1467,36 | 1302,40 |
| <b>NORMES RECOMMANDEES</b>                     | 1000,00 | 1000,00 | 1000,00 | 1000,00 | 1000,00 | 1000,00 | 1000,00 | 1000,00 | 1000,00 | 1000,00 |
| <b>TAUX DE COUVERTURE</b>                      | 139,29  | 135,50  | 140,69  | 146,98  | 135,26  | 134,64  | 139,85  | 163,31  | 146,74  | 130,24  |
| <b>A-VIANDES</b>                               | 114,92  | 72,90   | 157,25  | 132,39  | 76,49   | 128,24  | 57,41   | 108,74  | 87,46   | 94,82   |
| <b>A/T (%)</b>                                 | 8,83    | 5,76    | 11,96   | 9,64    | 6,06    | 10,19   | 4,40    | 7,13    | 6,38    | 7,79    |
| <b>B-ŒUFS</b>                                  | 11,78   | 16,30   | 43,37   | 36,55   | 25,37   | 21,49   | 18,36   | 24,71   | 28,28   | 22,01   |
| <b>B/T (%)</b>                                 | 0,91    | 1,28    | 3,30    | 2,66    | 2,01    | 1,71    | 1,40    | 1,62    | 2,07    | 1,81    |
| <b>C-POISSONS</b>                              | 3,86    | 2,65    | 7,50    | 5,46    | 5,30    | 4,12    | 2,99    | 2,63    | 4,96    | 3,97    |
| <b>C/T (%)</b>                                 | 0,30    | 0,21    | 0,57    | 0,40    | 0,42    | 0,33    | 0,22    | 0,17    | 0,36    | 0,33    |
| <b>D-LAIT ET DERIVES</b>                       | 241,21  | 209,05  | 365,57  | 318,69  | 255,66  | 232,95  | 235,01  | 253,10  | 285,30  | 241,99  |
| <b>D/T (%)</b>                                 | 18,53   | 16,51   | 27,80   | 23,20   | 20,22   | 18,51   | 17,99   | 16,59   | 20,80   | 19,88   |
| <b>E-CORPS GRAS</b>                            | 1,20    | 1,11    | 1,71    | 2,84    | 1,12    | 0,82    | 0,93    | 1,09    | 1,87    | 0,97    |
| <b>E/T (%)</b>                                 | 0,10    | 0,09    | 0,13    | 0,20    | 0,09    | 0,06    | 0,07    | 0,07    | 0,14    | 0,07    |
| <b>F-CEREALES ET DERIVEES</b>                  | 712,96  | 771,54  | 489,59  | 641,97  | 697,90  | 719,16  | 819,28  | 947,13  | 747,60  | 655,96  |
| <b>F/T (%)</b>                                 | 54,77   | 60,93   | 37,24   | 46,74   | 55,21   | 57,15   | 62,68   | 62,06   | 54,52   | 53,90   |
| <b>G-SUCRES ET PRODUITS SUCRES</b>             | 16,80   | 7,00    | 17,62   | 15,42   | 9,60    | 3,38    | 3,18    | 1,11    | 7,71    | 5,31    |
| <b>G/T (%)</b>                                 | 1,29    | 0,56    | 1,34    | 1,12    | 0,76    | 0,27    | 0,25    | 0,07    | 0,57    | 0,44    |
| <b>H-LEGUMES SECS</b>                          | 37,38   | 58,92   | 52,08   | 68,37   | 67,82   | 59,59   | 65,41   | 100,10  | 69,45   | 57,62   |
| <b>H/T (%)</b>                                 | 2,87    | 4,65    | 3,96    | 4,98    | 5,36    | 4,74    | 5,01    | 6,56    | 5,06    | 4,73    |
| <b>I-LEGUMES FRAIS</b>                         | 124,94  | 107,92  | 136,51  | 128,45  | 108,01  | 87,86   | 97,64   | 106,29  | 116,38  | 112,47  |
| <b>I/T (%)</b>                                 | 9,60    | 8,52    | 10,38   | 9,35    | 8,55    | 6,99    | 7,47    | 6,97    | 8,49    | 9,24    |
| <b>J-TUBERCULES</b>                            | 77,38   | 72,17   | 86,10   | 77,40   | 74,00   | 57,16   | 67,51   | 52,18   | 80,44   | 73,47   |
| <b>J/T (%)</b>                                 | 5,95    | 5,70    | 6,55    | 5,64    | 5,85    | 4,54    | 5,17    | 3,42    | 5,86    | 6,03    |
| <b>K-FRUIITS</b>                               | 33,96   | 19,44   | 32,43   | 25,27   | 16,11   | 20,81   | 15,05   | 22,62   | 20,91   | 19,58   |
| <b>K/T (%)</b>                                 | 2,61    | 1,54    | 2,46    | 1,84    | 1,27    | 1,66    | 1,16    | 1,49    | 1,52    | 1,61    |
| <b>L-EPICES,CONDIMENTS, ADDITIFS ET AUTRES</b> | 5,08    | 5,17    | 6,09    | 6,66    | 5,54    | 2,91    | 4,99    | 4,78    | 6,07    | 4,52    |
| <b>L/T (%)</b>                                 | 0,39    | 0,41    | 0,46    | 0,48    | 0,44    | 0,24    | 0,39    | 0,31    | 0,44    | 0,37    |
| <b>M-BOISSONS</b>                              | 11,41   | 10,88   | 11,11   | 10,28   | 9,65    | 7,95    | 10,69   | 8,62    | 10,90   | 9,72    |
| <b>M/T (%)</b>                                 | 0,88    | 0,86    | 0,85    | 0,75    | 0,76    | 0,63    | 0,81    | 0,57    | 0,79    | 0,80    |

- **L'apport en Fer :**

Il ressort du tableau des apports en fer en fonction des CSP que l'apport est satisfait pour la plus part avec une moyenne de 19.20mg/personne/jour soit au dessus de la norme recommandée estimée à 12mg/personne/jour à plus de 7mg/personne/jour. Signalant que le plus fort apport est accaparé par la catégorie des Personnels en transition avec 21.66mg/personne/jour et un taux de couverture de 180.47%. Le plus faible est enregistré par les indépendants avec 15.30mg/personne/jour soit 134.64%.



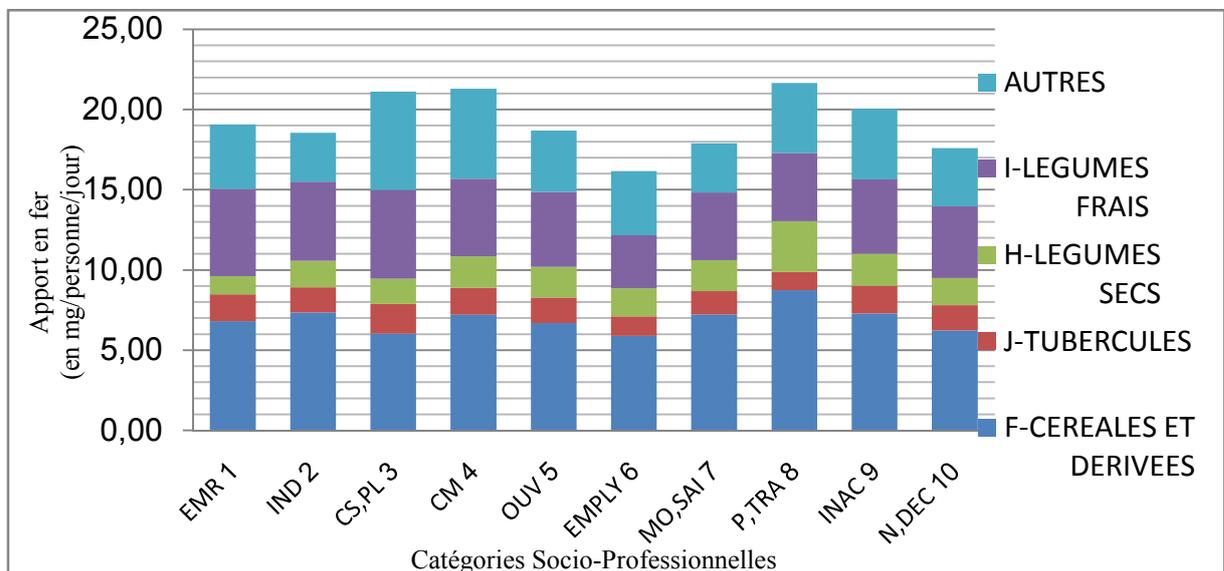
**Figure N°14 :** L'apport en Fer en fonction des CSP dans la région du centre comparé à la norme recommandée.

Quant à l'origine de cette ration en fer, les céréales sont les premiers pourvoyeurs avec une moyenne de contribution pour toutes les CSP évaluée à 38.78%. Le plus faible apport est détenu par la catégorie des employés avec 38.97%. Les Personnels en transition détiennent le plus fort apport avec 43.17%.

Le deuxième pourvoyeur en fer est le groupe des légumes frais avec une moyenne de contribution évaluée à 25.80%. La plus forte contribution est détenue par les couches aisés la catégorie des employeurs avec 30.47% suivie par celle des indépendants avec 28.49%, la plus faible par les Personnels en transition avec 21.06%. On constate par ailleurs que cette catégorie détient le plus fort apport dans le groupe des légumes secs (troisième pourvoyeur en fer) avec 3.18 mg/personne/jour soit 15.69% de contribution suivie par les manœuvres et saisonniers. Les employés et les ouvriers avec 11%, le plus faible apport étant détenu par les employeurs avec 6.36 % soit 1.13 mg/personne/jour.

Le fer est l'un des substrats essentiels présents dans notre alimentation. La carence en fer, outre l'anémie hypochrome microcytaire, peut être responsable de syndromes variés, notamment de troubles cognitifs, troubles de la croissance staturo-pondérale, alopecie, asthénie, anorexie, troubles de l'immunité avec sensibilité aux infections, stomatite et koilonychie. Les carences en fer sont classiquement fréquentes dans plusieurs groupes à risques, dont les enfants en périodes de croissance, les femmes en périodes d'activités génitales et les femmes enceintes (**LETTREUCH, 1997; MARTIN, 2010**).

