

République Algérienne Démocratique et Populaire
Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche scientifique
Université de Blida 1



Faculté des Science de la Nature et de la Vie
Département Sciences alimentaires

Laboratoire de Recherche Sciences, Technologies Alimentaires et
Développement Durable

Mémoire de fin d'étude en vue de l'obtention du diplôme de master en

Spécialité : **Nutrition et pathologie**

Filière : **Sciences alimentaires**

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

Thème :

**Analyse de la situation nutritionnelle des ménages algériens dans
la région de l'Est en fonction des déciles**

Présenté par :

MEZOUGH Khouloud et MATALI Sarah

Devant le jury composé de :

BENZEKRI Zoheir	MCA	U. Blida 1	Président
BRAHIM Mahmoud	MCB	U. Djelfa	Examineur
RAMDANE Sidali	MCA	U. Blida 1	Promoteur

Année universitaire 2021-2022

Dédicace

JE DÉDIE CE TRAVAIL,

À MON DÉFUNT PÈRE, À MA CHÈRE MÈRE

À MES CHERS SŒURS : FATMA ET BOUCHRA

À MA FAMILLE : « MEZOUGH » ET « BOUFESE »

À MON MARIE ET MA BELLE FAMILLE HANNAIZI

À TOUTS MES AMIS, ET PLUS SPÉCIALEMENT À CAMARADE MATALI SARAH ET SA FAMILLE.

À TOUTS LA PROMO DE NUTRITION ET PATHOLOGIE, DE CETTE TRIBUNE JE DIS À CHATTAH MARIEM MERCI BEAUCOUP POUR TES EFFORTS.

À TOUTS LES ENSEIGNANTS DU DÉPARTEMENT SCIENCE ALIMENTAIRE.

ET EN FIN, UN SPÉCIALE DÉDICACE À MR RAMDAN, QUI A ÉTÉ AVEC NOUS DURANT TOUTE LA PRÉPARATION DE CE TRAVAIL

DÉDICACE

À LA MÉMOIRE DE MON DÉFUNT PÈRE.

À LA PLUS BELLE CRÉATURE QUE DIEU A CRÉES SUR TERRE,,,

À CET SOURCE DE TENDRESSE, DE PATIENCE ET DE GÉNÉROSITÉ,,,, « MA MÈRE »

À MON MARI QUI A TOUJOURS ÉTAIT À MES CÔTÉS.

À TOUS MES FRÈRES ET SŒURS, AINSI QUE LEURS ENFANTS

À TOUTES MA FAMILLE, ET MA BELLE FAMILLE

À MA MEILLEURE AMIE C'EST MA COLLÈGUE MEZOUGH KHOULOU

**À MA DÉLÉGUÉ CHATAH MERIEM, À TOUS MES AMIS ET COLLÈGUE DE LA
PROMOTION 2021/2022**

OPTION : NUTRITION ET PATHOLOGIE

À TOUS QUI, PAR MOT, M'ONT DONNÉ LA FORCE DE CONTINUER....

REMERCIEMENTS

AU TERME DE CE TRAVAIL, JE REMERCIE DIEU DE M'AVOIR DONNÉ LA VOLONTÉ ET LA PATIENCE AFIN DE RÉALISER CE TRAVAIL.

JE TIENS À EXPRIMER MES PLUS VIFS REMERCIEMENTS ET MA PROFONDE GRATITUDE, À MA CHÈRE MÈRE QUI A PARTAGÉ MES JOIES ET MES PEINES ET GRÂCE À ELLE QUI JE SUIS ARRIVÉE À CE NIVEAU.

JE TIENS AUSSI À REMERCIER MES ENSEIGNANTS QUI M'ONT PRODIGUÉ SAVOIR ET CONNAISSANCE DURANT MON CURSUS.

JE REMERCIE PARTICULIÈREMENT MON PROMOTEUR MR. RAMDANE SIDALI QUI A ACCEPTÉ DE DIRIGER CE TRAVAIL, AINSI QUE POUR SA PARTICIPATION, ET SES CONSEILS JUDICIEUX QUI M'ONT ÉTÉ INFINIMENT UTILES.

À MES CHÈRES SŒURS, QUI SONT TOUJOURS PRÉSENTS ET CONTINUENT DE L'ÊTRE POUR FAIRE MON BONHEUR.

À MES CHÈRES FRÈRES, QUI SONT TOUJOURS PRÉSENTS.

À MON CHÈRE MARIE QUI M'A APPORTÉ SOUTIEN ET ENCOURAGEMENTS DANS CE TRAVAIL.

À TOUS CEUX QUI DE PRÈS OU DE LOIN ONT CONTRIBUÉ À LA RÉALISATION DE CE TRAVAIL, QUE CEUX DONT LES NOMS NE FIGURENT PAS DANS L'ACTUEL DOCUMENT NOUS EN EXCUSENT.

Remerciements

Sommaire

Dédicace

Remerciements

Liste des abréviations

Listes des figures

Liste des tableaux

Introduction

Partie 01 : Etude bibliographique

Chapitre 01 : Approche théorique de la consommation alimentaire et nutritionnelle

Introduction	6
I. Aliment	7
1. Evolution de l'alimentation	7
2. Qu'est-ce qu'un aliment ?.....	8
3. Nomenclature des aliments.....	8
4. Les groupes d'aliments.....	9
5. La ration alimentaire équilibrée.....	10
6. Caractérisation d'un aliment.....	11
II. Nutriment.....	12
1. La nutrition et l'état nutritionnel.....	12
2. Qu'est-ce qu'un nutriment.....	13
3. Classification des nutriments.....	14
4. Présentation des différents métabolites.....	15
5. Présentation de quelques sels minéraux	17
6. Présentation de quelques vitamines	19
7. Les besoins de l'organisme.....	20

8. Les besoins nutritionnels.....	23
9. Les apports nutritionnels conseillés.....	24
10. Les besoins calorifiques.....	25
11. Besoins protéiques.....	27
12. Besoins en éléments minéraux.....	28
13. Besoins vitaminiques.....	29
14. La notion d'équilibre.....	30
15. La relation entre la nutrition et la santé.....	32

Chapitre 02 : la consommation alimentaire

1. Consommation.....	35
2. Différentes approches théoriques de la consommation.....	35
3. La démarche des économistes.....	36
4. L'analyse des sociologues.....	36
5. Style alimentaire.....	40
6. Facteurs déterminants.....	41
7. Modèle de consommation alimentaire.....	42
8. MCA des pays non développés et problèmes de santé publique.....	50
9. Les méthodes d'évaluation des situations alimentaires.....	50
10. Les enquêtes alimentaires.....	52
11. Les déterminations sociales de la consommation alimentaire.....	55

Partie 02 : Partie analytique

Chapitre 01 : Aspect méthodologiques de l'enquête

1. Introduction.....	58
2. Champs de l'enquête.....	58
3. Unité d'observation ou le relevé des données.....	59
4. Observation quotidiennes.....	60
5. Méthode de calcul des déciles.....	61

Chapitre 02 : Caractéristiques socio-économiques de l'échantillon

1. Introduction.....	64
2. La répartition des ménages en fonction de l'âge de chef de ménage.....	64

Analyse de la situation nutritionnelle dans les wilayas de l'Est en fonction des déciles

1. Apports énergétiques.....	66
2. Apports protéiques.....	67
3. Apports lipidiques.....	69
4. Apports minérale.....	71
5. Apports vitaminiques.....	74

Conclusion générale

Liste des sigles et abréviations

% : Pourcentage

µg : Micro gramme

A: Arabes

AB : Alimentation du Bétail

ANC : Apport Nutritionnel Conseilles

ARDES : Association par la Recherche Démographique Economique et Sociales

AV: Autres Villes

BDA: Bilan des Disponibilités Alimentaires

C/R: Consommation/ Revenu

C+T+S: Céréales + Tubercule + Sucre et produits sucrés

CAL : Calorie

CEDA : Caisse d'équipements pour le développement de l'Algérie

CENEAP: Centre d'étude ET d'analyse pour la Planification

CH: Consommation Humaine

CMA : Le Conseil Mondial de l'Alimentation

CR: Commune Rurales

CSP : Catégorie SocioProfessionnelles

CSR: Communes

D.E.J : Dépense Energétique Journalière

D.E.R : Dépense Energétique de Repos

Da : Dinar Algérien

DAS: Dissolution Des Domaines Socialiste

DE : Densité Energétique

DEA: Disponibilités Alimentaire Pour l'Alimentation Humaine

DMT: Dépense Moyenne Annuelle

DN : Densité Nutritionnels

EAC: Exploitation Agricoles Collectives

EAI: Exploitation Agricoles Individuelle

EG: Equivalent Grain

ELF: Equivalent Lait Frais

FAO: Food and Agricultural Organization

FMI: Fond Monétaire international

g: gramme

GV: Grands Ville

IMC: Indice de Masse Corporelle

K: Kabyle

Kg: Kilo gramme

M : Importation

MCA: Modèle de Consommation Alimentaire

MCAO: Modèle de Consommation Alimentaire Occidentale

Mg: Miligramme

MPA: Modèle de Production Agricole

NSEE : Institut National des Statistiques et des Etude Economique
OMC: Organisation Mondiale de Commerce
OMS: Organisation Mondiale de la Santé
ONS: Office National des Statistiques
P : Production nationale annuelle
PC: Partie Comestible
PNDA: Programme National de Développement Agricole
PP : pertes
R.A.T.S: Ration Alimentaire Type Souhaitable
RGPH: Recensement Général de Population de l'Habitat
S.A.U : Surface Agricole Utile
SC : Semences
SF : Stock en début d'exercice
SI : Stock en début d'exercice
T.A : Tel qu'Achetés
UN : Utilisation des Non Alimentation
USDA: United State Departement Of Agriculture
Vit : Vitamine
X : exportations

Liste des figures	Page
Figure 01 : concept de la stratégie alimentaire.....	7
Figure 02 : rôle des aliments par l'utilisation.....	14
Figure 03 : les sept groupes d'aliment pour bien se nourrir.....	31
Figure 04 : la pyramide du régime méditerranéen	49
Figure 05 : diagramme des apports en calories par rapport à la norme recommandé en fonction des déciles dans la région de l'Est.....	66
Figure 06 : apport et structure de la ration journalière en calories en fonction des déciles des wilayas de l'Est.....	67
Figure 07 : diagramme des apports protéiques par rapport à la norme recommande en fonction des déciles des wilayas de l'Est.....	68
Figure 08 : apport et structure de la ration journalière en protéines en fonction des déciles des wilayas de l'Est.....	69
Figure 09 : diagramme des apports lipidiques par rapport à la norme recommande en fonction des déciles des wilayas de l'Est.....	70
Figure 10 : apport et structure de la ration journalière en lipide en fonction des déciles des wilayas de l'Est.....	71
Figure 11 : diagramme des apports en calcium par rapport à la norme recommande en fonction des déciles des wilayas de l'Est.....	72
Figure 12 : apport et structure de la ration journalière en calcium en fonction des déciles des wilayas de l'Est.....	72
Figure 13 : diagramme des apports phosphoriques par rapport à la norme recommande en fonction des déciles des wilayas de l'Est.....	73
Figure 14 : apport et structure de la ration journalière en phosphore en fonction des déciles des wilayas de l'Est.....	73
Figure 15 : diagramme des apports ferriques par rapport à la norme recommande en fonction des déciles des wilayas de l'Est.....	74
Figure 16 : apport et structure de la ration journalière en fer par rapport à la norme recommande en fonction des déciles des wilayas de l'Est.....	75
Figure 17 : diagramme des apports en vitamine A (rétinol) par rapport à la norme recommande en fonction des déciles des wilayas de l'Est.....	76
Figure 18 : apport et structure de la ration journalière en vitamine A (rétinol) par rapport à la norme recommande en fonction des déciles des wilayas de l'Est.....	76

Figure 19 : diagramme des apports en vitamine B1 (Thiamine) par rapport à la norme recommandée en fonction des déciles des wilayas de l'Est.....	77
Figure 20 : apport et structure de la ration journalière en vitamine B1 (Thiamine) par rapport à la norme recommandée en fonction des déciles des wilayas de l'Est.....	77
Figure 21 : diagramme des apports en vitamine B2 (Riboflavine) par rapport à la norme recommandée en fonction des déciles des wilayas de l'Est.....	78
Figure 22 : apport et structure de la ration journalière en vitamine B2 (Riboflavine) par rapport à la norme recommandée en fonction des déciles des wilayas de l'Est.....	78
Figure 23 : diagramme des apports en vitamine B3 (PP ou Niacine) par rapport à la norme recommandée en fonction des déciles des wilayas de l'Est.....	80
Figure 24 : apport et structure de la ration journalière en vitamine B3 (PP ou Niacine) par rapport à la norme recommandée en fonction des déciles des wilayas de l'Est.....	80
Figure 25 : diagramme des apports en vitamine C (Acide Ascorbique) par rapport à la norme recommandée en fonction des déciles des wilayas de l'Est.....	81
Figure 26 : apport et structure de la ration journalière en vitamine C (Acide Ascorbique) par rapport à la norme recommandée en fonction des déciles des wilayas de l'Est.....	81

Liste des tableaux

Titre	Page
Tableau 01 : les grandes catégories des nutriments et leur devenir.....	13
Tableau 02 : les besoins de l'organisme et leurs origines	22
Tableau 03 : les besoins nutritionnels journaliers	24
Tableau 04 : les besoins caloriques des algériens	26
Tableau 05 : les besoins protéiques des Algériens.....	28
Tableau 06 : les besoins en calcium en fonction de l'âge	28
Tableau 07 : les besoins en fer en fonctions de l'âge	29
Tableau 08 : les besoins journaliers des vitamines	30
Tableau 09 : répartition de l'échantillon des ménages à travers la région de l'Est.....	59
Tableau 10 : répartition des ménages en fonctions du type de ménages à travers la région de l'Est... 64	
Tableau 11 : répartition des ménages en fonction de l'âge du chef de ménage.....	65
Tableau 12 : répartition des ménages en fonctions de niveau d'instruction de chef de ménage.....	67
Tableau 13 : rapport d'équilibre et origine des calories des wilayas de l'Est en fonctions des déciles	70
Tableau 14 : rapport d'équilibre et origine des protéines des wilayas de l'Est en fonction des déciles	74
Tableau 15 : rapport d'équilibre calcico-phosphorique (Ca/P) des wilayas de l'Est en fonction des déciles	79
Tableau 16 : rapports d'équilibre entre niveaux énergétiques (pour 1000 calories) et apports en vitamines B1 et B2 des wilayas de l'Est en fonction des déciles.....	80

Résumé

Au cours de ces dernières années la consommation alimentaire s'est imposée en tant que thème de recherche pour les économistes, sociologiste et les nutritionnistes, ils se sont intéressés directement ou indirectement à l'alimentation des populations.

L'alimentation joue un grand rôle dans la prévention et le traitement de certaines maladies fréquentes. Un bon régime alimentaire et un régime alimentaire et un mode de vie sain aide à réduire le fardeau mondial des maladies non transmissibles.

L'apport nutritionnel des rationnaires algériens a connu un grand changement qualitatif et quantitatif depuis l'indépendance, marqué par une croissance démographique très importante qui a engendré une modification des habitudes et du modèle de consommation alimentaire.

La satisfaction des besoins alimentaires et nutritionnels a toujours été classée comme prioritaire dans toutes les échelles des besoins.

Nous avons analysés à travers notre travail de mémoire, la situation nutritionnelle en fonction des déciles (tranche de dépenses), à partir d'une enquête de consommation réalisés dans les wilayas de l'Est d'Alger, portant sur 600 ménages de différentes communes.

D'après les résultats de cette enquête nous remarquons que cette population a une situation nutritionnelle proportionnelle aux dépenses, où, à chaque fois que l'on passe d'une tranche de dépense à une autre supérieure, les apports ingérés sont à la hausse.

Mots clés : nutriment, consommation alimentaire, consommation nutritionnelle, ménages, enquête, tranche de dépenses (déciles).

Abstract

In recent years the food consumption has emerged as a research topic for economists, sociologists and nutritionists, they are interested directly or indirectly to the diet of people.

Food plays an important role in the prevention and treatment of certain frequent diseases. Maintaining a good nutrition and a healthy lifestyle will certainly help reduce the global burden of non-communicable diseases.

Nutritional contribution of Algerian ration was a great qualitative and quantitative change since independence, marked by a very large population growth that spawned a change in habits and food consumption.

We have explored in our work memory where food consumption according to deciles (slices of expenses) from a consumer survey in the Eastern provinces of Algeria, involving 600 households in different communes.

According to the analyses of our results, we found that nutritional consumption are considered proportional to the portions of expenditures including increased intake whenever expenditures are using, every time on the way to a slice of spending has one the other superior the ingested contributions are for the increase.

Key words: nutriment, food consumption, nutritional consumption, portions of expenditures, household, survey, contribution.

ملخص

في السنوات الأخيرة برز استهلاك التغذية كموضوع بحث لخبراء الاقتصاد علم الاجتماع و التغذية و كانوا مهتمين بشكل مباشر أو غير مباشر بالنظام الغذائي

يلعب النظام الغذائي دورا كبيرا في الوقاية و العلاج من بعض الأمراض الشائعة و إتباع نظام غذائي جيد و نمط حياة صحي يساعدان على تخفيف العبء العالمي للأمراض الغير سارية

عرفت مساهمة التغذية التي يحصل عليها الجزائريون تغييرا كبيرا نوعي و كمي منذ الاستقلال تميزت بنمو سكاني كبير جدا بدوره ادخل تغييرات مهمة في العادات الغذائية و نموذج الاستهلاك.

لقد قمنا عن طريق هذا العمل بتحليل حالة التغذية أو حالة الحصص الغذائية المتناولة وفقا للأعشار و ذلك انطلاقا من التحقيق الذي قمنا به في ولايات الشرق الجزائري على 600 أسرة من مختلف البلديات.

وفقا لتحليل النتائج التي تحصلنا عليها من التحقيق لاحظنا أن الحصص الغذائية المستهلكة تتناسب طرذا مع حصص النفقات الغذائية لي في كل مرة يزيد المدخول الأسري يوافق ارتفاعه في الكميات المستهلكة.

الكلمات الجوهرية التغذية الاستهلاك الغذائي الحصص الغذائية الأسرة التحقيق مجموعات الإنفاق (الأعشار)

Introduction, problématique et méthodologie

Introduction

Nous mangeons chaque jour dès notre naissance et même avant et durant toute notre vie, mais nous posons nous jamais la question pourquoi mangeons nous ? La réponse est évidemment : parce que notre corps a besoin d'être nourri, ce que nous mangeons assure la croissance de notre corps ; 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...

L'alimentation est un élément constitutif de la consommation de l'individu et du groupe, qui doit être d'abord appréhendé au niveau sociologique ; c'est un acte social, permettent la survie de l'espèce humaine. Elle reflète le développement historique de la société, et de sa civilisation. Parfois, il est possible de le redessiner à grands traits, cette histoire à partir de l'alimentation, elle-même liée à des rites, des croyances, des mœurs et à des habitudes propres aux groupes sociaux. **(Ramdane, 1992).**

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 alimentaires essentiels, puis à connaître par quels moyens pouvons les satisfaire.

La satisfaction des besoins alimentaires et nutritionnels a toujours été classée comme prioritaire dans toutes les échelles des besoins. Se nourrir fait partie des besoins primaires. La nourriture a été longtemps l'essentiel du sens et du temps de l'activité des Hommes, elle est considérée comme le premier besoin humain à satisfaire.

L'Homme se développe sous certaines conditions telles que la possibilité de se maintenir en vie, d'où une bonne santé. D'autre part il est conditionné de bien se reproduire, ces conditions ne sont remplies que si en premier lieu ses besoins alimentaires et nutritionnels sont parfaits.

La fonction de consommation est donc vitale pour l'organisme et pour l'individu lui-même. Elle peut avoir un intérêt pratique et psychologique (manger pour calmer sa faim), mais elle peut aussi avoir plusieurs significations économiques, sociales.... Etc.

L'alimentation a le privilège d'être à la fois un des plus grands plaisirs de la vie et l'un de nos sujets de conversation favoris, surtout dans un pays comme l'Algérie. Cette science

gastronomique ne veut pas dire que nous soyons forcément de bons diététiciens. Pour la plupart d'entre nous, nous avons une vision erronée ou fantaisiste de la nutrition : nous connaissons ce qui est bon pour le goût, mais nous ne savons pas ce qui est pour l'organisme. Et pour l'individu lui-même. Elle peut avoir un intérêt pratique et psychologique (manger pour calmer sa faim), mais elle peut aussi avoir plusieurs significations économiques, sociales...

Si le changement alimentaire s'est fait et se fait toujours sur la base d'un processus de diffusion imitation, qui touche à l'ensemble des populations d'un pays à leur degré de la relation avec le marché des produits alimentaires, et à leur capacité d'acquérir ces produits selon la configuration géographique d'un pays.

Nous avons posé les questions suivantes pour entamer notre étude :

- **Quelle est la situation nutritionnelle de la population algérienne (le cas des wilayas de la région de l'Est) ?**
- **Comment évalue la situation nutritionnelle à travers les déciles dans les wilayas de l'Est d'Algérie ?**

Afin de répondre à cette question, nous avons procédé à une analyse quantitative et qualitative des données par personne et par an. Il nous a fallu donc, vérifier la validité des hypothèses suivantes :

- Il existe une proportionnalité entre les dépenses (déciles), les quantités alimentaires ingérées et les apports énergétiques et nutritionnels.
- Il y a une proportionnalité entre les dépenses (déciles) et les parts relatives des denrées, dont les prix sont élevés, à l'inverse des produits à bas prix.

Les algériens ont toujours une alimentation basée sur les céréales, en particulier le blé dur (sous forme de semoule), «les préparations traditionnelles à base de semoule restent connues, pratiquées, appréciées et considérées comme obligatoire pour toutes les grandes occasions de la vie sociale: couscous du vendredi, repas d'hospitalité, fêtes religieuses et fêtes familiales...».

Les viandes, poissons, œufs, lait et dérivés, fruits sont accessibles en premier lieu aux classes les plus aisées.

Les légumes secs, corps gras, sucre et produits sucrés, légumes frais, tubercules, épices, condiments et boissons sont des groupes alimentaires pour lesquels la majeure partie de la population à travers les tranches de dépenses ont accès.

La population algérienne n'est pas atteinte par la sous-alimentation, alors que la malnutrition semble toucher certaines couches de la société, en particulier les déciles pauvres et zones défavorisées.

L'apport protéique semble être insuffisant en particulier pour les protéines animales, d'où le recours dans la ration aux protéines végétales pour combler le manque.

Les sels minéraux, les vitamines et les lipides paraissent être en apport satisfaisant.

La méthodologie suivie pour vérifier nos hypothèses et répondre aux questions posées, nous a conduits à réaliser une analyse nutritionnelle pour l'enquête de la situation nutritionnelle auprès d'un échantillon de deux cent (600) ménages dans les wilayas de l'Est d'Algérie. Notre travail est subdivisé en deux parties :

La première partie est consacrée à la recherche bibliographique, qui est composée de trois chapitres. Le premier chapitre s'intéresse aux approches théoriques de la consommation alimentaire et nutritionnelle, le deuxième chapitre traite la consommation alimentaire en Algérie, alors que le troisième contient la sécurité alimentaire et changement sociaux-économiques en Algérie.

La deuxième partie est consacrée à l'analyse des résultats, commençant par une monographie des wilayas de l'Est d'Algérie suivie par les caractéristiques de la population échantillonnées, et puis par une analyse des résultats obtenus à partir de notre enquête, qui comprend 162 produits alimentaires, sur lesquels nous avons extrapolé les données afin de ressortir les quantités consommées en kilogramme par tête et par ans, ce qui nous permet de classer les ménages en ordre croissant des dépenses. Nous avons divisé notre échantillon en dix tranches (déciles) en fonction des dépenses. Les produits alimentaires sont groupés par catégorie (viandes, légumes secs, légumes frais, lait et dérivés...) et après une série de calcul en utilisant une table de composition des aliments, nous avons pu dresser des tableaux des apports totaux en calories et métabolites, confrontés aux normes recommandés, tout en mettant en relief les principaux fournisseurs.

PREMIER PARTIE :
ETUDE BIBLIOGRAPHIQUE

CHAPITRE 1 :
APPROCHE THEORIQUE DE LA CONSOMMATION
ALIMENTAIRE ET NUTRITIONNELLE

Introduction

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).**

Après avoir presque résolu le terrible problème des famines en temps de paix, l'humanité s'est attachée à diversifier et « à sécuriser » son alimentation. En premier lieu les produits alimentaires tel le blé, les oléagineux, la betterave à sucre, les fruits et les légumes frais les légumes sec, la viande et les produits laitiers sont considérés comme des produits de première nécessité et leur exportation n'est autorisée que s'il y a des excédents **(Padilla,1991).**

En effet quelques chercheurs et en particulier les nutritionnistes se sont intéressés à introduire les objectifs nutritionnels dans les plans et programmes de développement néanmoins, « il est regrettable de constater qu'il a fallu attendre 1974 pour voir le monde entier prendre soudain conscience de l'ampleur de la malnutrition...depuis vingt ans, nous, nutritionnistes, le clamons à la face du monde sans échos. Si les politiciens se décidaient enfin à accorder à la bataille contre la malnutrition la place qu'elle mérite dans leurs plans d'action, un grand pas en avant serait certainement fait ». **(Malassis, 1994)**

Le Conseil Mondial de l'Alimentation (CMA) définit la notion de stratégie alimentaire comme « un moyen qui permet à un pays d'arriver à un plus grand degré d'autosuffisance, grâce à un effort intégré visant à accroître la production vivrière, améliorer la consommation des denrées et éliminer la faim. Elle consiste en un examen de la situation alimentaire d'un pays qui sert ensuite de base à l'élaboration d'un ensemble cohérent de mesures, de programmes et de projets ayant pour but d'atteindre les objectifs alimentaires du gouvernement. La réalisation d'une stratégie demande le renforcement des capacités nationales et la mobilisation d'une aide extérieure additionnelle.....» **(Padilla, 1991).**

En novembre 1974, la conférence mondiale de l'alimentation avait demandé aux gouvernements de formuler des politiques alimentaires et nutritionnelles concrètes visant à améliorer les modes de consommation dans leur planification socio-économique **(Bencharife, Hammouche, 1988).**

A partir de 1979, s'est réellement imposé le concept de stratégie alimentaire au niveau des pays en voie de développement. La formulation de ce concept va manifestement exprimer

l'urgence et le degré d'importance accordé au problème alimentaire en général et à l'amélioration de la situation alimentaire des individus en particulier.

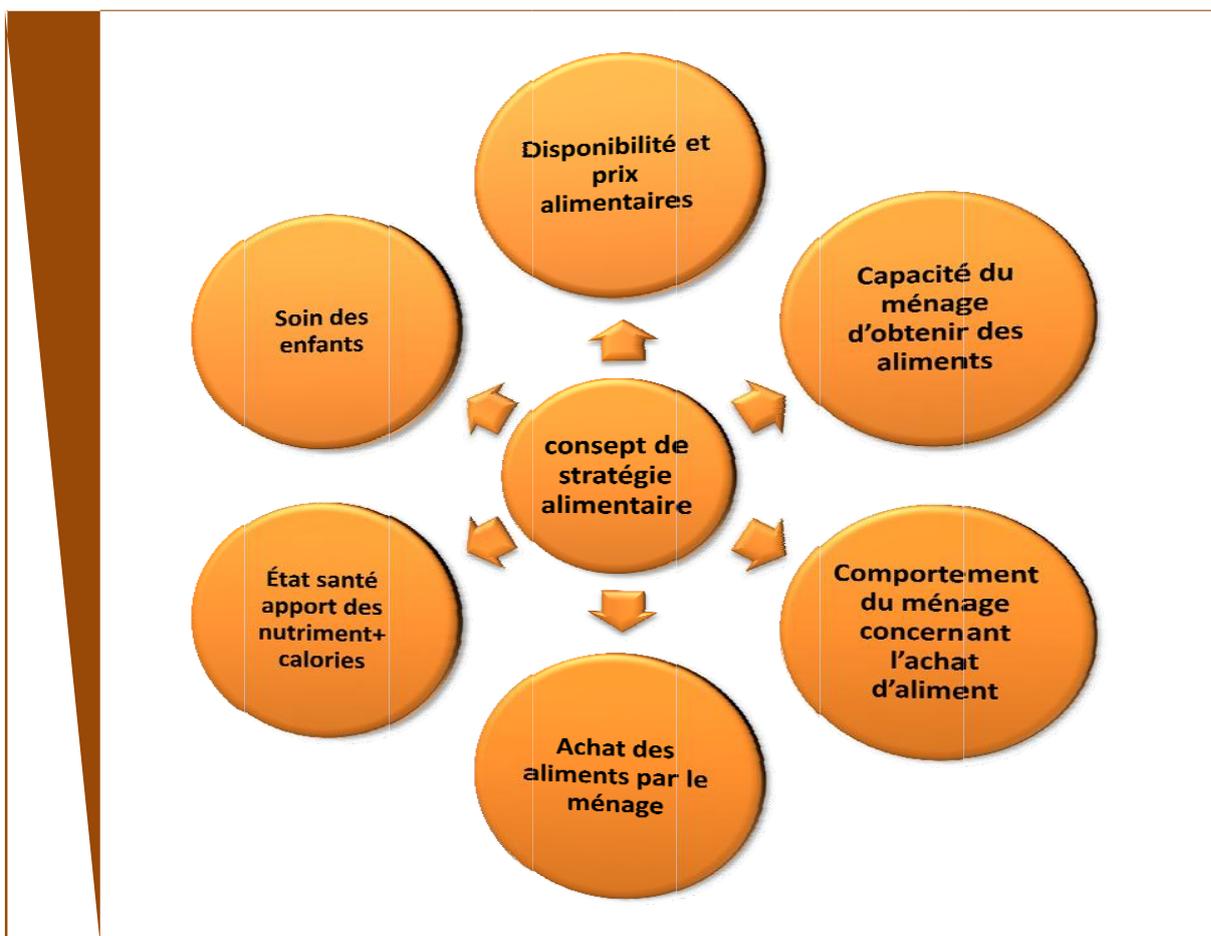


Figure 01 : Concept de la stratégie alimentaire (Revel, 1980).

I. Aliment

1. Evolution de l'alimentation

L'histoire de l'alimentation montre que notre type alimentaire actuel est l'aboutissement d'une longue évolution technique, économique, sociale et psychologique des peuples. On pourrait tracer très globalement les phases évolutives de la civilisation et de l'alimentation humaine, ou on voit qu'il existe une corrélation très étroite entre type alimentaire et de l'humanité, l'évolution du niveau technique et l'organisation économique.

a. La première phase de l'humanité : l'âge de feu, du bois et de l'os, correspond à une économie basée sur la récolte des produits animaux tel que : le miel, les œufs et les produits de la chasse, là où l'homme ne savait pas encore produire des substances alimentaires.

b. La deuxième phase : où l'Homme a taillé la pierre et a découverts les métaux, la où il a commencé à pratiquer la culture des sols et l'élevage suivi par une série de découvertes technique, ce qui a révolutionnée l'organisation sociale et économique d'où le comportement

alimentaire des hommes. L'agriculture manuelle, la poterie, la domestication des animaux, la charrue, représentent autant d'étapes culturelles et alimentaires de cette évolution.

c. La troisième phase : là où l'Homme a découvert le machinisme et un complexe d'inventions en relation avec la valeur de la vapeur et l'électricité ce qui correspond au début d'une grande révolution, d'où les changements radicaux dans la civilisation, donc l'Homme s'est adapté à ces changements jusqu'à nos jours. Et on arrive à une internationalisation des modèles de consommation en particulier à travers le phénomène de mimétisme

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

(Simonet avance) définissent l'aliment comme suite : « un aliment est une substance, en générale naturelle et de composition complexe, qui associée à d'autres aliments en proportions convenable, est capable d'assurer le cycle régulier de la vie d'un individu et la persistance de l'espèce à laquelle il appartient.

Mais (**J. Trémolière, 1980**) montre l'insuffisance de cette définition "car elle méconnaît les qualités émotionnelles (sensation agréable, symbolisme et rôle social) que tout aliment doit avoir pour être désiré et accepté par l'homme, et il donne cette définition l'une denrée comportant des nutriments, donc nourrissante, susceptible de satisfaire l'appétit, donc appétissante et acceptée comme aliment dans la société considérée. Donc coutumière".

Donc, un aliment se caractérise par son rôle nourrissant puisqu'il contient des métabolites, d'autre part, l'aliment est appétissant vu qu'il excite l'appétit et se caractérise enfin du caractère coutumier (en fonction des habitudes alimentaire de la société). (**Ramdane, 2008**).

3. Nomenclature des aliments.

Il existe un grand nombre de types différents ; ce qui les rend difficile à connaître. Pour cela les chercheurs ont trouvé une nomenclature pour ranger selon un ordre rationnel et simplificateur ces milliers d'aliments sur la base de critères choisis;

On peut classes les aliments d'après **J.Tremoliere** en fonction de plusieurs critères :

De leur origine

A/ Les aliments d'origine végétale

On peut classer les aliments d'origine végétale en fonction de :

a) Systématique

Donc, d'après la classification botanique telle que : légumineuses, graminées ; champignons...

b) Nature physiologique

Donc d'après l'aspect de la plante ou de la partie consommée tels que tubercules, fruits, graines, feuilles...

B/ Les aliments d'origine animale

On peut classer les aliments d'origine animale en fonction de leurs :

a) Systématique

Donc d'après la classification zoologique tel que mammifères, poissons, oiseaux...

b) La partie consommée de l'animal

Donc d'après ce que produit l'animal en tissus musculaires (viande), lait, œufs...

De leur technologie

On peut classer ces aliments en fonction de leurs états :

a) Frais : tels que fruits et légumes frais...

b) Conservés : fumés, salés, surgelés, congelés, lyophilisés ou pasteurisés.

c) Elaborés : qui sont prêts à l'emploi, épluchés, précuits...

4. Les groupes d'aliments

Cette nomenclature et ce groupage se basent en même temps sur les valeurs nutritionnelles des aliments du même groupe qui sont très voisines et dont la composition en nutriments ayant des dominantes de même ordre d'une part et d'autre part, il faut que ces aliments aient une stimulation à l'appétit comparable donc à un tonus émotif proche et enfin il faut qu'ils soient intégrés dans les valeurs culturelles au sein des groupes sociaux.

Pour cela, la classification internationale distingue six groupes d'aliments qui sont :

Groupe I

Ce sont des aliments de l'ensemble viande, œufs, poissons, légumes secs appelés groupe "primordial", et qui se caractérisent par la fourniture d'une quantité importante de protéines et par un apport annexe de minéraux tels que les métalloïdes (Phosphoïdes) et le fer qui laissent des restes acides dans l'organisme, ce qui les différencie de ceux du groupe deux ; en plus de certaines vitamines et des acides liés sous forme de graisses.

Groupe II

Ce sont des "protecteurs" qui comprennent l'ensemble lait et fromage ; contenant une haute gamme de nutriments qui sont presque "complets" au même titre que le groupe I ; riches en protéines animales à haute valeur biologique, et qui ont un apport annexe composé de calcium indispensable à l'organisme et de substances vitaminiques surtout les vitamines A, D, B2, d'autre part, ils ont un apport calorique satisfaisant.

Groupe III

(Corps gras tels que les huiles et le beurre), ce sont des aliments riches en lipides libres ou corps gras purifiés d'origine animale ou végétale avec en particulier une place spéciale pour le beurre (car il est très riche en vitamine A) ; Ce sont des produits énergétiques par excellence.

Groupe IV

C'est un groupe hétérogène qui contient essentiellement les céréales, pommes de terre et les produits sucrés (sucre et miel), c'est un groupe fournisseur en particulier de glucides donc très énergétique en plus d'un apport protéique, vitaminique (vitamines B, C et carotène) et minéral (fer et calcium).

Groupe V

Ce sont les légumes et les fruits riches en eau, en substances vitaminées et en sels minéraux et un taux énergétique élevé surtout dans les fruits à coques et les fruits secs.

Groupe VI

Groupe des boissons dont celui de l'eau (le plus indispensable pour l'organisme)

Groupe	Type de produit	Caractéristique nutritionnelles	Fonctions
1 : dit (primordial)	- Viandes - Œufs - Poissons - Légumes secs	- Protides - Fer - Vit B	
2 : dit (protecteur)	- Lait et produits laitiers (sauf le beurre)	- Protides, calcium	Aliments plastiques
3 : (corps gras)	- Les huiles, beurres et les graisses	- Lipides, intérêt énergétique	Aliments énergétiques
4 :	- Céréales - Racine et tubercules (pomme de terre) - Sucres	- Glucides	Energétiques
5 :	- Légumes - Fruits	- Glucides - Vitamines - Sels minéraux	
6 :	- boisson	L'eau seule boisson indispensable	Aliment protecteur

Source: Bencharif A., 1990 " Identification des modèles de consommation " module : " Modèles de Consommation Alimentaire -MCA- " page 30 cours de 4^{ème} année, Economie Agro- Alimentaire INES d'Agronomie, Université de Blida, 1990.

5. La ration alimentaire équilibrée

C'est la quantité d'alimentation nécessaire à un individu. Pendant 24 heures pour couvrir tous ses besoins (croissance, entretien, activité, etc...). Et la 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. (Martin et al, 2010).

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. **(OMS/FAO, 1998 ; Kaplan., 2003)**

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 proviennent 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.

- Equilibre entre les lipides : il faut que les lipides d'origine végétale (huile) représentent les deux tiers de l'apport en matière grasse.

En doit être réduire autant que possible les graisses ainsi qu'éviter les modes de cuisson qui dénature les lipides (cuisson à haute température telle que les fritures).

Les lipides végétaux apportent les acides gras essentiels et les lipides animaux des vitamines liposolubles.

- Equilibre 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 riche en aliment énergétique, plus elle doit être riche en aliment non énergétique.

6. Caractérisation d'un aliment

a. Apport des nutriments

La fonction essentielle de l'alimentation est d'apporter à notre organisme des quantités suffisantes de nutriments **(Dupin et al., 1996)**. Les aliments que nous consommons subissent au cours de la digestion des actions physiques et chimiques. Ceci aboutit à transformer les aliments en molécules nettement plus petites **(Dupin et al., 1996)**.

Certains nutriments sont dits « indispensables » parce que notre organisme ne peut pas les fabriquer à partir de substances voisines. Il doit les recevoir tels quels par l'alimentation. C'est le cas des acides aminés indispensables, de la plupart des vitamines, des acides gras poly insaturés, des minéraux indispensables.

Les minéraux sont des nutriments inorganiques tels que le calcium, le phosphore, le fer, etc. les oligo-éléments sont des minéraux nécessaires en quantités très faibles, égales ou inférieures aux milligrammes par jour. Certains éléments minéraux sont indispensables en quantités relativement importantes, de l'ordre de grammes par jour c'est le cas du Na, du K et des chlorures **(Dupin et al., 1996)**.

Pour les vitamines, il s'agit de composés organiques indispensables au bon fonctionnement de l'organisme à la croissance et à la reproduction (**Goussar., 2000**). Elles sont en majorité apportées par l'alimentation car en général le corps humain ne les synthétise pas (excepté la vitamine D1 synthétisée dans la peau, les vitamines B8 et K dont une partie est synthétisée par les bactéries du gros intestin et la vitamine B3 ou la niacine qui peut se former à partir d'un acide aminé essentiel qui est le tryptophane). L'absence de vitamines peut déséquilibrer tout le fonctionnement de l'organisme (**Gerald, 2003**).

b. Densité énergétique et densité nutritionnelle

La densité énergétique (DE) est la quantité d'énergie métabolisation de 100g d'aliment (**Dupin et al., 1996**). Elle est exprimée en kJ ou en kcal 2 pour 100g d'aliment.

La densité nutritionnelle (DN) en un nutriment donné est la quantité de ce nutriment apportée par 100 kcal (**Favier et al., 1995**). Ce sont des caractéristiques qui dépendent des teneurs en nutriments. Ils peuvent être à la base de la classification des aliments.

II. Nutriment

1. La nutrition et l'état nutritionnel

La nutrition est la science qui explique le rôle joué par les aliments et les nutriments dans le corps humain, pendant la croissance, le développement et le maintien de la vie.

Quant à l'état de nutrition, il s'agit de la condition nutritionnelle où se trouve l'organisme, exprimée selon certains critères scientifiquement vérifiés, comme le poids corporel, la taille, l'âge et diverses combinaisons de ces paramètres. Le recours à ces paramètres permet d'évaluer l'état de nutrition, bon ou moins bon, où se trouve la personne examinée.

2. qu'est-ce qu'un nutriment

Substances procurée par l'alimentation une fois la digestion faite. On distingue plusieurs nutriments. Les nutriments majeurs, au nombre de trois :

- Glucide : sucre
- Protéines : elles se forment à partir d'acides aminés, constituants l'essentiel de notre organisme
- Lipides : corps gras

Les autres nutriments, comme :

- Les vitamines : substances indispensables, en très petites doses, au bon fonctionnement de l'organisme, et dont il ne peut assurer la synthèse lui-même
- Les minéraux : élément ne provenant pas de tissu vivant et pouvant se trouver à l'intérieur de la terre
- L'eau

Généralement, la diversité des aliments que nous assimilons apporte l'ensemble des nutriments dont notre organisme a besoin. Néanmoins, pour différentes raisons (saisons, changement 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 la fabriquer lui-même (Anonyme 1, 2012).

3. Classification des nutriments

La valeur nutritionnelle de notre alimentation est déterminée par les nutriments qu'elle contient. Ces derniers sont **des composants chimiques naturels spécifiques** qui jouent un rôle essentiel dans la construction, la croissance, la réparation et la régénération de nos cellules et de nos tissus, et assurent en même temps le maintien de nos fonctions vitales.

Les nutriments présents dans les aliments peuvent être classés selon leur nature chimique et selon leur aptitude à être absorbés sans ou après digestion préalable.

Tableau 1 : Les grandes catégories de nutriments et leurs devenir

Grandes catégories de nutriments	Nutriments cellulaire après la digestion
Protéine	Acides aminés
Lipides complexes (matières grasses)	Acides gras, glycérol, monoacylglycéroles, cholestérol
Glucides (sucre) complexes	Glucide (sucre) simple ou oses
Glucides simple Minéraux(sous forme de sels) Vitamines Eau	Osés Sels minéraux Vitamines Eau

Du 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 le :

- Maintien des équilibres intra et extracellulaires
- Maintien de la température corporelle
- Travail des organes
- Réactions de synthèse
- Renouvellement des substances métabolisées: glucides, lipides protéines
- Remplacement des substances excrétées : eau, sels minéraux, vitamines.

Barrière intestinale et parviennent aux cellules pour couvrir les besoins nutritionnels de l'Homme. Ces besoins sont de deux types:

- Des besoins en matériaux de construction des cellules et des tissus : on les appelle des besoins plastiques ;
- Des besoins en (combustible) pour effectuer du travail, essentiellement musculaire ; On parlera de nutriments énergétiques».

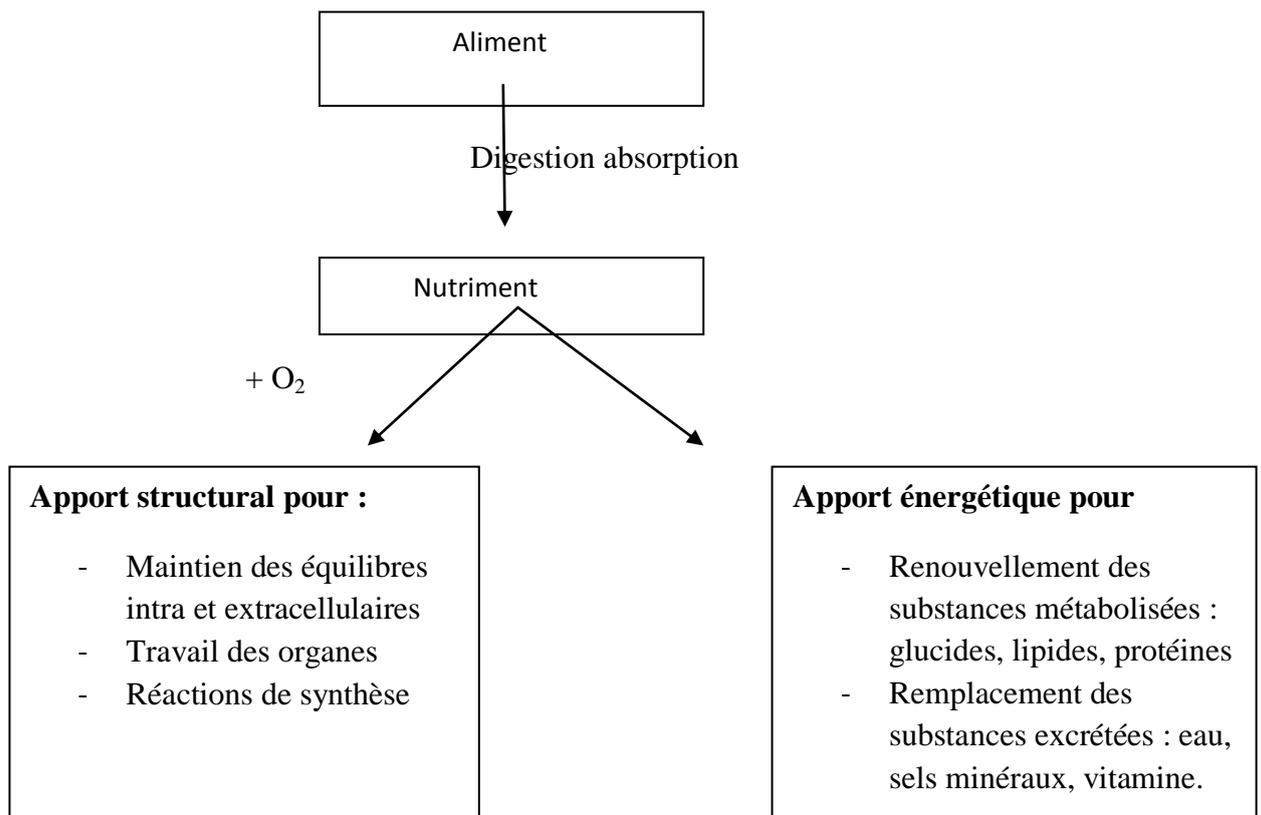


Figure 02: Rôle des aliments par l'utilisation

Source :(Ramdane, 1998)

Un groupe d'experts de la FAO a défini le besoin en énergie d'un individu comme «la quantité d'énergie nécessaire pour compenser ses dépenses énergétiques et assurer une taille et une composition corporelle compatibles avec le maintien à long terme d'une bonne santé et une activité physique adaptée au contexte économique et social».

4. Présentation des différents métabolites

4.1. Les protéines :

La fonction principale des protéines est de participer à la construction des tissu, de synthétiser des enzymes et certaines hormones comme l'insuline, ainsi que d'autres substances complexes impliquées dans les processus vitaux. Les protéines animales et végétales ne sont pas utilisées tels quelle mais dégradées par des enzymes digestives (protéases) en acides aminés. Les protéases cassent les liaisons peptidiques entre les acides aminés composant la protéine leur permettant ainsi de traverser la paroi intestinale, d'entrer dans la circulation sanguine et de se recombinaer dans un tissu cible spécifique.

Les protéines se trouvent en grande quantité dans les aliments d'origine animale et végétale. Parmi les vingt acides aminés qui constituent les protéines, huit sont considérés comme essentiels ; l'organisme ne pouvant les synthétiser, ils doivent être présents tels quels dans les aliments. En effet, s'ils ne sont pas tous présents en même temps et dans les bonnes proportions, les autres acides aminés ne peuvent être utilisés pour le métabolisme. Un régime alimentaire comprenant ces acides aminés essentiel est par conséquent très important pour la croissance et la santé. Lorsqu'un acide aminé essentiel manque, les autres sont transformés en composés énergétiques et l'azote qu'ils contiennent est éliminé.

Dans le cas où l'alimentation est trop riche en protéines, ce qui est fréquent dans les pays où l'on consomme trop de viande, le surplus en protéines est dégradé et stocké de la même façon. Les glucides étant, dans la plupart des cas, plus fréquents dans l'alimentation que les protéines (et à apport énergétique égal), une consommation excessive de viande constitue donc un apport d'énergie inutile. Les aliments d'origine animale ne contiennent pas des protéines complètes, car ils comportent tous les acides aminés essentiels. Dans la plupart des régimes alimentaires, l'association de protéines animales et végétales est recommandée : 0.8g par Kg de poids corporel pour un adulte normal.

De nombreuses maladies et infections augmentent l'élimination de l'azote ; celle-ci doit être compensée par une alimentation plus riche en protéines. Les nourrissons et les jeunes enfants ont également besoin, à poids égal, d'une quantité de protéines plus importante. Un manque de protéines accompagné d'un déficit énergétique est à l'origine d'une forme de carence de protéines et en énergie appelée marasme nutritionnel qui se caractérise par une diminution des réserves lipidiques et une atrophie musculaire (**Feinberg et Favier, 1992**).

4.2. Les Glucides :

Dans la plupart des régimes alimentaires, ce sont les glucides qui fournissent une grande partie de l'énergie. Ils sont, à tort, consommés en grande quantité, car peu chers. Les glucides sont brûlés au cours du métabolisme pour produire de l'énergie, en libérant du dioxyde de carbone et de l'eau. L'énergie est aussi emmagasinée mais, en quantité moindre, à partir des lipides et des protéines de l'alimentation. Les deux types de glucides sont les amidons d'origine végétale, qui se trouvent principalement dans les légumes secs, les légumineuses et les racines tubéreuses et les sucres, présents dans les végétaux. Les glucides sont utilisés par les cellules sous forme de glucose, combustible principal de l'organisme. Après absorption à partir de l'intestin grêle, le glucose est transformé dans le foie qui en emmagasine une partie sous forme de glycogène (substance proche de l'amidon) et diffuse le reste dans le sang.

Lorsqu'il est associé aux acides gras, le glucose forme les triglycérides, composés lipidique qui peuvent facilement être dégradés en cétones combustibles. Le glucose et les triglycérides sont transportés par le sang jusqu'aux muscles et aux organes devant être oxydés. Ils sont stockés sous forme de graisse dans les tissus adipeux, entre autres, prêts à être consommés lorsque l'apport alimentaire est trop faible. Ce sont les glucides complexes qui sont les plus riches sur le plan énergétique : légumes secs non raffiné sont moins intéressants sur le plan diététique ; les confiseries et les boissons édulcorées sont riches en calories mais faibles en principes nutritifs et saturent l'organisme en calories inutiles. De plus, ils favorisent grandement l'apparition de caries (**Feinberg et Favier, 1992**).

4.3. Les lipides :

Les lipides fournissent une quantité d'énergie plus de deux fois supérieure à celle apportée par les glucides. Combustibles compact, les lipides peuvent être stockés dans l'organisme pour être ensuite utilisés lorsque l'apport en glucide est trop faible. Comme les animaux, qui ont besoin de stocker des lipides pour pouvoir survivre aux saisons sèches ou froides, l'homme a également cette capacité. Cependant, dans les pays industrialisés, où la nourriture est toujours disponible et où la vie est plus sédentaire, l'accumulation de graisses est devenue un problème sanitaire grave, se traduisant notamment par les problèmes de l'obésité et de ses pathologies associées. Par ailleurs, situation nouvelle et paradoxale, on constate au début du XIX^e siècle que dans les zones suburbaines des pays en développement, la progression quantitative d'une nourriture trop grasse (ainsi que trop sucrée) aux dépens de l'alimentation traditionnelle, associée à un mode de vie plus sédentaire, provoque de la même façon une augmentation de la prévalence de l'obésité.

Aux cours de digestion, les lipides alimentaires sont dégradés en acides gras, qui passent dans le sang pour constituer les triglycérides. Les acides gras comportant le nombre maximal d'atomes d'hydrogène sur la chaîne de carbone sont les gras saturés ; ils sont principalement d'origine animale. Dans les acides gras non saturés, certains atomes d'hydrogène manquent ; cette catégorie groupe les acides gras mono-insaturés, dans lesquels une seule paire d'atomes d'hydrogène manque, et les acides gras polyinsaturés se trouvent principalement dans les huiles de graines oléagineuses. On a découvert que les graisses saturées circulant dans le sang élèvent le taux de cholestérol, alors que les graisses polyinsaturées ont tendance à le réduire. Les graisses saturées sont généralement solides à température ambiante ; les graisses polyinsaturées sont liquides (**Feinberg et Favier, 1992**).

5. présentation de quelques sels minéraux

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, phosphore, magnésium, sodium, fer, iode, et potassium ; et les oligoéléments : cuivre, cobalt, manganèse, fluor et zinc présents à l'état de traces dans l'organisme.

5.1. Le Calcium

Le calcium est nécessaire au développement et à la solidité des os. Il contribue également à former l'épithélium intracellulaire et les membranes cellulaires ainsi qu'à réguler l'excitabilité nerveuse et la contraction musculaire. Environ 90% du calcium est emmagasiné dans les os. Où il peut être réabsorbé par le sang et les tissus. Le lait et les produits laitiers sont les principales sources de calcium.

5.2. Le Phosphore (P)

Le phosphore, présent dans de nombreux aliments et en particulier dans le lait se combine au calcium dans les os et les dents. Il joue un rôle important dans le métabolisme énergétique des cellules impliquant les glucides, les lipides et les protéines.

5.3. Le Magnésium (Mg)

Le magnésium, présent dans la plupart des aliments, est indispensable au métabolisme et joue un rôle important dans le maintien du potentiel électrique des cellules nerveuses et musculaires. Une carence en magnésium chez les personnes dont le régime alimentaire est déséquilibré, en particulier les alcooliques, est responsable des tremblements et convulsions.

5.4. Le Sodium (Na)

Le sodium, présent dans la plupart des aliments, est présent en plus grande quantité dans les aliments assaisonnés ou cuisinés. On le trouve dans le liquide extracellulaire, qu'il contribue à réguler. Un excès de sodium provoque des œdèmes, accumulation excessives de liquide extracellulaire. On a maintenant la preuve qu'un régime alimentaire trop riche en sel favorise l'hypertension artérielle.

5.5. Le fer (Fe)

Le fer, nécessaire à la formation de l'hémoglobine, pigment des globules rouges assurant le transport de l'oxygène, n'est pas facilement assimilé par l'appareil digestif. Il est présent en quantité suffisante, mais les femmes ont besoin de deux fois plus de fer en raison des pertes de sang des règles ; elles souffrent souvent de carences et doivent avoir un complément en fer.

5.6. L'iode

L'iode est nécessaire à la synthèse des hormones de la glande thyroïde. Une carence en iode provoque un goitre, augmentation du volume de cette glande siégeant à la base du cou. Un apport trop faible en iode pendant la grossesse peut être à l'origine d'un retard mental chez le nourrisson. Le goitre, jadis répandu dans les pays occidentaux, reste très fréquent dans certaines parties d'Asie, d'Afrique et d'Amérique du sud. On estime que plus de 150 millions de personnes dans le monde souffrent d'une carence en iode.

5.7. Les oligoéléments

Les oligoéléments sont des sels minéraux indispensables à l'organisme, dont seules d'infimes quantités (traces) sont nécessaires. Leur fonctionnement est très peu connu. On dispose seulement d'informations concernant les effets des carences en oligoéléments sur la santé, en particulier chez l'animal. La majorité des aliments comportent des oligoéléments en quantités suffisantes.

Parmi les principaux oligoéléments, on peut citer :

- Le cuivre, qui entre dans la composition de plusieurs enzymes et de certaines protéines sanguines, cérébrales et hépatique. Une carence en cuivre s'accompagne d'une incapacité à utiliser le fer dans la formation de l'hémoglobine.
- Le zinc joue un rôle important dans la formation des enzymes, une carence peut compromettre la croissance et, dans les cas graves, être à l'origine de nanisme.
- Le fluor, emmagasiné principalement dans les dents et les os, est nécessaire à la croissance animale. Les fluorures, catégorie de composés fluorés, contribuent de façon importante à la protection contre la déminéralisation des os. L'administration

systématique de fluor (la fluoration) entraîne une réduction des caries dentaires de 40%.

- Le chrome, le molybdène et le sélénium sont aussi des oligoéléments.

6. Présentation de quelques vitamines

C'est une substance indispensable à l'organisme, existant dans certains aliments, et dont l'organisme ne peut pas effectuer la synthèse. Les vitamines jouent en très petites quantités, des rôles fonctionnels d'une importance capitale (**Larousse, 1990**). Elles sont réparties en deux groupes :

6.1. Groupe 1 « les vitamines liposolubles (A, D, E, K)

Les vitamines liposolubles sont généralement présentes dans les aliments contenant des lipides, elles sont dégradées dans le foie par la bile ; les molécules passent par les canaux lymphatique et les veines et sont distribuées par les artères. L'excès de vitamine est emmagasiné dans les tissus lipidiques, le foie et les reins. Les vitamines liposolubles peuvent être stockées et ne doivent donc pas obligatoirement être consommées quotidiennement. Dans les pays en voie de développement, la source principale de la vit A est le carotène des fruits et des légumes.

La vitamine D agit comme une hormone et régule l'absorption et le métabolisme de calcium et du phosphore, elle se trouve dans les œufs, le poisson, le foie, le beurre, la margarine et le lait, parfois enrichis en vitamine D. Pour l'homme cependant, la source principale le rachitisme chez l'enfant et l'ostéomalacie chez l'adulte.

La vitamine E est une substance essentielle chez nombreux vertébrés, mais le rôle qu'elle joue dans l'organisme humain n'a pas encore été bien défini, elle a été traditionnellement préconisée contre un grand nombre de maux, mais rien ne prouve clairement qu'elle soulage une maladie en particulier. La vitamine E se trouve dans les huiles de graines oléagineuses et les germes de blé. Elle agirait comme un antioxydant dans l'organisme, protégeant les cellules des dommages causés par les radicaux libres.

La vitamine K est nécessaire à la coagulation sanguine, elle contribue à la formation de la prothrombine, qui, à son tour, est nécessaire à la production de la fibrine intervenant dans la formation des caillots sanguins. La vitamine K est produite en quantité suffisante par des bactéries intestinales, mais elle se trouve également dans les légumes verts à feuilles (épinard, chou), dans le jaune d'œuf et dans d'autres aliments.

6.2. Groupe 2 « Les vitamines hydrosolubles (C, B)

Les vitamines hydrosolubles, C et groupe B, ne peuvent être emmagasinées et doivent donc être consommées quotidiennement pour satisfaire les besoins de l'organisme. La vitamine C ou acide ascorbique joue un rôle important dans la synthèse et l'entretien du tissu conjonctif. Les principales vitamines du groupe B sont la thiamine (B1), la riboflavine (B2), l'acide nicotinique ou niacine (B3), la pyridoxine (B6), l'acide pantothénique, l'écithine, la choline, l'inositol, l'acide para-amino-benzoïque (PABA), l'acide folique et le cyan cobalamine (B12). Ces vitamines interviennent dans les fonctions métaboliques majeures très variées. Elles se trouvent principalement dans les levures et dans le foie.

7. Les besoins de l'organisme

La quantité des différents nutriments dont une personne a besoin varie selon l'âge, le sexe et l'activité, ainsi que de facteurs tels que la menstruation, la grossesse ou l'allaitement au sein, Les besoins varient également pendant la maladie et la convalescence.

Un groupe d'experts de la FAO a défini le besoin en énergie d'un individu comme «la quantité d'énergie nécessaire pour compenser ses dépenses énergétiques et assurer une taille et une composition corporelle compatibles avec le maintien à long terme d'une bonne santé et une activité physique adaptée au contexte économique et social» OMS/FAO, (2003). Régime alimentaire, nutrition et prévention des maladies chroniques. Rapport d'une consultation OMS/FAO d'expert Genève (OMS, 1996).

Tableau 2 : Les besoins de l'organisme et leur origine

Type de besoins	Leur origine	Composants alimentaires qui les satisfont
Besoins énergétiques	<p>Les besoins en énergie sont évalués selon la Dépense Énergétique Journalière (DEJ) :</p> <p>-La Dépense Énergétique de Repos (DER) ou métabolisme de base: Quantité d'énergie dépensée au repos complet dont le corps a besoin pour se maintenir en vie et couvrir les phénomènes vitaux de base [respiration, battements du cœur.... Le coût énergétique du métabolisme de base est : Pour l'homme adulte : de 1400 à 1600 kcal sur 24 heures Pour la femme adulte : de 1200 à 1400 kcal sur 24 heures</p> <p>-Les dépenses liées au maintien de la température corporelle ou thermorégulation : Le maintien de l'organisme à une température corporelle stable proche de 37°C exige des dépenses énergétiques notamment pour la lutte contre le froid, la chaleur ou la fièvre en cas de maladie.</p> <p>-Les dépenses liées à l'ingestion, à la digestion des aliments et au métabolisme des nutriments.</p> <p>-Les dépenses énergétiques liées à l'activité physique: Elles correspondent à l'énergie consommée par le travail musculaire lorsque nous pratiquons une activité physique</p>	<p>Glucides Lipides Protides</p>
Besoins structuraux	<p>-La croissance (construction de nouvelles cellules au cours de la croissance) -L'entretien (renouvellement et réparation des cellules...)</p>	Eau, Protides, Éléments minéraux
Besoins fonctionnel	Le fonctionnement des cellules de l'organisme (transport des substances nutritives, évacuation des déchets...)	Éléments minéraux, Vitamines, Fibres, Eau

Brémaud C., Claisse J-R., Leulier F., Thibault J., Ulrich E., (2006) Alimentation santé, qualité de l'environnement et du cadre de vie en milieu rural; Ed. Educagri; Paris (France); 232 p

8. Les besoins nutritionnels

Les besoins en nutriment ou en énergie sont définis comme la quantité de ce nutriment ou d'énergie nécessaire pour assurer l'entretien (ou maintenance), le fonctionnement métabolique et physiologique d'un individu en bonne santé (homéostasie), y compris les besoins liés à l'activité physique, la thermorégulation, et les besoins supplémentaires nécessaires pendant certaines périodes de la vie, telles que la croissance, la gestation et la lactation (**Vermorel et al., 2001**).

Sous cette définition générale, on distingue

8.1. Les besoins nets:

Ils expriment une quantité de nutriment utilisée au niveau des tissus, après l'absorption intestinale. Ils comportent également la constitution et le maintien des réserves (**Vermorel et al., 2001**).

8.2. Les besoins nutritionnels

Ils expriment une quantité de nutriment ou d'énergie qui doit être ingérée pour couvrir les besoins nets en tenant compte de la quantité réellement absorbée, Cette absorption est très variable selon les individus, les nutriments, et la nature du régime alimentaire.

Les besoins sont plus « faciles » à étudier expérimentalement pour des nutriments indispensables. On définit comme indispensable un élément qui est nécessaire à la structure ou au fonctionnement de l'organisme, qui ne peut pas être synthétisé (définition biochimique ou métabolique), ou qui ne peut pas être totalement remplacé par un autre (définition nutritionnelle) (**Martin et al.,**)

A l'opposé, les éléments dits « non indispensables » peuvent être synthétisés par l'organisme et le terme essentiel est réservé aux éléments conditionnellement indispensables, spécialement pour les acides gras (**Vermorel et al. 2001**).

Les besoins nutritionnels moyens résultent des valeurs acquises sur un groupe expérimental constitué d'un nombre limité d'individus et correspondent à la moyenne des besoins individuels.

Les besoins nutritionnels minimaux correspondent à la quantité de nutriment permettant de maintenir certaines fonctions prioritaires, éventuellement aux dépens d'autres fonctions ou de réserves, Si ces besoins minimaux ne sont pas couverts, la probabilité d'apparition de signes cliniques de carence est très élevée, à court ou moyen terme. (**Vermorel et al., 2001**).

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...» (**Dupin, 1970**).

Des organisations internationales ont élaboré des standards utilisés par la majorité des pays (en particulier ceux en voie de développement) telles que la

F.A.O (Food Agricultural Organisation) ou des comités mixtes F.A.O / O.M.S et l'O.M.S (Organisation Mondiale de la Santé), alors que d'autres pays ont conçu leurs propres standards tels que les Etats Unis d'Amérique.

«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 en 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)» (**Sasson, 1990**). «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». (**Autret, 1978**).

Tableau 3 : les besoins nutritionnels journaliers (Ramdane, 1998)

Calorie ou nutriments	Besoin journalier
Calorique	2600.00 calories
Protéine alimentaire	60.00 g
Lipides	40.60 g
Calcium	500.00 mg
Fer	12.00 mg
Phosphore	1000.00 mg
Magnésium	350.00 mg
Vit B1 (la thiamine)	0.40 mg/ 1000 calories= 1.04
Vit B2	0.55 mg/1000 calories= 1.43
Vit PP	6.60 mg/1000calories= 17.16
Vit A	750.00µg
Vit C	80.00 mg

9. Les apports nutritionnels conseillés

Selon les experts de l'AFSSA, les ANC (Apports Nutritionnelles conseillés) sont calculés à partir des dépenses énergétiques de base et des besoins physiologiques propres à

certaines situations particulières (grossesse, allaitement, caractéristiques anthropomorphiques, activité physique, ...) (Martin *et al.*, 2010).

9.1. Les ANC en énergie

Le premier « poste » est celui du métabolisme de base, pour 60% à 70% de la dépense énergétique. Le second dépend de l'activité physique (déplacements, activités ménagères, professionnelles, sportives) et des besoins particuliers de la personne. Le troisième, pour les 10% restant, est consacré à la thermogénèse alimentaire (digestion, absorption intestinale, stockage des aliments). Chez l'adulte âgé de 20 à 40 ans et dans le cadre des activités habituelles pour la majorité de la population, les ANC moyens sont estimés à 2200 kcal pour les femmes et de 2700 kcal pour les hommes, très largement au-dessus des 1800 kcal du « régime d'Okinawa ».

9.2. Les ANC en répartition

Les protéines représentent 15% des ANC, fournies essentiellement par les viandes, poissons, œufs et produits laitiers, qui apportent également minéraux, oligoéléments et vitamines du groupe B ; les graisses visibles d'origines animal et végétale (30% des ANC) sont sources d'acides gras et de vitamines liposolubles A, D et K. le pain, les céréales et dérivés, la pomme de terre et les légumes secs, apportent les glucides complexes (45% des ANC), protéines végétales et vitamines du groupe B ; les fruits et légumes, l'eau, les glucides simples (fructose), les fibres et divers minéraux, oligoélément, vitamines et micro-constituants. L'apport total de glucides simples (glucose, fructose) ne devrait pas excéder 10% des ANC. L'eau est la seule boisson indispensable (environ 1.5l/j).

9.3. L'équilibre idéal entre dépenses énergétiques et apports nécessaires

Le bon équilibre est celui qui assure la stabilité du poids corporel indispensable au bon état de santé : un apport inférieur à la dépense réduit les masses grasses et musculaires ; à l'inverse, le surplus est mis en réserve sous forme de graisses. Mais le poids dépend de nombreux autres facteurs : modes d'alimentation (choix des aliments, qualité des préparations culinaires, rythmes de consommation), hygiène de vie (sédentarité) et facteurs génétiques (jusqu'à 40% des différences entre individu) : il n'existe pas de poids idéal, mais un poids souhaitable dont un indice de masse corporelle (P/T^2) situé entre 20 et 25 permet une approche prenant mieux en compte la réalité individuelle. (Valle, 2005).

10. Les besoins calorifiques (F.A.O – O.M.S)

10.1. L'homme de référence

Il a entre 20 et 39 ans, il pèse 65 kg, il est en bonne santé, c'est-à-dire qu'il n'a pas de maladie et il est physiquement apte à une activité physique ; il travaille huit heures/jour. En dehors du travail, il passe huit heures par jour au lit, quatre à six heures assis ou se déplaçant

pour une activité physique légère, il consacre deux heures à la marche, au sport ou à des travaux de maison

10.2. La femme de référence

Elle a entre 20 et 39 ans, elle pèse 55 Kg, elle est en bonne santé, elle peut être occupée à des tâches ménagères huit heures par jours ou dans l'industrie légère, ou à d'autres travaux requérant une activité physique modérée. Elle passe huit heures/jour au lit, quatre à six heures assise ou occupée à des activités modérées ; elle consacre deux heures à la marche au sport ou à des occupations ménagères.

Dans ces conditions le besoin énergétique est estimé à 3200 cal pour l'homme et 2300 calories pour la femme, mais ces besoins ont été ramenés par la F.A.O/O.M.S à 3000 et 2200 calories respectivement pour l'homme et la femme. Des corrections ont été apportées par ces organismes ; et le besoin est fonction de plusieurs paramètres :

Tableau 4 : Les besoins énergétiques (F.A.O / O.M.S, 1974)

Indicateurs		Besoins		Unité
		Homme	Femme	
En fonction de l'Age	20 à 30 ans	3000	2200	Calories
	30 à 40 ans	2910	2134	Calories
	40 à 50 ans	2820	2068	Calories
	50 à 60 ans	2595	1903	Calories
	60 à 70 ans	2370	1738	Calories
	Après 70 ans	2070	1518	Calories
En fonction de l'activité physique	Travail énergétique	2.5		Calories /minutes
	Travail léger	2.5 à 4.9		Calories /minutes
	Travail modéré	5.0 à 7.4		Calories /minutes
	Travail pénible	7.5 à 9.9		Calories /minutes
	Travail très pénible	10		Calories /minutes
En fonction de l'état physiologique	Grossesse	Supplément de 3000		Calories
	Allaitement	Supplément de 1000		Calories

Le plus grand besoin calorifique dans la vie d'une personne correspond à son adolescence ; puis le métabolisme basal décroît régulièrement et l'activité physique diminue souvent. Pour cela la F.A.O propose une réduction de l'apport énergétique par rapport à l'âge 3% par tranche d'âge de 10 ans au-delà de 50ans.

L'activité physique est le facteur le plus important dans la détermination des besoins calorifique, et de la F.A.O a évalué les dépenses énergétiques pour différentes activités. Les besoins déjà avancé en calories sont ceux d'un climat à température moyenne annuelle de + 10°C la F.A.O recommande de réduire ces valeurs de 5% par tranche de 10°C (donc -5% à +20°C, -10% à +30°C, -15% à 40°C) vu qu'il y a une diminution du métabolisme de base chaque fois que la température augmente.