Notre analyse a montré que la population enquêtée de notre échantillon ne présente pas de carence en fer, d'où l'absence de risque par rapport aux maladies déjà citées, alors qu'une surcharge ou une toxicité de fer peut induire à une hémochromatose ou un stress oxydant. Ceci s'applique à notre échantillon, puisque l'ensemble des CSP couvrent largement ce qui est recommandé en particulier les catégories les plus aisées (**BOUZIDI, 1986**).



**Figure N° 15 :** structure de la ration journalière en Fer en fonction des CSP.

**Tableau N° 18 : Apport et structure de la ration en Fer journalière en fonction des CSP. En (mg/tête/jour)**

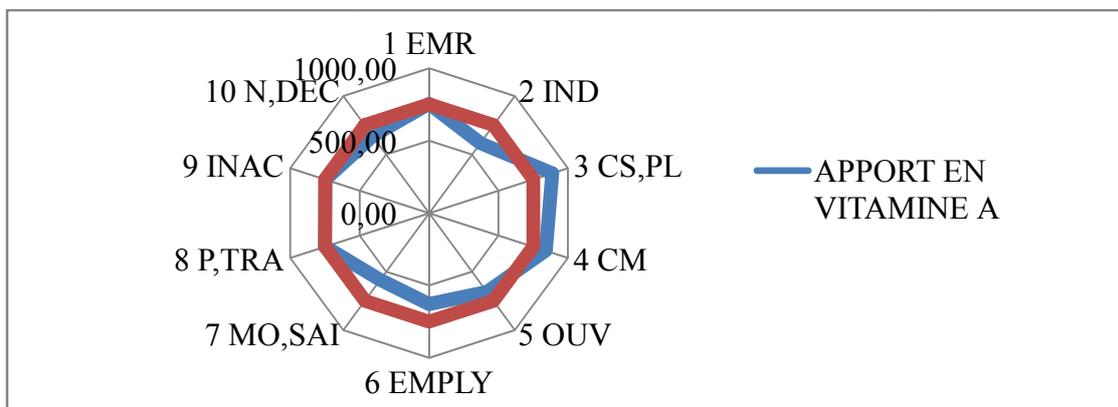
| <b>FER</b>                                     | <b>1 EMR</b> | <b>2 IND</b> | <b>3 CS,PL</b> | <b>4 CM</b> | <b>5 OUV</b> | <b>6 EMPLY</b> | <b>7 MO, SAI</b> | <b>8 P, TRA</b> | <b>9 INAC</b> | <b>10 N, DEC</b> |
|--|--------------|--------------|----------------|-------------|--------------|----------------|------------------|-----------------|---------------|------------------|
| <b>TOTAL (T)</b>                               | 19,08        | 18,53        | 21,13          | 21,30       | 18,68        | 16,16          | 17,89            | 21,66           | 20,05         | 17,58            |
| <b>NORMES RECOMMANDEES</b>                     | 12,00        | 12,00        | 12,00          | 12,00       | 12,00        | 12,00          | 12,00            | 12,00           | 12,00         | 12,00            |
| <b>TAUX DE COUVERTURE</b>                      | 158,9        | 154,4        | 176,0          | 177,5       | 155,7        | 134,6          | 149,0            | 180,4           | 167,1         | 146,5            |
| <b>A-VIANDES</b>                               | 1,46         | 0,92         | 1,88           | 1,73        | 0,91         | 1,68           | 0,71             | 1,41            | 1,12          | 1,21             |
| <b>A/T (%)</b>                                 | 8,16         | 5,32         | 9,54           | 8,72        | 5,20         | 11,10          | 4,25             | 7,00            | 5,98          | 7,36             |
| <b>B-ŒUFS</b>                                  | 0,17         | 0,24         | 0,62           | 0,52        | 0,36         | 0,31           | 0,27             | 0,35            | 0,41          | 0,32             |
| <b>B/T (%)</b>                                 | 0,95         | 1,36         | 3,17           | 2,64        | 2,10         | 2,05           | 1,58             | 1,75            | 2,17          | 1,94             |
| <b>C-POISSONS</b>                              | 0,06         | 0,03         | 0,10           | 0,06        | 0,06         | 0,05           | 0,03             | 0,02            | 0,06          | 0,03             |
| <b>C/T (%)</b>                                 | 0,39         | 0,16         | 0,47           | 0,33        | 0,37         | 0,37           | 0,19             | 0,10            | 0,32          | 0,18             |
| <b>D-LAIT ET DERIVES</b>                       | 0,87         | 0,75         | 2,17           | 1,92        | 1,47         | 1,10           | 1,09             | 1,42            | 1,57          | 1,08             |
| <b>D/T (%)</b>                                 | 4,86         | 4,31         | 11,02          | 9,61        | 8,39         | 7,29           | 6,53             | 7,05            | 8,38          | 6,56             |
| <b>E-CORPS GRAS</b>                            | 0,01         | 0,02         | 0,01           | 0,12        | 0,01         | 0,01           | 0,01             | 0,01            | 0,09          | 0,01             |
| <b>E/T (%)</b>                                 | 0,05         | 0,15         | 0,07           | 0,57        | 0,05         | 0,04           | 0,05             | 0,06            | 0,44          | 0,05             |
| <b>F-CEREALES ET DERIVEES</b>                  | 6,82         | 7,35         | 6,02           | 7,20        | 6,69         | 5,89           | 7,22             | 8,74            | 7,29          | 6,23             |
| <b>F/T (%)</b>                                 | 38,24        | 42,41        | 30,52          | 36,19       | 38,31        | 38,97          | 43,21            | 43,17           | 38,91         | 37,93            |
| <b>G-SUCRES ET PRODUITS SUCRES</b>             | 0,11         | 0,09         | 0,16           | 0,15        | 0,10         | 0,06           | 0,07             | 0,07            | 0,10          | 0,09             |
| <b>G/T (%)</b>                                 | 0,63         | 0,46         | 0,79           | 0,74        | 0,55         | 0,40           | 0,43             | 0,39            | 0,49          | 0,52             |
| <b>H-LEGUMES SECS</b>                          | 1,13         | 1,66         | 1,56           | 1,98        | 1,92         | 1,73           | 1,94             | 3,18            | 1,99          | 1,69             |
| <b>H/T (%)</b>                                 | 6,36         | 9,59         | 7,93           | 9,92        | 11,00        | 11,46          | 11,61            | 15,69           | 10,63         | 10,28            |
| <b>I-LEGUMES FRAIS</b>                         | 5,44         | 4,93         | 5,53           | 4,84        | 4,67         | 3,32           | 4,22             | 4,26            | 4,63          | 4,46             |
| <b>I/T (%)</b>                                 | 30,47        | 28,49        | 28,02          | 24,31       | 26,72        | 21,97          | 25,19            | 21,06           | 24,74         | 27,12            |
| <b>J-TUBERCULES</b>                            | 1,67         | 1,56         | 1,86           | 1,67        | 1,59         | 1,23           | 1,46             | 1,12            | 1,73          | 1,58             |
| <b>J/T (%)</b>                                 | 9,38         | 8,99         | 9,41           | 8,39        | 9,15         | 8,16           | 8,71             | 5,56            | 9,27          | 9,65             |
| <b>K-FRUITES</b>                               | 0,82         | 0,50         | 0,71           | 0,59        | 0,43         | 0,47           | 0,40             | 0,63            | 0,52          | 0,47             |
| <b>K/T (%)</b>                                 | 4,60         | 2,93         | 3,56           | 2,96        | 2,45         | 3,11           | 2,35             | 3,10            | 2,81          | 2,89             |
| <b>L-EPICES,CONDIMENTS, ADDITIFS ET AUTRES</b> | 0,27         | 0,26         | 0,25           | 0,30        | 0,27         | 0,14           | 0,26             | 0,24            | 0,30          | 0,20             |
| <b>L/T (%)</b>                                 | 1,52         | 1,47         | 1,27           | 1,51        | 1,51         | 0,93           | 1,51             | 1,13            | 1,58          | 1,22             |

|                   |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
|-------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| <b>M-BOISSONS</b> | 0,25 | 0,24 | 0,25 | 0,22 | 0,21 | 0,17 | 0,24 | 0,19 | 0,24 | 0,21 |
| <b>M/T (%)</b>    | 1,39 | 1,37 | 1,22 | 1,11 | 1,21 | 1,14 | 1,39 | 0,93 | 1,26 | 1,29 |

### ❖ Apports vitaminiques

#### ▪ L'apport en vitamine A:

À travers le tableau des apports en rétinol appelée communément vitamine A, seulement trois CSP satisfont tous juste la norme estimée à 750µg/personne/jour à savoir celle des employeurs et des personnes en transition avec respectivement 752.07µg/personne/jour soit un taux de satisfaction de 100.28% et 746.93 µg/personne/jour et une satisfaction de 99.60%. Deux autres catégories dépassent ce qui est recommandé de plus de 10% les cadres moyens avec un taux de satisfaction de 111.94% et les Cadres supérieurs et professions libérales avec 118.24%. Par ailleurs, il y a un manque relatif aux besoins pour les autres catégories. Ce manque relatif est de moins de 10.15% soit 673.86µg/personne/jour pour la catégorie des ouvriers à moins de 23.92% soit 570.58µg/personne/jour pour les manœuvres et saisonniers.



**Figure N° 16 :** L'apport en vitamine A en fonction des CSP dans la région du centre comparé à la norme recommandée.

Le principal pourvoyeur en vitamine A est le groupe des légumes frais dont la participation relative est de près de 3/5 de l'apport total à travers les CSP, avec une forte part enregistrée par les employeurs avec 468.64µg/personne/jour la plus faible étant enregistrée par les employés avec 346.28µg/personne/jour.

Le groupe du lait et dérivés et celui des viandes viennent de loin en tant que deuxième participant en vitamine A et dont la contribution relative oscille entre 10.91% et 11.09%.