10.2. a- En fonction du poids

Pour cela on applique une des deux formules suivantes :

$$E = 152 * P^{0.73} \quad \text{pour l'homme} \quad E : \text{Besoin en calorie}$$

$$E = 123,4 * P^{0.73} \quad \text{pour la femme} \quad P : \text{Poids du sujet ou encore :}$$

$$E = 815 + (36,6 * P) \text{ pour l'homme}$$

$$E = 580 + (31,1 * P) \text{ pour la femme}$$

10.2. b. En fonction du climat

Les besoins déjà avancés en calories sont ceux d'un climat à température moyenne annuelle de + 10°C la F.A.O recommande de r enduire ces valeurs de 5% par tranche de 10°C (donc -5 % à + 20°C, - 10% à + 30°C, -15% à 40°C) vu qu'il y a une diminution du métabolisme de base chaque fois que la température augmente.

d- En fonction de l'activité physique

C'est le facteur le plus important dans la détermination des besoins caloriques et la F.A.O a évalué les dépenses énergétiques pour différentes activités:

Travail énergétique	2.5 Calories / minute
Travail léger	2.5 à 4.9 Calories / minute
Travail modéré	5.0 à 7.4 Calories / minute
Travail pénible	7.5 à 9.9 Calories / minute
Travail très pénible	10 Calories / minute

11. Besoins protéiques

Les besoins protéiques sont exprimés en termes de protéines de référence dont la qualité est très bonne et l'indice chimique est de 100%, donc de valeurs biologiques. **F.A.O - O.M.S, (1973).**

11.a. Besoins énergétiques et besoins en protéines.

$$VB \text{ valeur biologique} = (N \text{ retenu} / N \text{ absorbé})$$

N : Azote

$$N \text{ retenu} = N \text{ absorbé} - N \text{ urinaire}$$

$$N \text{ absorbé} = N \text{ ingéré} - N \text{ fécal}$$

Cette protéine de référence est la protéine de l'œuf de poule et qui est assimilable à 100% (VB = 100 %).

D'autre part, on peut estimer ce même besoin en protéines alimentaires en connaissant l'indice chimique de la protéine en question. Ils varient en fonction de l'âge et de l'état physiologique :

Tableau 5 : Les besoins protéiques. (Anonyme⁴, 1977)

Groupe d'Age			Besoins (g)
En fonction de l'Age	Nourrisson		14.0
	Enfants	1 à 3 ans	16.0
		4 à 6 ans	20.0
		7 à 9 ans	25.0
	Adolescents	10 à 12 ans	30.0
		13 à 15 ans	37.0
		16 à 19 ans	38.0
	Adulte	Homme	34.2
Femme		28.5	
En fonction de l'état physiologique		Grossesse	+ 05.5
		Allaitante	+ 03.0

D'après ce qui suit, l'homme adulte a besoin de 34.2g/j, alors que la femme a besoin de 28.5g/j de protéine complète ; et on a l'indice chimique de 57%, aussi retiendrons nous ici le besoin de l'individu moyen représentatif de la population algérienne dans son ensemble, le chiffre de :

- 31 g de protéines de référence
- 55 g de protéine alimentaire

12. Besoins en éléments minéraux

Les substances minérales ont des rôles très divers et sont souvent essentielles dans le fonctionnement cellulaire et la structure des milieux organiques.

12.1. Besoin en calcium

Le besoin en calcium change en fonction de l'âge. C'est pour cela que la F.A.O a donné les recommandations suivantes

Tableau 6 : les besoins en calcium en fonction de l'âge

Groupe d'âge	Besoin en mg/jour
Nourrisson	500 à 600
1 à 9 ans	400 à 500
10 à 15 ans	600 à 700
20 et plus	400 à 500
Femme enceinte	500 à 600

Secrétariat d'Etat au plan et au développement régional du Maroc «La consommation et les dépenses des ménages au Maroc, Avril 1970», Volume IV, «Alimentation et nutrition» Maroc.

Donc, les besoins par personne seraient dans un intervalle de 450 à 550 mg de calcium donc une moyenne de 500 mg.

12.2. Besoins en fer

«Un aliment peut être riche en un nutriment précis sans que ce dernier en le consommant, ne soit assimilé en quantité suffisante, c'est le cas du fer contenu dans les aliments à origine végétale. Il est à noter que le fer ferreux est mieux digéré que le fer ferrique» (Sasson, 1990).

Donc les besoins sont liés à l'état chimique ; on recommande un besoin théorique de 10.76 mg/j/tête auquel on ajoute 10% pour compenser les pertes ce qui donne pratiquement 11,83 = 12 mg /j/tête. Le tableau suivant donne un détail des besoins par tranche d'âge

Tableau 7 : Les besoins en fer en fonction de l'âge

Groupe d'âge	Besoin en mg/ jour/ personne
Nourrisson	2.4
1 à 3 ans	7.0
4 à 6 ans	8.0
7 à 9 ans	10.0
10 à 12 ans	12.0
13 à 15 ans	15.0
16 et plus	12.0

Secrétariat d'Etat au plan et au développement régional du Maroc «La consommation et les dépenses des ménages au Maroc, Avril 1970», Volume IV, «Alimentation et nutrition» Maroc.

12.3. Besoin en phosphore

Les besoins varient en fonction de l'âge et de l'état physiologique :

On les a évalué à : 1 g/j pour l'adulte

5 g/j chez l'enfant

2 g/j chez la femme en fin de grossesse

3 g/j chez le nourrisson.

12.4. Besoins en magnésium

Les besoins en magnésium sont largement couverts par la ration alimentaire

(300 à 400 mg/j) vu qu'il est abondant dans les céréales et les légumes verts ; il peut être en déficit en cas de mauvaise absorption intestinale ou en cas de diarrhée.

13. Besoins vitaminiques (Tourey et Sankale, 1974)

13.1. Vitamine B1= Thiamine

Les besoins en thiamine sont souvent calculés en fonction du rapport calorique du régime, la F.A.O.-O.M.S recommandent un rapport de 0.40 mg de thiamine pour 1000 calories, ce taux étant valable aussi bien pour l'enfant que pour l'adulte d'où le besoin varie entre 0.3 mg à 1.2 mg en fonction de l'âge. Il ne peut y avoir de déficit en thiamine parce que le blé tendre ou dur et même l'orge sont riches en vitamine B1.

13.2. Vitamine B2 = Riboflavine

Les besoins ou apports recommandés peuvent être exprimés par rapport à la valeur énergétique du régime qui est de 0.55 mg pour 1000 calories.

13.3. Vitamine PP = Niacine

Les besoins en Niacine varient de 5 à 20 mg alors que l'apport pour 1000 calories est de 6.6mg.

La carence en Niacine n'est pas observée en cas de déficit simultané d'un acide aminé essentiel qui est le tryptophane.

13.4. Vitamine A = Rétinol

Le besoin en vitamine A varie de 300 µg pour les enfants de 1 à 3 ans jusqu'à 750 µg pour un adulte et 1200 µg pour la femme allaitante.

13.5. Vitamine C = acide ascorbique

Les besoins en vitamine C varient de 30 à 35 mg pour le nourrisson jusqu'à 60 à 70 pour l'adulte. Ces valeurs ont été corrigées par le comité d'experts de la F.A.O- O.M.S réuni en 1969 et ramenées à 80 mg pour les adultes.

En résumé, on peut évaluer les besoins journaliers dans notre étude en nutriments et en énergie comme suit en se basant sur les différentes sources :

Calorie ou nutriment	Besoins journaliers
Calorique	2600.00 calories
Protéine alimentaire	55.00 g
Lipides	40.60 g
Calcium	500.00 mg
Fer	12.00 mg
Phosphore	1000.00 mg
Magnésium	350.00 mg
Vit B1	0.40 mg/1000 calories = 1.04 mg
Vit B2	0.55 mg/1000 calories = 1.43 mg
Vit PP	6.60 mg/1000 calories = 17.16 mg
Vit A	750.00 mg
Vit C	80.00 mg

14. La notion d'équilibre

14.1. Qu'est-ce qu'un équilibre nutritionnel ?

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 spécificité 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 goût et d'aspect différents ont des valeurs nutritionnelles comparables et peuvent être en partie équivalents.

Ces groupes sont présentés comme suit :

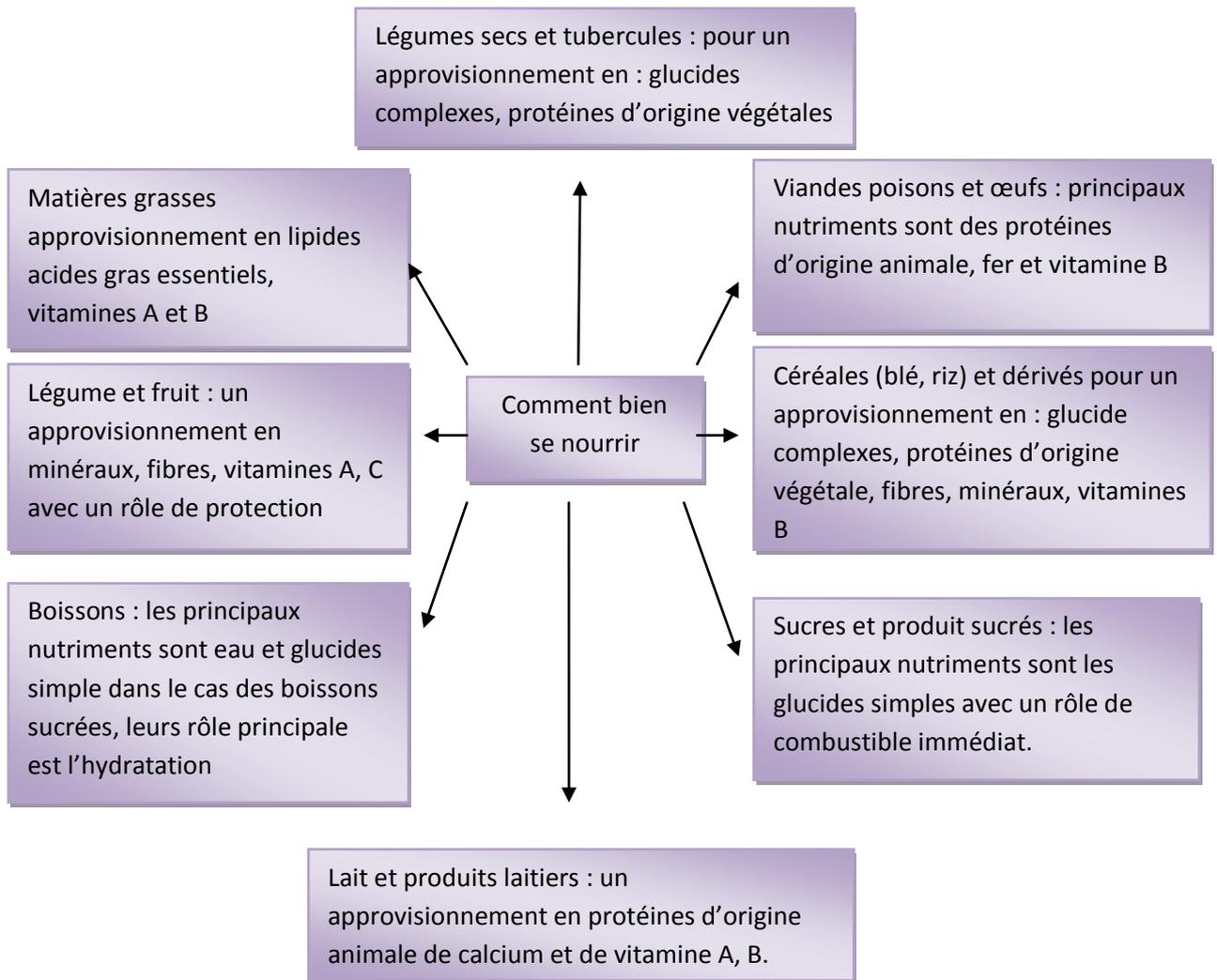


Figure 03: Les sept groupes d'aliment pour bien se nourrir (Anonyme 4, 2010)

Celons des nutritionnistes, la notion d'équilibre repose sur un certain nombre de rapports qui présentent des éléments précieux, et qui font appel aux mécanismes digestifs métaboliques, afin de faire ressortir des rapports d'équilibre concernant la structure de la ration alimentaire arrivé à son but qui consiste, par exemple, la croissance de l'enfant et de l'adolescent ou l'entretien de l'adulte, elle doit fournir toutes les classes de nutriments dans certain équilibre. L'équilibre fondamental à respecter entre les groupes de métabolites est le suivant ; pour l'apport calorique, il faut que :

- 55 à 65% des calories soient assurées par les glucides
- 20 à 30% des calories soient assurées par les lipides
- 15% des calories soient assurées par les protéines (**Termolieres et al., 1984**).

La teneur en protéines doit être proportionnelle à la valeur calorique totale, et calories des protéines doivent représenter au minimum 12% des calories. En revanche, il est inutile qu'elles dépassent les 20% des calories totales. (Jacob., 1975).

La proportion de protéines est inconsciemment contrôlée par l'organisme. L'homme ajuste sa consommation de protéines à l'apport calorique qui dépasserait le niveau de 13% entraîne une saturation de l'appétit. Si l'apport azoté est insuffisant c'est l'apport calorique qui serait réduit. D'autre part, il faut que les protéines fournissent les acides aminés dans un rapport équilibré, car il ne suffit pas d'assurer un apport quantitatif en protéines, toutes ne sont pas équivalentes, et leur valeur alimentaire dépend de leur teneur en acides aminés, surtout les acides aminés essentiels non synthétisés par l'organisme humain. La constitution en acides aminés des protéines animales et végétales étant différente, il est bon d'équilibrer leurs apports réciproques afin de couvrir les besoins de l'organisme en acide aminés essentiels, d'avoir un apport équilibré entre les acides aminés essentiel et non essentiels afin d'éviter toutes carence ou déséquilibre entre eux.

De leur côté, les minéraux doivent respecter un certain équilibre entre eux. Ainsi l'absorption du calcium dans la muqueuse intestinale dépend de la valeur du rapport Ca/P qui est de 0.5. Cette absorption dépend également de la présence de la vitamine D, nécessaire à la synthèse d'une protéine facilitant l'absorption du calcium.

On observe également une relation entre Ca et le Mg, une déficience en Mg entraîne une chute de la calcémie (la calcémie représente la quantité de calcium dans le sang, normalement ce taux est de 0.1 g/l) ; tandis qu'une élévation de cette dernière augmente les besoins en Mg, besoin également augmenté par le phosphore.

Bencharif. A montrer les intérêts de ces équilibres pour la planification :

- Ils permettent de porter un jugement de valeur sur la consommation alimentaire à l'échelle nationale et faire ressortir les différences de caractéristiques nutritionnelles entre des régions différentes ou des pays.
- Ils permettent d'effectuer des tests de cohérence et de vraisemblance aux rations étudiées.

15. La relation entre la nutrition et la santé

Certaines maladies, sont directement liées à l'état nutritionnel. Elles peuvent être les conséquences des variations (quantitatives et qualitatives) des apports nutritionnels dans les régimes alimentaires des ménages. Le rôle à jouer, par la nutrition dans les régimes

alimentaires des ménages. Le rôle à jouer, par la nutrition, comme facteur de protection ou de risque des pathologies les plus répandues. Qu'il s'agisse du cancer, de l'obésité, de l'ostéoporose (carences en sels minéraux) ou du diabète de type II. Même si la nutrition n'est pas le seul déterminant de ces pathologies, c'est un facteur sur lequel il est possible d'intervenir, collectivement et individuellement. Cette partie vous apporte la définition et les particularités des différentes maladies atteintes par nos rationnaires. Il est extrait de l'ouvrage

Chapitre 2 : La consommation alimentaire

1. Consommation

La consommation des produits alimentaires est en permanente évolution, à la fois en nature et en quantité. Différents facteurs l'influencent dont notamment, l'âge, le niveau social et le niveau culturel du « consommateur-client ».

De plus, les récentes crises ont montré combien le comportement des achats des consommateurs pouvait rapidement influencer un marché dont l'approvisionnement en produits est pourtant largement soumis au facteur temps (**Claustriaux et al., 2005**).

1.1. Définition

Il existe plusieurs définitions de la consommation des ménages. Elles diffèrent selon l'objectif visé pour l'estimation et l'analyse de cette consommation et selon les sources d'information.

La première considère la consommation des ménages comme un ensemble de produits et de services acquis par les ménages à partir de revenu.

Par contre, le deuxième comprend d'autres définition plus larges qui prennent en considération, en plus des produits et services, tous les produits et services fournis aux ménages par l'état et les institutions à but non lucratif, à titre gratuit ou à des prix symboliques, tels que les, soins gratuits en Algérie, l'enseignement....etc.

Dans cette approche, les services gratuits ou à des prix symboliques sont estimés.

La définition la plus répandue de la consommation des ménages est celle qui est résultat des enquêtes sur le budget des ménages qui appelées ainsi consommation finale des ménages (**ONS, 1992**).

2. Différentes approches théoriques de la consommation alimentaires

2.1. Les écoles de pensée :

La consommation alimentaire est depuis longtemps étudiée par les sciences sociales, mais depuis peu par l'économie et la sociologie rurale.

Il apparait de plus en plus nécessaire de prendre en compte les principales idées et courants de pensées sur la consommation, de ce fait l'approche des économistes des sociologues et des nutritionnistes est évidemment différente, mais complémentaire.

Alors que les économistes s'appuient surtout sur le facteur revenu, la question posée est : dans quelle mesure le niveau de revenu détermine le niveau global de la consommation pour un individu ?

Les sociologues, ils vont donc poser la question autrement en insistant sur les données sociales est-ce que la nature de la consommation pour un niveau de revenu est marquée par les données culturelles et psychologiques ?

Les nutritionnistes insistent sur le fait que dans quelle mesure l'évolution calorique ?

3. La démarche des économistes

3.1. La loi d'Engel :

Ernst Engel, statisticien allemand a été l'un des premiers à étudier, dès la seconde moitié du XIX, la consommation à partir des enquêtes sur les budgets familiaux (en Belgique en 1853 et 1891), il a d'ailleurs formulé la loi, devenue célèbre, qui stipule que : le coefficient budgétaire mesurant la part de l'alimentation dans le budget décroît lorsque les revenus augmentent.

Cela veut dire que plus une famille est pauvre, plus la part des dépenses affectées à l'alimentation dans le budget totale décroît, lorsque le revenu augmente (**Malassis, 1996**).

Selon cette loi, les dépenses de consommation augmentent à mesure que le revenu inférieur à la croissance de revenu. La consommation reste dépendante du niveau de revenu est inférieure à l'unité, elle se situe entre 0.8 et 0.6 le flux de consommation ne dépasse guère le 8/10^{ième} du flux de revenu.

4. L'analyse des sociologues

4.1. La théorie de Duesenberry

C'est une analyse sociologique qui repose sur le modèle des A et des non A. Les A constituent le groupe leader de référence (cadre, professions libérales...).

Ces derniers tracent la voie et créent les nouveaux modèles de consommation.

Les non A constitués des autres groupes essayeront d'y arriver et copieront leurs dépenses des qu'ils le peuvent, quand ils y arrivent, les A adaptent de nouveaux signes distinctifs, retraçant désormais qui la suit (à la part le revenu, statut) un modèle de consommation à reproduire. (**GELDEN, 1964**).

4.2. Analyse de Boude lot Establet et Toiser

Les sociologues marxistes parlent de l'analyse de l'appareil de production, et afin de pouvoir consommer, il faut d'abord produire, par conséquent toute mutation au niveau de la consommation implique une mutation de la nature des emplois et qualification : A partir des études statistiques ; ils ont constaté que les différences de consommation s'expliquent en premier lieu par des écarts de revenus, en plus il existe « des marges » de libertés différentes entre les groupes sociaux.

Ainsi les niveaux de ressources globales apposent ceux qui ont une marge de liberté importante dans l'affectation de leurs dépenses (vacances) manœuvre : les ouvrier qui consacrent l'essentielle de leurs revenu aux dépenses quotidienne (alimentation, santé...).

4.3. L'approche des nutritionnistes

Les connaissances actuelles sur la nutrition ont été acquises après de longs tâtonnements, la biologie ne s'est pas limitée à la conception d'un minimum indispensable pour chacun des principes nutritifs mais la notion d'équilibre alimentaire a pris une importance plus grande, en raison de sa signification physiologique. (**Ceped et Lengelle, 1944**).

Cela veut dire que plus une famille est pauvre, plus la part des dépenses affectées à l'alimentation dans le budget totale décroît tandis que les autres dépenses augmentent (habitant, voiture, les articles de luxe).

4.3.1. Approches traditionnelles

a. approche classique et néo-classique : « Algalarrondo, Briere, et Picheau ».

Dans l'analyse classique et néo-classique, c'est le comportement du consommateur qui tient une place essentielle. Le consommateur est censé être rationnel et cherche toujours à optimiser son revenu donc à maximiser, en quelque sorte, sa situation.

Alors, les classiques et néo-classique voient dans toute politique de relance de la consommation une source potentielle d'inflation et de déséquilibre extérieure.

Les classiques et néo-classiques voient dans toute politique de relance de la consommation une source potentielle d'inflation et de déséquilibre extérieure.

Les néo-classiques (Walras, Jevons, Engel) ont tenté de répondre à la question de savoir comment, pour un niveau donné, le consommateur arbitre entre les différents biens offerts sur le marché. Ce courant de pensée a été connu sous le nom d' « école marginaliste ».

Le point de départ de l'analyse des marginalistes est la fonction d'utilité. Pour eux, la valeur des choses ne dépend pas de leurs couts de production mais de leur utilité. Utilité considérée n'est pas l'utilité totale de la qualité mai l'utilité de la dernière dose de ce bien qu'il est possible d'acquérir dans un monde où les ressources économiques sont rares.

Pour eux, la valeur d'un bien dépend, d'une part, de son utilité pour le sujet économique, et d'autre part, de la quantité exemplaires du bien qu'il est possible de se procurer (cette quantité est quantité est limitée par le degré de rareté du bien qui dépend lui-même de la capacité de l'appareil productif à la produire) dans un monde ou les ressources économiques sont rares.

L'utilité marginale dépend de la rareté relative des biens c'est donc elle qui fond la valeur.

En d'autre terme, plus l'utilité totale est faible (c'est le cas des produits très rares) plus l'utilité marginale est forte et plus le produit sera cher. Inversement, plus l'utilité totale est forte (c'est le cas des produit abondants) plus l'utilité marginale est faible le produit sera cher.

Cette analyse repose sur un certain nombre d'hypothèses qui ont souvent été contestées. Entre autres, l'information sur l'utilité des produits est supposée parfaite ce qui ne correspond pas à la situation réelle. Par ailleurs, les décisions d'achats sont souvent impulsives. Enfin, l'analyse marginaliste suppose des possibilités de choix très larges alors que l'essentiel de la consommation subit des contraintes (de revenu notamment).

b. l'approche Keynésienne

Pour Keynes, le niveau de consommation dépend essentiellement de revenu. La propension à consommer se définit comme le rapport consommation/revenu (C/R).

Ce rapport représente la fonction du revenu consacré à la consommation.

Pour Keynes, les facteurs qui déterminent la propension à consommer sont souvent très subjectifs. Dans « théorie générale de l'emploi, de l'intérêt et de la monnaie », Keynes parle de l'importance de la précaution, du calcul, de l'ambition, de l'indépendance, de l'initiative, et même de l'orgueil et de l'avarice. Pour lui, ces différents facteurs subjectifs peuvent être considérés comme stables à court terme. Une relance artificielle de la consommation par l'état au moyen d'une injection de revenu dans l'économie est donc forcément efficace à court terme (avec toutefois le risque, à long terme, que l'augmentation du revenu national généré par l'effet multiplicateur entraîne un surcroît d'épargne par rapport à la consommation).

4.3.2. les nouvelles théories de la consommation

L'hypothèse de Duesenberry : pour Duesenberry, la consommation, à une période donnée dépend non seulement de revenu de cette période mais aussi des habitudes de consommation acquises antérieurement. Duesenberry évoque également l'effet d'imitation « tout citoyen d'une classe sociale donnée tend à acquérir le comportement de la classe immédiatement au-dessous ». De ce point de vue, le club des « privilégiés » serait de modèle de référence aux autres catégories sociales qui tentent de survivre ses dépenses lorsque leurs revenus augmentent ou lorsque la production de la masse banalise les objets. Pour Duesenberry il s'agit donc d'une course poursuite au modèle supérieur.

La théorie de revenu permanent de Milton Friedman : En tant que chef de file des monétaristes. Friedman est l'économiste le plus opposé qui soit au modèle Keynésien. Friedman pense que le comportement du consommateur n'est pas lié au revenu actuel mais surtout de ses revenus futurs. La propension à consommer n'est donc absolument pas proportionnelle au niveau de revenu présent les erreurs d'anticipation se traduisent à court terme par une variation de l'épargne.

L'effet de cliquet : Certains économistes pensent qu'en matière de consommation, il existe un effet de « cliquet ». Cet effet de cliquet peut se définir comme la tendance du

consommateur à maintenir son niveau de consommation antérieure même en cas de baisse de son revenu. Le cliquet est un dispositif qui, dans un mécanisme, empêche tout mouvement inverse. Ce mot est utilisé par les spécialistes dans les doctrines de consommation où on parle d'effet cliquet ou effet de cliquet, c'est-à-dire que l'accroissement des revenus s'accompagne toujours de l'évolution proportionnelle des besoins de consommation. Un consommateur, du fait de ses habitudes et de ses engagements, ne peut réduire de façon automatique son niveau de consommation par rapport à la baisse de ses revenus.

L'effet du cycle de vie de Modigliani : pour lui, un ménage a un cycle de vie et à chaque âge du cycle de vie correspond certains besoins spécifiques et un certain niveau de revenu. De ce point de vue, les individus sont prévoyants et organisent leur consommation et leur épargne sur la durée de leur vie.

4.4. Les approches d'appréhension de la consommation utilisées par l'économie alimentaire

Le MCA en économie alimentaire : ces derniers est caractérisé par toute une série de paramètres qui permettent de décrire quantitativement et qualitativement la structure et l'évolution de la consommation alimentaire.

a. Les approches quantitatives :

Les régimes alimentaires : ces derniers caractérisent les compositions de la ration en ces divers constituants, c'est ainsi que les quantités consommées sont traduites :

- En valeurs nutritionnelles (calories) et en nutriments (protides, lipides, glucides) ce qui suppose des tables de conversion propres et adaptées aux caractéristiques du pays.

D'une manière général, on prend souvent comme indice la qualité des rations, la qualité des protéines animales, et il est que certaines protéines peuvent se compléter comme c'est le cas des céréales et légumineuses.

Cette approche est inspirée sans aucun doute des acquis des sciences de la nutrition.

- En quantités physiques kg/personne/an cette approche consiste à identifier

En premier lieu la base de la ration alimentaire qui approche l'essentiel des calories.

Ensuite l'analyse est complétée par un autre produit en faisant de la structure alimentaire avec les caractéristiques agro nutritionnels et socio-historiques.

Les budgets alimentaires : ils apparaissent la valeur des dépenses de consommation dans les budgets des ménages, de ce fait la consommation alimentaire est considérée comme étant un part de la consommation total au niveau de dépense et le résultat du choix de consommateur dans l'affectation de leurs budgets. Elle s'articule donc sur les acquis de l'analyse néo-classique du choix des consommateurs.

b. Les approches qualitatives

Ces approches sont le résultat d'un ensemble de motivations et de facteurs socioculturels c'est ainsi que la consommation peut être complétée par l'analyse :

- Des modalités de consommation conduisant à prendre à des questions du type ou consomme ton, avec qui et quelles sont les règles ?
- En termes des styles alimentaires.

5. Style alimentaire

La conception des « styles alimentaires » repose sur une définition pluridimensionnelle de la consommation alimentaire, en intégrant tous les comportements. En effet l'analyse des comportements a été limitée aux choix des produits par le consommateur (préférences individuelle, en fonction des disponibilités, en fonction des habitudes socio-historique ou en fonction des revenus...) cette conception est apparue petit à petit, et au fur et à mesure que les économistes se sont intéressés à l'existence du travail domestique et d'une approche économique. Dans cette approche « socioculturelles » la consommation alimentaire est définie comme un ensemble de pratiques sociales liées aux produits consommés, ces pratiques sont associés à des représentations sociales et acquièrent de ce fait une dimension symbolique, cette approche relève trois observations :

- La consommation alimentaire est considérée comme une consommation de plat (L'ensemble des produits transformés par la préparation alimentaire domestique) et non une consommation de produits isolés. Cette consommation mérite d'être appréhendée et évalué suivant les différents aspects (techniques et économiques) de la population (modes de préparation, main d'œuvre utilisée, moyens techniques employés) et compte tenu des aspects sociaux (rapport de parenté).
- La consommation alimentaire ou acte de l'alimentation est un acte social et non industriel, il se fait en groupe tout en respectant une gamme de règles propres à la population.
- Sur le plan économique, il est important de connaître les règles de constitution de ces groupes dans le but de préciser les disparités sociales, c'est-à-dire qui mange quoi « mais cette identification n'est pas séparée de toute une série de constitution de groupe de commensalité par sexe et par âge, distinction des rapports alimentaires selon leur origine, dimension spécifique de la consommation extérieur par rapport à ces règle ».

6. Facteurs déterminants la consommation alimentaire

Les approches économiques classiques de la consommation alimentaire considèrent généralement que le revenu et le prix sont les facteurs déterminants essentiels de la différenciation et de l'évolution de la consommation.

Les approches socio-économiques, en terme de styles alimentaires, reconnaissent l'importance des facteurs prix et revenus mais considèrent que l'analyse ne doit pas s'y limiter. Elles intègrent donc ces deux facteurs parmi d'autres, d'ordres techniques, sociologiques et culturels.

Les facteurs déterminant l'évolution des styles alimentaires peuvent être regroupés en quatre grandes.

- **Les disponibilités alimentaires** : l'évolution des disponibilités alimentaires dans l'espace et dans le temps peut conduire à des changements dans la consommation.

Un produit qui devient rare sur le marché où qui n'est pas disponible tout au long de l'année tend à devenir un aliment consommé occasionnellement alors qu'il pouvait être utilisé très régulièrement auparavant par la même population.

A l'inverse. Un produit présent sur le marché en abondance et de façon régulière sur longue période voit généralement sa consommation s'accroître et ses utilisateurs y devenir fidèles.

- **La capacité d'accès à l'alimentation** : L'évolution du pouvoir d'achat des consommateurs mais aussi de leurs possibilités d'accès aux redistributions non marchandes modifie les styles alimentaires. Les populations riches ne consomment pas les mêmes produits de la même façon que les populations pauvres.
- **Les conditions de vie et de consommation**: Divers facteurs d'évolution contribuent aux changements alimentaires: l'urbanisation modifie les contraintes et ouvre de nouvelles possibilités pour organiser son alimentation, l'évolution de la taille des groupes de consommation conduit également à des changements dans la consommation, la nature et le rythme d'activité des individus déterminent leurs conditions d'accès à l'alimentation, et à l'organisation de leurs repas.

Les modèles socioculturels : La notion d'habitudes alimentaires rend compte des inerties de changements des représentations, des pratiques et des produits consommés dans une société. Si ces changements peuvent être plus ou moins rapides, ils n'en sont pas moins réels et parfois très importants sur une longue période. Ces changements s'opèrent sous l'effet de l'évolution des facteurs précédemment cités mais aussi sous

l'effet de l'évolution des niveaux d'éducation, du fonctionnement social et culturel de la société.

L'importance relative de ces facteurs d'évolution, et leur combinaison, dépend de la période sur laquelle on se situe pour l'analyse. A court terme, les habitudes alimentaires conduisent à de fortes inerties de changements. Les facteurs liés à l'offre en produits (disponibilité, prix, qualité) sont souvent de bons indicateurs pour expliquer les changements. A long terme, les facteurs significatifs d'évolution sont plus nombreux et plus complexes et ne peuvent se limiter à ces précédents indicateurs. Ils doivent intégrer l'évolution des caractéristiques de la demande alimentaire (niveau de vie économique. taille des groupes de consommations. identité. niveau d'éducation...).

7. Modèle de consommation alimentaire

7.1. Introduction

Les aliments sont disponibles dans la nature. Historiquement, l'Homme a prospecté le règne végétal et animal et «découvert» la partie des espèces vivantes comestibles, le lieu et le moment de leur disponibilité. La cueillette, la chasse et la pêche ont constitué les premières formes de l'activité de l'Homme en vue de se nourrir.

Un modèle alimentaire est une configuration particulière de l'espace social alimentaire. Il correspond donc à un ordre du mangeable particulier, un système de consommation, un système temporalité et à un ensemble de différenciation interne.

Le modèle alimentaire peut être comparé à une boussole selon laquelle nous orientons nos décisions et comportements alimentaires. Il inscrit nos attitudes dans l'allant de soi culturel et contribue à l'élaboration de routines.

7.2. Définition du modèle de consommation alimentaire

Le concept « modèle » utilisé par les différents spécialistes se prête à certaines confusions dont la principale provient du fait que certains techniciens de la planification et beaucoup de sociologues attribuent au terme « modèle » son sens restrictif et limité, son « sens éthologique » « propre à être imité ». **(Bencharif, 1988).**

Mais l'économie alimentaire retient la définition économique du terme « modèle » toute représentation symbolique, chiffrée ou purement conceptuelle des relations de deux ou plusieurs variables caractéristiques d'un ensemble donné.