Une alimentation riche en légumes et fruits peuvent prévenir la carence en vitamine A, cette dernière est l'une des problèmes de santé publique majeures dans les pays en développement. Elle

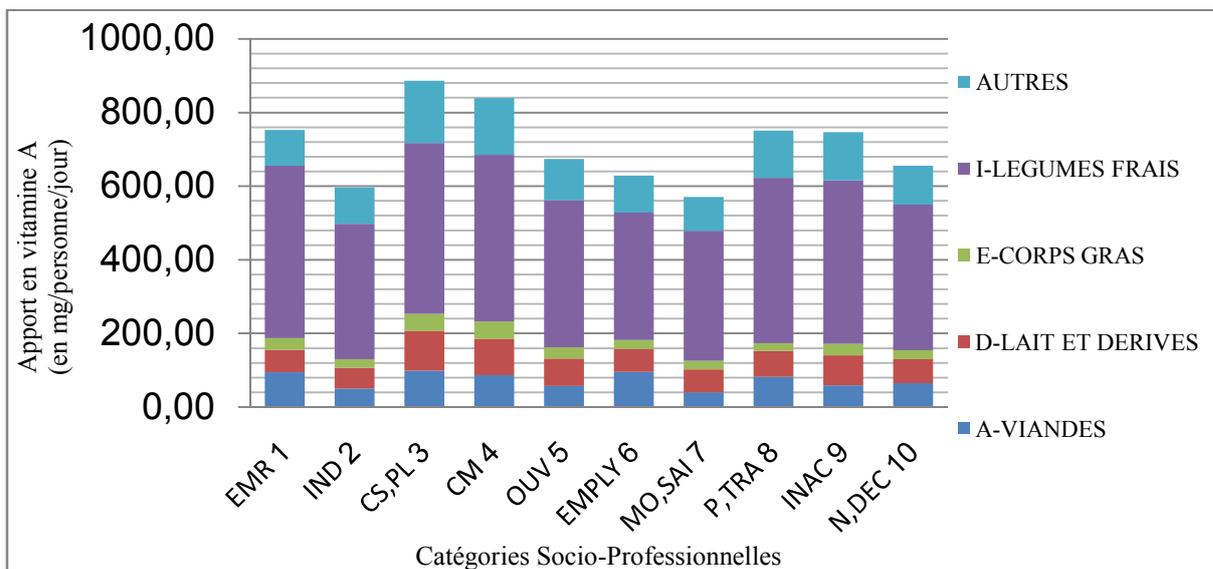
se traduit par des atteintes caractéristiques de la sphère oculaire telle que l'héméralopie, puis xérophtalmie (altération de la cornée) et cécité irréversible. Elle s'accompagne d'une baisse sensible des défenses immunitaires, notamment chez le jeune enfant, pour lequel les complications des maladies infectieuses (diarrhée, rougeole, infection respiratoires...) peuvent être gravissimes. Notre étude montre que notre échantillon ne présente pas un manque en vitamine A pour certaines CSP, alors que d'autres peuvent tomber dans les cas de maladies déjà citées (**Benferhat et Kelkoul,1992**).

**Tableau N° 19 : Apport et structure de la ration en Vitamine A journalière en fonction des CSP.**

En (µg/tête/jour)

| RETINOL  | 1 EMR  | 2 IND  | 3 CS,PL | 4 CM   | 5 OUV  | 6 EMPLY | 7 MO,SAI | 8 P,TRA | 9 INAC | 10 N,DEC    |
|--|--------|--------|---------|--------|--------|---------|----------|---------|--------|-------------|
| <b>TOTAL (T)</b>                               | 752,88 | 596,64 | 886,74  | 839,56 | 673,86 | 628,63  | 570,58   | 751,27  | 746,93 | 6 5 5 , 6 7 |
| <b>NORMES RECOMMANDEES</b>                     | 750,00 | 750,00 | 750,00  | 750,00 | 750,00 | 750,00  | 750,00   | 750,00  | 750,00 | 7 5 0 , 0 0 |
| <b>TAUX DE COUVERTURE</b>                      | 100,39 | 79,55  | 118,24  | 111,94 | 89,85  | 83,81   | 76,08    | 100,17  | 99,60  | 8 7 , 4 2   |
| <b>A-VIANDES</b>                               | 94,71  | 50,03  | 98,94   | 87,01  | 56,95  | 95,37   | 40,19    | 82,73   | 58,56  | 6 5 , 4 2   |
| A/T (%)  | 13,46  | 8,98   | 11,94   | 11,09  | 9,04   | 16,23   | 7,53     | 11,78   | 8,39   | 1 0 , 6 8   |
| <b>B-CŒUFS</b>                                 | 28,03  | 38,74  | 103,14  | 86,94  | 60,33  | 51,09   | 43,68    | 58,78   | 67,25  | 5 2 , 3 6   |
| A/T (%)  | 3,98   | 6,94   | 12,44   | 11,09  | 9,58   | 8,70    | 8,19     | 8,37    | 9,63   | 8 , 5 5     |
| <b>C-POISSONS</b>                              | 2,25   | 0,61   | 2,55    | 1,69   | 1,74   | 1,64    | 0,71     | 0,19    | 1,61   | 0 , 3 3     |
| A/T (%)  | 0,32   | 0,11   | 0,31    | 0,21   | 0,28   | 0,28    | 0,13     | 0,03    | 0,24   | 0 , 0 5     |
| <b>D-LAIT ET DERIVES</b>                       | 60,94  | 56,61  | 107,96  | 98,92  | 75,04  | 62,84   | 62,05    | 69,86   | 81,90  | 6 4 , 5 1   |
| A/T (%)  | 8,66   | 10,15  | 13,03   | 12,60  | 11,92  | 10,70   | 11,64    | 9,95    | 11,73  | 1 0 , 5 3   |
| <b>E-CORPS GRAS</b>                            | 31,66  | 23,72  | 46,10   | 46,52  | 30,55  | 23,84   | 23,39    | 20,98   | 30,92  | 2 4 , 7 6   |
| A/T (%)  | 4,50   | 4,26   | 5,56    | 5,93   | 4,85   | 4,06    | 4,39     | 2,99    | 4,43   | 4 , 0 4     |
| <b>F-CEREALES ET DERIVEES</b>                  | 2,35   | 5,98   | 0,22    | 1,62   | 1,57   | 0,30    | 2,58     | 6,12    | 1,87   | 1 , 9 0     |
| A/T (%)  | 0,33   | 1,07   | 0,02    | 0,20   | 0,25   | 0,05    | 0,48     | 0,88    | 0,27   | 0 , 3 1     |
| <b>G-SUCRES ET PRODUITS SUCRES</b>             | 0,04   | 0,02   | 0,05    | 0,05   | 0,03   | 0,02    | 0,01     | 0,01    | 0,02   | 0 , 0 2     |
| A/T (%)  | 0,01   | 0,00   | 0,01    | 0,01   | 0,00   | 0,00    | 0,00     | 0,00    | 0,00   | 0 , 0 0     |
| <b>H-LEGUMES SECS</b>                          | 1,00   | 1,99   | 1,42    | 1,89   | 1,96   | 1,32    | 1,82     | 2,33    | 2,07   | 1 , 6 1     |
| A/T (%)  | 0,14   | 0,35   | 0,17    | 0,25   | 0,31   | 0,22    | 0,34     | 0,33    | 0,30   | 0 , 2 7     |
| <b>I-LEGUMES FRAIS</b>                         | 468,64 | 367,88 | 464,59  | 452,31 | 399,52 | 346,28  | 353,29   | 449,23  | 444,49 | 3 9 5 , 3 1 |
| A/T (%)  | 66,61  | 65,98  | 56,06   | 57,64  | 63,44  | 58,95   | 66,25    | 63,99   | 63,68  | 6 4 , 5 1   |
| <b>J-TUBERCULES</b>                            | 0,01   | 0,00   | 0,00    | 0,00   | 0,00   | 0,00    | 0,00     | 0,00    | 0,00   | 0 , 0 0     |
| A/T (%)  | 0,00   | 0,00   | 0,00    | 0,00   | 0,00   | 0,00    | 0,00     | 0,00    | 0,00   | 0 , 0 0     |
| <b>K-FRUIITS</b>                               | 48,88  | 36,39  | 51,96   | 46,64  | 31,53  | 41,34   | 27,38    | 42,36   | 37,96  | 3 8 , 8 7   |
| A/T (%)  | 6,94   | 6,53   | 6,27    | 5,95   | 5,01   | 7,04    | 5,14     | 6,03    | 5,44   | 6 , 3 5     |
| <b>L-EPICES,CONDIMENTS, ADDITIFS ET AUTRES</b> | 14,19  | 14,00  | 9,61    | 14,22  | 14,52  | 4,15    | 15,39    | 18,67   | 19,62  | 1 0 , 5 5   |
| A/T (%)  | 2,01   | 2,51   | 1,16    | 1,81   | 2,31   | 0,71    | 2,89     | 2,66    | 2,81   | 1 , 7 2     |

|                   |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
|-------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| <b>M-BOISSONS</b> | 0,21 | 0,67 | 0,19 | 1,73 | 0,14 | 0,42 | 0,10 | 0,00 | 0,67 | 0,03 |
| <b>A/T (%)</b>    | 0,03 | 0,12 | 0,02 | 0,22 | 0,02 | 0,07 | 0,02 | 0,00 | 0,10 | 0,00 |



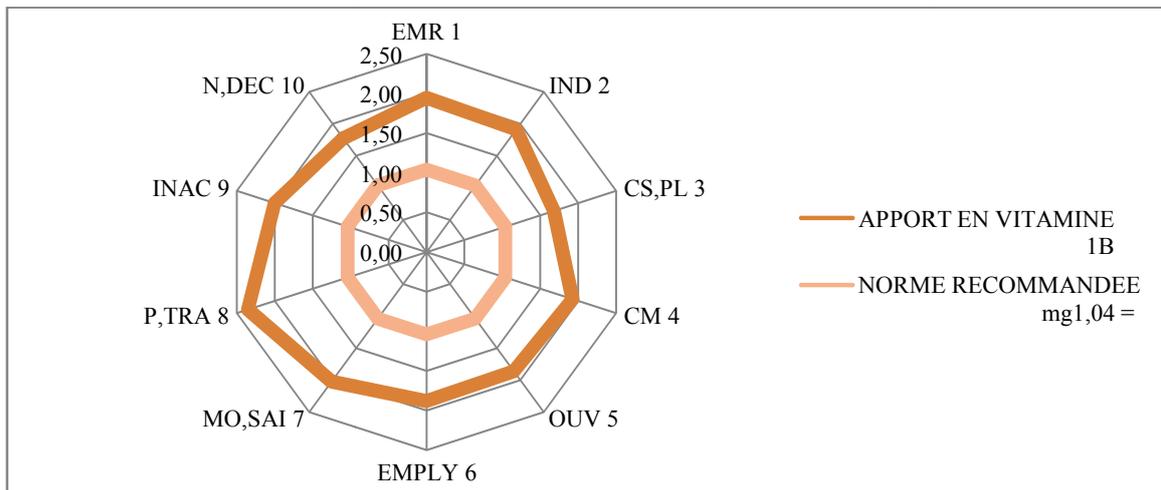
**Figure N° 17 :** Structure de la ration journalière en vitamine A en fonction des CSP.

▪ **L'apport en vitamine B1 :**

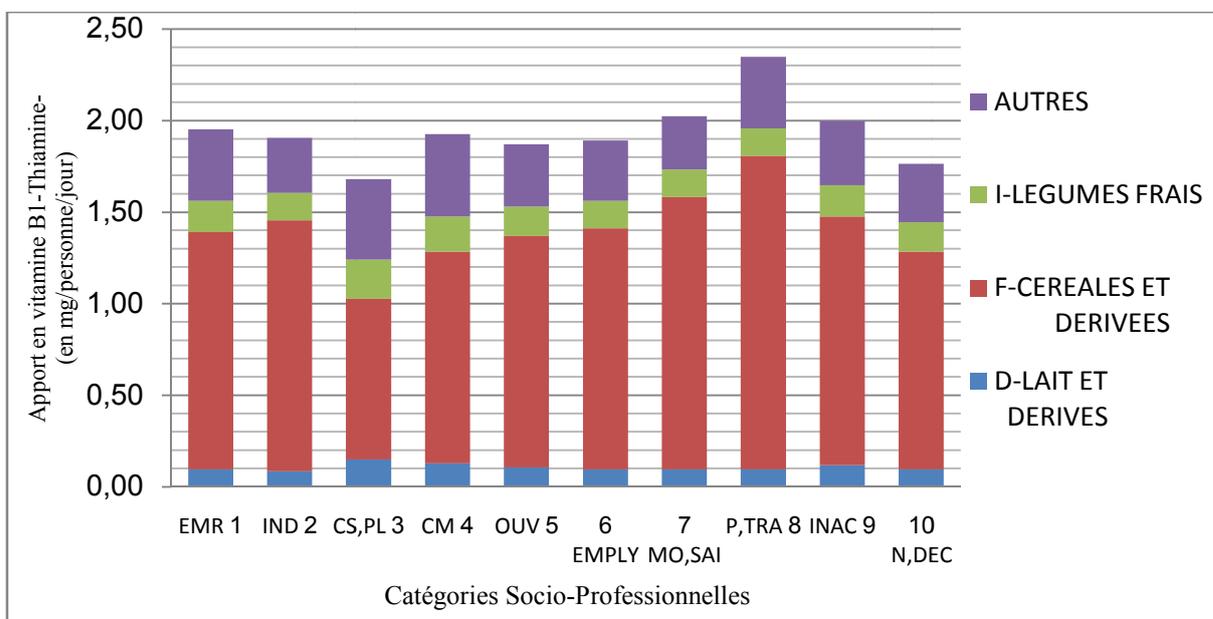
La thiamine appelée communément vitamine B1 est largement présente dans la norme recommandée estimée à 1,04 mg/tête/jour étant donné que toutes les CSP enregistrent un taux de couverture à la norme supérieure à 100% dépassant le double pour la catégorie des Personnels en transition avec 225.99% qui consomment une très grande quantité de céréales et dérivés (voir analyse alimentaire) considérés comme les premiers pourvoyeurs en vitamine B1. Pour les Manœuvres et saisonniers (catégorie vulnérable) son apport est estimé à 78.94% soit 1.49mg/personne/jour. Notons ici que le plus faible apport est enregistré par les Cadres supérieurs et professions libérales (avec 55.86% soit 0.8 mg/personne/jour) catégorie dites aisées qui consomment moins de céréales et dérivés.

Notre population ne manque pas de vitamine B1 dans sa ration, ceci lui évite un certain nombre maladies de carence en thiamine, tel que le beurrer, qui est connue depuis la haute antiquité et représente l'archétype de la maladie carencielle.

Deux formes cliniques distinctes furent décrites selon la prédominance neurologique (forme sèche) ou cardiaque (forme humide) des symptômes. En cas d'une admission en excès par rapport aux besoins est facilement éliminée par le rein.



**Figure N° 18:** L'apport en vitamine B1 en fonction des CSP dans la région du centre comparé à la norme recommandée.



**Figure N° 19 :** structure de la ration journalière en vitamine B1 en fonction des CSP.

**Tableau N° 20:** Apport et structure de la ration en Vitamine B1 journalière en fonction des CSP.

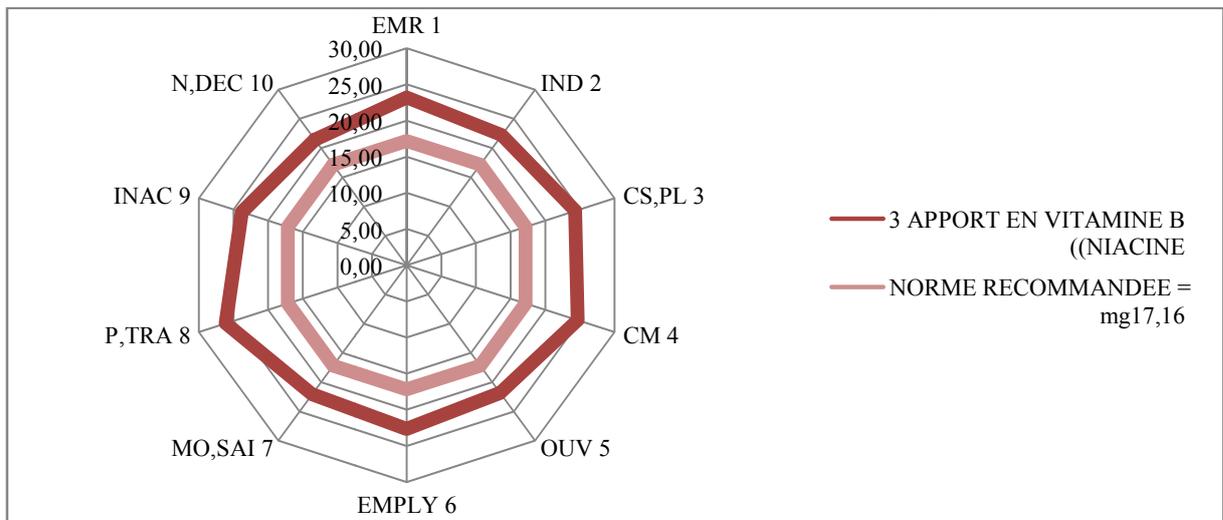
En (mg/tête/jour).