La notion du modèle de consommation alimentaire est défini donc par la relation d'équilibre entre les trois variables suivantes :

- La demande alimentaire

- Les besoins alimentaires
- L'offre alimentaire

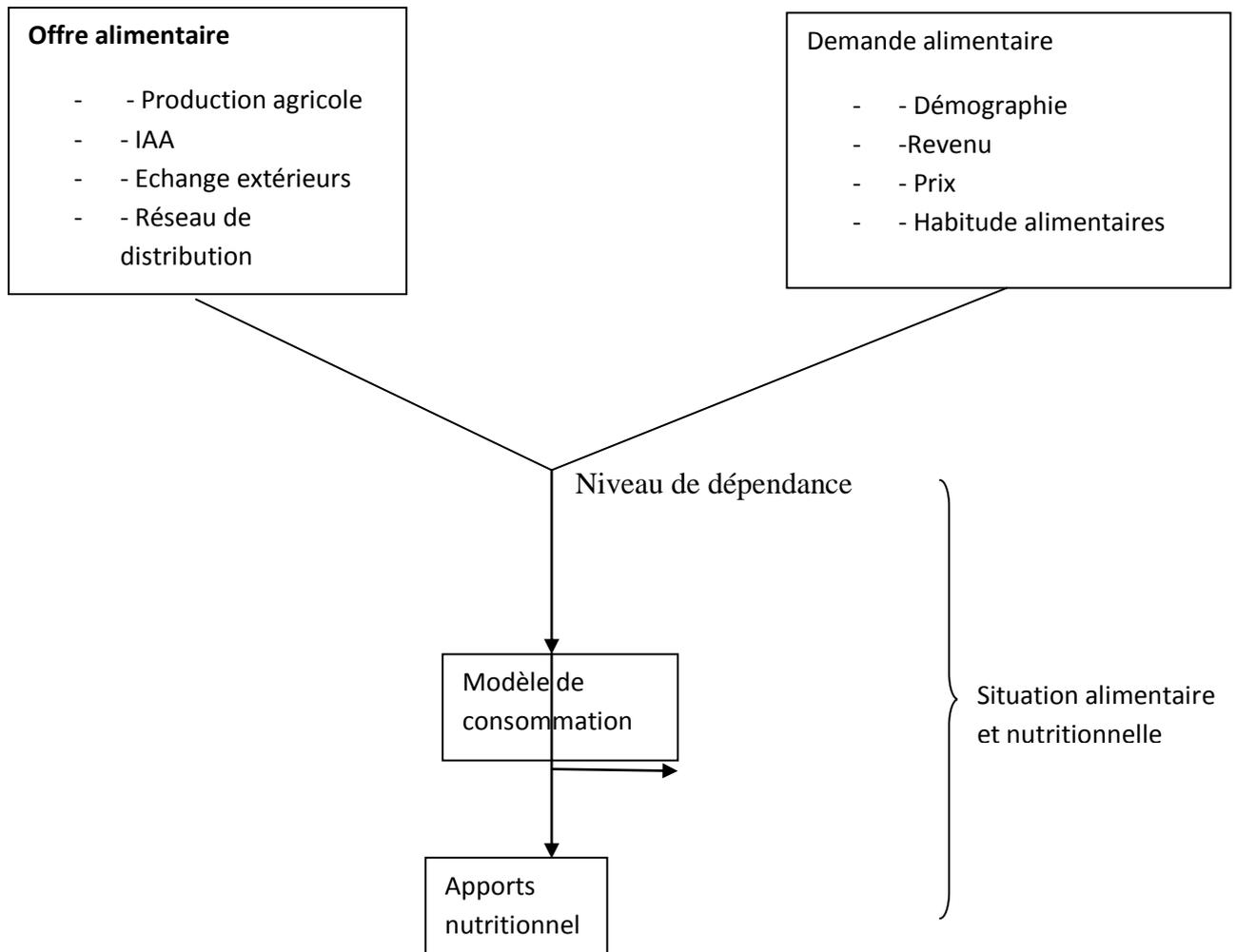


Schéma 4: Notion de modèle de consommation alimentaire (Bencharif, 1988)

Ainsi définit, le modèle de consommation occupe une place fondamentale dans l'économie alimentaire pour au moins trois raisons essentielles.

1) Le « **MCA** » reflète l'état d'équilibre de l'ensemble des produits alimentaires à travers l'ajustement entre l'offre et la demande et traduit ainsi la façon et la manière dont une population se nourrit

2) Le « **MCA** » représente un maillon de base et de départ de tout processus de la planification alimentaire et nutritionnelle (PAN). En effet, la PAN doit viser en outre l'ajustement entre l'offre et la demande à un niveau souhaitable compatible avec les objectifs nationaux.

3) Le « **MCA** » détermine le niveau de dépendance alimentaire et le niveau de satisfaction des besoins ; l'identification du MCA à l'année de base permet une évaluation de

la situation alimentaire et nutritionnelle a travers la mesure de la dépendance alimentaire et nutritionnelle a travers la mesure de la dépendance alimentaire (écart entre l'offre et de la demande). Ainsi l'identification de la malnutrition et la sous-alimentation de la population (écart entre les apports et les besoins).

7.3. Intérêt de l'étude des MCA

Pour les nutritionnistes et pour les épidémiologistes, l'analyse des différents modèles de consommation alimentaire fournir différents renseignements (**Hercberg et Galan, 1985**). Cette connaissance est essentielle à la compréhension de la façon dont se réalisent la couverture des besoins nutritionnels et l'identification des facteurs de risque de carence. La connaissance de l'alimentation des différents peuples permet de soulever le problème d'adaptation de l'homme à des modèles très divers et de comparer la géographie de l'alimentation et de la santé, etc. Seules les enquêtes de consommations alimentaires permettraient de connaître les consommations réelles et de décrire les différents modèles de consommation alimentaires (**Hercberg et Galan, 1985**).

En prend l'exemple du régime méditerranéen qui est un style de vie et un ensemble d'habitudes alimentaires traditionnellement adoptées par les habitants de la région méditerranéenne (**Willet et al., 1995**).

Ce régime a été découvert par de récentes études sur la prévention de certaines maladies qui montrent l'existence de substances réellement cardio-protectrices dans l'alimentation méditerranéenne, les plus importants étant les antioxydants, très abondants dans l'huile d'olive (**Gerber, 2004**).

L'intérêt pour ce type d'alimentation est né dans les années 50 lorsque Keys, de l'Ecole de Santé Publique de l'Université du Minnesota, a observé que les Crétois avaient une espérance de vie plus grande et un taux de mortalité cardiaque égale à 10% de celui des Etats-Unis. Ces observations ont été confirmées en 1991 par Willet, chef du Département de Nutrition de l'Ecole de Santé Publique de Harvard, qui proclamé que le régime méditerranéen constituait le modèle à suivre en médecine préventive.

La région méditerranéenne est plurielle dans ses cultures et c'est la raison pour laquelle, malgré certaines ressemblances, elle ne peut pas être uniforme dans ses habitudes alimentaires. Elle a en commun la consommation de céréales, de légumes frais et secs, de fruits, de poisson et l'huile d'olive, ainsi qu'une manière de cuisiner simple et l'emploi abondant d'herbes aromatique, d'oignon et l'ail. L'huile d'olive est l'axe fondamental autour duquel sont élaborés la majorité des plats du régime méditerranéen (**Gaudreault, 2003**).

Les fruits et les légumes associés aux céréales sont le cœur de l'alimentation des premières civilisations méditerranéennes. Aujourd'hui, il est évident qu'une consommation

accrue de fruits et de légumes constitue un bon équilibre nutritionnel et apporte d'autre part un bénéfice santé indéniable. La Tunisie, l'Algérie et le Maroc ont des traditions communes notamment culinaires qui se sont constituées à travers l'histoire des échanges entre les régions de cette mer. Le modèle maghrébin se caractérise par le mode de préparation des céréales car le blé dur cuit à la vapeur ou en pain est riche en protéines végétales et digestes (**Chalet, 1995**), comme le couscous composé de grains obtenus en roulant à la main de la semoule est cuit à la vapeur (**Chalet, 1995**).

Ce mode de cuisson très ancien est spécifique au Maghreb. Il se différencie des modes de préparation du blé dur au Nord de la méditerranée par la croissance du met autant que par son goût. Les grains doivent rester bien individualisés dans la bouche, donc l'accompagnant est versé dessus au dernier moment. La même façon de servir est utilisée pour les pâtes traditionnelles du Maghreb cuites à la vapeur. La complémentarité entre consistance « granulée » des préparations de céréales et l'onctuosité des bouillons et sauce (abondante avec morceaux de viande et légumes très cuits, colorées, épicées) est la caractéristique structurale de l'alimentation traditionnelle (**Ristorcelli, 1938**).

La cuisine traditionnelle Maghrébine est exempte des critiques formulées par les nutritionnistes à l'encontre des cuisines européennes classiques. Les apports en lait et légumes frais ou sec sont abondants, la viande est limitée, les graisses animales quasi-absentes, l'ensemble forme un régime sobre mais relativement équilibré (**Willet et al., 1995**).

Il paraît de plus en plus établi que l'alimentation méditerranéenne traditionnelle répond aux recommandations nutritionnelles préventives des grandes endémies de notre société (**Gerber, 2004**).

Il existe aujourd'hui un large consensus pour considérer la diète méditerranéenne comme l'idéal vers laquelle devrait tendre la consommation alimentaire pour redonner aux glucides notamment des céréales une plus grande place dans l'alimentation. La théorie du régime moderne indique que les pâtes ont la particularité d'équilibrer les régimes très riches en lipides et sucres (**Delorgeril et al., 1999**). L'United State Département of Agriculture (USDA) a cité des recommandations concernant les proportions consommées pour chaque type d'aliment sous forme d'une pyramide qui concorde avec le régime alimentaire de la méditerranée. Ses recommandations sont rapidement adoptées par les textes scientifiques (**Gerber, 2004**).

7.4. Facteur déterminants des MCA

Aucune société n'est un ensemble homogène. Il existe des forces sociales qui conduisent à la formation d'un dominant. Mais il existe aussi dans toute société des forces

divergentes qui aboutissent à la différenciation des MCA. Dans une société un MCA domine, des MCA différenciés coexistent.

a) la capacité de produire

Qui détermine pour une donnée ce qui est immédiatement disponible ou négociable dans le but d'obtenir d'autres denrées alimentaires. (Malassis et Gherzi, 1992)

b) la capacité d'échanger

Détermine les disponibilités alimentaires par habitant qui expriment le champ du possible alimentaire. Ces disponibilités dépendent du niveau d'ajustement de la production et d'échange international aux besoins de la population. L'intensité de la population, ses caractéristiques biologiques et culturelles déterminent la pression des besoins sur les ressources. Les besoins sont fonction de la structure démographique (âge, sexe, taux de natalité, durée moyenne de vie...), anthropométrique (poids, taille), éthique (composition sociale) et socio-économiques (répartition par catégorie socioprofessionnelle par exemple). (Malassis et Gherzi, 1992)

C) la capacité consommer

Dans l'économie alimentaire de subsistance, les unités de consommation sont aussi les unités de production. Le pouvoir de consommer est dans ce cas directement lié à l'accès aux moyens de production, à la terre et autres forces productives. Dans l'économie marchande, la quasi-totalité des biens consommés transitent par le marché. Le pouvoir de consommation est directement déterminé par le pouvoir d'achat, c'est-à-dire le rapport entre les revenus affectés à la dépense alimentaire et le prix des aliments, dans des systèmes économiques mixtes, caractérisés par un degré d'autoconsommation variable complété par un approvisionnement par le marché, le pouvoir d'achat alimentaire procède essentiellement des rapports de prix entre les produits agricoles vendus et les produits alimentaires achetés (Malassis et Gherzi, 1992)

7.5. Caractéristique des modèles de consommation alimentaire

a. Présentation des principaux modèles de consommation dans le monde

Selon L. Malassis, on distingue 05 modèles théoriques définis comme suit :

- Rurale traditionnel forêt autoconsommation un troc traditionnel
- Rural diversifié (autoconsommation).
- Urbain privilégié (occidental).
- Urbain marginalisé (bidonville).
- Urbain moyen.

b. la consommation dans les pays à économie planifiée :

Dans une économie socialiste, la consommation est considérée à la fois comme un phénomène social et individuel, elle a pour objectif la satisfaction maximum des besoins sociaux et concerne aussi bien les activités courantes que futures. De ce fait, elle devient un objet de la politique de développement économique. Elle est conçue également comme un moyen d'affirmation et d'épanouissement de la personnalité sur le plan individuel, et un élément moteur du développement économique et social. En effet, ce n'est que dans la mesure où les besoins de l'individu sont satisfaits que celui-ci s'intéresse à la croissance économique nationale.

La nécessité de planifier la consommation dans une économie socialiste découle de l'impératif national de satisfaire les besoins physiologiques, esthétiques et de qualité d'une part et d'autre part du système de gestion de l'économie socialiste. Ces fins sont garanties par le plan de la consommation. Ou l'Etat garantit une entière satisfaction dans les domaines de la consommation collective.

Le plan de la consommation concerne toute population, de manière à répondre à l'ensemble de leur besoins ; ce qui induit l'obligation d'établir le taux de croissance de la consommation à long et à court terme, ce taux est établi à partir du niveau déjà atteint du développement de la production et la possibilité de la croissance. Le plan doit être en adéquation avec le niveau de développement de la société, des moyens à mettre en œuvre et la nature des besoins à satisfaire en outre il doit refléter la préoccupation du consommateur. En économie sociale il faut coordonner entre la production et la consommation du fait de l'inexistence de rapports directs entre ces deux grandeurs, il est aussi à noter que le plan de consommation est intégré dans le plan économique national. Pour ce qui est du contenu du plan Wiszniewski écrit « le plan de consommation détermine le volume et la structure de demande effective à l'échelle macro-économique, en établissant les prix et les revenus, détermine une certaine demande de la population, de cette façon elles établissent le volume et la structure de la consommation »

c. caractéristique de modèle de consommation occidentale

Suit au développement industriel et au développement sociale, il s'est formé un MCA qualifié d'agro-industriel marqué d'un certain nombre de caractères :

- MCAO est un modèle à la consommation marchande réalisé à haut niveau énergétique dont il présente une forte portion de calories animales.
- MCAO est un modèle de consommation de masse qui s'insère dans une société de consommation de production et de distribution de masse, cela n'exclut guère l'inexistence des disparités entre les couches sociales.

- MCAO est un modèle de consommation de masse de produits de forte valeur ajoutée et de plats préparés (services et servis) simplifiant ainsi considérablement les tâches domestiques.
- MCAO est un modèle de internationalisé qui fait appel aux produits des différentes régions du monde résultants de la croissance des échanges alimentaires
- MCAO est un modèle à cout sociale élevé pour les raisons déjà citées.

d. Le MCA des pays en développement

Les MCA des pays en développement sont qualifiés de traditionnels agricoles à base d'un nombre de plante généralement à base de céréales de racines ou les deux à la fois et de traditionnels mixtes à base de produits végétaux et animaux.

Ces derniers sont plus rares, caractérisant des conditions agro écologiques spécifiques (c'est les MCA intermédiaires).

Les MCA des pays en développement sont le reflet des modes de production agricole (MPA) à faible productivité de la terre et du travail. Ces MCA sont fermés donc sous-développés et des sociétés de pauvreté, ou les disparités entre les catégories sociales sont plus marquées.

Le MCA traditionnel est influencé par l'accélération de l'urbanisation à des systèmes élevés ou apparaissent de nouveau MCA urbains. Dans les pays en développement la production agricole croit à un rythme très inférieur à celle de la croissance démographique, le déficit enregistré est compensé par des importations notamment les produits de base. **(Djermoune, 1990).**

5/ Le modèle de consommation méditerranéen

L'Homme ne consomme pas séparément des aliments isolés, mais il les associe en fonction de ses habitudes alimentaires, lorsqu'il s'agit de régime méditerranéen, selon le constat établi par les épidémiologistes et spécialistes du comportement alimentaire, ces habitudes sont saines. C'est la raison pour laquelle les recommandations nutritionnelles, au lieu de fixer les quantités de chaque nutriment devraient s'attarder à définir un régime sain, équilibré et proposer des méthodes pour déterminer la qualité globale du régime dans son ensemble.

C'est ce que propose l'approche dite de « pyramide guide de l'alimentation » qui recommande l'équilibre convenable entre les groupes d'aliments à consommer, recommandés selon une certaine fréquence, définis pour le modèle méditerranéen qui sont :

- le premier groupe : les céréales et féculents (base de pyramide), les fruits et légumes, l'huile d'olive et les fromages frais ou yaourts qui doivent être consommés quotidiennement.
- le deuxième groupe : le poisson, volaille, les œufs, les sucreries.
- le troisième groupe : les viandes, (quelques fois par mois ou quelques fois par semaine en petite quantité).

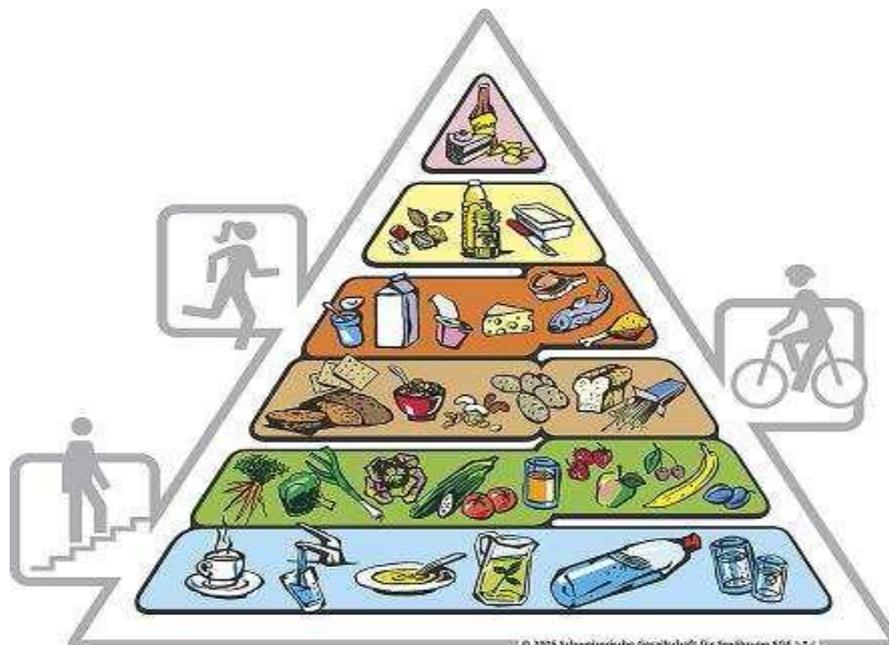


Figure 04 : La pyramide du régime méditerranéen (Perren S, Zybach, 2010)

Modèle de consommation algérien

La population algérienne est caractérisée par un mode alimentaire basé essentiellement sur la consommation de céréales sous toutes ses formes (pain, pâtes alimentaires, couscous, galettes de pain ...). En 2003, les céréales constituaient 54% des apports énergétiques et 62% des apports protéiniques journaliers dans le modèle de consommation alimentaire.

Les aliments les plus courants qui complètent cette alimentation de base sont le riz et les pommes de terre, ainsi que les légumineuses. Les agrumes ne sont disponibles qu'en hiver, les abricots, fin de printemps et début de l'été. Les dattes sont surtout destinées à l'exportation ou à des consommations très localisées.

Le lait pasteurisé et le lait entier en poudre complètent l'alimentation de base. Les autres produits laitiers (yaourts et fromages) sont moins consommés. Le lait fermenté et acidifié artisanal (l'ben) ainsi que le lait caillé sont des aliments consommés seulement occasionnellement, en raison de leur coût élevé.

Le régime comporte aussi, dans une moindre mesure, de la volaille, des œufs et des viandes ovine et bovine. Les viandes caprines et camelines sont nettement moins consommées. Enfin,

le poisson est un aliment très peu consommé. Les principales raisons de cette faible consommation sont un approvisionnement très irrégulier et un coût élevé.

En milieu urbain, les habitudes de consommation alimentaire comprennent trois repas par jour avec souvent une collation en milieu d'après-midi. Cette répartition est la même en milieu rural, souvent rythmée par les impératifs des activités agricoles.

8. MCA des pays non développés et problèmes de santé publique

Les MCA des pays non développés sont caractérisés par (**Hercbeg et al., 1982**).

- Une alimentation monotone où l'aliment de base fournit 60 à 90 % de l'apport énergétique,
- Une faible part des produits animaux dans la composition de la ration,
- Un apport glucidique élevé essentiellement sous forme de sucres complexes,
- Un apport protéique plus ou moins faible, essentiellement d'origine végétale,
- Un apport élevé de fibres alimentaires.

C'est dans ce contexte alimentaire que s'observent les carences protéino-énergétiques, minérales ou vitaminiques. Cependant, dans les pays non développés, la malnutrition fœtale concerne 30 millions de bébés (soit un quart des naissances annuelles) qui naissent avec un poids trop faible. Le retard de croissance et/ou l'insuffisance pondérale touchent plus de 150 millions d'enfants de moins de 5 ans (soit 1 enfant sur 3). Chez les adultes et en particulier les femmes, près de 250 millions de personnes souffrent d'un poids insuffisant à cause d'une malnutrition.

Enfin, deux milliards de personnes de tous âges sont touchées, à des degrés divers par des carences en micronutriments tels que le fer, la vitamine A, l'iode ou le zinc.

La malnutrition est un problème d'actualité. Elle se pose en termes différenciés selon les régions, les pays et leur développement. Les conséquences de ces malnutritions sur la santé et le développement des sociétés sont considérables ces dernières décennies : mortalité et morbidité accrues, développement physique et intellectuel altéré, capacité d'apprentissage et compétence sociale diminuées, effet intergénérationnel, Par ailleurs, un nombre croissant de pays non développés sont confrontés à des situations.

9. Les méthodes d'évaluation des situations alimentaires

Les outils indispensables à l'étude des MCA sont les bilans alimentaires et les enquêtes de consommation.

B.D.A (Bilan des Disponibilités Alimentaires)

Présentation “ C’est en 1936 que la technique des B.D.A fut utilisée pour la première fois à la demande de la société des nations, par l’institut international de l’agriculture. L’expérience a été généralisée surtout après la deuxième guerre mondiale. ”

Les bilans sont des méthodes globales et indirectes pour apprécier le niveau alimentaire; ce sont de dérivés des comptes économiques (ressource-emploi des produits).

Le B.D.A dit J.Babillot “ se présente comme un bilan national, où la consommation humaine apparaît comme un solde après soustraction des produits de nature alimentaire estimés non consommables par l’individu, du total des disponibilités alimentaires de la nation. ”.

Il existe différents types de bilans :

Le bilan d’approvisionnement

C’est une équation comptable qui met en équilibre les disponibilités d’un produit avec l’utilisation qu’on a pu en faire :

$$P + (M - X) + (SI - SF) = AB + SC + UN + PP + \mathbf{CH} \text{ d'où } \mathbf{CH} = P + (M - X) + (SI - SF) - AB - SC - UN - PP$$

CH: Consommation humaine AB: Alimentation du bétail

P: Production nationale annuelle SC: Semences

M: Importation UN: Utilisation des non alimentation

SI: Stock en début d’exercice PP: Pertes

X: Exportation SF: Stock en fin d’exercice

A partir des bilans d’approvisionnement, on pourra calculer un certain nombre de coefficients caractéristiques de l’usage des différentes catégories de produits dans un pays :

- Les coefficients d’importation
- Les coefficients d’autosuffisance
- La structure de la consommation :
 - * En produits importés ; en produits locaux ;
 - * En différentes espèces de produits ;
 - * En produits bruts - produits transformés.

Le bilan alimentaire

Le bilan alimentaire regroupe les bilans d’approvisionnement de tout produit, on a deux types de produits alimentaires :

Les bilans détaillés

Ce sont des bilans dans lesquels sont repris tous les produits consommés par l’homme.

Les bilans normalisés

Ce sont des bilans regroupant en classe les groupes de produits (exemple groupe des corps gras).

Le bilan nutritionnel

Ce bilan est établi à partir du bilan alimentaire et cela en transformant les quantités physiques des produits consommés en calories et nutriments.

Critiques des B.D.A 60

Les B.D.A sont des méthodes indirectes et globales et dont l'exactitude dépendra de la fiabilité des statistiques de base qui sont plus au moins aléatoires dans les pays en voie de développement, car si on prend la production à partir des superficies et des rendements moyens et chaque étape est entachée d'erreurs ou de problèmes liés à la nature de collecte des données.

D'autre part, en ce qui concerne le bilan nutritionnel en plus des inconvénients précédents, il existe le problème de conversion des quantités physiques en calories et nutriments qui se heurtent à toutes les difficultés liées à la nature de la table de composition des aliments utilisés en plus de la fiabilité des données fournies par le bilan alimentaire.

Il ne faut pas oublier que cette méthode est globale, ce qui ne nous permet pas de bien apprécier la situation alimentaire au niveau régional, entre catégories socioprofessionnelles (C.S.P), entre groupes d'âge, sexes...En plus que parfois " le bilan et l'enquête présentaient des rations globales fondamentalement différentes ".

Tous ces inconvénients n'empêchent pas l'utilisation des bilans alimentaires car ils permettent une vision globale de l'alimentation et la nutrition avec le minimum de coûts (par rapport aux enquêtes alimentaires). De plus, ils peuvent être faits chaque année (contrairement aux enquêtes) ; donc les bilans alimentaires permettent de faire des comparaisons entre pays, apprécier des changements dans le temps et établir les coefficients structuraux.

10. Les enquêtes alimentaires

Les enquêtes sont des méthodes précises et directes pour apprécier le niveau alimentaire. Donc, elles permettent de calculer et de quantifier les aliments réellement consommés et dont la population enquêtée est parfaitement connue : âge, sexe.... **(Ramdane, 1992)**

1- La méthode de l'interview qui consiste à interroger les intéressés sur les quantités des denrées consommées et sur les dépenses alimentaires effectuées au cours d'une période déterminée.

2- La méthode de l'inventaire ou du carnet dans laquelle les quantités et la valeur monétaire des aliments achetés ou obtenus d'une autre manière par les personnes enquêtées ;

il faut dans ce cas procéder également à l'inventaire des denrées existant à la maison à la fin et au début de l'enquête et noter les quantités non consommées.

3- La méthode par pesée des aliments (préférable dans les pays à faible taux d'alphabétisation des populations et où il est observé de l'importance de l'autoconsommation, surtout en milieu rural). Elle exige des enquêteurs conscients qui soient présents au moment de la préparation du repas, afin de procéder aux pesées, elle nécessite malgré tout quelques interviews concernant le prix des denrées achetées et les aliments éventuellement consommés en dehors des repas.

L'évaluation de la situation alimentaire s'effectue selon les quatre types d'enquêtes suivantes :

a. Les enquêtes des budgets des ménages

Elles consistent à évaluer les dépenses monétaires des ménages, visant plus largement l'étude des revenus et leur utilisation, afin de structurer la consommation des ménages dans la comptabilité nationale. Dans ces enquêtes, une grande partie est réservée aux dépenses alimentaires, mais seulement, elles sont limitées aux groupes de populations ayant un revenu; d'où insérer dans le cadre de l'économie de marché et ne concerne pas les circuits non monétaires sans nier l'importance d'enquêtes sur les budgets familiaux, qui constituent un moyen essentiel pour les revenus et les dépenses des ménages dans les pays sous-développés. **(Ramdane, 1992).**

b. Les enquêtes de consommations

Ce sont des enquêtes basées sur les pesés dans le but de cerner la réalité alimentaire en quantité et qualité des aliments d'une façon directe, donc ce qui apporte une meilleure précision des quantités réellement consommées et par suite de là on pourra élaborer des rations alimentaires et les comparer à des rations normatives et dresser des bilans nutritionnels des populations. **(Ramdane, 1992).**

c. Les enquêtes d'appréciations médicales

C'est une appréciation de l'état nutritionnel à travers l'appréciation de l'état sanitaire, ce qui permet de voir l'effet du niveau et de la qualité de l'alimentation des individus.

Néanmoins et en général, ce type d'enquête s'intéresse surtout aux populations vulnérables et en particulier aux enfants et ne met pas en évidence les relations entre pathologie en nutriments et ses causes, elle ne sert pas de cadre curatif aux solutions à mettre en place dans une planification intégrée ; d'où comme disent J. Vuylstek et M. Sankale "l'action du nutritionniste ne se limite pas à identifier et traiter les affections nutritionnelles. Il lui appartient aussi de relever et analyser, tous les facteurs du milieu qui déterminent le type, la

quantité et l'utilisation par l'organisme des aliments disponibles en se situant dans le présent mais surtout dans l'avenir. ” (Vuylstek, Sankel *et al.*, 1974).

Les principales méthodes utilisées dans ce type d'appréciation médicale de l'état nutritionnel sont les suivantes :

- 1- L'examen technique (clinique) ;
- 2- Les examens para-cliniques : biochimiques et biophysiques ;
- 3- L'anthropométrie ;
- 4- L'analyse des statistiques, démographiques et sanitaires.

Il faut noter l'existence de l'enquête transversale et longitudinale, la première représente l'instantané, d'où un moment donné de l'année où l'on fait le constat pour les états à durée prolongée.

Dont, le marasme, l'enquête est une enquête plus rapide et moins coûteuse alors que la seconde est étalée sur une grande période jusqu'à plusieurs années tel le cas des études des affectations d'évolution comme le cas des poussées du

Kwashiorkor et les épisodes diarrhéiques, ce qui permet de voir leur taux d'incidence. C'est une enquête plus coûteuse mais aux résultats très positifs puisqu'elle apprend les effets des différents facteurs écologiques, saisonniers et individuels. (Vuylstek, Sankel *et al.*, 1974).

d. Les enquêtes multidisciplinaires et multi-objectives

Ce type d'enquête engage plusieurs disciplines et sciences et a pour but un grand nombre d'objectifs afin de cerner la réalité de la situation alimentaire qui est très complexe donc avoir une vision intégrée ; par l'utilisation des avantages des différentes enquêtes, sanitaires, budgétaires, démographiques, agricoles..., ce qui permet d'établir les relations entre les indicateurs socio-économiques et l'état nutritionnel. L. Malassis a noté ceci en disant pour : “ la détermination des modèles de consommation alimentaire, il est nécessaire de procéder à des enquêtes multi-objectifs et pluridisciplinaires.

Elle implique la réalisation en commun par les disciplines concernées du questionnaire; d'un plan d'enquête, du plan dépouillement. Cela ne va pas sans difficulté. La coordination entre nutritionnistes, économistes et sociologues pour la réalisation des enquêtes ayant pour objet de saisir les phénomènes de consommation dans leur totalité est mal assurée ”. (Malassis, 1986).

Alors que J.Perisse disait “on dispose ainsi d'un outil de collecte de l'information intégrant les divers résultats sous une forme cohérente. Il doit permettre de déceler par une analyse multifactorielle en corrélation avec les indications socio-économiques

(région, saison, taille des ménages, structure des dépenses, niveau d'éducation de revenu d'emploi) quels sont les facteurs qui expliquent le mieux les inégalités alimentaires et ceux sur lesquels il faudrait agir pour modifier le comportement des familles dans le sens désiré.

Ce type d'enquête nécessite une organisation minutieuse et une grande coordination entre les chercheurs et ne se déroule pas fréquemment, vu qu'elle est très coûteuse mais ses résultats sont très utiles à un ensemble de chercheurs, économistes, sociologues, nutritionnistes, planificateurs, politiciens.

11. Les déterminations sociales de la consommation alimentaire

a. la classe sociale : la consommation d'un individu varie en fonction des habitudes qu'il a acquises par son éducation. La production de mode de vie de classe sociale d'origine influence donc la consommation

b. La CSP : dans le même ordre d'idée, la consommation peut être influencée par la catégorie socioprofessionnelle à laquelle appartient l'individu. Ceci s'explique en partie par un besoin de mimétisme et d'identification.

c. L'âge : un individu âgé consomme par exemple plus de service de santé qu'un adolescent.

d. Le comportement ostentatoire : le fait de consommer correspond ici à un besoin d'être reconnu par la société comme appartenant à un groupe social particulier

e. Le mode de vie : la consommation est en partie influencée par le mode de vie de l'individu

f. L'effet d'imitation : la consommation répond au besoin de copier la consommation de la supérieure.

g. La publicité : l'acte de consommer est en partie influencé par la publicité produite par les entreprises. La consommation est donc provoquée par les entreprises. La consommation est donc provoquée par le producteur. On parle alors de filière inversée.

Lorsqu'un individu parvient à satisfaire ses besoins primaires, son surplus de consommation sera influencé par ces facteurs non économiques. De nombreux actes de consommation répondent alors à des phénomènes de mode. Les périodes de ralentissements économiques par contre donnent aux facteurs économiques une place plus importante dans le processus de consommation.

PARTIE 02 : Partie analytique

Chapitre01 : Aspect méthodologique de l'enquête

1. Introduction

Dans le cadre de la préparation de cette thèse, nous avons réalisé une enquête nationale sur la situation nutritionnelle des ménages. Les enquêtes alimentaires ont comme finalité de fournir des informations précieuses pour des études et des analyses, dont le but est de dégager les mesures et les outils à mettre en œuvre pour atteindre les objectifs socioéconomiques 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».

2. Champ de l'enquête.

Cette enquête a touché les ménages ordinaires nationaux. 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, leur nombre n'est pas important dans la population totale. 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 (de mars au mois de février) pour la période de 2010 à 2015, afin d'analyser les effets de saisonnalité de la consommation. Cette enquête a porté sur 600 ménages de la région l'Est couvrant 6 wilayas: Biskra (100 ménages), Sétif (100 ménages), Skikda (100 ménages), Constantine (100 ménages), M'sila (100 ménages), Bordj.BouArréridj (100 ménages).

Tableau09: Répartition de l'échantillon des ménages enquêtés à travers la région de l'Est.

Code	Wilaya	Nombre de ménages
07	Biskra	100
19	Sétif	100
21	Skikda	100
25	Constantine	100
28	M'sila	100
34	B.B.Arréridj	100
S/Total	6 Wilayas	600

3. 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.

4.4- 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.

a- 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 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:

4. 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... .

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 de l'échantillon à la population mère. Donc après ces traitements et après qu'un travail approprié sur les résultats, une éventuelle tabulation à l'échelle intra-région a été possible, sur le plan de la situation alimentaire et nutritionnelle des algériens de notre échantillon. Il faut retenir que la variable retenue dans ce travail est le décile. Dans un but de recherche des groupes homogènes de population du point de vue comportement de la consommation et niveau de dépenses, la population totale issue de l'enquête fût stratifiée en 10 déciles. Les déciles de population sont définis comme étant des groupes de 10% de population classés par ordre croissant selon la dépense moyenne par personne. Ainsi le premier décile correspond aux 10% de la population dont la dépense annuelle moyenne par personne est la plus faible. Les autres déciles se succèdent par ordre croissant de la dépense par tête jusqu'au 10ème décile qui correspond au 10% de la population dont la dépense annuelle moyenne par personne est la plus élevée.

5. Méthode de calcul des déciles

La délimitation des déciles s'est fait selon la méthode suivante:

- 1- Calcul de la dépense moyenne annuelle par tête(DMT) de chaque ménage échantillon.
- 2- Extrapolation de la dépense moyenne par tête à la population totale, en répétant, cette «D.M.T» autant de fois que la personne échantillon représente de personnes «identiques» dans la population (en relation avec le taux de sondage), ainsi chaque individu de la population issue de notre enquête se trouve doté d'une D.M.T
- 3- Classement des D.M.T par ordre décroissant,

Division de la série des D.M.T, classées par ordre croissant par tranche de 10% de population. Les endroits où l'on coupe la série représentent les limites des déciles. Notons que cette stratification en déciles est définie ici sur la base de dépenses moyennes par tête, y compris les dépenses en biens durables. Ainsi, on a obtenu 10 déciles. Pour répondre aux attentes, un questionnaire basé sur deux types d'éléments a été soumis aux chefs de ménage retenus:

a- Informations et caractéristiques des ménages enquêtés, qui portent sur: le type de ménage, taille des ménages, âge de chef de ménage, son niveau d'instruction, catégorie socioprofessionnelle à laquelle il appartient, type de dépenses, déciles...

b- Le deuxième volet comporte les quantités consommées en une semaine (de chaque saison), suivi d'une extrapolation pour faire sortir les quantités consommées par ménage et par an. Le calcul de ce qui a été consommé en moyenne, en divisant la quantité consommée par ménage par le nombre d'individus constituant chaque ménage. Les ménages ont été classés en ordre croissant des dépenses, et regrouper notre échantillon en déciles et tranches de dépenses, en le divisant en dix déciles, chaque décile est composé de 283 ménages.