| <b>VIT B1 THIAMINE</b>                         | <b>1 EMR</b> | <b>2 IND</b> | <b>3 CS,PL</b> | <b>4 CM</b> | <b>5 OUV</b> | <b>6 EMPLY</b> | <b>7 MO,SAI</b> | <b>8 P,TRA</b> | <b>9 INAC</b> | <b>10 N,DEC</b> |
|--|--------------|--------------|----------------|-------------|--------------|----------------|-----------------|----------------|---------------|-----------------|
| <b>TOTAL (T)</b>                               | 1,95         | 1,92         | 1,68           | 1,93        | 1,86         | 1,88           | 2,02            | 2,35           | 2,00          | 1,78            |
| <b>NORMES RECOMMANDEES</b>                     | 1,04         | 1,04         | 1,04           | 1,04        | 1,04         | 1,04           | 1,04            | 1,04           | 1,04          | 1,04            |
| <b>TAUX DE COUVERTURE</b>                      | 186,80       | 184,46       | 161,54         | 185,09      | 179,13       | 181,35         | 193,96          | 225,99         | 192,69        | 171,24          |
| <b>A-VIANDES</b>                               | 0,09         | 0,05         | 0,12           | 0,11        | 0,05         | 0,10           | 0,04            | 0,09           | 0,06          | 0,07            |
| <b>A/T (%)</b>                                 | 4,58         | 3,09         | 7,24           | 5,72        | 3,07         | 5,60           | 2,24            | 3,81           | 3,61          | 4,37            |
| <b>B-ŒUFS</b>                                  | 0,00         | 0,01         | 0,02           | 0,02        | 0,01         | 0,01           | 0,01            | 0,01           | 0,01          | 0,01            |
| <b>B/T (%)</b>                                 | 0,29         | 0,41         | 1,24           | 0,92        | 0,65         | 0,55           | 0,44            | 0,50           | 0,68          | 0,60            |
| <b>C-POISSONS</b>                              | 0,01         | 0,00         | 0,01           | 0,01        | 0,01         | 0,01           | 0,00            | 0,00           | 0,01          | 0,00            |
| <b>C/T (%)</b>                                 | 0,40         | 0,21         | 0,68           | 0,45        | 0,47         | 0,37           | 0,24            | 0,16           | 0,41          | 0,29            |
| <b>D-LAIT ET DERIVES</b>                       | 0,10         | 0,09         | 0,15           | 0,13        | 0,11         | 0,10           | 0,10            | 0,10           | 0,12          | 0,10            |
| <b>D/T (%)</b>                                 | 5,19         | 4,68         | 9,73           | 7,14        | 5,84         | 5,20           | 4,90            | 4,54           | 6,05          | 5,81            |
| <b>E-CORPS GRAS</b>                            | 0,00         | 0,00         | 0,00           | 0,00        | 0,00         | 0,00           | 0,00            | 0,00           | 0,00          | 0,00            |
| <b>E/T (%)</b>                                 | 0,05         | 0,06         | 0,09           | 0,22        | 0,05         | 0,03           | 0,04            | 0,05           | 0,15          | 0,05            |
| <b>F-CEREALES ET DERIVEES</b>                  | 1,29         | 1,37         | 0,88           | 1,16        | 1,26         | 1,32           | 1,49            | 1,71           | 1,36          | 1,19            |
| <b>F/T (%)</b>                                 | 71,34        | 76,57        | 55,86          | 64,32       | 72,76        | 74,40          | 78,94           | 77,71          | 72,30         | 71,48           |
| <b>G-SUCRES ET PRODUITS SUCRES</b>             | 0,05         | 0,02         | 0,02           | 0,04        | 0,02         | 0,01           | 0,01            | 0,00           | 0,01          | 0,01            |
| <b>G/T (%)</b>                                 | 2,86         | 1,10         | 1,05           | 2,15        | 1,31         | 0,32           | 0,43            | 0,01           | 0,57          | 0,77            |
| <b>H-LEGUMES SECS</b>                          | 0,05         | 0,07         | 0,07           | 0,10        | 0,10         | 0,09           | 0,10            | 0,15           | 0,10          | 0,09            |
| <b>H/T (%)</b>                                 | 3,03         | 4,42         | 4,80           | 5,32        | 5,32         | 4,82           | 4,99            | 6,94           | 5,14          | 4,89            |
| <b>I-LEGUMES FRAIS</b>                         | 0,17         | 0,15         | 0,21           | 0,19        | 0,16         | 0,15           | 0,15            | 0,15           | 0,17          | 0,16            |
| <b>I/T (%)</b>                                 | 9,22         | 8,37         | 13,55          | 10,94       | 9,15         | 8,45           | 7,69            | 6,81           | 9,16          | 9,72            |
| <b>J-TUBERCULES</b>                            | 0,11         | 0,10         | 0,12           | 0,11        | 0,11         | 0,07           | 0,10            | 0,07           | 0,11          | 0,10            |
| <b>J/T (%)</b>                                 | 5,87         | 5,53         | 7,52           | 5,91        | 5,84         | 4,45           | 4,92            | 3,26           | 5,91          | 6,07            |
| <b>K-FRUITES</b>                               | 0,07         | 0,04         | 0,07           | 0,06        | 0,04         | 0,04           | 0,03            | 0,06           | 0,05          | 0,04            |
| <b>K/T (%)</b>                                 | 3,98         | 2,31         | 4,99           | 3,60        | 2,29         | 2,73           | 1,97            | 3,04           | 2,79          | 2,79            |
| <b>L-EPICES,CONDIMENTS, ADDITIFS ET AUTRES</b> | 0,00         | 0,00         | 0,00           | 0,00        | 0,00         | 0,00           | 0,00            | 0,00           | 0,00          | 0,00            |
| <b>L/T (%)</b>                                 | 0,20         | 0,21         | 0,22           | 0,26        | 0,22         | 0,06           | 0,20            | 0,16           | 0,25          | 0,18            |
| <b>M-BOISSONS</b>                              | 0,00         | 0,00         | 0,00           | 0,00        | 0,00         | 0,00           | 0,00            | 0,00           | 0,00          | 0,00            |
| <b>M/T (%)</b>                                 | 0,01         | 0,02         | 0,01           | 0,06        | 0,00         | 0,01           | 0,00            | 0,00           | 0,02          | 0,00            |

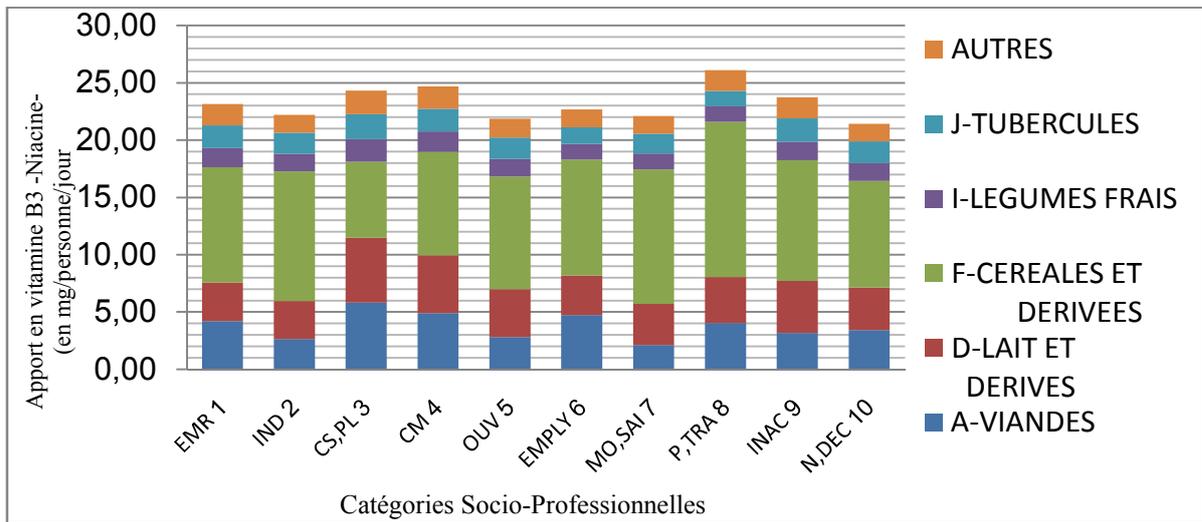
▪ **L'apport en vitamine B3:**

La niacine appelée communément la vitamine B3 est présente en apport suffisant dans le plat du total des CSP en enregistrant une contribution moyenne par rapport au total de 23.22 mg/tête/jour cet apport arrive à presque 50% des normes recommandées ( 17.16 mg/tête/jour ) pour la catégorie des PTE suivie de près par la catégorie des CM avec un taux de couverture de 143.88% le plus bas apport est détenue par les non déclarés avec 124.91% soit 21.43mg/tête/jour. Concernant les autres groupes alimentaires leurs contributions est moindre.

Un apport insuffisant, tant en tryptophane que de niacine préformé conduit au développement d'une maladie de carence qui est la pellagre, cette maladie liée à une malnutrition qui résulte d'une carence en niacine caractérisée par les 3D: dermatose (lésion cutanées des parties du corps exposées au soleil, la peau devient sèche et prend un aspect craquelé), diarrhées (accompagnées des douleurs abdominales) et démence (système nerveux affecté). La maladie de Hartung quise caractérise par une anomalie du transport de certains acides aminés (le tryptophane notamment) ainsi qu'un défaut de l'absorption et de l'élimination par les urines du tryptophane et de synthèse de la vitamine B3, cette dernière étant justement synthétisée à partir du tryptophane (**Martin A, 2010**).



**Figure N° 20:** L'apport en vitamine B3 en fonction des CSP comparé à la norme recommandée.



**Figure N° 21** : structure de la ration journalière en vitamine B3 en fonction des CSP.

Tableau N°21: Apport et structure de la ration en Vitamine B3 journalière en fonction des CSP.