Les produits alimentaires sont rassemblés en groupes de produits, tels que le groupe de lait et dérivés, viandes, céréales et dérivées, légumes secs, fruits, légumes frais,... dans des tableaux, en mettent en relief la consommation totale, la ration alimentaire type souhaitable (R.A.T.S) établi par Marcel AUTRET, le taux de couverture par rapport à cette ration, ainsi que les principaux produits dans le groupe alimentaire ; avec leurs parts relatives dans le total du groupe, tout en remarquant que le groupe du lait et dérivés, les céréales et dérivés et les œufs ont nécessité des conversions de tel qu'acheté (TA) en les exprimant en équivalent lait frais (ELF), équivalent grains (EG). Il a fallu également convertir les œufs de pièces en Kilogrammes.

Le second volet 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 consommées 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. Vue que

l'apport calorique et nutritionnelle 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 dédiée à l'équilibre nutritionnelle, tel que :

- L'origine calorique «céréalière, protéique, lipidique, celles provenant de céréales + tubercules + sucres et produits sucrés (C+T+S)». - -

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

Il est utile de présenter la population, ainsi que les ménages selon différentes variables socio-économiques. Ce chapitre présentera quelques caractéristiques socio-économiques de l'échantillon d'étude, portant sur la nature du ménage - Le rapport calcico-phosphorique (Ca/P),

- L'apport entre la thiamine et la riboflavine par rapport à l'apport énergétique (pour 1000 calories).

Nous avons illustré les données obtenues par notre enquête en traçant des graphes (diagramme et histogrammes, graphe en radar) ;

Chapitre 2: Caractéristiques socio-économiques de l'échantillon

1. Introduction :

Afin de permettre une bonne évaluation des résultats dans le présent document, il est utile de présenter la population, ainsi que les ménages selon différentes variables socio-économiques. Ce chapitre présentera quelques caractéristiques socio-économiques de l'échantillon d'étude, portant sur la nature du ménage entant que ménage simple sans enfants, avec enfants ou ménage élargi traditionnel. Le second paramètre exposera la répartition des ménages de notre enquête en fonction de la taille de ces ménages, suivi de l'évolution de la variable de l'âge et le niveau d'instruction du chef de ménage enquêté.

Tableau 10 : Répartition des ménages en fonction du type de ménages à travers la région de l'Est :

Le tableau ci-dessous permettra d'afficher la répartition de notre échantillon par rapport aux types de ménages selon la région de l'Est.

Ménage	Ménage simple sans enfants	Ménage simple avec enfants	Ménage traditionnelle	Total
--------	----------------------------	----------------------------	-----------------------	-------

Est	107	392	101	600
Nombre /(%)	17,83%	65.34%	16.83%	100%

Le tableau (tab 24) 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 (46.33%), réparti à travers la région étudiée, l'Est à 251 ménages (50,20%). La taille de 3 à 5 personnes par ménage dont la part relative du total des ménages enquêtés se positionne à la seconde place en oscillant de 25,80% (Est, soit 198 ménages), avec une moyenne de l'échantillon de 840 ménages (soit 29,68%). La tranche de 9 à 11 personnes et celle de deux individus enregistrent des parts moyennes en ordre de 10,60% (300 ménages) et 8,26% (234 ménages), pour passer aux ménages élargis en enregistrant seulement 2,40%. 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 [102], la taille moyenne de notre échantillon n'est pas loin de celle enregistrée à l'échelle nationale, soit 6,02.

1.a. 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 de l'Est.

Tableau11 : Répartition des ménages en fonction de l'âge de chef de ménage.

	20 à 29	30 à 39	40 à 49	50 à 59	60 à 69	+70ans	Total
Nombre	25	79	181	171	92	52	600
(%)	4.16	13.14	30.60	28.50	15.33	8.66	100%

Le tableau ci-dessus (tab 25) illustre que l'échantillon que nous avons enquêté est constitué d'une grande proportion 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 906 et 735 ménages en ordre, les pourcentages de l'Est est 28,50%. Les classes de 30 à 39 ans et 60 à 69 ans enregistrent en moyenne respectivement 412 ménages (14,55%) et 477 ménages (16,85%), 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 4,38% (124 ménages) et 6,23% (176 ménages). La moyenne d'âge des chefs des ménages de notre échantillon est de 50,19 ans.

Tableau12 : Répartition des ménages en fonction de niveau d’instruction de chef de ménage.

	Non instruit	Primaire	Moyenne	Secondaire	Total
Nombre	72	84	113	160	600
%	12.00	14.00	18.83	26.66	100.00

Le tableau ci-dessus (tab 26), nous indique que notre échantillon présente une relation proportionnelle entre le nombre de chefs des ménages et leur niveau d’instruction, en passant de 323 personnes (11,41%), non instruits à 628 individus (22,19%) ayants un niveau collégien, alors que les universitaires enregistrent près du quart de l’effectif sondés (713 chefs de ménages, soit 25,19%), Les universitaires et les personnes possédants un niveau secondaire sont présents à près de la moitié dans l’échantillon étudié.

Analyse de situation nutritionnelle dans les wilayas de l’Est en fonction des déciles

1. Niveaux énergétiques :

Nous remarquons que les niveaux énergétiques qui ressortent du tableau enregistrent des valeurs relativement élevées en croissance en fonctions des dépenses, comme le montre de façon significative la tendance du décile 1 à 10 en passant par la tranche 5 avec leurs valeurs respectives 1717.83 calories à 2837.30 calories pour atteindre en finalité 4485.49 cal.

Par ailleurs, les taux de couverture des besoins calorifiques pour 60 % de la population enquêtée ont atteint des niveaux satisfaisants se situant entre 10% et 70% au-dessus de la norme recommandée (du décile de 5 à la dixième tranche). En revanche, le taux de couverture du décile 1 présente une valeur de 66.07% inhérente à la classe la plus démunie de notre analyse.

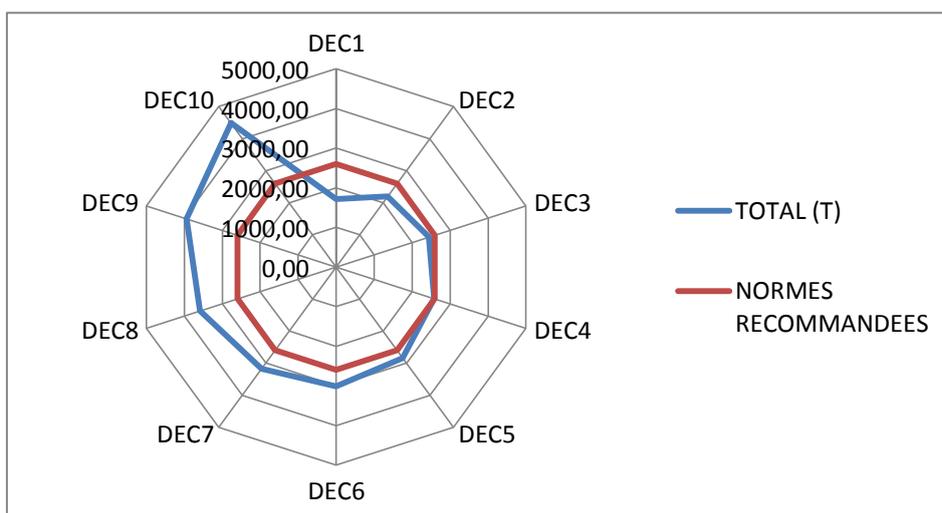


Figure 05 : Diagramme des apports en calories par rapport à la norme recommandé en fonction des déciles dans la région de l'Est.

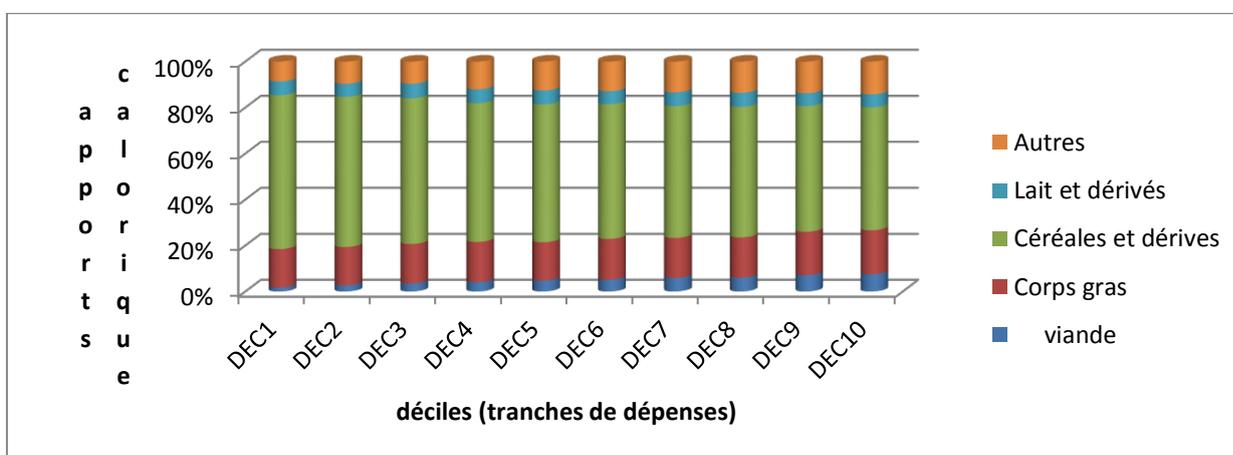


Figure 06 : Apport et structure de la ration journalière en calories en fonction des déciles des wilayas de l'Est

Les céréales et dérivée occupent une part très importante dans la structure des apports énergétiques et dont leurs parts dans l'apport total sont à la hausse chaque fois que les dépenses augmentent, 1074.06 (décile 1) cette quantité croitre jusqu'à 2260.15 (tranche 10).

Le second participant est le groupe des corps gras avec des quantités varient entre 269.44 et 809.41 calories pour les déciles 1, 10 dans l'ordre, alors que la viande viennent en 3eme position. Les produits sucrés ne participent qu'à hauteur de 6%.

Tableau 27 : Rapport d'équilibre et origines des calories des wilayas d'Est en fonctions des déciles

	DEC 1	DEC 2	DEC 3	DEC 4	DEC 5	DEC 6	DEC 7	DEC 8	DEC 9	DEC 10	NORM E
Calories céréalier es (%)	62.52	60.68	59.00	56.68	56.23	55.41	54.00	53.75	51.66	50.39	58%
Calories protéique s	7.54	8.18	9.18	1.08	10.75	10.84	11.93	12.18	12.84	13.23	11.20%
Calories	15.68	15.52	16.00	16.41	15.64	16.83	16.40	16.60	17.83	18.05	11.20%

lipidiques (%)											
Calories C+T+S (%)	71.74	70.36	68.17	65.98	65.88	63.94	62.94	62.35	60.39	59.33	70%
Calories total (100%)	1717.83	2199.24	2444.67	2580.33	2837.30	3005.98	3171.44	3585.25	3939.94	4485.49	

Pour un bon équilibre nutritionnel, il est recommandé un apport calorique d'origine céréalière de 58% de l'apport calorifique total. Cette norme est atteinte seulement par le décile 3 avec 59%. Outre, les calories lipidiques ont des parts relatives et insuffisantes ; alors que la part des céréales, tubercules et sucres, dont la norme se situe à 70% est approchée seulement par le 1^{er} décile avec 71.74%, par contre les calories d'origine protéidique, dont la norme est 11.20%, elle est respectée pour l'ensemble des tranches.

2. niveau protéique

Les besoins protéiques sont couverts pour 90% de notre population. Ceux-ci croissent par rapport aux dépenses allant de 117.07% à 242.84%, pour les tranches 2 et 10 respectivement pour des apports de 64.39g et 133.56g.

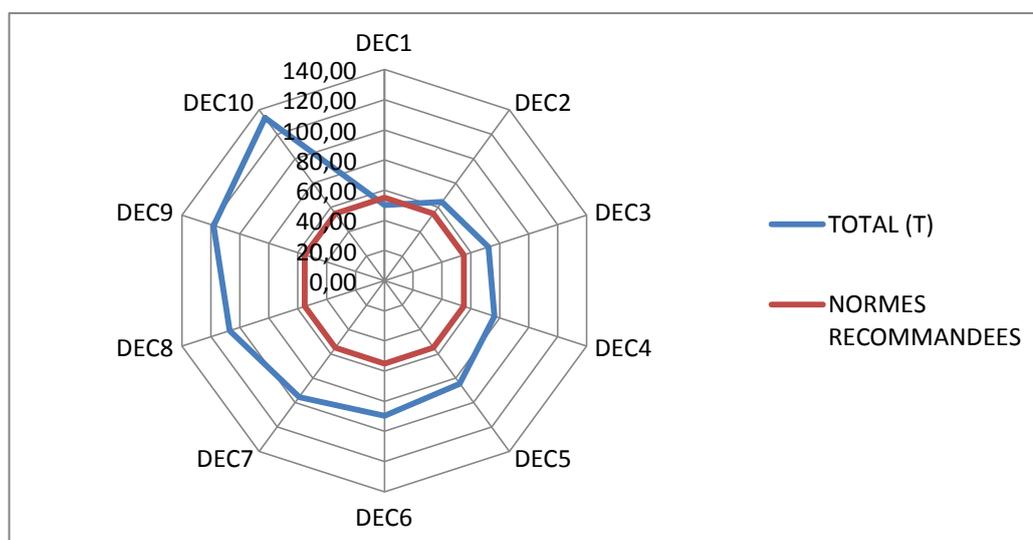


Figure 07 : Diagramme des apports protéiques par rapport à la norme recommandée en fonction des déciles des wilayas de l'Est.

Les céréales et leurs dérivés contribuent pour une grande partie de l'apport protéidique en variant de 56.50% (décile 10) à 75.29% (décile 1). Les viandes constituent le deuxième fournisseur de l'apport protéidique ayant une participation moyenne de 11.29%. Quant au lait et dérivés nous notons une moyenne de 9.87%. En ce qui concerne les autres groupes alimentaires tels que les légumes secs et les légumes frais, ces derniers ont une contribution faible par rapport à

ceux déjà cités.

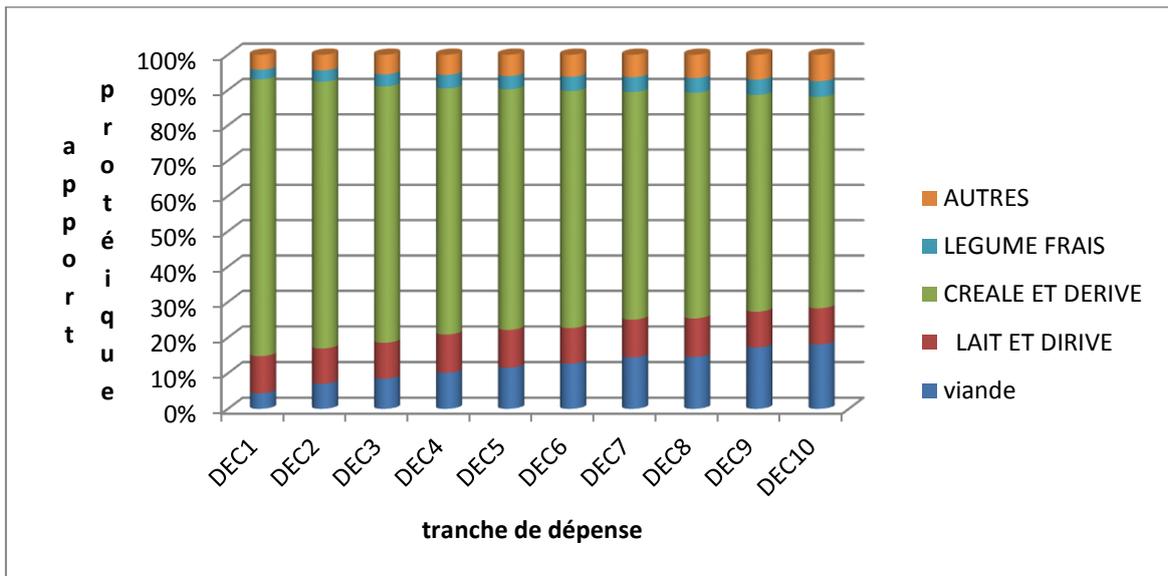


Figure 08: Apport et structure de la ration journalière en protéines en fonction des déciles des wilayas de l'Est.

Pour l'apport protéique d'origine animale, la consommation est de 7,64g (tranche 1), elle double à la troisième classe qui passe par la valeur de 14,01g et aussi double à la sixième classe (21,15g), la huitième tranche (28,24g), et pour atteindre finalement (39,30g) à la dixième tranche. L'ensemble des rationnaires ont leurs besoins satisfaits, comme le montre le rapport protéines animales/protéines totales indiquant ainsi un équilibre nutritionnel pour l'ensemble des tranches avec des valeurs supérieures à la norme (22,90%), en passant (15,25%) à (29,43%) pour les tranches extrêmes (voir le tableau ci-dessous).

Le complément de ces protéines est nécessairement identifié à celles issues des végétaux, participant à hauteur de 42,45g à 94,26g, respectivement pour les tranches extrêmes. Nous notons, que le rapport protéines/protéines totales de référence à la norme souhaitable (66%) n'est valable que pour trois déciles (1, 2 et 3), ayant des valeurs extrêmes allant de (80,63%) à (84,77%). En ce qui concerne le reste des classes, l'apport protéique est sensiblement inférieur au rapport souhaitable, ceci montre que les rationnaires algériens présentent en général un déséquilibre en apport protéique végétale, nous pouvons dire que tout cela montre que les algériens ont plus accès aux produits végétaux qu'animales.

Tableau 2 : Rapport d'équilibre et origine des protéines des wilayas d'Est en fonction des déciles.

	DEC 1	DEC 2	DEC 3	DEC 4	DEC 5	DEC 6	DEC 7	DEC 8	DEC 9	DEC 10	NORME
T- apport total en (g)	50.08	64.39	72.27	76.35	84.56	89.57	95.36	107.12	118.12	133.56	
A- protéines animales (g)	7.64	11.20	14.01	16.41	19.34	21.15	24.74	28.24	33.54	39.30	
A/T (%)	15.25	17.39	19.39	21.49	22.87	23.61	25.95	26.36	28.40	29.43	22.90
B- protéines végétales (g)	42.45	53.19	58.27	59.94	65.21	68.42	70.62	78.88	84.57	94.26	
B/T (%)	84.77	82.61	80.63	78.51	77.11	76.39	74.05	73.64	71.60	70.57	66

3. Apport lipidique

Toujours la même chose pour l'apport lipidique qui est en croissance en fonction des dépenses. Nous observons que les besoins en lipide sont couverts pour toute la population enquêtée. Tous les déciles ont leurs besoins satisfaits avec des proportions au-dessus de la norme recommandée allant de +4.58% à +256.50% correspond à des apports respectifs de 42.46g et de 144.74g.

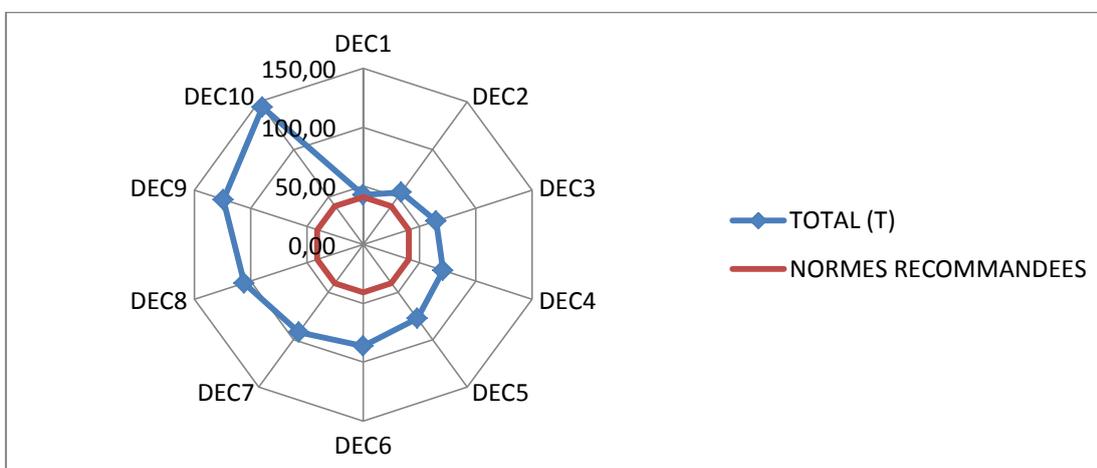


Figure 09 : Diagramme des apports lipidiques par rapport à la norme recommandée en fonction des déciles des wilayas de l'Est

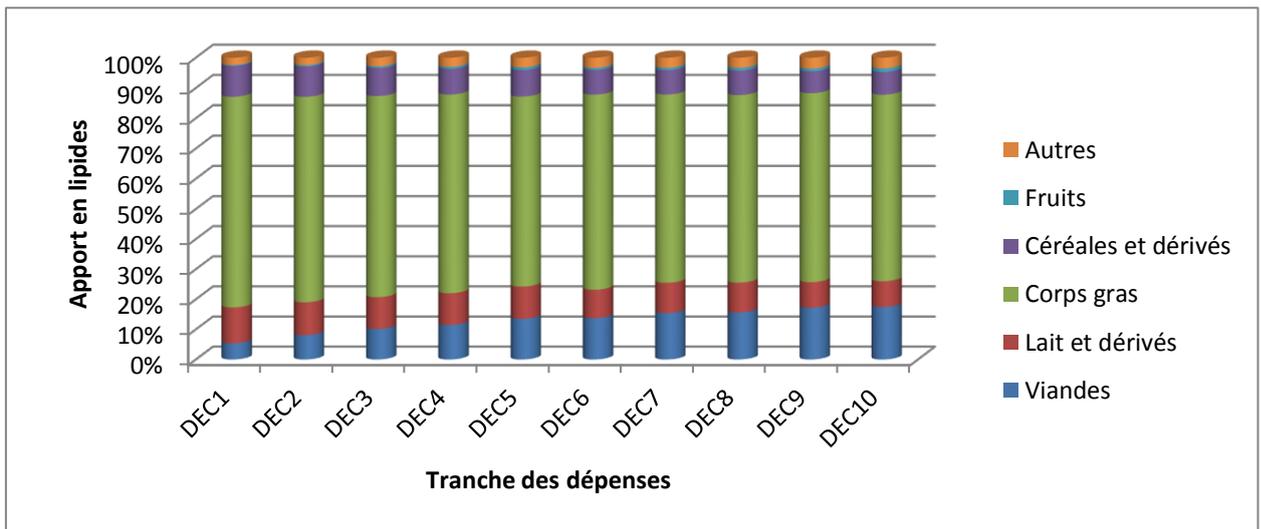


Figure 10 : Apport et structure de la ration journalière en lipides en fonction des déciles des wilayas de l'Est.

L'histogramme à dessous indique que la plus grande proportion de lipide de l'apport total tient son origine des corps gras mais inversement proportionnelle aux dépenses diminue de 69.82% jusqu'à 61.77% respectivement pour les dépenses 1 et 10. Les viandes constituent le deuxième fournisseur de l'apport lipidique ayant une moyenne de 12.8%, quant aux les viandes, les proportions sont croissante à travers les déciles de 5.38% et 17.47% avec un apport respectif de 2.28g et 25.29g respectivement pour les tranche 1 et 10. Il en est de même pour le lait et dérivés qui participent avec une moyenne d'environ 10%. Enfin le reste des groupes alimentaires ont un apport lipidique faible.

4. Apport minérale

4.1. Apport en calcium

Les besoins en calcium sont satisfaits à travers 70% des déciles. Celui-ci enregistre un déficit de moins -32.09% par rapport à la norme souhaitée, avec un apport de 339.53mg (décile 01). En revanche le reste des classes ont des apports suffisants allant de 544.95mg (décile 4) à 964,78 mg (décile10) d'où un surplus respectif de 8.99% et 92.96% à la norme recommandée.

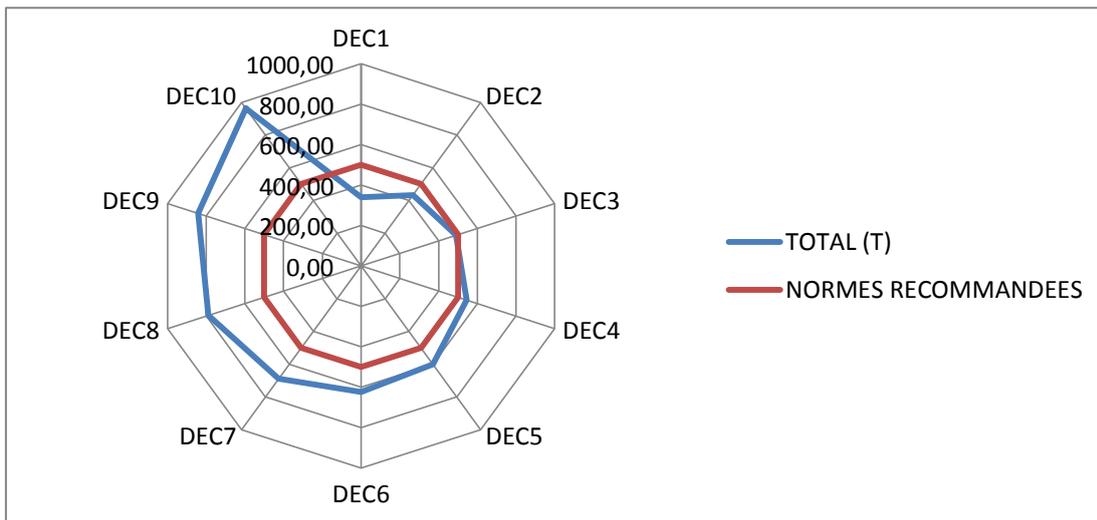


Figure 11 : Diagramme des apports en calcium par rapport à la norme recommandée en fonction des wilayas de l'Est

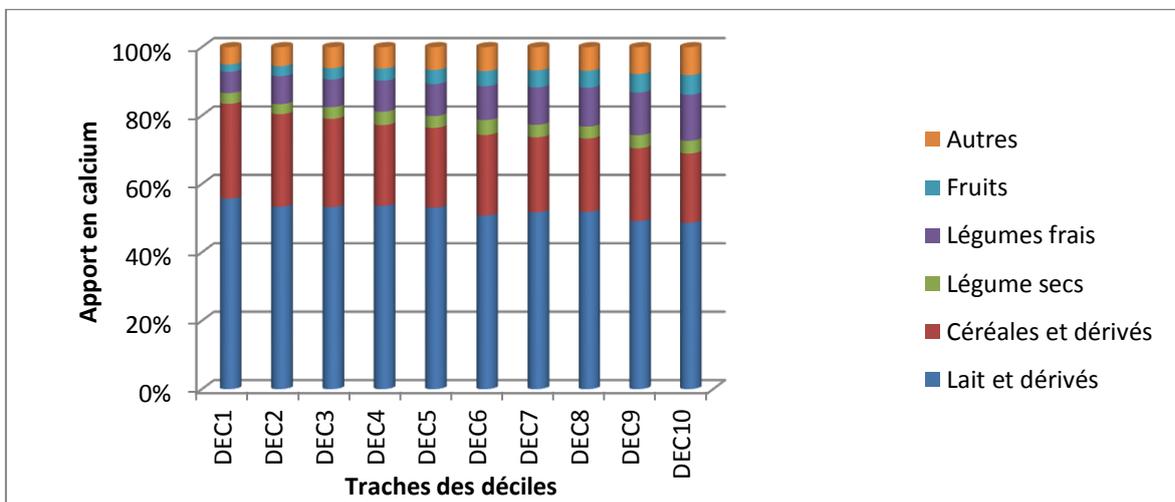


Figure 12 : Apport et structure de la ration journalière en calcium en fonction des déciles des wilayas de l'Est

Près de la totalité des apports calciques proviennent du lait et ses dérivés, mais inversement proportionnelle aux dépenses diminue de variant dans un intervalle de 55.68% à 48.64% pour les déciles extrêmes. Le second pourvoyeur est le groupe des céréales et leurs dérivées ayant des apports correspondant à une moyenne de 23.62%, faisant suite aux légumes frais qui a leurs tours contribuent à l'apport en calcium en moyenne de 9.90%. Enfin le reste des groupes alimentaires ont une faible contribution par rapport à ceux qu'on vient de citer.

4.2. Apport en phosphore

La satisfaction du besoin en phosphore est nettement couverte à l'exception le premier décile. Ils enregistrent un déficit de moins de 18.02% correspond à 819.82mg. Pour les autres classes, les taux de couvertures sont supérieurs à 100% et atteignent même 214.66% (plus que le double) à la dernière tranche.

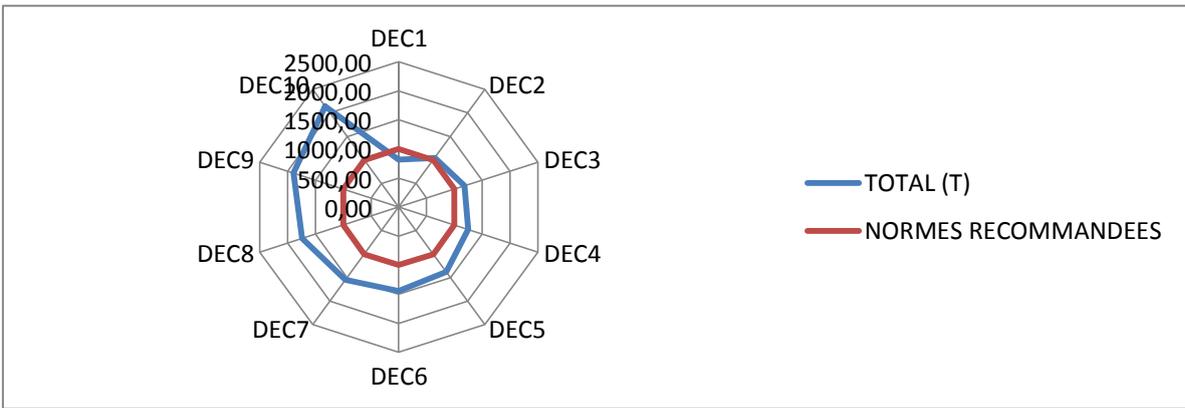


Figure 13 : Diagramme des apports phosphoriques par rapport à la norme recommandée en fonction des déciles des wilayas l’Est

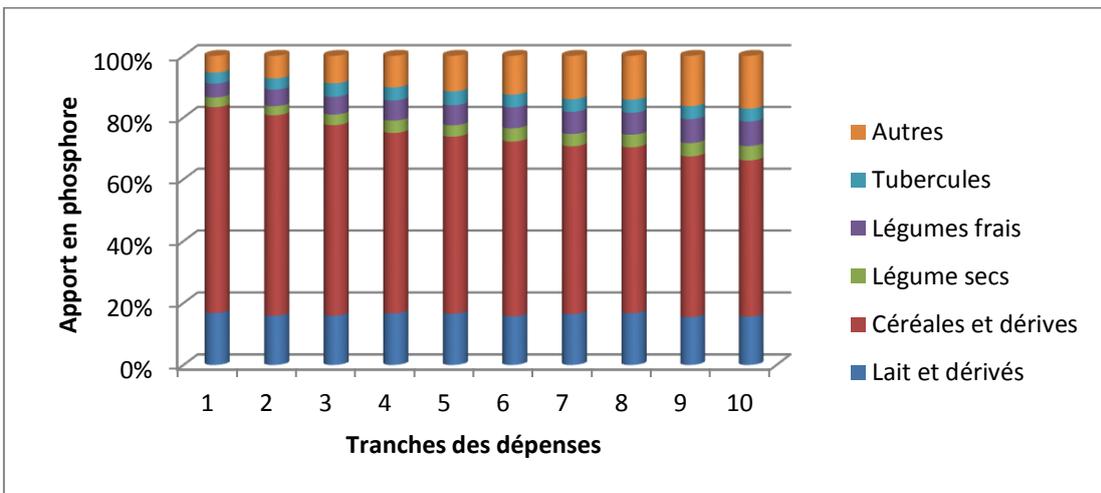


Figure 14: Apport et structure de la ration journalière en phosphore en fonction des déciles des wilayas de l’Est

Les céréales et leurs dérivés participent quant à eux avec une moyenne de 53.04% dans l’apport. Tandis que le lait et dérivés contribuent à 16.16% en moyenne, les viandes à leurs tour croient au prorata des rapports pour l’ensemble des déciles, progressant de 2.90% à 11.85% pour les tranches extrêmes.

L’assimilation du calcium est conditionnée par le rapport « calcium / phosphore » (Ca /P). Le tableau dévoile que les valeurs enregistrées, par nos consommateurs, sont légèrement inférieure de la limite, se situent entre 0.5 et 1.5 dans la fourchette. Ceci nous permet de constater, qu’il n y a pas un bon équilibre nutritionnel phosphocalcique

Tableau 29 : Rapport d'équilibre calcico-phosphorique (Ca/P) des wilayas de l'Est en fonction des déciles

	Apport en calcium	Apport en phosphore	Ca/P
DEC 1	339.53	819.84	0.41
DEC 2	434.41	1046.42	0.42
DEC 3	490.97	1179.70	0.42
DEC 4	544.95	1247.90	0.44
DEC 5	599.88	1382.53	0.43
DEC 6	622.13	1445.81	0.43
DEC 7	688.34	1547.62	0.44
DEC 8	789.87	1738.13	0.45
DEC 9	840.88	1893.02	0.44
DEC 10	964.78	2146.70	0.45
NORMES (*)			0.5 à 1.5

.3. Apport ferrique

Il est recommandé pour nos rationnaires, un apport ferrique quotidien de 12mg par personne. Les parts enregistrées sont proportionnelles aux tranches de dépenses.

A l'exception des deux premiers déciles (les plus diminués), qui enregistre des déficits relatifs à la norme de -4.36mg et -1.56 respectivement pour les tranches 1 et 2.

Un tel excès en fer peut être nuisible et très grave pour l'organisme, et se solder par un diabète, des troubles hormonaux...etc.

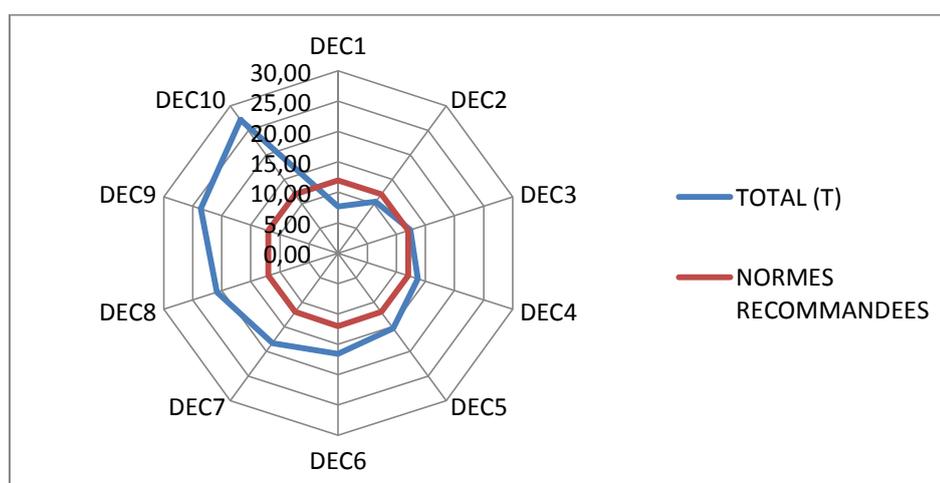


Figure 15 : Diagramme des apports ferriques par rapport à la norme recommandée en fonction des déciles des wilayas de l'Est

L'apport ferrique trouve sa source principalement dans les céréales et leurs dérivés qui participent avec une moyenne d'environ 39.94%. Les légumes frais contribuent en moyenne à 21.32 de l'apport total, alors que les légumes secs participent avec des proportions variant de 9.38% et 10.31% pour les déciles extrême. En finalité la contribution, des tubercules, du lait et dérivés ainsi que les corps gras est faible par rapport aux autres groupes cités.