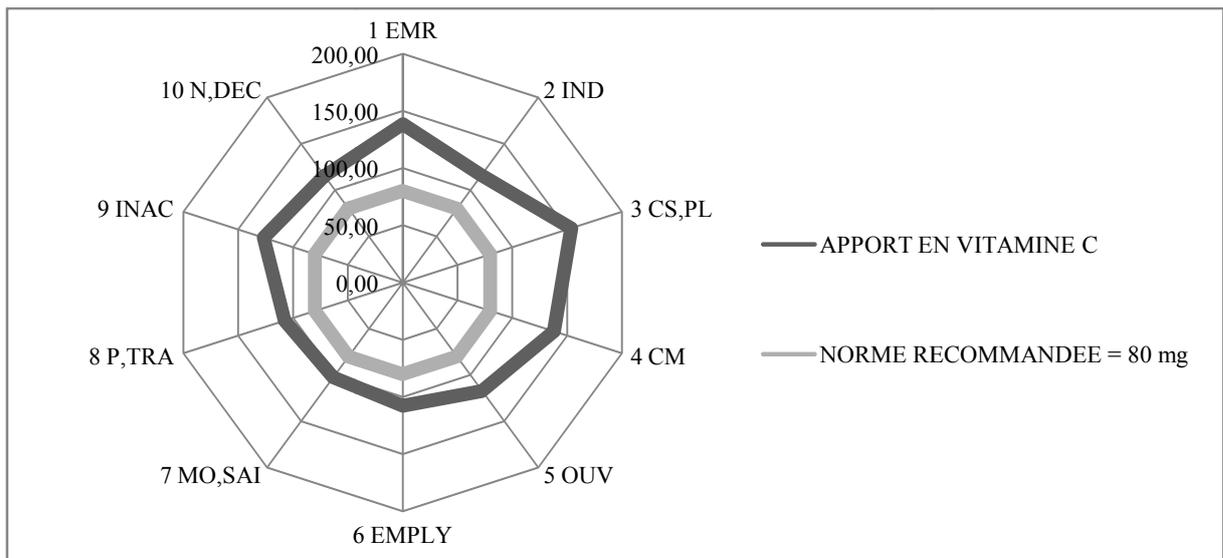
| NIACINE Vit B3                                 | 1 EMR  | 2 IND  | 3 CS,PL | 4 CM   | 5 OUV  | 6 EMBLY | 7 MO,SAI | 8 P,TRA | 9 INAC | 10 N,DEC |
|--|--------|--------|---------|--------|--------|---------|----------|---------|--------|----------|
| <b>TOTAL (T)</b>                               | 23,18  | 22,20  | 24,33   | 24,68  | 21,84  | 22,67   | 22,10    | 26,09   | 23,74  | 21,43    |
| <b>NORMES RECOMMANDEES</b>                     | 17,16  | 17,16  | 17,16   | 17,16  | 17,16  | 17,16   | 17,16    | 17,16   | 17,16  | 17,16    |
| <b>TAUX DE COUVERTURE</b>                      | 135,09 | 129,35 | 141,80  | 143,88 | 127,28 | 132,13  | 128,79   | 152,05  | 138,35 | 124,91   |
| <b>A-VIANDES</b>                               | 4,22   | 2,65   | 5,81    | 4,91   | 2,82   | 4,73    | 2,12     | 4,03    | 3,19   | 3,42     |
| <b>A/T (%)</b>                                 | 19,47  | 12,81  | 25,55   | 21,30  | 13,81  | 22,33   | 10,25    | 16,54   | 14,38  | 17,10    |
| <b>B-CŒUFS</b>                                 | 0,00   | 0,01   | 0,02    | 0,02   | 0,01   | 0,01    | 0,01     | 0,01    | 0,01   | 0,01     |
| <b>B/T (%)</b>                                 | 0,02   | 0,03   | 0,09    | 0,07   | 0,05   | 0,04    | 0,04     | 0,04    | 0,05   | 0,05     |
| <b>C-POISSONS</b>                              | 0,16   | 0,11   | 0,29    | 0,21   | 0,21   | 0,17    | 0,12     | 0,11    | 0,19   | 0,15     |
| <b>C/T (%)</b>                                 | 0,75   | 0,51   | 1,25    | 0,92   | 1,05   | 0,79    | 0,58     | 0,42    | 0,89   | 0,73     |
| <b>D-LAIT ET DERIVES</b>                       | 3,37   | 3,31   | 5,66    | 5,04   | 4,16   | 3,47    | 3,58     | 4,01    | 4,52   | 3,70     |
| <b>D/T (%)</b>                                 | 15,55  | 15,96  | 24,91   | 21,86  | 20,37  | 16,38   | 17,38    | 16,44   | 20,35  | 18,49    |
| <b>E-CORPS GRAS</b>                            | 0,00   | 0,01   | 0,00    | 0,05   | 0,00   | 0,00    | 0,00     | 0,00    | 0,04   | 0,00     |
| <b>E/T (%)</b>                                 | 0,02   | 0,05   | 0,02    | 0,24   | 0,02   | 0,01    | 0,02     | 0,02    | 0,18   | 0,01     |
| <b>F-CEREALES ET DERIVEES</b>                  | 10,06  | 11,30  | 6,64    | 9,03   | 9,83   | 10,10   | 11,73    | 13,54   | 10,54  | 9,32     |
| <b>F/T (%)</b>                                 | 46,44  | 54,47  | 29,23   | 39,13  | 48,16  | 47,66   | 56,80    | 55,51   | 47,52  | 46,50    |
| <b>G-SUCRES ET PRODUITS SUCRES</b>             | 0,06   | 0,02   | 0,04    | 0,06   | 0,03   | 0,01    | 0,01     | 0,01    | 0,02   | 0,02     |
| <b>G/T (%)</b>                                 | 0,29   | 0,13   | 0,16    | 0,27   | 0,16   | 0,05    | 0,06     | 0,02    | 0,09   | 0,12     |
| <b>H-LEGUMES SECS</b>                          | 0,27   | 0,37   | 0,36    | 0,47   | 0,46   | 0,43    | 0,45     | 0,71    | 0,47   | 0,40     |
| <b>H/T (%)</b>                                 | 1,23   | 1,83   | 1,61    | 2,03   | 2,25   | 2,04    | 2,19     | 2,88    | 2,12   | 1,99     |
| <b>I-LEGUMES FRAIS</b>                         | 1,66   | 1,53   | 1,96    | 1,77   | 1,53   | 1,36    | 1,40     | 1,38    | 1,61   | 1,56     |
| <b>I/T (%)</b>                                 | 7,66   | 7,38   | 8,61    | 7,66   | 7,50   | 6,41    | 6,81     | 5,66    | 7,23   | 7,80     |
| <b>J-TUBERCULES</b>                            | 1,97   | 1,84   | 2,19    | 1,97   | 1,88   | 1,46    | 1,72     | 1,33    | 2,05   | 1,87     |
| <b>J/T (%)</b>                                 | 9,11   | 8,87   | 9,65    | 8,55   | 9,24   | 6,88    | 8,34     | 5,46    | 9,24   | 9,35     |
| <b>K-FRUITES</b>                               | 0,75   | 0,41   | 0,72    | 0,56   | 0,33   | 0,50    | 0,32     | 0,47    | 0,46   | 0,42     |
| <b>K/T (%)</b>                                 | 3,46   | 1,95   | 3,16    | 2,42   | 1,62   | 2,38    | 1,55     | 1,92    | 2,08   | 2,10     |
| <b>L-EPICES,CONDIMENTS, ADDITIFS ET AUTRES</b> | 0,06   | 0,07   | 0,05    | 0,07   | 0,07   | 0,02    | 0,07     | 0,06    | 0,09   | 0,05     |
| <b>L/T (%)</b>                                 | 0,30   | 0,34   | 0,25    | 0,33   | 0,34   | 0,11    | 0,34     | 0,29    | 0,37   | 0,29     |
| <b>M-BOISSONS</b>                              | 0,58   | 0,56   | 0,57    | 0,51   | 0,49   | 0,41    | 0,55     | 0,44    | 0,56   | 0,49     |
| <b>M/T (%)</b>                                 | 2,69   | 2,66   | 2,49    | 2,23   | 2,42   | 1,92    | 2,64     | 1,81    | 2,49   | 2,48     |

En (mg/tête/jour).

▪ **L'apport en vitamine C :**

La vitamine C est largement présente dans la ration des CSP du Centre puisque les apports dépassent largement la norme recommandée (80.00mg/tête/jour) est des taux passant de 318.71% soit 95.61 mg/tête/jour soit aussi 3 fois plus pour la catégorie des Mo à 4 fois plus soit 429.55%

(128.87 mg/tête/jour) pour celle des cm pour arriver à presque 5 fois plus pour la catégorie des CSP avec 479.15% soit 143.75 mg/tête/jour.

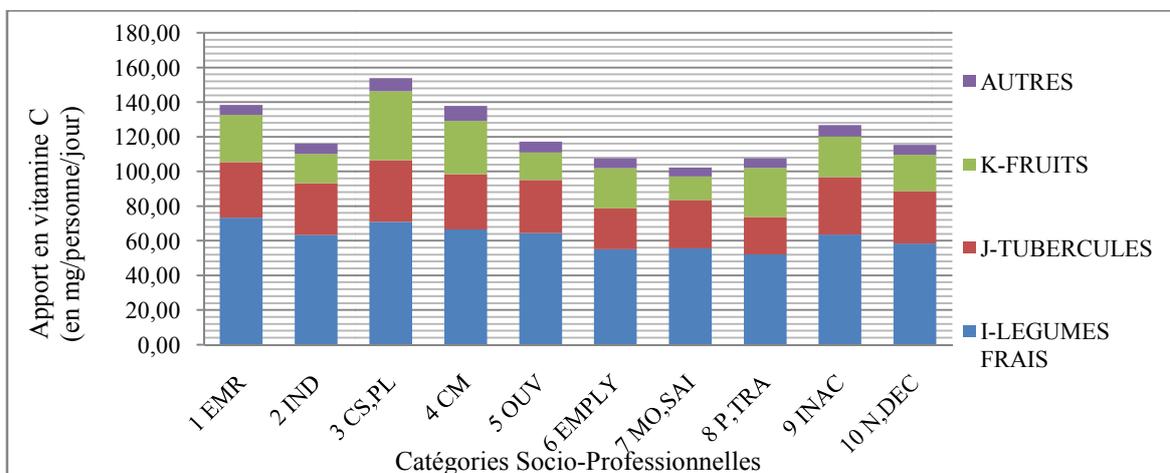


**Figure N° 22** : L'apport en vitamine C en fonction des CSP comparé à la norme recommandée.

Les légumes frais contribuent à la majeure partie de l'apport en acide ascorbique allant de 49.35% pour la catégorie des Cadres supérieurs et professions libérales à 56.70% pour la catégorie des employés.

Le second fournisseur est le groupe des tubercules en particulier les pommes de terre leur contribution relative oscillent entre 21.49mg/tête/jour pour les personnes en transitions à 35.46 mg/tête/jour pour les Cs alors que les fruits ont une participation moindre se situant entre 13.55% pour les manœuvres et saisonniers à 39.93% pour celle des Cs.

Le syndrome spécifique de carence en vitamine C est le scorbut, qui se manifeste par des œdèmes et des hémorragies, notamment buccales. Lorsque la carence est totale et durable (apport inférieur à 10mg/jour) pendant plusieurs mois peut provoquer la mort (**MARTIN, 2010**).



**Figure N° 23** : Structure de la ration journalière en vitamine C en fonction des CSP.

**Tableau N° 22:** Apport et structure de la ration en Vitamine C journalière en Fonction des CSP.

En (mg/tête/jour).