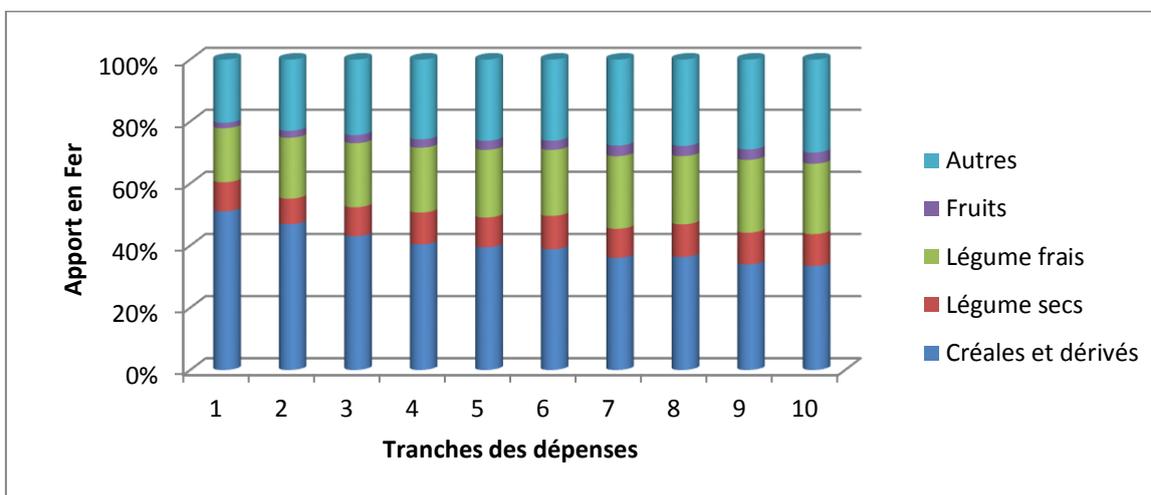


Figure 16 : Apport et structure de la ration journalière en fer en fonction des déciles des wilayas de l'Est

5. Apport vitaminiques

5.1. Apport en vitamine A (Rétinol)

D'après le radar ci-dessous, seulement 40% de la population enquêtée couvrent leurs besoins en rétinol, avec des quantités qui surpassent la norme recommandée (750mg) ; les apports enregistrés sont à la hausse chaque fois que les dépenses augmentent pour arriver à 1203.27 µg (10décile).

L'excès en rétinol est responsable d'œdèmes cérébro-méningés, coloration jaune de l'épiderme, des nausées, des troubles hépatiques et même des douleurs osseuses.

Par ailleurs, les tranches les moins riches (1 à 6) quant à eux, enregistrent des valeurs déficitaires se situant entre 234.70 µg (D1) et 343.12 µg (D6), les tranche les plus démunies de la population, une avitaminose A, peut provoquer de multiples maladies graves (des troubles visuels), tel que : l'héméralopie (perte de la vision crépusculaire), une xérophtalmie (ulcération de la cornée) et une diminution de la résistance aux infections.

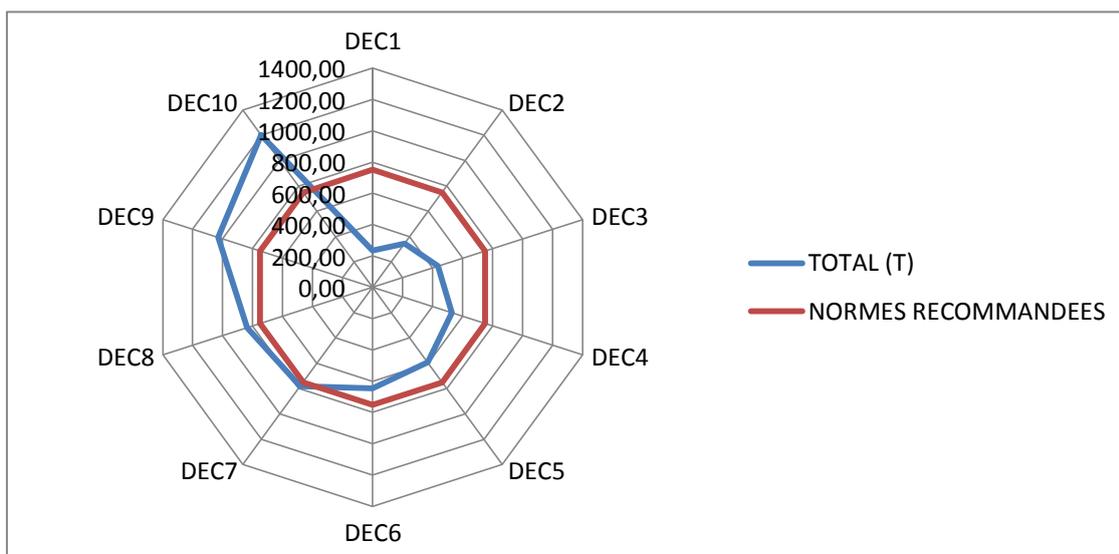


Figure 17 : Diagramme des apports en vitamines A (rétinol) par rapport à la norme recommandée des déciles des wilayas de l'Est

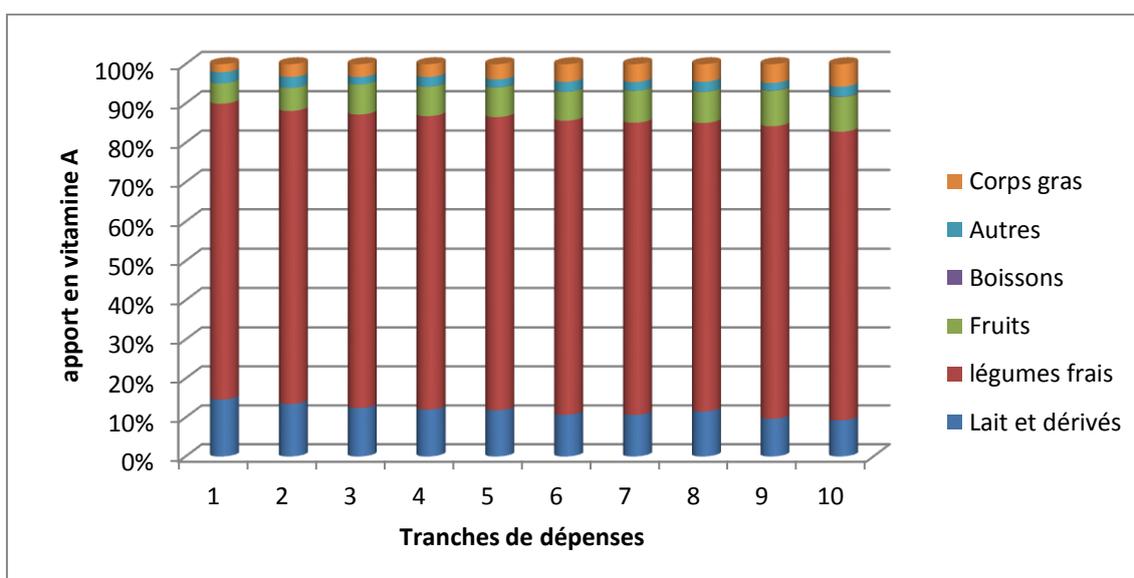


Figure 18 : Apport et structure de la ration journalière en vitamine A (rétinol) en fonction des déciles des wilayas de l'Est.

Les sources en vitamine A, dans l'alimentation des ménages, sont essentiellement végétales (les légumes frais) ; ce groupe constitue la plus importante contribution en matière de rétinol (plus de 57% des apports). Le lait et dérivés n'apportent au moyenne de 9.37%, ensuite vient les fruits (près de 5.9% au moyenne) les autres groupes de produits alimentaires ont, pour chacun, une contribution marginale inférieure à 5%.

5.2. Apport en vitamine B₁ (Thiamine)

Lorsque les apports sont riches en céréales et particulièrement en blé dur, les rationnaires ne sont guère touchés par la carence en vitamine B₁. Les taux correspondant à

cette vitamine par rapport à ce qui est conseillée varient entre 117.38% et 289.69% pour des apports de 1.22mg et 3.01mg respectivement aux tranches extrêmes.

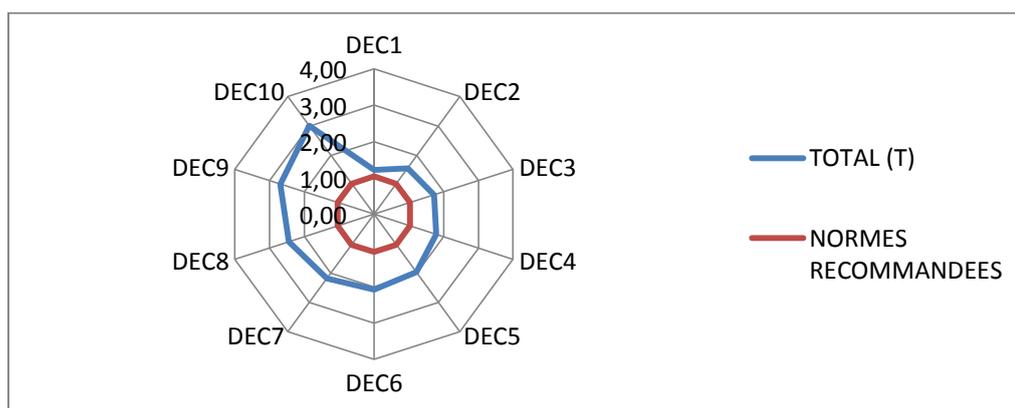


Figure 19 : Diagramme des apports en vitamine B₁ (Thiamine) par rapport à la norme recommandée en fonction des déciles des wilayas de l'Est

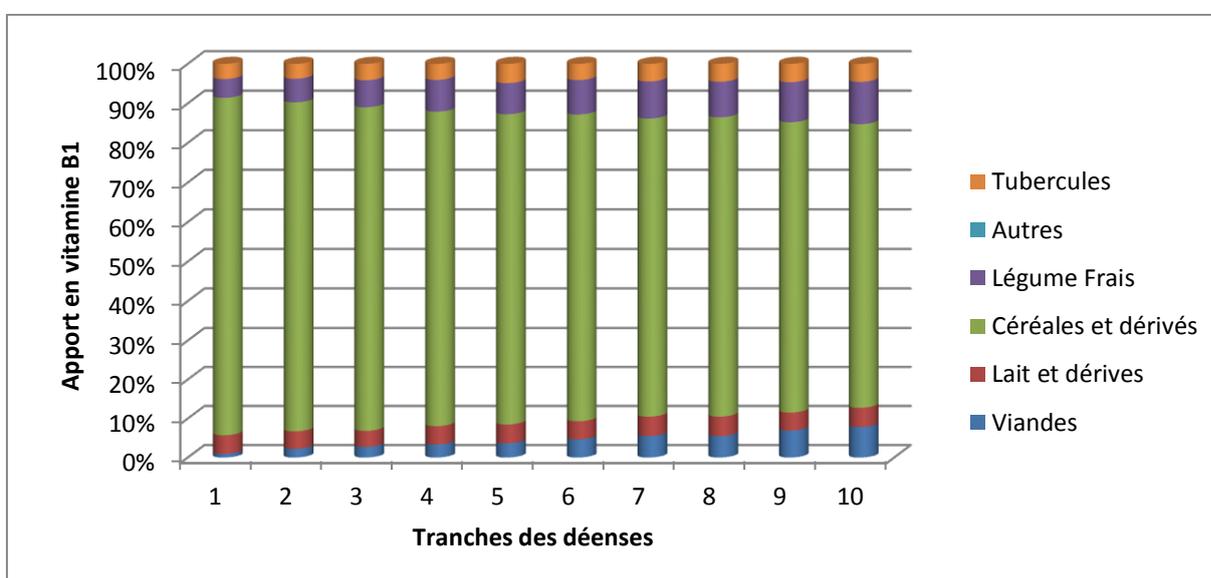


Figure 20 : Apport et structure de la ration journalière en vitamine B₁ (Thiamine) en fonction des déciles des wilayas de l'Est

La plus grande proportion de la vitamine B₁ tient son origine des céréales et dérivés, mais inversement proportionnelle. Cette proportion varie de 82.57% (décile 1) et 65.06 (décile 10). La part du lait et dérivés est en moyenne de 4.38%, le reste des groupes ont une contribution moindre que ceux déjà cités.

5.2. Apport en vitamine B₂ (Riboflavine)

La satisfaction du besoin en Riboflavine (vitamine B₂) est réalisée pour 30% de la population enquêtée, de 1 à 7 ne couvrent pas ces besoins en vitamine B₂ (0.6mg et 1.42mg) respectivement pour les déciles 1 et 7, les 3 tranches restant, ont un taux de couverture allant de 110.43% à 150.38% correspondants à 1.58 mg et 2.15 mg respectivement pour les déciles 7 et 10.

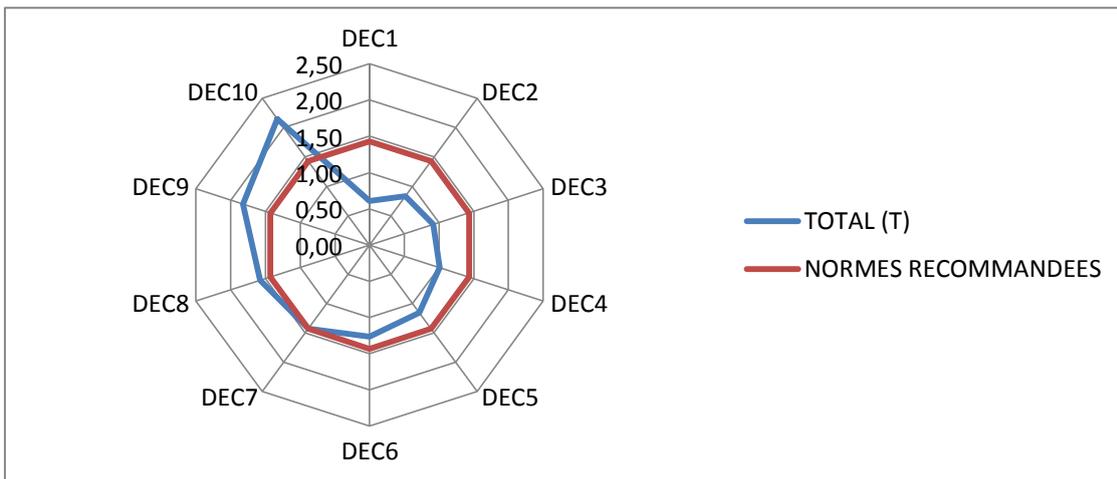


Figure 21 : Diagramme des apports en vitamine B₂ (Riboflavine) par rapport à la norme recommandée en fonction des déciles des wilayas de l'Est

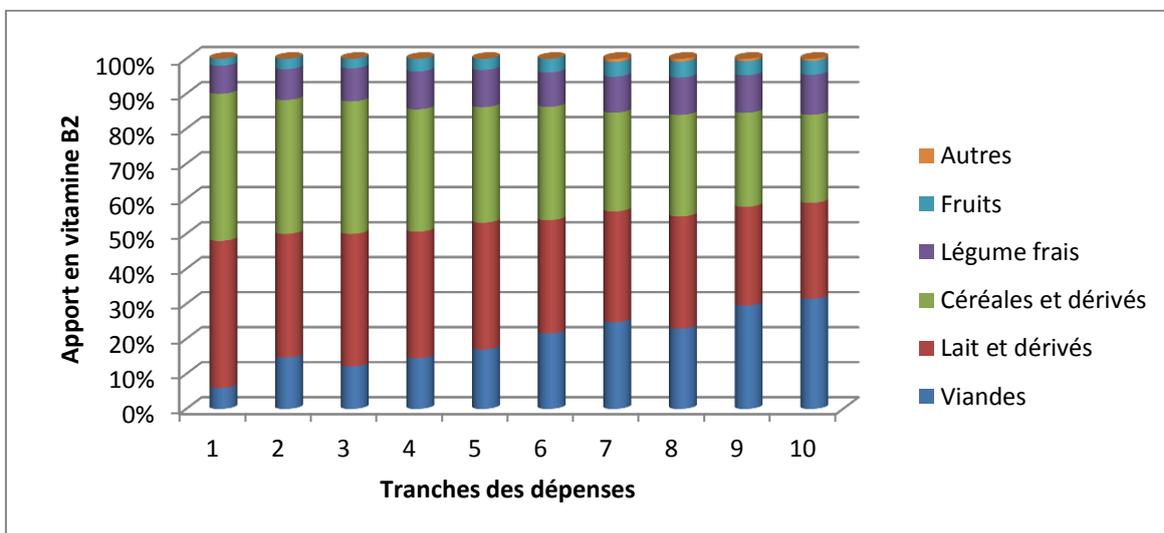


Figure 22 : Apport et structure de la ration journalière en vitamine B₂ (Riboflavine) en fonction des déciles des wilayas de l'Est

Les céréales et le lait ainsi que leurs dérivées constituent les principaux fournisseurs de la vitamine B₂, avec des parts décroissantes allant de 38.89% à 25% respectivement pour les tranches extrêmes pour le lait et dérivées. La même pour les céréales des proportions décroissantes allant de 38.89% et 22.92% pour les déciles 1 et 10.

Tableau 30 : Rapports d'équilibre entre niveaux énergétiques (pour 1000 calories) et apports en vitamines B1 et B2 des wilayas de l'Est en fonction des déciles.

	DEC 1	DEC 2	DEC 3	DEC 4	DEC 5	DEC 6	DEC 7	DEC 8	DEC 9	DEC 10	NORME
T- apport total en (g)	50.08	64.39	72.27	76.35	84.56	89.57	95.36	107.12	118.12	133.56	
A- protéines animales (g)	7.64	11.20	14.01	16.41	19.34	21.15	24.74	28.24	33.54	39.30	
A/T (%)	15.25	17.39	19.39	21.49	22.87	23.61	25.95	26.36	28.40	29.43	22.90
B- protéines végétales (g)	42.45	53.19	58.27	59.94	65.21	68.42	70.62	78.88	84.57	94.26	
B/T (%)	84.77	82.61	80.63	78.51	77.11	76.39	74.05	73.64	71.60	70.57	66

L'apport en vitamine B₁ pour 1000 cal est nettement supérieur au rapport d'équilibre (0.4), varie de 0.71 et 0.67 respectivement pour les déciles 1 et 10.

L'apport excessif de la vitamine B₁, est dû en particulier à la présence des céréales dans la ration.

L'apport en vitamine B₂ pour 1000 cal à travers les tranches de dépense n'est pas satisfait de la norme souhaitable (0.56) d'où un équilibre nutritionnel entre la riboflavine et le niveau énergétique n'est pas établi.

5.4. Apport en vitamine B₃ (PP ou Niacine)

Les besoins en Niacine sont généralement satisfaits à l'exception des deux premières tranches qui sont au-dessous de la norme (73.23% et 96.40%) pour les déciles (1et 2), les besoins sont établi sur 80% des déciles, ces classes ont un apport qui varie entre 19 mg à 37 mg avec un taux de couverture dépassant la norme souhaitée de +19.11% et +115.65% respectivement pour les tranches 8 et 10.

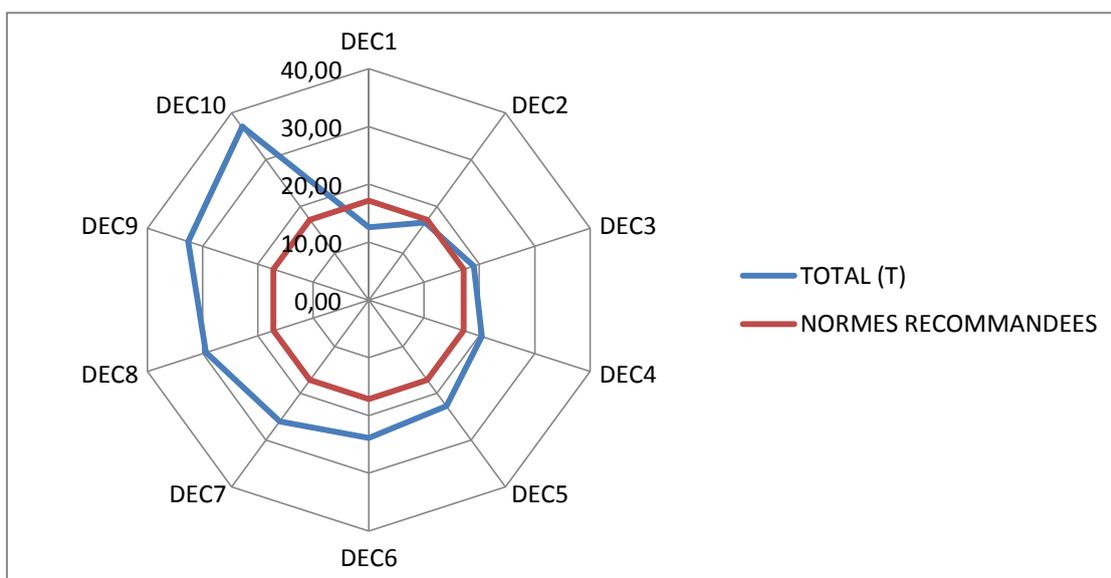


Figure 23 : Diagramme des apports en vitamine B₃ (PP ou Niacine) par rapport à la norme recommandée en fonction des déciles des wilayas de l'Est

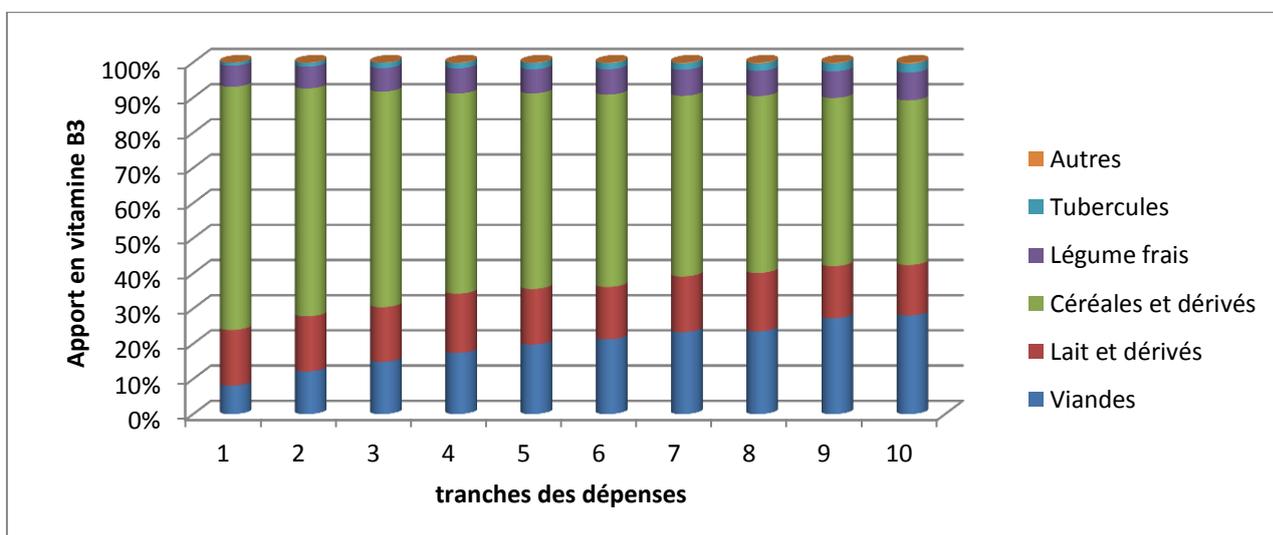


Figure 24 : Apport et structure de la ration journalière en vitamine B₃ (PP ou Niacine) en fonction des déciles des wilayas de l'Est

La vitamine B₃ trouve son origine essentiellement dans les céréales et dérivées avec une moyenne de 49%. Le deuxième pourvoyeur de la Niacine est la viande, dans les proportions relatives dans l'apport total oscillent entre 7.22% et 24.79% respectivement pour les déciles 1 et 10, tandis que celui le lait et dérivées, il varie entre 14.17% et 12.71%. Enfin pour les tubercules et les légumes frais nous notons une contribution de moindre importance que ceux déjà cités.

Apport en vitamine C (Acide Ascorbique)

L'acide ascorbique manque dans la ration de 30% de la population enquêtée puisque leurs taux de couverture à la norme souhaitée passe de 50.06% (pour 40.05 µg) à la première tranche et augmente à 99.04 (79.23 µg) au troisième décile, les autres déciles (70% de la

population) ont des apports variant de 89.57 μg (tranche 4) à 207.68 (tranche 10), d'où un surplus relatif à la norme recommandée respectivement de +11.69% et 159.60%. Le décile 10 atteint plus que deux fois plus que la norme recommandée pour les ménages les plus aisés. De ce fait, on constate qu'il y a hypervitaminose C, cet excès peut présenter des risques qui entraînent de nouveaux troubles dans le métabolisme.

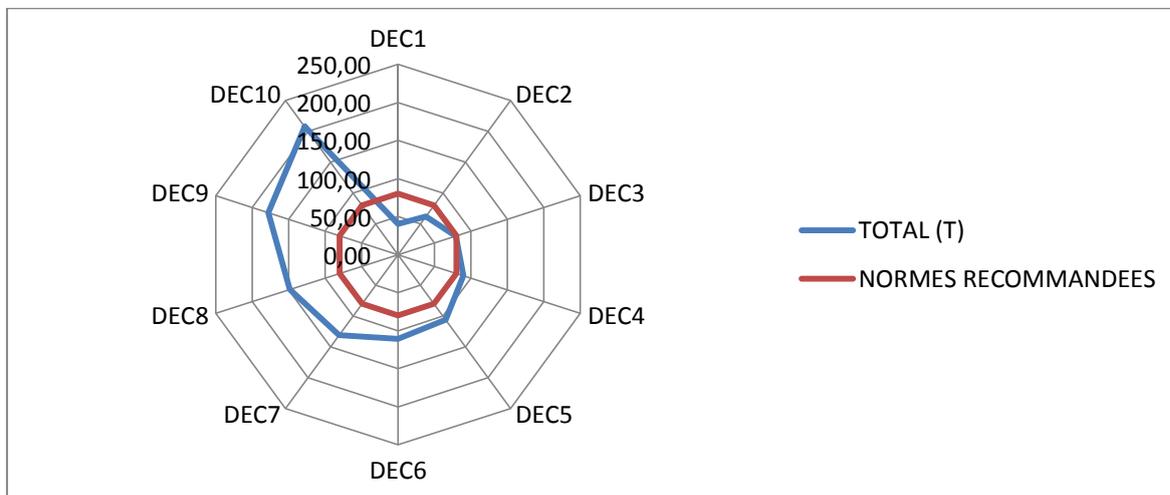


Figure 25 : Diagramme des apports en vitamine C (Acide ascorbique) par rapport à la norme recommandée en fonction des déciles des wilayas de l'Est

Les sources en acide ascorbique, dans l'alimentation des ménages, sont essentiellement végétales (les légumes frais), qui contribuent avec une moyenne de 53%, les tubercules avec moyenne de 22%, les fruits participent avec 19%, le reste des groupes ont d'infimes contribution

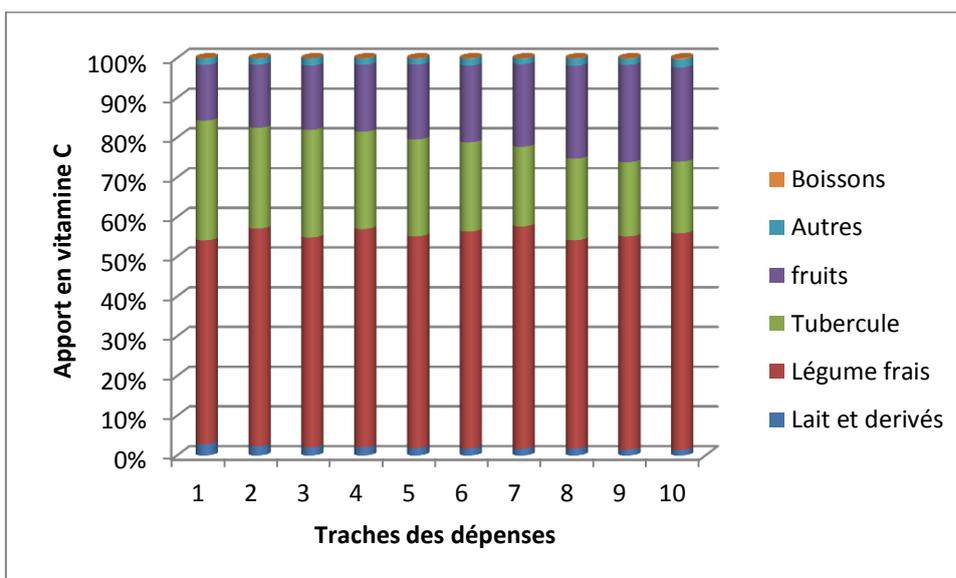


Figure 26 : Apport et structure de la ration journalière en vitamine C (Acide Ascorbique) en fonction des déciles des wilayas de l'Est

Conclusion général

Les enquêtes alimentaires sont des méthodes permettant d'évaluer les apports alimentaires d'un individu, ou d'un groupe d'individu. Certaines permettent d'estimer les consommations habituelles.

Les régimes alimentaires évoluent sous l'influence de nombreux facteurs économiques. Pour la présente enquête, la variable économique prise en considération est l'influence des dépenses ainsi que l'effet de la régionalisation sur la situation nutritionnelles des ménages.

Rappelons que notre enquête a été réalisée dans les wilayas de l'Est (Biskre, Sétif, skikda, Constantine, M'sila, B.B.Arréridj) pour 600 ménage.

L'état nutritionnel de notre échantillon est caractériser par :

Un taux de satisfaction des besoins énergétiques et nutritionnelles proportionnelle aux dépenses, puis que chaque fois que l'on passe d'une tranche à une autre supérieure, chaque fois les apports sont à la hausses.

Une ration satisfaisante (norme recommandée) au point de vu énergétique, malgré la consommation des céréales en quantités importantes, ce qui laisse penser qu'une partie des ménages souffrent de sous-alimentation.

Il semble que le besoin protéique est satisfait pour l'ensemble de la population (90%) sauf le décile 1, en raison de l'apport élevé en protéines céréalieres (75%) le deuxième fournisseur est les viandes. Il y a un équilibre nutritionnel pour l'ensemble des tranches, l'apport protéique est sensiblement inférieur au rapport souhaitable ceci montre que les rationnaires de cette région présentent en générale un déséquilibre en apport protéique animale, ce déséquilibre peut provoquer une malnutrition par manque de protéine animale dans la ration.

L'apport lipidique est en croissance en fonction des tranches de dépenses, en passant du simple à plus de double entre les tranches extrêmes ; la plus proportion de lipide de l'apport total tient son origine des corps gras.

Les besoins en éléments minéraux sont en général satisfaits quelques soit la tranche de dépenses à laquelle appartient le rationnaire (en Ca, P, Fe). Dans le cas du calcium près de la totalité des apports calciques proviennent du lait et ses dérivées, le second fournisseur est les céréales et dérivés, les besoins phosphoriques sont nettement couvert sauf le premier décile. Toutefois le rapport d'équilibre nutritionnel calcico-phosphorique (Ca/P) sont légèrement inférieur à la limite, montrant un déséquilibre calcico-phosphorique, d'où une mauvaise utilisation de ces apports.

La satisfaction des besoins vitaminiques varie d'une vitamine à une autre et d'une classe de dépenses à l'autre. La vitamine A semblé être en quantité insuffisante dans les

plats des rationnaires de la population, 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 suffisante, vue que 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 tranches de dépenses, le lait et leurs dérivés et les céréales constituent les principaux fournisseurs de la vitamine B2 (Riboflavine). L'apport en niacine (vit PP) est largement satisfaisant pour les ménages enquêtés, sauf pour les deux premiers déciles.

L'Acide Ascorbique (vitamine C) manque dans la ration des 30% de la population enquêtés, Les sources en acide ascorbique, dans l'alimentation des ménages, sont essentiellement végétales (les légumes frais).

La situation nutritionnelle est caractérisée dans son ensemble par un apport énergétique en quantité convenable. Celui des protéines est aussi assez bon. L'apport en minéraux (Ca, P, Fe) est aussi satisfaisant, tandis que les vitamines semblent être insuffisantes dans le cas de la vitamine A et B2, alors que la thiamine, niacine et l'acide ascorbique sont en quantités permettant la couverture des besoins et présentent quelques fois même des excès. Néanmoins, on peut remarquer que les équilibres nutritionnels ne sont pas adéquats à travers les classes de dépenses. Ceci laisse dire que les algériens ne souffrent pas d'une sous-alimentation, mais d'une malnutrition.

En fin cette enquête s'est basée sur la variable décile en fonctions des dépenses, il est nécessaire d'exploiter à fond les résultats de cette investigation à travers d'autres paramètres, tel que les CSP (catégories socioprofessionnelles), la taille des ménages, le niveau d'instruction des chefs des ménages, ... et pourquoi pas aller en profondeur d'une analyse au niveau des régions mêmes en fonction des variables étudiées à l'échelle nationale.

Références Bibliographiques

Abdelkader Djermoun., Revue Nature et Technologie. n° 01/Juin 2009,p11

Agro-Alimentaire INES d'Agronomie, Université de Blida.

Agroalimentaires. Approches et méthodes. Montpellier: Cirad. (Série Alisa).

Alger, janvier 1989.

Algerie. in revue du CE.N.E.A.P, tome 1, N°4/5, Alg er, décembre 1985.

Algérie: le blé, la semoule et le pain. Edition Karthala, Paris.

Alimentation des adolescents en France, Cahiers de l'OCHA, n° 14, pp. 123-133

Alimentation santé, qualité de l'environnement et du cadre de vie en milieu rural;

REVEL,1980 «de l'injection à la réappropriation des ménages nutritionnels

ambiants », in Diasio N., Prado V., HubertA.,

ANEP, Alger.

Anonyme 1, 2012 ; Vulgaris-médicale, 2012 (<http://www.vulgaris-medical.com/encyclopedie/nutriments-3277.html>);

Anonyme2, (1970). La famine! survivrons-nous ? Edition Embassador college press, Angleterre, 1970.