| VIT C  | 1 EMR  | 2 IND  | 3 CS,PL | 4 CM   | 5 OUV  | 6 EPLY | 7 MO,SAI | 8 P,TRA | 9 INAC | 10 N,DEC |
|--|--------|--------|---------|--------|--------|--------|----------|---------|--------|----------|
| <b>TOTAL (T)</b>                               | 138,43 | 116,08 | 153,81  | 137,89 | 117,10 | 107,63 | 102,30   | 107,68  | 126,71 | 115,38   |
| <b>NORMES RECOMMANDEES</b>                     | 80,00  | 80,00  | 80,00   | 80,00  | 80,00  | 80,00  | 80,00    | 80,00   | 80,00  | 80,00    |
| <b>TAUX DE COUVERTURE</b>                      | 461,43 | 386,95 | 512,69  | 459,62 | 390,33 | 358,76 | 341,02   | 358,96  | 422,37 | 384,59   |
| <b>A-VIANDES</b>                               | 0,93   | 0,56   | 0,88    | 1,25   | 0,48   | 1,28   | 0,42     | 1,13    | 0,71   | 0,71     |
| <b>A/T (%)</b>                                 | 0,72   | 0,51   | 0,61    | 0,97   | 0,44   | 1,27   | 0,44     | 1,13    | 0,60   | 0,66     |
| <b>B-ŒUFS</b>                                  | 0,00   | 0,00   | 0,00    | 0,00   | 0,00   | 0,00   | 0,00     | 0,00    | 0,00   | 0,00     |
| <b>B/T (%)</b>                                 | 0,00   | 0,00   | 0,00    | 0,00   | 0,00   | 0,00   | 0,00     | 0,00    | 0,00   | 0,00     |
| <b>C-POISSONS</b>                              | 0,44   | 0,28   | 0,73    | 0,56   | 0,57   | 0,45   | 0,31     | 0,27    | 0,51   | 0,36     |
| <b>C/T (%)</b>                                 | 0,34   | 0,26   | 0,51    | 0,43   | 0,51   | 0,44   | 0,33     | 0,27    | 0,43   | 0,34     |
| <b>D-LAIT ET DERIVES</b>                       | 2,09   | 1,95   | 3,30    | 2,91   | 2,40   | 2,08   | 2,14     | 2,34    | 2,62   | 2,21     |
| <b>D/T (%)</b>                                 | 1,61   | 1,80   | 2,30    | 2,26   | 2,19   | 2,07   | 2,24     | 2,33    | 2,21   | 2,05     |
| <b>E-CORPS GRAS</b>                            | 0,00   | 0,00   | 0,00    | 0,00   | 0,00   | 0,00   | 0,00     | 0,00    | 0,00   | 0,00     |
| <b>E/T (%)</b>                                 | 0,00   | 0,00   | 0,00    | 0,00   | 0,00   | 0,00   | 0,00     | 0,00    | 0,00   | 0,00     |
| <b>F-CEREALES ET DERIVEES</b>                  | 0,00   | 0,02   | 0,04    | 0,03   | 0,01   | 0,03   | 0,02     | 0,01    | 0,02   | 0,02     |
| <b>F/T (%)</b>                                 | 0,00   | 0,01   | 0,03    | 0,02   | 0,01   | 0,03   | 0,02     | 0,01    | 0,02   | 0,02     |
| <b>G-SUCRES ET PRODUITS SUCRES</b>             | 0,09   | 0,03   | 0,11    | 0,13   | 0,06   | 0,03   | 0,03     | 0,04    | 0,06   | 0,06     |
| <b>G/T (%)</b>                                 | 0,06   | 0,03   | 0,07    | 0,11   | 0,05   | 0,03   | 0,04     | 0,04    | 0,05   | 0,05     |
| <b>H-LEGUMES SECS</b>                          | 0,04   | 0,18   | 0,07    | 0,15   | 0,16   | 0,07   | 0,11     | 0,18    | 0,15   | 0,11     |
| <b>H/T (%)</b>                                 | 0,03   | 0,17   | 0,05    | 0,12   | 0,15   | 0,07   | 0,12     | 0,18    | 0,13   | 0,10     |
| <b>I-LEGUMES FRAIS</b>                         | 73,35  | 63,45  | 70,94   | 66,50  | 64,49  | 55,15  | 55,67    | 52,12   | 63,56  | 58,40    |
| <b>I/T (%)</b>                                 | 56,70  | 58,48  | 49,35   | 51,61  | 58,92  | 54,82  | 58,23    | 51,79   | 53,67  | 54,16    |
| <b>J-TUBERCULES</b>                            | 31,95  | 29,74  | 35,46   | 31,89  | 30,50  | 23,53  | 27,81    | 21,49   | 33,17  | 30,27    |
| <b>J/T (%)</b>                                 | 24,70  | 27,40  | 24,66   | 24,75  | 27,86  | 23,40  | 29,08    | 21,35   | 28,01  | 28,07    |
| <b>K-FRUIFS</b>                                | 27,27  | 16,92  | 39,93   | 30,85  | 16,02  | 23,21  | 13,55    | 28,38   | 23,45  | 20,92    |
| <b>K/T (%)</b>                                 | 21,08  | 15,59  | 27,78   | 23,94  | 14,64  | 23,08  | 14,17    | 28,19   | 19,81  | 19,40    |
| <b>L-EPICES,CONDIMENTS, ADDITIFS ET AUTRES</b> | 2,17   | 2,64   | 2,24    | 2,77   | 2,34   | 1,58   | 2,18     | 1,69    | 2,11   | 2,29     |
| <b>L/T (%)</b>                                 | 1,68   | 2,43   | 1,56    | 2,15   | 2,14   | 1,58   | 2,28     | 1,68    | 1,79   | 2,12     |
| <b>M-BOISSONS</b>                              | 0,12   | 0,34   | 0,10    | 0,85   | 0,07   | 0,20   | 0,05     | 0,01    | 0,33   | 0,02     |
| <b>M/T (%)</b>                                 | 0,09   | 0,31   | 0,06    | 0,65   | 0,07   | 0,20   | 0,05     | 0,01    | 0,28   | 0,02     |

## ***CONCLUSION GENERALE***

La dynamique de phénomène de consommation alimentaire a beaucoup changé ces dernières années, ces modifications sont dues essentiellement aux changements socio-économiques du pays.

Les régimes alimentaires évoluent sous l'influence de nombreux facteurs économiques (revenus, prix, pouvoir d'achat...) et\ ou sociales (habitudes, tradition, coutumes ...). Pour la présente enquête, nous considérons que les facteurs économiques (revenus et dépenses), ainsi que l'appartenance à tel ou tel catégorie socio-économique sont les plus agissants.

Nous avons traité dans cette étude une description et analyse de la situation alimentaire des ménages algériens de la région de centre par le biais des inégalités sociales liés à l'alimentation en prenant en considération comme variable principale la CSP.

**L'analyse de l'état nutritionnel (qualitatif) en Algérie dans la région du centre des CSP, nous a montré que :**

L'apport énergétique recommandé estimé à 2600caloires est satisfait par toutes les catégories sociales.les personnes en transition détiennent le plus fort apport. L'essentiel de l'apport calorifique provient du groupe des céréales et dérivés.

L'apport protéique est atteint par toutes les CSP en raison du fort apport en protéines en provenance des aliments d'origine végétales en particulier le groupe des céréales et dérivées.

L'apport lipidique est largement apporté par l'alimentation en particulier à partir du groupe de des corps gras.

Les besoins en minéraux sont en général satisfaits quelques soit la CSP à laquelle appartient le rationnaire en calcium, phosphore et fer.

La satisfaction des besoins vitaminiques varie d'une vitamine à une autre et d'une CSP à l'autre. La vitamine A semble être en quantité insuffisante dans les plats des rationnaires pour six catégories socioprofessionnelles, avec une contribution assez élevée de la part des légumes frais.

La vitamine B1 est partout en quantité largement suffisante, vue la spécificité du modèle alimentaire algérien basé sur les céréales; ce qui caractérise le rapport d'équilibre élevé de l'apport de la vitamine B1 pour 1000 calories à travers les CSP.

L'apport en niacine (vitamine B3 ou PP) est en apport suffisant pour toutes les CSP de notre population enquêtée, le groupe des céréales est le principal pourvoyeur de la niacine.

Le taux de couverture à la norme recommandée de l'acide ascorbique(vitamine C) est dans la totalité au-dessus de 100%, avec une contribution assez élevée de la part des légumes frais, ainsi le groupe de tubercule.

La situation nutritionnelle est en générale le reflet de la situation alimentaire caractérisée dans son ensemble par un apport énergétique en quantités convenable. Néanmoins, nous pouvons remarquer que les équilibres nutritionnels ne sont pas adéquats à travers les CSP. Ceci laisse dire que les algériens ne souffrent pas d'une sous-alimentation mais d'une malnutrition.

D'après notre analyse, nous affirmons notre hypothèse que le statut social des ménages a une influence direct sur le niveau et nutritionnelle de la population.

Pour quelques CSP l'accès à une alimentation en fonction des normes est alerté, car le rationnaire trouve des embarras à se doter les aliments (tel que les viandes, les poissons, les fruits...) dont il a besoin à son bien être nutritionnel, causes sous-jacente d'une insuffisance voir d'une inexistence d'un revenu.

En recommandation, il est nécessaire à nos yeux que nos chercheurs en sciences alimentaires et en nutrition, d'actualiser et d'adapter les tableaux de conversion et de composition des aliments consommés en Algérie, et d'établir de nouvelles normes nutritionnelles, ainsi que la R.A.T.S.

A la fin, notre travail s'est basée sur la variable de la catégorie socioprofessionnelle, d'où la nécessité d'exploiter à fond les résultats de cette enquête à travers d'autres paramètres, tel que la taille des ménages, le niveau d'instruction des chefs des ménages, ... et pourquoi pas allez en profondeur d'une analyse au niveau des régions mêmes en fonction des variables étudiées à l'échelle nationale.

***REFERENCES***  
***BIBLIOGRAPHIQUES***

## A

- **ABBAS H., 2013** -Comparaison de l'état alimentaire et nutritionnel des ménages algériens entre 1988-2010 « Cas de la wilaya de Sétif ».
- **ABIDAT S., 2013**- comparaison de l'état alimentaire et nutritionnel des ménages Algériens entre 1998-201 «cas de la wilaya de Médéa» .
- **ABROUG R., BELGUITH M., BEN REJEB S., TOUNSI M., SALLAMI D., ZID-FERJANI, F.,2012**- Besoin nutritionnel de l'homme. *Science de la vie et la terre*, p : 45.
- **AEBERHARD M., FRIES, J-U., 2015**- Une approche par ateliers en éducation nutritionnelle avec des élèves de cycle 2. Mémoire professionnel, haute école pédagogique Lausanne 17.
- **ALLAYA M., 1990**-Sources d'information sur la consommation des ménages CIHEAM, (Dossier): 34 p.
- **AUTRET M., 1978**- Analyse nutritionnelle de l'enquête nationale sur la consommation et les budgets des ménage- *Algérie, AARDES et FAO*, Rome.