Anonyme³. 1977 FAO/OMS « Le rôle des graisses et huiles alimentaires en nutrition humaines ».0 Rome : 1977 :111p.

août 1992, Rome. La population algérienne à 41,3 millions d'habitants au 1er

Archive de l'institut pasteur de Tunis, Tome 27 Archive de l'institut pasteur de Tunis : 1938 : 78-84p.

Anonyme 4. 1947 F.A.O « la composition des aliments en principes nutritifs calorifères et calcul de leur valeur énergétique utile ».

Rapport du comité chargé de l'étude des aliments et des facteurs de la division de la nutrition de l'Organisation des Nations Unies pour l'aliment et l'Agriculture.

Washington DC.24-28 février, 1947 : 30p.

Autret M., 1978. “ Enquête sur les budgets familiaux: niveaux et structures de l'alimentation des groupes sociaux ” Volume 9A, F.A.O , A.A.R.D.E.S., Rome, 1978.

Aydalet P., (1985). Economie régionale et urbaine. Edition economica, Paris.

- Badrani S, Assami M.**1995 « les politiques de l'état envers les populations pauvres en Algérie» dans « les politiques alimentaire en Afrique du Nord : d'une assistance généralise aux interventions cible ». bassin hydrographique Chélif, p52
- Bedrani S.**, 1984 “ Importations et modèle de consommation alimentaire ” in “ Séminaire international sur la consommation alimentaire des pays du Maghreb ” Rome, 1984.
- Beitone A., Buisson E., Dollo C., (2009). Economie, Aide-mémoire. Ed. sirey
- Bencharif A.**, (1990). Identification des modèles de consommation, module:
- Bencharif A.**, 1988. « Eléments de réflexe sur la dynamique de la consommation alimentaire » in revue du C.R.E.A.D « Economie agro-alimentaire » tome II n°14, Alger, 1988.
- Bencharif A.**, 1990 “ Identification des modèles de consommation ” module: “Modèles de Consommation Alimentaire -MCA- ” page 30 cours de 4 ème année, Economie Agro-Alimentaire INES d'Agronomie, Université de Blida, 1990.
- BenCharif A, Chaulet C., Chehat F., Kaci M., Sahli Z.**, (1996). La filière blé en
- Bencharif A., Hammouche S.** 1988 analyse globale de l'équilibre offre-demande des produits alimentaires.
- Benferhat S. et Kelkoul M.** 1992 “ Enquête sur les dépenses de consommation des ménages algériens - 1988 : Rapport méthodologique. ” page 75, volume 1, O.N.S, direction des statistiques sociales. Alger, 1992.
- Benferhat S. et Kelkoul M.**, (1992). Enquête sur les dépenses de consommation de ménages algériens - 1988: Rapport méthodologique. Volume 1,
- Bneder, (1982).**, Inventaire des terres et des forets. **Bureau National des Etudes de Développement Rural**, Alger.
- 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.
- Branger A, Richer S, Roustel S**, (2007). Alimentation et processus technologiques. Ed. EDUCAGRIP, Paris.
- Breil J.**, 1961 “ La consommation des familles en Algérie ” page 7, I.N.S.E.E. ; C.E.D.A., Edition P.U.F, Paris, 1961.
- Brémaud C., Claisse J-R., Leulier F., Thibault J., Ulrich E.**, (2006).
- Bremonde, Gelden, 1964** : Dectonnaire des théories et mécanisme économique
- Bricas N.**, (1998). Cadre conceptuel et méthodologique pour l'analyse de consommation alimentaire urbaine en Afrique. Ed. CIRAD, FAO, Rome.

Bricas N., (1998). Cadre conceptuel et méthodologique pour l'analyse de consommation alimentaire urbaine en Afrique. Ed. CIRAD, FAO, Rome.

Ceped M., Lengelle M., 1964 : l'économie de l'alimentation.

Cette enquête est citée aussi par : Aoun A., 1985 " Géographie de l'alimentation en Algérie " page 19, édition ENAD, Alger,

Cf. Crédit Agricole, Direction des études économiques, 2008. Matières agricoles, (2e

Charreau V., Etienne N., Ingargola E., (2006). À la découverte des aliments-

Chaulet C. 1995 préparation domestique et préparation industrielle des aliments au Maghreb : permanences et changements. Médit n°01 :1995 :18-19p.

Claustrioux J., Cordier L., Duquesne B., et all., 2005 ; « L'Observatoire de la consommation alimentaire en Région wallonne : pourquoi, comment ? » ; Biotechnol. Agron. Soc. Environ, 207-212

CNES, 1997,p33

Constantine (Algérie).

consulté le 12-02-2017..

Cote M., (1993). L'Algérie, ou espace retourné. Edition Media-Plus,

CRDP : Centre Régional de Documentation Pédagogique d'Aquitaine, **France**.

De castro J., (1951). Géopolitique de la faim, Les éditions ouvrières, Paris.

De **pethuis C.**, (1984). L'Algérie face au déséquilibre agro-alimentaire. Thèse de doctorat d'Etat en sciences économiques, faculté de droit et des sciences économiques, université de Montpellier I.

décembre 1992.

Delorgeril M, Salen P, Martin J.L. 1999 Mediterranean diet, traditional risk factors and the rate of cardiovascular complications after myocardial infarction Final report of the Lyon Diet Heart Study. Circulation: (1999) :779-85p.

Delpeuch F. (2006). Pour des politiques de nutrition. In Devautour H., Moity-

Delpeuch F., (2005). Bien-être nutritionnel, développement durable et système alimentaire. Séminaire de recherche sur les systèmes alimentaires durables, 23 mars 2004, Rambouillet, France.

Demain l'Algérie, l'état du territoire: la reconquête du territoire. Les dossiers de l'aménagement, OPU, Alger.

Direction des études et de la planification, Alger, avril 1977.

Djellatou D., 1987 " Problème d'évaluation du niveau de vie et valorisation des normes budgétaires à partir des études de la dépense consommatrice des ménages " thèse de magister, Institut des sciences économiques, Alger, 1987.

Djermoun A., “ Contribution à l’analyse de la dynamique de la consommation en Algérie: diversification ou renforcement du modèle céréalier ? ” page 53, thèse d’ingénieur en Agronomie, spécialité Economie agro-alimentaires, I.N.E.S. d’agronomie,

Djermoun A., 1990 « contribution à l’analyse de la dynamique de la consommation alimentaire en Algérie », thèse d’ingénieure en Agronomie INES d’Agronomie Blida 1990.

Djermoun., Département d’Agronomie , Université de Hassiba Benbouali de Chlef,p143 d’après les données de l’Enquête sur les Dépenses des Ménages

Djermoun., Département d’Agronomie Université de Hassiba Benbouali de Chlef,p120

Dupin H., Lauret B., Lucette B. et Baudier F., 1996 ; « Aliments, alimentation et santé, questions réponses ». Groupe de recherche en éducation nutritionnelle (GREEN) Tech. Doc. Lavoisier. Paris: 440p;

Eco News- 2012/2 (n°210), p12

Ed. Educagri; Paris (France); 232 p.

Edition : CREAD centre de recherche en économie appliquée pour le développement. Alger, 1988 :84p.

Edition : dominos flammarion. Paris, 1994 : 126p.

Edition : EDISUD. Le clade France : 2004 :192p.

Edition : Karthala, Paris, 1995.

Editions Sociales Française. Tome 01, 9ème Edt., Paris, 1980 : 553p

Enquête Emploi auprès des Ménages en 2010.

ESF. Paris, 1992 : 1411-45p.

FAO et OMS, (1992). Protection du consommateur par l’amélioration de la qualité des produits alimentaires. in «Extrait de la conférence internationale sur la nutrition: Les grands enjeux des stratégies nutritionnelles» Genève du 18 au 24

FAO, (2002). Agriculture, alimentation et nutrition en Afrique. Ed. FAO ; Rome ;

FAO, (2004). Formation sur les bilans disponibilité/utilisation des produits alimentaires et agricoles et les bilans alimentaires: Comparaison des méthodes et des résultats des bilans alimentaires et des enquêtes dans les ménages. 12-14 mai 2004, Kigali.
http://www.foodsec.org/DL/course/shortcourseFA/FR/pdf/BA_enquete_menage.pdf

Feinberg M., Irland-ripert J., Favier J.C., table de composition des aliments réalisation, limites. Français, Paris ; 1533p.

Galan P., Heberg S., 1985 les enquêtes alimentaires. Utilisation dans les études épidémiologiques à visée nutritionnelle.

Gaudreault M. 2003 L'huile d'olive : presque parfaite.

Gerald T., 2003 ; « Vitamines, Minéraux, Acide Aminé et oligoélément (en ligne) ; Disponible sur Internet (<http://gerald.tosan.free.fr/vitamines.htm>);

Gerber M. 2004 santé et alimentation méditerranéenne au quotidien

Gouvernement général de l'Algérie, 1937 "alimentation des indigènes de l'Algérie".

Gresca, (1988). La consommation et système agro-alimentaire: quelques approches et quelques résultats, **INRA**, France

In **Dupin H., Malewiak M.I., Leynaud-rouaud C.** alimentation et nutrition humaine.

In **Hercberg S., Dupin H., Papoz L., Galan P.**

INESG, (1989). Indépendance alimentaire, éléments de stratégies. INESG,

Institut de Prospective Economique du Monde Méditerranéen (IPEMED) - Céréales et oléagineux au Maghreb-Algérie-Jean- Louis Rastoin El Hassan Benabderrazik – mai

Jacob A., (1975). La nutrition, série Que sais- je ? N°1602, Edition P.U.F Paris.

Jacob A., 1975 « La nutrition » série Que sais-je ? Page 110 N°1602, Edition P.U.F Paris 1975.

janvier 2017/ http://www.huffpostmaghreb.com/2017/07/04/population-algeriejanvie_

J-L., (1992). Alimentation et Nutrition Humaines; Ed. ESF (Ed. Sociales).

Kaplan M., ; 2003 ; « Nutrition consciente, les aliments au cœur de votre santé » ; Grancher : 283p

Kelkoul M. " Dépenses de consommation des ménages, résultats globaux de l'enquête sur les dépenses de consommation des ménages - 1988 - " O.N.S, direction des statistiques sociales ,Collection statistiques, N° 45, Alger,

Kellou, 1995,p123

Khelfaoui M., thèse de magistère, la gestion intégrée des ressources en eau- cas du

La production céréalière en Algérie : les principes caractéristiques Abdelkader

La production céréalière en Algérie, les principales caractéristiques Abdelkader

L'agriculture algérienne face aux défis alimentaires », Revue Tiers Monde 2/ 2012

Larousse, 1990 « Petit Larousse de la médecine » Page n°34 et 35, N° de série Editeur 15838. Imprimé en Italie. 501 203 M- Octobre 1990.

Larousse, 1990 « Petit Larousse de la médecine » Page n°91, 147, 363, 380, 403, 438, 460, 536, 634 et 840, N° de série Editeur 15838. Imprimé en Italie. 501 203 M- Octobre 1990.

Lavoisier Tec. Et Doc., Paris, 1985 :157p.

Le Bihan G., Delpeuch F., (2002). Nutrition et politiques publiques : propositions pour une nouvelle approche des enjeux alimentaires. Ed. Charles

Le système céréales-jachère occupe près de 80 % des terres cultivées. (Ministère des ressources en eau. Plan National de l'Eau (PNE horizon 2025,p49

Lecoze J, (1990). Espace méditerranéennes et dynamiques agraires. In option méditerranéennes, série B/ N° 2, CIHEAM-IAMM, Montpellier.

Léopold Mayer, Paris.

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 Moussaoui , A Abalghiti, M Bendaoud, R Doukalil« Contribution de l'agriculture à la sécurité alimentaire au Maroc », acte du colloque international sur la sécurité alimentaire. 20-22 October, 2003 – Rome, Italy,p56

M.A.R.A. “ Enquête sur la consommation alimentaire des ménages des exploitations privées: Nord de l'Algérie, 1976 ”

Maïzi P., Muchnik J. Systèmes techniques, savoir-faire et innovations

Malassis L. 1994 nourrir les Hommes

Malassis L. et Gherzi G., Université francophone, UREF, Edition Hatier, Paris.

Malassis L., 1986 « Economie agro-alimentaire » tome I «économie de la consommation et de la production, édition Cujas, Paris 1986.

Malewiak M-I., Leynaud-Rouaud C., Berthier A-M., Serville Y., Dupin H., Cuq mars 2018,p77

Merien D., (2011). Les associations alimentaires coupatibles, l'alimentation raisonnée, pratique et aboutissement. Ed. LANORE; Tome. I ; Paris; 239 p.

Ministère de l'agriculture, document du centenaire de l'indépendance nationale,p15

Ministère de l'équipement et de l'aménagement du territoire, (Non daté).

Modèles de Consommation Alimentaire -MCA- cours de 4ème année, Economie n_17382948.html consulté le 25.06.2017.

n°210,p103

nutrition et santé publique. approche épidémiologique et politique de prévention

O.N.S, direction des statistiques sociales. Alger.

Omar Bouazouni., octobre 2008- étude d'impact des produits alimentaires de base sur les ménages pauvres algériens, p60 conférence sur la pauvreté et l'exclusion d'Alger, 2000

OMS/FAO, (2003). Régime alimentaire, nutrition et prévention des maladies chroniques. Rapport d'une consultation OMS/FAO d'expert; Genève.

ONS (2012). Collections Statistiques N°170 Série S: Statistiques Sociales

ONS, (2011). Collections Statistiques n° 163/2011 Série S: Statistiques Sociales Armature urbaine - RGPH 2008.

ONS, 1992 ; « Premiers résultats de l'enquête sur les dépenses de consommation en Algérie (1988) » série : Données statistiques N° 112. Alger.

Padilla M. 1991 «Les politiques de la consommation alimentaire,

Padilla M. et Thiombiano T., 1992. Consommation et demande alimentaires, in partie) Hausse des cours : les gagnants et les perdants. Bulletin mensuel n°125,

Perrisse J. 1975 « La planification alimentaire et nutritionnelle »

Page 523 à 529. In revue, Tiers monde, N° 63, 1975.

Pour la classification de ce groupe, Malassis L. regroupe les fruits et légumes dans un même groupe, Tremoliere J. le subdivise en deux autres groupes en fonction de la modification que leur fait subir la cuisson, ou les fruits et légumes crus et cuits.

Ramdane S. 1992 élément de la consommation alimentaire et nutritionnel en Algérie à travers les enquêtes de l'O.N.S 1988 », thèse d'ingénieure en agronomie, spécialité économie agro- alimentaire USDB 1992.

Ramdane S., (1998). Analyse de la situation alimentaire et nutritionnelle de la population algérienne selon les régions géographique et catégorie sociale, mémoire de magister en sciences agronomiques, spécialité: économie de développement agricole et rurale; INA EL HARRACHE (Alger).

Raouraoua M. et Mili B., (1993). Algérie, guide économique et social. Edition

Rapport Banque de l'Algérie, sept 2012, p14

Revue Nature et Technologie. n° 01/Juin 2009,p14

Revue Stratégique de la Sécurité Alimentaire et Nutritionnelle en Algérie- CREAD,

Ristorcelli A. 1938 observation sur l'alimentation et les habitudes familiales des habitants de nefzaoua

Roudaut H., Lefrancq E., (2005). Alimentation théorique. Ed. Doin éditeurs

Sarni A., (1985). Aménagement du territoire et planification régionale en

Secrétariat d'Etat au plan et au développement régional du Maroc «La consommation et les dépenses des ménages au Maroc, Avril 1970», Volume IV,

Septembre 2008,p70

Signification et portée » thèse de doctorat en économie de développement agricole, rural et agro-alimentaire. MONTPELLIER, 1991 : 339p.

Tafer Z., « Dépendance alimentaire et croissance démographique en Algérie, Thèse de doctorat, Novembre 2011, Faculté des Sciences économiques et commerciales,

Termolieres J., Serville Y., Jacquot R. 1980 manuele alimentaire d'alimentation humaine. Les base de l'alimentation.

Tester, comprendre et partager les sciences de l'alimentation. Ed. Educagri; Paris

Toury J., Sankale M., (1974). Alimentation et pathologie nutritionnelle en

Tremolière J. et autres op cité, tome 1 page 21

Tremolière J. et autres, 1980 “ Manuel d'alimentation humaine ” tome 2 (Les aliments), page 20, les éditions ESF Paris 1980.

UNICEF, 1996 “Guide pour la lutte contre les carences nutritionnelles”page 15, UNICEF, Edition ANEP, Alger, 1996.

Université d'Alger 3 ,p44

Université de Blida, 1990.

Vuylstek J., Sankale M. et Autres. 1974 « Alimentation et pathologie nutritionnelle en Afrique noire » Page 81, Edition Maloine S.A, Paris, 1974.

Willet., Sacks F., Trichopoulou A. 1995 méditerranéan diet pyramid: a cultural modél for healthy eating [En ligne], 1995 (Consulté le : 29.11.2010).

Disponible sur Internet :[:\(http://www.eufic.org/fr/food/food.htm\)](http://www.eufic.org/fr/food/food.htm).

www.fce.dz, juillet 2016

**Annexe : tableaux des situations
nutritionnelles à l'échelle nationale en
fonction des déciles**

Tableau 32 : apport est structure de la ration journalière en calories en fonction des déciles des wilayas de l'Est en (nombre de calories/tête/jour)

CALORIES	DEC1	DEC2	DEC3	DEC4	DEC5	DEC6	DEC7	DEC8	DEC9	DEC10
TOTAL (T)	1717,83	2199,24	2444,67	2580,33	2837,30	3005,98	3171,44	3582,25	3939,94	4485,49
NORMES RECOMMANDEES	2600,00	2600,00	2600,00	2600,00	2600,00	2600,00	2600,00	2600,00	2600,00	2600,00
TAUX DE COUVERTURE	66,07	84,59	94,03	99,24	109,13	115,61	121,98	137,78	151,54	172,52
A-VIANDES	27,47	55,46	79,64	99,15	127,00	145,73	176,04	203,32	264,86	316,52
A/T (%)	1,60	2,52	3,26	3,84	4,48	4,85	5,55	5,68	6,72	7,06
B-CŒUFS	4,51	4,88	7,97	9,73	12,45	13,07	17,32	18,22	22,98	26,00
B/T (%)	0,26	0,22	0,33	0,38	0,44	0,43	0,55	0,51	0,58	0,58
C-POISSONS	1,53	2,82	5,35	4,91	4,70	8,13	6,32	8,99	11,48	15,97
C/T (%)	0,09	0,13	0,22	0,19	0,17	0,27	0,20	0,25	0,29	0,36
D-LAIT ET DERIVES	96,07	116,76	131,47	146,18	160,81	158,82	178,52	205,65	206,75	234,92
D/T (%)	5,59	5,31	5,38	5,67	5,67	5,28	5,63	5,74	5,25	5,24
E-CORPS GRAS	269,44	341,41	391,19	423,52	443,67	505,96	520,22	594,59	702,54	809,41
E/T (%)	15,68	15,52	16,00	16,41	15,64	16,83	16,40	16,60	17,83	18,05
F-CEREALES ET DERIVEES	1074,06	1338,57	1442,25	1462,56	1595,41	1665,68	1712,59	1925,35	2035,47	2260,15
F/T (%)	62,52	60,86	59,00	56,68	56,23	55,41	54,00	53,75	51,66	50,39
G-SUCRES & PRODUITS										
SUCRES	112,53	150,05	143,29	157,11	176,31	162,74	184,49	193,11	218,76	260,60
G/T (%)	6,55	6,82	5,86	6,09	6,21	5,41	5,82	5,39	5,55	5,81
H-LEGUMES SECS	29,13	35,49	46,28	56,90	57,93	70,32	69,74	77,63	91,34	112,03
H/T (%)	1,70	1,61	1,89	2,20	2,04	2,34	2,20	2,17	2,32	2,50
I-LEGUMES FRAIS	27,38	39,96	47,36	55,94	60,87	67,40	74,37	84,10	97,08	113,37
I/T (%)	1,59	1,82	1,94	2,17	2,15	2,24	2,34	2,35	2,46	2,53
J-TUBERCULES	45,80	58,83	81,03	82,91	97,38	93,60	98,93	115,11	125,14	140,49
J/T (%)	2,67	2,68	3,31	3,21	3,43	3,11	3,12	3,21	3,18	3,13
K-FRUITES	18,77	31,53	40,61	47,20	56,44	66,49	80,81	89,72	96,75	119,83
K/T (%)	1,09	1,43	1,66	1,83	1,99	2,21	2,55	2,50	2,46	2,67
L-AUTRES	1,27	2,17	2,71	2,93	3,45	4,38	4,22	5,92	6,17	9,41
L/T (%)	0,07	0,10	0,11	0,11	0,12	0,15	0,13	0,17	0,16	0,21
M-BOISSONS	9,86	21,31	25,50	31,28	40,86	43,67	47,88	60,51	60,63	66,80
M/T (%)	0,57	0,97	1,04	1,21	1,44	1,45	1,51	1,69	1,54	1,49

Tableau 32 : apport est structure de la ration journalière en calories en fonction des déciles des wilayas de l'Est en (nombre de calories/tête/jour)

	DEC1	DEC2	DEC3	DEC4	DEC5	DEC6	DEC7	DEC8	DEC9	DEC10
PROTEINES										
TOTAL (T)	50,08	64,39	72,27	76,35	84,56	89,57	95,36	107,12	118,12	133,56
NORMES RECOMMANDEES	55,00	55,00	55,00	55,00	55,00	55,00	55,00	55,00	55,00	55,00
TAUX DE COUVERTURE	91,05	117,07	131,41	138,82	153,75	162,85	173,38	194,76	214,75	242,84
A-VIANDES	2,11	4,37	5,86	7,36	9,33	10,81	13,13	14,88	19,34	22,83
A/T (%)	4,20	6,78	8,10	9,64	11,03	12,07	13,77	13,90	16,38	17,09
B-CŒUFS	0,36	0,39	0,63	0,77	0,99	1,03	1,37	1,44	1,81	2,06
B/T (%)	0,72	0,61	0,87	1,01	1,17	1,15	1,43	1,35	1,54	1,54
C-POISSONS	0,15	0,28	0,52	0,47	0,45	0,78	0,62	0,86	1,13	1,60
C/T (%)	0,29	0,43	0,71	0,62	0,53	0,88	0,65	0,81	0,96	1,20
D-LAIT ET DERIVES	5,03	6,16	7,00	7,81	8,59	8,51	9,63	11,04	11,24	12,81
D/T (%)	10,04	9,57	9,69	10,22	10,16	9,50	10,10	10,31	9,52	9,59
E-CORPS GRAS	0,00	0,01	0,01	0,01	0,02	0,02	0,03	0,03	0,04	0,06
E/T (%)	0,00	0,02	0,02	0,01	0,03	0,03	0,04	0,03	0,04	0,04
F-CEREALES ET DERIVEES	37,70	46,83	50,22	50,59	54,97	57,01	58,52	65,18	68,85	75,47
F/T (%)	75,29	72,73	69,49	66,26	65,01	63,65	61,37	60,85	58,29	56,50
G-SUCRES ET PRODUITS										
SUCRES	0,00	0,02	0,01	0,02	0,04	0,06	0,04	0,06	0,13	0,10
G/T (%)	0,00	0,03	0,02	0,03	0,05	0,06	0,05	0,05	0,11	0,08
H-LEGUMES SECS	1,88	2,30	2,99	3,65	3,74	4,49	4,50	5,01	5,90	7,36
H/T (%)	3,76	3,57	4,14	4,78	4,42	5,01	4,72	4,67	5,00	5,51
I-LEGUMES FRAIS	1,31	1,97	2,35	2,80	3,05	3,43	3,77	4,26	4,86	5,67
I/T (%)	2,62	3,06	3,25	3,67	3,60	3,83	3,96	3,97	4,12	4,24
J-TUBERCULES	0,97	1,25	1,72	1,76	2,07	1,98	2,11	2,44	2,65	2,98
J/T (%)	1,95	1,95	2,39	2,30	2,45	2,21	2,21	2,28	2,25	2,23
K-FRUIITS	0,19	0,34	0,45	0,53	0,71	0,74	0,94	1,08	1,32	1,57
K/T (%)	0,38	0,52	0,62	0,69	0,83	0,83	0,99	1,00	1,12	1,17
L-AUTRES	0,03	0,06	0,06	0,08	0,08	0,11	0,11	0,15	0,16	0,25
L/T (%)	0,07	0,09	0,08	0,10	0,09	0,13	0,12	0,14	0,13	0,18
M-BOISSONS	0,36	0,41	0,45	0,50	0,54	0,57	0,58	0,67	0,66	0,83
M/T (%)	0,72	0,64	0,62	0,66	0,64	0,64	0,61	0,63	0,56	0,62

Tableau 33 : apport est structure de la ration journalière en lipide en fonction des déciles des wilayas de l'Est en (g/tête/jour)

LIPIDES	DEC1	DEC2	DEC3	DEC4	DEC5	DEC6	DEC7	DEC8	DEC9	DEC10
TOTAL (T)	42,46	55,23	64,70	70,91	77,78	86,40	92,11	105,82	124,06	144,74
NORMES RECOMMANDEES	40,60	40,60	40,60	40,60	40,60	40,60	40,60	40,60	40,60	40,60
TAUX DE COUVERTURE	104,58	136,03	159,37	174,65	191,59	212,80	226,87	260,63	305,57	356,50
A-VIANDES	2,28	4,47	6,56	8,13	10,49	11,83	14,21	16,54	21,37	25,29
A/T (%)	5,38	8,09	10,14	11,47	13,49	13,69	15,43	15,63	17,22	17,47
B-CŒUFS	0,31	0,35	0,56	0,68	0,87	0,92	1,22	1,29	1,62	1,84
B/T (%)	0,74	0,63	0,87	0,96	1,12	1,06	1,33	1,22	1,31	1,27
C-POISSONS	0,09	0,15	0,28	0,26	0,25	0,41	0,32	0,47	0,59	0,81
C/T (%)	0,21	0,26	0,43	0,36	0,32	0,48	0,35	0,44	0,48	0,56
D-LAIT ET DERIVES	5,06	6,04	6,84	7,48	8,36	8,20	9,27	10,49	10,53	12,35
D/T (%)	11,92	10,93	10,58	10,55	10,74	9,49	10,07	9,92	8,49	8,54
E-CORPS GRAS	29,65	37,60	43,12	46,67	48,96	55,84	57,43	65,72	77,63	89,41
E/T (%)	69,82	68,08	66,64	65,82	62,94	64,64	62,35	62,11	62,57	61,77
F-CEREALES ET DERIVEES	4,32	5,52	5,98	6,03	6,84	7,07	7,43	8,56	8,95	10,91
F/T (%)	10,18	10,00	9,24	8,50	8,80	8,18	8,06	8,09	7,21	7,54
G-SUCRES ET PRODUITS										
SUCRES	0,00	0,06	0,04	0,07	0,12	0,19	0,10	0,16	0,45	0,27
G/T (%)	0,00	0,10	0,07	0,09	0,16	0,22	0,11	0,15	0,36	0,19
H-LEGUMES SECS	0,18	0,22	0,29	0,36	0,36	0,45	0,44	0,48	0,56	0,67
H/T (%)	0,42	0,41	0,45	0,51	0,46	0,52	0,47	0,46	0,45	0,46
I-LEGUMES FRAIS	0,19	0,28	0,34	0,40	0,44	0,48	0,54	0,59	0,69	0,81
I/T (%)	0,45	0,51	0,52	0,57	0,56	0,56	0,58	0,56	0,56	0,56
J-TUBERCULES	0,06	0,08	0,10	0,10	0,12	0,11	0,12	0,15	0,16	0,18
J/T (%)	0,13	0,14	0,16	0,14	0,16	0,13	0,13	0,14	0,13	0,12
K-FRUIITS	0,13	0,26	0,36	0,46	0,68	0,57	0,73	0,99	1,14	1,69
K/T (%)	0,32	0,47	0,55	0,65	0,88	0,66	0,79	0,93	0,92	1,17
L-AUTRES	0,02	0,03	0,03	0,04	0,06	0,07	0,07	0,09	0,10	0,16
L/T (%)	0,05	0,06	0,05	0,06	0,07	0,08	0,07	0,08	0,08	0,11
M-BOISSONS	0,16	0,18	0,19	0,21	0,22	0,25	0,25	0,29	0,28	0,35
M/T (%)	0,37	0,32	0,29	0,30	0,29	0,29	0,27	0,28	0,23	0,24

Tableau 34 : apport est structure de la ration journalière en calcium en fonction des déciles des wilayas de l'Est en (mg/tête/jour)

CALCIUM	DEC1	DEC2	DEC3	DEC4	DEC5	DEC6	DEC7	DEC8	DEC9	DEC10
TOTAL (T)	339,53	434,41	490,97	544,95	599,88	622,13	688,34	789,87	840,88	964,78
NORMES RECOMMANDEES	500,00	500,00	500,00	500,00	500,00	500,00	500,00	500,00	500,00	500,00
TAUX DE COUVERTURE	67,91	86,88	98,19	108,99	119,98	124,43	137,67	157,97	168,18	192,96
A-VIANDES	1,60	3,21	4,47	5,62	7,11	8,12	9,77	11,14	14,39	16,98
A/T (%)	0,47	0,74	0,91	1,03	1,19	1,31	1,42	1,41	1,71	1,76
B-ŒUFS	1,69	1,83	2,98	3,64	4,66	4,89	6,47	6,82	8,60	9,73
B/T (%)	0,50	0,42	0,61	0,67	0,78	0,79	0,94	0,86	1,02	1,01
C-POISSONS	0,18	1,11	0,74	1,21	0,50	1,93	1,78	2,13	4,57	7,34
C/T (%)	0,05	0,26	0,15	0,22	0,08	0,31	0,26	0,27	0,54	0,76
D-LAIT ET DERIVES	189,06	231,74	261,37	292,01	318,19	315,56	356,10	409,70	413,12	469,25
D/T (%)	55,68	53,35	53,24	53,58	53,04	50,72	51,73	51,87	49,13	48,64
E-CORPS GRAS	0,11	0,26	0,34	0,39	0,53	0,65	0,77	0,84	1,08	1,47
E/T (%)	0,03	0,06	0,07	0,07	0,09	0,10	0,11	0,11	0,13	0,15
F-CEREALES ET DERIVEES	94,25	117,64	126,71	128,82	140,21	147,00	150,85	169,36	179,21	195,64
F/T (%)	27,76	27,08	25,81	23,64	23,37	23,63	21,92	21,44	21,31	20,28
G-SUCRES ET PRODUITS										
SUCRES	0,04	0,72	0,36	0,44	1,28	1,76	0,74	1,65	3,74	2,58
G/T (%)	0,01	0,17	0,07	0,08	0,21	0,28	0,11	0,21	0,44	0,27
H-LEGUMES SECS	10,63	12,68	16,73	21,29	20,75	27,00	25,13	27,44	32,22	35,78
H/T (%)	3,13	2,92	3,41	3,91	3,46	4,34	3,65	3,47	3,83	3,71
I-LEGUMES FRAIS	21,09	35,55	39,78	49,52	56,04	61,60	75,31	89,67	104,66	130,01
I/T (%)	6,21	8,18	8,10	9,09	9,34	9,90	10,94	11,35	12,45	13,48
J-TUBERCULES	7,44	9,56	13,20	13,50	15,85	15,25	16,07	18,77	20,52	23,04
J/T (%)	2,19	2,20	2,69	2,48	2,64	2,45	2,33	2,38	2,44	2,39
K-FRUIITS	7,36	12,70	16,17	19,31	24,89	27,47	34,18	39,30	45,63	55,33
K/T (%)	2,17	2,92	3,29	3,54	4,15	4,42	4,97	4,98	5,43	5,73
L-AUTRES	2,48	3,25	3,60	4,09	4,42	5,11	5,22	6,31	6,50	9,16
L/T (%)	0,73	0,75	0,73	0,75	0,74	0,82	0,76	0,80	0,77	0,95
M-BOISSONS	3,60	4,17	4,51	5,12	5,43	5,76	5,95	6,78	6,65	8,48
M/T (%)	1,06	0,96	0,92	0,94	0,91	0,93	0,86	0,86	0,79	0,88

Tableau 35 : apport et structure de la ration journalière en phosphore en fonction des déciles des wilayas de l'Est en (mg/tête/jour)

PHOSPHORE	DEC1	DEC2	DEC3	DEC4	DEC5	DEC6	DEC7	DEC8	DEC9	DEC10
TOTAL (T)	819,82	1046,43	1179,65	1247,92	1382,55	1445,80	1547,64	1738,14	1892,99	2146,65
NORMES RECOMMANDEES	1000,00	1000,00	1000,00	1000,00	1000,00	1000,00	1000,00	1000,00	1000,00	1000,00
TAUX DE COUVERTURE	81,98	104,64	117,97	124,79	138,26	144,58	154,76	173,81	189,30	214,66
A-VIANDES	23,80	48,09	66,61	83,66	105,58	121,20	145,96	166,72	215,70	254,37
A/T (%)	2,90	4,60	5,65	6,70	7,64	8,38	9,43	9,59	11,39	11,85
B-ŒUFS	6,15	6,65	10,86	13,26	16,96	17,81	23,58	24,82	31,30	35,41
B/T (%)	0,75	0,64	0,92	1,06	1,23	1,23	1,52	1,43	1,65	1,65
C-POISSONS	0,60	1,32	2,68	2,31	2,27	3,95	3,05	4,19	5,42	8,47
C/T (%)	0,07	0,13	0,23	0,18	0,16	0,27	0,20	0,24	0,29	0,39
D-LAIT ET DERIVES	137,47	166,17	187,90	207,85	228,74	226,60	254,42	290,42	292,63	334,86
D/T (%)	16,77	15,88	15,93	16,66	16,54	15,67	16,44	16,71	15,46	15,60
E-CORPS GRAS	0,13	0,29	0,38	0,44	0,59	0,73	0,85	1,01	1,24	1,60
E/T (%)	0,02	0,03	0,03	0,04	0,04	0,05	0,05	0,06	0,07	0,07
F-CEREALES ET DERIVEES	546,19	678,46	726,60	727,81	791,47	817,49	839,48	932,25	983,28	1084,01
F/T (%)	66,62	64,84	61,59	58,32	57,25	56,54	54,24	53,64	51,94	50,50
G-SUCRES ET PRODUITS										
SUCRES	0,19	0,86	0,68	0,93	1,92	2,18	2,35	2,79	5,01	4,45
G/T (%)	0,02	0,08	0,06	0,07	0,14	0,15	0,15	0,16	0,26	0,21
H-LEGUMES SECS	25,52	30,92	40,60	50,10	51,08	61,67	61,50	70,73	81,84	99,86
H/T (%)	3,11	2,96	3,44	4,01	3,69	4,27	3,97	4,07	4,32	4,65
I-LEGUMES FRAIS	36,79	56,38	67,95	81,56	89,82	98,63	111,70	124,41	147,39	171,36
I/T (%)	4,49	5,39	5,76	6,54	6,50	6,82	7,22	7,16	7,79	7,98
J-TUBERCULES	29,20	37,51	51,56	52,79	62,03	59,54	63,06	73,21	79,27	89,01
J/T (%)	3,56	3,58	4,37	4,23	4,49	4,12	4,07	4,21	4,19	4,15
K-FRUIITS	6,22	10,39	13,60	15,38	19,51	21,94	27,20	30,34	32,74	40,14
K/T (%)	0,76	0,99	1,15	1,23	1,41	1,52	1,76	1,75	1,73	1,87
L-AUTRES	1,29	2,15	2,35	2,96	3,16	4,09	4,17	5,47	5,61	8,46
L/T (%)	0,16	0,21	0,20	0,24	0,23	0,28	0,27	0,31	0,30	0,39
M-BOISSONS	6,27	7,24	7,86	8,90	9,43	9,99	10,32	11,77	11,52	14,65
M/T (%)	0,77	0,69	0,67	0,71	0,68	0,69	0,67	0,68	0,61	0,68