## B

- **BECHIRI L., 2001**- Alimentation des enfants 6- 12 ans: synthèse des travaux antérieurs en Algérie et recommandations. Université MENTOURI, Constantin.
- **BENFERHAT S., KELKOUL M., 1992**- Enquête sur les dépenses de consommation de ménages algériens - 1988: Rapport méthodologique. Volume 1, O.N.S, direction des statistiques sociales. Alger.
- **BOURI C., 2011**- Les politiques de développement agricole. Le cas de l'Algérie. *Thèse de Doctorat*, Université d'Oran.
- **BOUZIDI M., 1986**- Economie régionale et planification. Actes du symposium du CE.N.E.A.P tenu à Alger, Collection des symposiums du CE.N.E.A.P, Alger.

## C

- **CASTELET S., 2019**- Nutrition de l'adulte et adaptations physiopathologiques. Règles hygiéno- diététiques et conseils à l'officine. *Thèse de doctorat*. Université de Lille(France).
- **CAUSRET J., 1986**- caractéristiques nutritionnel et bon usage de nos aliments. In : l'alimentation humaine, évolution et tendances. *Document INRA*. P60, Dijon.
- **CHATELAIN M., 2011**- Qu'est-ce qui influence le comportement alimentaire. Ed. *Education Santé*, Rhône-Alpes (France), N°6.
- **CHAULET C., 2000**- consommation du lait et des produits laitiers. In séminaire international *SAFLAIT* (séminaire Atelier Filière LAIT), 6-7 juin, d'agronomie, université de Blida-1-.
- **CHIKHI K., PADILLA M., 2014**- L'alimentation en Algérie. Quelles formes de modernité ? *New Medit, CIHEAM-IAMB*(N°3).
- **CHIVA M., 1996**- Le mangeur et les mangeurs, image des aliments. In : Giachetti I. *Identités des mangeurs, images des aliments*. Paris : Polytechnica. 91-122.
- **CROUE C., 2003**- Marketing International, Ed. *De Boeck* (4<sup>ème</sup> éditions); Bruxelles, 672p.

## D

- **DADI Z., 2020-** Analyse de la situation alimentaire des ménages Algériens selon les CSP (catégories socio-professionnelles) de la région de centre.
- **DAFFE G., DIAGNE A., 2009-** Le Sénégal face aux défis de la pauvreté-Les oubliés de la croissance. KARTHALA, CRES.
- **DELPEUCH F., 2005-**Bien-etre nutritionnel, développement durable et système alimentaire. Séminaire de recherche sur les systèmes alimentaires durables, *Rambouillet*. Français.
- **DESIRE., M., 2011-** Les associations alimentaires compatibles. tome1. (2 Éd. Fernand Lanore,) Paris.
- **DOVIL H., 2007-** Problème sociaux : Théories et Méthodologies de la recherche. *Québec*.

## E

- **Emmanuel Henry., 2018-**Validation d'un modèle d'enquête alimentaire simplifiée, utilisable en médecine générale. *Sciences du Vivant [q-bio]*.162p.

## F

- **FERAULT C., RASTOIN J-L., 2017-** La sécurité alimentaire mondiale: Etats des lieux et prospectives. Paris: *L'Harmattan*.
- **FERLAND G., 2003-** *Alimentation et vieillissement*. Québec: Illustrées.
- **FRAHI S., 1999-** L'évolution de la consommation alimentaire en Algérie de 1962 aux années 90. *Horizons Maghrébins - Le droit à la mémoire* (N°37-38).

## G

- **GERBER M., 2004-** Santé et alimentation méditerranéenne au quotidien.*Edisud*. 192
- **GAUDREault M., 2003**(consulté le 24/11/2005)- l'huile d'olive: presque parfaite (extrait du livre: j'ai le gout des aliments: saveurs et découvertes).

## H

- **HAMIDANE A., 2013-** analyse de la situation nutritionnelle de la population Algérienne en fonction des déciles « cas de la Wilaya de Blida ».
- **HERCBERG S., GALAN P., 1982-** modèles de consommation alimentaire dans le monde et couverture des besoins nutritionnels. *Cah. Nutr. Diet.*, XVII(2), 120-124.

## K

- **KADI N., 2013-** santé reproductive et pauvreté en Algérie. *Thèse de doctorat*, université d'Oran.

## L

- **LAHLOU S., 2005-** Peut-on changer les comportements alimentaires ? *Cah. Nut. Diét.* 40(2), 91-95.

- **LAMARI A., KELLIL M., 2007**- identification de déterminants et de caractéristiques des modèles de consommation alimentaire à travers l'exploitation des données de l'enquête *alnuts* (khroub, Algérie 2001). Mémoire, Université Mentouri de Constantine.
- **LAROUSSE., 1990**- « PETIT LAROUSSE DE LA MEDECINE » Page n°34 et 35, No de série Editeur 15838. Imprimé en Italie. 501,203.
- **LE BIHAN G., DELPEUCH F., 2002**- Nutrition et politiques publiques : propositions pour une nouvelle approche des enjeux alimentaires. Ed. *Charles Léopold Mayer*, Paris.
- **LEBRIUN M., 2013**-L'économie du bonheur face à l'insécurité nutritionnelle: Des maliens ruraux, urbains et migrants évaluent leur situation alimentaire. Thèse de doctorat, Ecole Doctorale Economie et Gestion de Montpellier (ED 231), France.
- **LETTREUCH S., 1997**- Eléments d'analyse de l'effet de la régionalisation sur la situation alimentaire d'une même C.S.P à travers l'enquête O.N.S 1988. Mémoire d'ingénieur en agronomie, spécialité Economie agro-alimentaire, I.N.E.S d'agronomie, Université de Blida.

## M

- **MAHJOUNI N., STONE J., N'GOMA-KIMBATSA P., 2012**- Bilans alimentaires (BA). Formation Avancée des Administrateurs de *Country STAT*, Douala, Cameroun. disponible sur:[www.countrystat.org](http://www.countrystat.org).
- **MALASSIS L., GHERSI G., 1995**-Traité d'économie agroalimentaire. Tome 1. *Economie de la production et de la consommation*. Méthodes et concepts. Paris : *Cujas*.
- **MALASSIS L., PADILLA M., 1986**- Economie agro-alimentaire. Tome III. *L'économie mondiale*. Paris : *Cujas*.
- **MARIEB E., HOEHN K., 2014**-*Anatomie et physiologie humaines*. (2. Pearson Education France, Éd.) Paris.
- **MARTIN A., 2010**- Apports nutritionnels conseillés pour la population française. ouvrage collectif sous la coordination générale d'Ambroise MARTIN, Editions *TEC&DOC Lavoisier*, Paris, 3ème édition, 9ème tirage.
- **MBEMBA FUNDU DI LUYINDU T., 2013**- Aliment et denrées alimentaires traditionnels du bundundu.Paris: *Editions l'Harmattan*..
- **MECHENTEL K., 2013**- Comparaison de l'état alimentaire et nutritionnel des ménages algériens entre 1988-2010 « cas de la wilaya d'Alger ». Mémoire, université Blida 1.
- **MUSSE N. et MEJEAN L., 1991**-Les enquêtes alimentaires chez l'homme. *Cah. Nutr. Diét.* XXVI, 4 : 238-40.
- **MUTEBA KALALA D., 2014**- caractérisation des modes de consommation alimentaire des ménages à Kinshasa : Analyse des interrelations entre modes de vie et habitudes alimentaire.

## N

- **NEDJAI A., 2013**- Analyse de l'état nutritionnelle de la population Algérienne en fonction des déciles, le cas de la wilaya Constantine.

## P

- **PADILLA M., 1991** -« Les politiques de la consommation alimentaires. Signification et portée >>*thèse de doctorat* en économie de développement agricole, rural et agro-alimentaire. MONTPELLIER.

- **PADILLA M., 1996-** Les politiques alimentaires. In Malassis L. Traité d'économie agroalimentaire. Tome 4. Ed. *Cujas*, 221-231, Paris.
- **POULAIN J-P., 2002-** Manger aujourd'hui. Attitudes, normes et pratiques. Paris : Privat.

## R

- **RAMDANE S., 1998-** Analyse de la situation alimentaire et nutritionnelle de la population algérienne selon les régions géographiques et catégories sociales. *Thèse magister en développement rural*, INA.
- **RAMDANE S., 2008-**« polycopie 4eme année MCA, département d'Agronomie université de Blida-1-.
- **RAMDANE S., 2018-** Evolution de la situation alimentaire et nutritionnelle de la population algérienne. thèse, Université BLIDA 1, Blida.
- **ROSE K-N., GOSTON G., 2012-** impact du monde invisible (microscopique) sur la réduction de la pauvreté.

## S

- **SAHALI N., 2018-** Impact de la politique agricole sur la sécurité alimentaire en Algérie : cas de la céréaliculture. *Mémoire*, Université mouloud Mammeri de Tizi-Ouzou.
- **SAIFOUR F., KELALIB S., 2017-** étude comparative de la situation alimentaire et nutritionnelle de la population algérienne entre 1988 ET 2013 (Cas de la wilaya de TIZI OUZZOU).
- **SAMET AB., 2013-** L'état nutritionnel des ménages Algériens en fonction des déciles (cas de la wilaya de Tipaza).
- **SARNI A., 1985-** Aménagement du territoire et planification régionale en Algérie. In revue du *CE.N.E.A.P*, tome 1, N°4/5, Alger.
- **SEEUWS C., VAN DER WILT A., VANSANT G., VINKX C., CHRISTIAENS S., VAN CAMP J., 2019-**Table belge de composition des aliments.6e Ed. 44.

## T

- **TEBANI A., ZEROUALI D., 2015-** contribution à la situation alimentaire et nutritionnelle des stagiaires de « l'institut National Spécialisé en Formation Professionnelle » de BOUGARA- Wilaya de Blida.
- **TOUIDJENI A., BENARAB Z., 2016-** Sécurité hydrique et sécurité alimentaire, la stratégie de l'Algérie, état des lieux.

## V

- **VERMOREL M., RITZ P., TAPPY L., LAVILLE M., 2001-** Energie in apports nutritionnels conseillés pour la population française. Ed *LAVOISIER* 3ème édition, Paris(France). 393p.

## **W**

- **WILLETT WC., SACKS F., TRICHOPOULON A., 1995-** Mediterranean diet pyramid: a cultural model for healthy eating (consulté le 29/11/2005).