Tableau 35 : apport et structure de la ration en fer en fonction des déciles des wilayas de l'Est en (mg/tête/jour)

FER	DEC1	DEC2	DEC3	DEC4	DEC5	DEC6	DEC7	DEC8	DEC9	DEC10
TOTAL (T)	7,64	10,44	12,41	13,71	15,30	16,56	18,29	20,82	23,64	27,15
NORMES RECOMMANDEES	12,00	12,00	12,00	12,00	12,00	12,00	12,00	12,00	12,00	12,00
TAUX DE COUVERTURE	63,65	86,99	103,41	114,24	127,49	138,04	152,41	173,51	197,03	226,24
A-VIANDES	0,24	0,59	0,73	0,94	1,16	1,48	1,84	2,02	2,77	3,46
A/T (%)	3,08	5,69	5,87	6,86	7,61	8,92	10,04	9,68	11,70	12,75
B-CŒUFS	0,09	0,10	0,16	0,19	0,25	0,26	0,34	0,36	0,45	0,52
B/T (%)	1,17	0,97	1,26	1,39	1,61	1,56	1,84	1,72	1,89	1,90
C-POISSONS	0,01	0,02	0,02	0,02	0,02	0,04	0,03	0,04	0,08	0,12
C/T (%)	0,15	0,21	0,18	0,16	0,15	0,27	0,18	0,22	0,33	0,45
D-LAIT ET DERIVES	0,30	0,49	0,60	0,76	0,76	0,76	0,96	1,14	1,20	1,27
D/T (%)	3,96	4,72	4,87	5,56	4,98	4,60	5,27	5,49	5,07	4,66
E-CORPS GRAS	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,01	0,01
E/T (%)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,05	0,05	0,04
F-CEREALES ET DERIVEES	3,90	4,89	5,34	5,53	6,04	6,43	6,60	7,57	8,03	9,07
F/T (%)	51,03	46,89	43,05	40,36	39,46	38,81	36,07	36,36	33,96	33,42
G-SUCRES ET PRODUITS										
SUCRES	0,03	0,04	0,04	0,04	0,06	0,06	0,07	0,08	0,09	0,11
G/T (%)	0,44	0,43	0,36	0,33	0,37	0,34	0,37	0,38	0,38	0,41
H-LEGUMES SECS	0,72	0,86	1,15	1,41	1,47	1,78	1,71	2,18	2,42	2,80
H/T (%)	9,38	8,26	9,30	10,29	9,59	10,75	9,37	10,49	10,23	10,31
I-LEGUMES FRAIS	1,33	2,05	2,56	2,87	3,34	3,53	4,28	4,58	5,54	6,15
I/T (%)	17,45	19,64	20,67	20,92	21,82	21,30	23,39	22,00	23,45	22,65
J-TUBERCULES	0,63	0,81	1,11	1,14	1,34	1,29	1,36	1,58	1,71	1,93
J/T (%)	8,21	7,73	8,94	8,33	8,78	7,78	7,41	7,58	7,25	7,10
K-FRUIITS	0,13	0,24	0,32	0,37	0,45	0,49	0,63	0,68	0,80	0,99
K/T (%)	1,76	2,25	2,62	2,70	2,93	2,97	3,43	3,28	3,36	3,63
L-AUTRES	0,12	0,18	0,17	0,22	0,22	0,25	0,24	0,30	0,28	0,41
L/T (%)	1,61	1,72	1,35	1,63	1,46	1,49	1,29	1,45	1,18	1,53
M-BOISSONS	0,13	0,16	0,17	0,19	0,20	0,21	0,22	0,26	0,25	0,31
M/T (%)	1,76	1,50	1,35	1,39	1,32	1,28	1,22	1,24	1,04	1,16

Tableau 37 : apport et structure de la ration journalière en vitamine

fonction des déciles des wilayas de l'Est en (µg/tête/jour)

VIT A	DEC1	DEC2	DEC3	DEC4	DEC5	DEC6	DEC7	DEC8	DEC9	DEC10
TOTAL (T)	234,70	343,12	435,43	527,91	594,01	646,80	782,17	836,54	1029,82	1203,27
NORMES RECOMMANDEES	750,00	750,00	750,00	750,00	750,00	750,00	750,00	750,00	750,00	750,00
TAUX DE COUVERTURE	31,29	45,75	58,06	70,39	79,20	86,24	104,29	111,54	137,31	160,44
A-VIANDES	20,06	39,75	49,78	62,87	80,84	89,01	106,11	117,76	146,51	165,96
A/T (%)	8,55	11,58	11,43	11,91	13,61	13,76	13,57	14,08	14,23	13,79
B-ŒUFS	14,64	15,84	25,84	31,53	40,34	42,35	56,08	59,04	74,46	84,22
B/T (%)	6,24	4,62	5,93	5,97	6,79	6,55	7,17	7,06	7,23	7,00
C-POISSONS	0,19	0,60	0,32	0,68	0,26	0,99	0,95	1,27	2,62	4,03
C/T (%)	0,08	0,18	0,07	0,13	0,04	0,15	0,12	0,15	0,25	0,34
D-LAIT ET DERIVES	29,05	38,47	44,54	51,78	55,69	54,75	65,69	75,70	77,71	87,53
D/T (%)	12,38	11,21	10,23	9,81	9,37	8,46	8,40	9,05	7,55	7,27
E-CORPS GRAS	4,08	9,31	11,66	13,99	18,24	23,04	27,85	29,41	38,27	54,25
E/T (%)	1,74	2,71	2,68	2,65	3,07	3,56	3,56	3,52	3,72	4,51
F-CEREALES ET DERIVEES	0,17	0,39	0,45	0,43	0,36	0,35	0,24	0,67	0,41	2,20
F/T (%)	0,07	0,11	0,10	0,08	0,06	0,05	0,03	0,08	0,04	0,18
G-SUCRES ET PRODUITS										
SUCRES	0,00	0,00	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02	0,02	0,03
G/T (%)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
H-LEGUMES SECS	0,57	0,76	0,97	1,19	1,28	1,50	1,51	1,59	1,84	2,63
H/T (%)	0,24	0,22	0,22	0,22	0,21	0,23	0,19	0,19	0,18	0,22
I-LEGUMES FRAIS	150,06	213,36	267,78	322,53	351,96	384,25	459,77	482,46	599,36	694,47
I/T (%)	63,94	62,18	61,50	61,09	59,25	59,41	58,78	57,67	58,20	57,71
J-TUBERCULES	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,02
J/T (%)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
K-FRUIITS	10,24	16,73	27,12	32,10	35,19	37,70	49,85	51,99	72,64	83,55
K/T (%)	4,36	4,88	6,23	6,08	5,92	5,83	6,37	6,21	7,05	6,94
L-AUTRES	5,63	7,87	6,92	10,65	9,54	12,69	13,90	16,25	15,32	23,20
L/T (%)	2,40	2,29	1,59	2,02	1,61	1,96	1,78	1,94	1,49	1,93

M-BOISSONS	0,03	0,06	0,03	0,17	0,29	0,19	0,21	0,37	0,64	1,19
M/T (%)	0,01	0,02	0,01	0,03	0,05	0,03	0,03	0,04	0,06	0,10

Tableau 37 : apport et structure de la ration journalière en B₁ (Thiamine) en fonction des déciles des wilayas de l'Est en (µg/tête/jour)

VIT B1	DEC1	DEC2	DEC3	DEC4	DEC5	DEC6	DEC7	DEC8	DEC9	DEC10
TOTAL (T)	1,22	1,57	1,74	1,79	1,97	2,07	2,18	2,44	2,69	3,01
NORMES RECOMMANDEES	1,04	1,04	1,04	1,04	1,04	1,04	1,04	1,04	1,04	1,04
TAUX DE COUVERTURE	117,38	150,77	166,92	172,31	189,54	199,23	210,00	234,77	258,46	289,69
A-VIANDES	0,01	0,03	0,04	0,06	0,07	0,09	0,11	0,12	0,17	0,21
A/T (%)	0,92	2,14	2,58	3,13	3,41	4,32	5,13	5,05	6,25	7,06
B-OEUFS	0,00	0,00	0,00	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
B/T (%)	0,00	0,00	0,00	0,63	0,57	0,54	0,51	0,46	0,42	0,37
C-POISSONS	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,00	0,01	0,01	0,01
C/T (%)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,54	0,00	0,46	0,42	0,37
D-LAIT ET DERIVES	0,06	0,07	0,07	0,08	0,09	0,09	0,10	0,11	0,11	0,13
D/T (%)	4,59	4,29	3,87	4,38	4,55	4,32	4,62	4,59	4,17	4,46
E-CORPS GRAS	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
E/T (%)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
F-CEREALES ET DERIVEES	1,01	1,25	1,34	1,33	1,46	1,50	1,53	1,70	1,79	1,96
F/T (%)	82,57	80,00	77,42	74,38	73,86	72,43	70,26	69,72	66,67	65,06
G-SUCRES ET PRODUITS										
SUCRES	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,00
G/T (%)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,42	0,00
H-LEGUMES SECS	0,03	0,04	0,06	0,07	0,07	0,09	0,09	0,11	0,12	0,15
H/T (%)	2,75	2,86	3,23	3,75	3,41	4,32	4,10	4,59	4,58	4,83
I-LEGUMES FRAIS	0,06	0,09	0,11	0,13	0,15	0,17	0,19	0,20	0,25	0,29
I/T (%)	4,59	5,71	6,45	7,50	7,39	8,11	8,72	8,26	9,17	9,67
J-TUBERCULES	0,04	0,06	0,07	0,07	0,09	0,08	0,09	0,10	0,11	0,12
J/T (%)	3,67	3,57	3,87	3,75	4,55	3,78	4,10	4,13	4,17	4,09
K-FRUIITS	0,01	0,02	0,02	0,03	0,04	0,04	0,06	0,07	0,10	0,11
K/T (%)	0,92	1,43	1,29	1,88	2,27	2,16	2,56	2,75	3,75	3,72
L-AUTRES	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
L/T (%)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

M-BOISSONS	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
M/T (%)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Tableau 38 : apport et structure de ration journalier en vit B₂ (riboflavine) en fonction des déciles des wilayas de l'Est (mg/tête/jour)

VIT B2	DEC1	DEC2	DEC3	DEC4	DEC5	DEC6	DEC7	DEC8	DEC9	DEC10
TOTAL (T)	0,60	0,83	0,92	1,01	1,15	1,27	1,42	1,58	1,83	2,15
NORMES RECOMMANDEES	1,43	1,43	1,43	1,43	1,43	1,43	1,43	1,43	1,43	1,43
TAUX DE COUVERTURE	42,29	57,96	64,22	70,49	80,67	88,50	99,47	110,43	127,66	150,38
A-VIANDES	0,03	0,11	0,10	0,13	0,18	0,25	0,32	0,34	0,49	0,62
A/T (%)	5,56	13,51	10,98	13,33	15,53	19,47	22,83	21,28	26,99	28,65
B-CŒUFS	0,01	0,01	0,01	0,02	0,02	0,02	0,03	0,03	0,04	0,04
B/T (%)	1,85	1,35	1,22	2,22	1,94	1,77	2,36	2,13	2,45	2,08
C-POISSONS	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,01
C/T (%)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,61	0,52
D-LAIT ET DERIVES	0,24	0,27	0,31	0,34	0,38	0,37	0,41	0,47	0,47	0,54
D/T (%)	38,89	32,43	34,15	33,33	33,01	29,20	29,13	29,79	25,77	25,00
E-CORPS GRAS	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
E/T (%)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
F-CEREALES ET DERIVEES	0,24	0,29	0,31	0,32	0,35	0,37	0,37	0,43	0,45	0,49
F/T (%)	38,89	35,14	34,15	32,22	30,10	29,20	25,98	26,95	24,54	22,92
G-SUCRES ET PRODUITS										
SUCRES	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,01
G/T (%)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,61	0,52
H-LEGUMES SECS	0,01	0,02	0,02	0,02	0,03	0,03	0,03	0,03	0,04	0,06
H/T (%)	1,85	2,70	2,44	2,22	2,91	2,65	2,36	2,13	2,45	2,60
I-LEGUMES FRAIS	0,04	0,07	0,08	0,10	0,11	0,11	0,13	0,16	0,18	0,22
I/T (%)	7,41	8,11	8,54	10,00	9,71	8,85	9,45	9,93	9,82	10,42
J-TUBERCULES	0,02	0,02	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,04	0,04	0,06
J/T (%)	3,70	2,70	3,66	3,33	2,91	2,65	2,36	2,84	2,45	2,60
K-FRUIITS	0,01	0,02	0,02	0,03	0,03	0,04	0,06	0,07	0,07	0,08
K/T (%)	1,85	2,70	2,44	3,33	2,91	3,54	3,94	4,26	3,68	3,65
L-AUTRES	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,01	0,01	0,01
L/T (%)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,79	0,71	0,61	0,52

M-BOISSONS	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
M/T (%)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Tableau 39 : apport et structure de la ration journalière en vit B₃ (µg) et répartition des déciles des wilayas de l'Est en (mg/tête/jour)

VIT PP	DEC1	DEC2	DEC3	DEC4	DEC5	DEC6	DEC7	DEC8	DEC9	DEC10
TOTAL (T)	12,57	16,54	19,00	20,44	22,72	23,91	25,98	29,41	32,60	37,00
NORMES RECOMMANDEES	17,16	17,16	17,16	17,16	17,16	17,16	17,16	17,16	17,16	17,16
TAUX DE COUVERTURE	73,23	96,40	110,69	119,11	132,43	139,35	151,42	171,39	190,00	215,65
A-VIANDES	0,91	1,80	2,50	3,15	3,98	4,49	5,38	6,14	7,90	9,17
A/T (%)	7,22	10,90	13,15	15,40	17,50	18,78	20,69	20,87	24,22	24,79
B-ŒUFS	0,00	0,00	0,00	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
B/T (%)	0,00	0,00	0,00	0,05	0,05	0,05	0,04	0,04	0,03	0,03
C-POISSONS	0,02	0,06	0,10	0,09	0,09	0,16	0,12	0,17	0,21	0,31
C/T (%)	0,18	0,34	0,53	0,44	0,39	0,66	0,47	0,57	0,65	0,85
D-LAIT ET DERIVES	1,78	2,33	2,61	3,05	3,18	3,15	3,65	4,32	4,30	4,70
D/T (%)	14,17	14,08	13,74	14,90	14,00	13,16	14,05	14,70	13,19	12,71
E-CORPS GRAS	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
E/T (%)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
F-CEREALES ET DERIVEES	7,76	9,62	10,29	10,29	11,18	11,55	11,84	13,10	13,85	15,31
F/T (%)	61,76	58,16	54,19	50,36	49,19	48,29	45,56	44,55	42,49	41,37
G-SUCRES ET PRODUITS										
SUCRES	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,00	0,01	0,01	0,01
G/T (%)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,05	0,00	0,04	0,03	0,03
H-LEGUMES SECS	0,19	0,22	0,29	0,36	0,37	0,44	0,44	0,50	0,59	0,72
H/T (%)	1,52	1,35	1,53	1,75	1,63	1,83	1,68	1,71	1,82	1,94
I-LEGUMES FRAIS	0,67	0,92	1,12	1,29	1,38	1,52	1,71	1,87	2,20	2,59
I/T (%)	5,35	5,55	5,90	6,30	6,06	6,37	6,59	6,36	6,73	6,99
J-TUBERCULES	0,74	0,95	1,31	1,34	1,58	1,52	1,61	1,87	2,03	2,27
J/T (%)	5,88	5,75	6,90	6,58	6,95	6,37	6,21	6,36	6,22	6,14
K-FRUITES	0,15	0,25	0,32	0,38	0,45	0,52	0,64	0,74	0,84	1,05
K/T (%)	1,16	1,49	1,71	1,86	1,97	2,15	2,46	2,51	2,58	2,85
L-AUTRES	0,01	0,02	0,02	0,03	0,03	0,04	0,06	0,07	0,07	0,10
L/T (%)	0,09	0,14	0,12	0,16	0,15	0,19	0,22	0,23	0,21	0,27

M-BOISSONS	0,32	0,37	0,40	0,46	0,48	0,52	0,53	0,60	0,59	0,74
M/T (%)	2,58	2,23	2,12	2,25	2,12	2,15	2,03	2,06	1,82	2,00

Tableau 40 : apport et structure de la ration journalière en vit C en fonction des déciles des wilayas de l'Est en (mg/tête/jour).

VIT C	DEC1	DEC2	DEC3	DEC4	DEC5	DEC6	DEC7	DEC8	DEC9	DEC10
TOTAL (T)	40,05	61,49	79,23	89,57	105,69	110,99	131,23	148,95	178,00	207,68
NORMES RECOMMANDEES	80,00	80,00	80,00	80,00	80,00	80,00	80,00	80,00	80,00	80,00
TAUX DE COUVERTURE	50,06	76,86	99,04	111,96	132,12	138,74	164,04	186,19	222,50	259,60
A-VIANDES	0,09	0,44	0,31	0,48	0,55	0,90	1,21	1,12	1,79	2,39
A/T (%)	0,22	0,71	0,40	0,54	0,52	0,81	0,92	0,75	1,01	1,15
B-CŒUFS	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
B/T (%)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
C-POISSONS	0,06	0,15	0,27	0,25	0,24	0,41	0,32	0,44	0,56	0,78
C/T (%)	0,14	0,24	0,34	0,28	0,22	0,37	0,25	0,29	0,31	0,38
D-LAIT ET DERIVES	1,15	1,44	1,62	1,85	1,98	1,96	2,22	2,61	2,59	2,83
D/T (%)	2,88	2,35	2,05	2,06	1,88	1,77	1,69	1,75	1,45	1,36
E-CORPS GRAS	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
E/T (%)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
F-CEREALES ET DERIVEES	0,00	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02	0,01	0,03	0,01	0,02
F/T (%)	0,00	0,02	0,01	0,01	0,01	0,02	0,01	0,02	0,01	0,01
G-SUCRES ET PRODUITS										
SUCRES	0,00	0,00	0,01	0,01	0,01	0,02	0,02	0,03	0,02	0,06
G/T (%)	0,00	0,00	0,01	0,01	0,01	0,02	0,02	0,02	0,01	0,03
H-LEGUMES SECS	0,03	0,03	0,06	0,08	0,07	0,09	0,09	0,10	0,11	0,13
H/T (%)	0,08	0,05	0,07	0,09	0,06	0,08	0,07	0,07	0,06	0,06
I-LEGUMES FRAIS	20,44	33,32	41,50	48,74	55,85	59,82	72,52	77,19	94,19	111,45
I/T (%)	51,03	54,19	52,37	54,42	52,85	53,90	55,26	51,82	52,92	53,66
J-TUBERCULES	12,02	15,44	21,27	21,76	25,56	24,56	25,97	30,21	32,83	36,85
J/T (%)	30,01	25,12	26,84	24,30	24,18	22,13	19,79	20,28	18,44	17,74
K-FRUIITS	5,59	9,67	12,72	14,94	19,79	21,17	26,96	34,43	42,96	48,48

K/T (%)	13,95	15,72	16,06	16,68	18,72	19,07	20,54	23,11	24,14	23,35
L-AUTRES	0,64	0,95	1,43	1,37	1,50	1,95	1,80	2,62	2,61	4,10
L/T (%)	1,59	1,55	1,81	1,53	1,42	1,76	1,37	1,76	1,47	1,97
M-BOISSONS	0,02	0,03	0,01	0,08	0,15	0,10	0,10	0,19	0,31	0,58
M/T (%)	0,06	0,05	0,01	0,09	0,14	0,09	0,08	0,13	0,18	0,28

Tableau 41 : rapport d'équilibre des calories des wilayas de l'Est en fonction des déciles

	DEC1	DEC2	DEC3	DEC4	DEC5	DEC6	DEC7	DEC8	DEC9	DEC10
CALORIES TOTAL	1717,83	2199,24	2444,67	2580,33	2837,30	3005,98	3171,44	3582,25	3939,94	4485,49
CALORIES CEREALIERES	1074,06	1338,57	1442,25	1462,56	1595,41	1665,68	1712,59	1925,35	2035,47	2260,15
(%)	62,52	60,86	59,00	56,68	56,23	55,41	54,00	53,75	51,66	50,39
CALORIES DES PROTEIQUES	129,61	179,93	224,44	259,99	304,96	325,75	378,20	436,20	506,07	593,41
(%)	7,54	8,18	9,18	10,08	10,75	10,84	11,93	12,18	12,84	13,23
CALORIES LIPIDIQUES	269,44	341,41	391,19	423,52	443,67	505,96	520,22	594,59	702,54	809,41
(%)	15,68	15,52	16,00	16,41	15,64	16,83	16,40	16,60	17,83	18,05
CALORIES C+T+S (**)	1232,38	1547,44	1666,57	1702,59	1869,10	1922,00	1996,01	2233,57	2379,36	2661,23
(%)	71,74	70,36	68,17	65,98	65,88	63,94	62,94	62,35	60,39	59,33

Tableau 42 : rapport d'équilibre et origine des protéines des wilayas de l'Est en fonction des déciles

	DEC1	DEC2	DEC3	DEC4	DEC5	DEC6	DEC7	DEC8	DEC9	DEC10
T- APPORT TOTAL (En g)	50,08	64,39	72,27	76,35	84,56	89,57	95,36	107,12	118,12	133,56
A- PROTEINES ANIMALES (En g)	7,64	11,20	14,01	16,41	19,34	21,15	24,74	28,24	33,54	39,30
A/T (%)	15,25	17,39	19,39	21,49	22,87	23,61	25,95	26,36	28,40	29,43
B- PROTEINES VEGETALES (En g)	42,45	53,19	58,27	59,94	65,21	68,42	70,62	78,88	84,57	94,26

g)											
B/T (%)	84,77	82,61	80,63	78,51	77,11	76,39	74,05	73,64	71,60	70,57	

Tableau 43 : rapport d'équilibre Calcico-Phosphorique (Ca/P) des wilayas de l'Est en fonction des déciles

	DEC1	DEC2	DEC3	DEC4	DEC5	DEC6	DEC7	DEC8	DEC9	DEC10
APPORT EN CALCIUM	339,53	434,41	490,97	544,95	599,88	622,13	688,34	789,87	840,88	964,78
APPORT EN PHOSPHORE	819,84	1046,42	1179,70	1247,90	1382,53	1445,81	1547,62	1738,13	1893,02	2146,70
Ca/P	0,41	0,42	0,42	0,44	0,43	0,43	0,44	0,45	0,44	0,45

Tableau 44 : rapport d'équilibre entre niveaux énergétiques (pour 1000 calories) et apports en vitamines B₁ et B₂ des wilayas de l'Est en fonction des déciles.

	DEC1	DEC2	DEC3	DEC4	DEC5	DEC6	DEC7	DEC8	DEC9	DEC10
APPORT ENERGETIQUE	1717,83	2199,24	2444,67	2580,33	2837,30	3005,98	3171,44	3582,25	3939,94	4485,49
APPORT EN VIT B1	1,22	1,57	1,74	1,79	1,97	2,07	2,18	2,44	2,69	3,00
APPORT EN VIT B1 POUR 1000 CALORIES	0,71	0,71	0,71	0,69	0,69	0,69	0,69	0,68	0,68	0,68
APPORT EN VIT B2	0,60	0,83	0,92	1,01	1,15	1,27	1,42	1,58	1,83	2,15
APPORT EN VIT B2 POUR 1000 CALORIES	0,35	0,38	0,38	0,39	0,41	0,42	0,45	0,44	0,46	0,48

UNIVERSITE SAAD DAHLEB BUDA

FACULTE DES SCIENCES AGRO-VETERINAIRES - DEPARTEMENT DES SCIENCES AGRONOMIQUES
QUESTIONNAIRE D'ENQUETE SUR LA CONSOMMATION ALIMENTAIRE DES MENAGES

Wilaya/ الولاية

Commune / البلدية

Ménages/ الأسرة

n° :

Saison/الفصل

Période d'enquête/مدة الدراسة

n	PRODUITS/المواد	Quantités/الكمية	Observation/ ملاحظات
1	Pain/ خبز		
2	Farine (blé,riz,Mais) طحين (قمح. ذرة. أرز)		
3	Semoule سميد		
4	Couscous		
5	Frik (grain de céréale cassé)		
6	Riz/ أرز		
7	Pâte Alimentaire/ عجائن		
8	biscotes secs / بسكويت جاف		
9	Pâtisserie moderne/ حلويات عصرية		
10	Gaufrettes/ بسكويت رقائق		
11	Farine lactée طحين لبني		
12	Pâtisserie orientale/ حلويات شرقية		
13	Beignets/ الكعك		
14	Blé, orge, mais قمح. ذرة. أرز		
15	Poulet Rôti/ دجاجة مشوي		
16	Poulet/ دجاج		
17	Autres volailles / طيور أخرى		
18	Viandes ovines لحم خروف		
19	Viandes bovines/ لحم بقر		
20	Viandes hachées/ لحم مفروم		
21	Merguez:, Cachir...		
22	Viandes congelées/ لحم مجمد		
23	Abats/ أحشاء دجاج		
24	Viandes de chèvre/ لحم ماعز		
25	Viandes de chameau/ لحم جمل		
26	Viandes Chevalins/ لحم أحصنة		
27	Viandes de Lapin / لحم أرنب		
28	Viandes de conserve/ لحم مصبرة		
29	Œufs / بيض		
30	Sardines/ السردين		

n	PRODUITS/المواد	Quantités/الكمية	Observation ملاحظات
31	Poissons frais/سمك الطازج		
32	Poissons congelé/سمك مجمد		
33	Poissons en conserve/سمك مصبرة		
34	Lait frais de vache/الحليب بقرة الطازج		
35	Lait en sachet / الحليب في أياس		
36	Petit lait/لين		
37	Lait caille / حليب رائب		
38	Lait en poudre / حليب مجفف		
39	Yaourt / ياورت		
40	Fromage rouge / جبن أحمر		
41	Crème fraîche/أريمة طازج		
42	Fromage en portion/جبن		
43	Camembert		
44	petit suisse		
45	Fromage blanc/أبيض جبن		
46	Autre fromage/أنواع جبن أخرى		
47	beurre / زبدة		
48	Huile sans goût/زيت بدون ذوق		
49	Margarine/مارجرين		
50	Huile d'olive/زيت زيتون		
51	Autre huile/زيتوت أخرى		
52	Sucre en pain/رغيف سكر		
53	Sucre en morceau/مكعبات سكر		
54	Confiture et compote/مربى		
55	Sucre cristallise/سكر		
56	Sucre glacé/سكر ناعم		
57	Mile pur/عسل أصلي		
58	Miel de sucre/عسل سكر (عسيلة)		
59	Chocolat en poudre/مسحوق شكلاتة		
60	Chocolat en tablette/شكلاتة		

n	PRODUITS/لمواد	Quantités/الكمية	Observation ملاحظات
61	Confiseries / سكاآر		
62	Crème glacée/مئلجات		
63	Flan en poudre/فلان مسحوق		
64	Flan préparé en pot/فلان محضر		
65	Café en grain/حبوي القهورة		
66	Café moulu/قهورة مطحونة		
67	Thé/شاي		
68	Tisane ou herbe médicinale/أعشاب		
69	Limonade/شراب ليمون		
70	Eau minérale/ماء معدني		
71	Jus de fruits/عصير فواله		
72	Nectars de fruits/ارحيق فواله		
73	Charbate(jus)/		
74	Sirops de fruits/شراب الفالاه		
75	Melon /دلاع		
76	Coings/سفرجل		
77	Fraise et framboise/فرولة و توت		
78	Orange/برتقال		
79	Climentine, mandarin/يوسفي		
80	Citron/ليمون		
81	Pamplemousse/ليمون هندي		
82	Raisin/عنب		
83	Pastèque/بطيخ		
84	Figue fraîche/ئين		
85	Figue de barbarie/ئين شواي		
86	Pomme/تفاح		
87	Grenade/رمان		
88	Abricot/شمش		
89	Nèfle/مشيمشة أو زعرور		
90	Pêche/خوخ		

n	PRODUITS/	Quantités	Observation
91	Prune/ برقوق		
92	Cerise/ أرز		
93	Autres fruits frais / فواكه اخرى		
94	Amandes sèches non décortique/ لوز جاف غير منقوع		
95	Cacahuètes/ الفول السوداني		
96	Autres fruits secs/ فواكه جافة أخرى		
97	Fruits au sirop en conserve/ شراب فاكهة مصبرة		
98	Pomme de terre/ بطاطس		
99	Patate douce et topinambour/ بطاطس حلوة		
100	Betteraves/ بنجر		
101	Carottes/ جزر		
102	Navets/ لفت		
103	Oignon sec/ بصل جاف		
104	Oignon vert/ بصل اخضر		
105	Poireau/ أراث اوبورو		
106	Radis/ فجل او مشتى		
107	Ail sec/ ثوم جاف		
108	Ail vert/ ثوم اخضر		
109	Tomates/ طماطم		
110	Piments/ فليفلة		
111	Poivrons/ فلفل		
112	Artichauts/ خرشوف او قرنون		
113	Aubergines/ باننجان		
114	Choux fleurs/ قرنبيط		
115	Concombres/ خيار		
116	Courgettes/ أوسة		
117	Fenouils/ شمر او بسباس		
118	Courge, citrouille/ اليقطين		
119	Cardes/ خرشف		
120	Choux verts/ ملفوف		
121	Salades / سلطة		
122	Persil, coriandres, fliou, mente/ يقدنس. أزبر. نعناع		
123	Célére/ أرفس		
124	Asperges, chardon, cardes/ مليون. شوك. خرشف		
125	Blettes et épinards/ سلق و سبانخ		
126	figue sèche/ تين جاف		
127	Fèves/ فول		
128	Dattes/ تمر		

n	PRODUITS/	Quantités	Observation
129	Petits pois/البازلاء		
130	Paquet de légumes préparé/خضرة محضرة		
131	Autres légumes frais/خضرة الطازجة أخرى		
132	Pois chiches secs ou cuits/حمص جاف أو مطهي		
133	Pois cassé petit pois sec/بازلاء مجففة		
134	Lentilles/عدس		
135	Olives fraîches/زيتون طازج		
136	Haricot sec/فاصولياء		
137	Fèves sèche ou décortique/فول جافة		
138	Autres légumes secs/خضرة جافة أخرى		
139	Petits pois en conserve/بازلاء مصبرة		
140	Haricot en conserve/فاصولياء مصبرة		
141	Pois chiches en conserve/حمص مصبرة		
142	Macédoine en légumes/سلطة خضروات		
143	Concentre de tomate/طماطم مصبرة		
144	Variante en conserve/خضرة متنوعة مصبرة		
145	Piquant poivron en conserve/فليفلة حارة مصبرة		
146	Olives en conserve/زيتون مصبر		
147	Autres légumes en conserve/خضرة مصبرة أخرى		
148	Levure (pour pain et gâteau)/خميرة		
149	Sel/ملح		
150	Vinaigre/خل		
151	Crème d'ail (tube, poudre)/أريم ثوم		
152	Mayonnaise/مايوناز		
153	Eau de fleur et arôme/ماء ورد و منكهات		
154	Sucre vanille/سكر فانيليا		
155	Poivron noir/فلفل أسود		
156	Safran/زعفران		
157	Piment rouge et moulu/فلفل احمر مطحون		
158	Harissa (conserve de piment)		
159	Moutarde / خردل او موتارد		
160	Cumin/أمون		
161	Cannelle/قرفة		
162	Carvi/أروبة		

UNIVERSITE SAAD DAHLEB BLIDA

ACULTE DES SCIENCES AGRO-VETERINAIRES -DEPARTEMENT DES SCIENCES AGRONOMIQUES
SPETIALITE NUTRITION ET CONTRÔLE DES ALIMENTS

QUESTIONNAIRE D4ENQUETE SUR LA CONSOMMATION ALIMENTAIRES DES MENAGES

Wilaya/ الولاية : Commune/ البلدية : ménages/ الأسرة : n° :
Saison/ الفصل : Période d'enquête/ مدة الدراسة :

I. Classification des ménages/ تصنيف الأسر :

Structure des ménages / هيكل الأسرة :

Taille des ménages et âges du chef du ménage / حجم الأسر و رب الأسرة :

Type de ménage / نوع الأسرة	Leur nombre / أفرادها	Leur âge (du chef) / عمر و رب الأسرة
Ménage simple sans enfants / أسرة بسيطة بدون أطفال		
Ménage simple avec enfants / أسرة بسيطة مع أطفال		
Ménage traditionnel (famille élargie) / (أسرة تقليدية (أسرة ممتدة)		

Nombre	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Age / عمر آل فرد																
Fonction / عمل آل فرد																

2. Niveaux d'instruction des chefs ménage / المستوى الدراسي لرب الأسرة :

Non instruit / غير متعلم Primaire / ابتدائي Moyen / متوسط Secondaire / ثانوي Supérieur / جامعي

Structure socioprofessionnelle / الهيكل الاجتماعي المدني :

1. Catégorie socioprofessionnelle des ménages / الحالة الاجتماعية للأسرة :

a. Sans emplois / بدون عمل b. Agriculteur chef d'exploitation / فلاح رئيس التشغيل 2. Agriculture ouvrier / عامل فلاحي
c. ouvrier / عامل d. Employé / موظف e. Cadre / إطار f. Enseignant / مدرس g. Employeur / رب العمل
h. Autre / أخرى h1. Profession libérale / حرف مهنية h2. Médecin / طبيب h3. Avocat / محامي h4. Commerçant / تاجر
Autre préciser / أخرى حدد

2. revenus des ménages / عائدات الأسرة :

Quel votre revenu / أم في عائداتكم ؟

Tranche de Revenu / سلسلة العائدات	Sans revenus / بدون دخل	(-) de / أقل من 100000 DA	De10001 à15000 DA	De15001 à20000 DA	De20001 à25000 DA	De25001 à30000 DA	De30001 à35000 DA	De35001 à40000 DA	De40001 à45000 DA	De45001 à50000 DA

Revenu / العائدات / المصروف

Dépenses /

3. Répartition de budget de consommation des ménages par mois / توزيع ميزانية استهلاك الأسرة في شهر

Structure de la consommation par poste budgétaire / هيكل استهلاك

	Alimentation/غذاء	Effets vestimentaire/ لباس	Loyer entretien de la maison/ آراء و صيانة المنزل	Confort et Santé/ وسائل الراحة المنزلية	Education te Santé/تعليم و صحة	Loisir. culture et autres/تسلية ثقافة وأخرى
Sommes						

