

**REPUBLIQUE ALGERIENNE DEMOCRATIQUE ET POPULAIRE
MINISTERE DE L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR
ET DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE**

UNIVERSITE MENTOURI DE CONSTANTINE - FACULTE DES SCIENCES

**INSTITUT DE LA NUTRITION, DE L'ALIMENTATION
ET DES TECHNOLOGIES AGRO-ALIMENTAIRES
(INATAA)**

N°d'ordre :

N°de Série :

**Mémoire présenté pour l'obtention du diplôme de
MAGISTER EN SCIENCES ALIMENTAIRES
Option : Alimentation, Nutrition et Santé**

Intitulé :

**SCORE LIPIDIQUE DE CERTAINS PLATS TRADITIONNELS
CONSOMMÉS À CONSTANTINE**

Présenté par BENLACHEHEB Radia

Date de soutenance : 08/03/2008

Devant le jury composé de :

Président	ZIDOUNE M.N.	Pr. (INATAA - UMC)
Directeur	ABADI N.	Pr. (Faculté de médecine - UMC)
Examineurs	BENLATRECHE C.	Pr. (Faculté de médecine - UMC)
	NEZZAL L.	Pr. (Faculté de médecine - UMC)
	MEKHANCHA-DAHEL C.C.	MC. (INATAA - UMC)

SOMMAIRE

INTRODUCTION	01
SYNTHESE BIBLIOGRAPHIQUE	
1. TABLES DE COMPOSITION DES ALIMENTS	03
1.1. Généralités	03
1.2. Définition et intérêts des Tables de Composition des Aliments (TCA)	03
1.3. Problèmes liés à l'utilisation des TCA	03
1.4. Une table de composition des aliments pour l'Algérie	04
2. ALIMENTATION, ALIMENTS ET GROUPES D'ALIMENTS	05
2.1. Alimentation	05
2.2. Aliments	05
2.3. Groupes d'aliments	06
2.4. Caractérisation d'un aliment	09
2.4.1. Apport des nutriments	09
2.4.2. Densité énergétique et densité nutritionnelle	10
3. INCIDENCE DE LA CUISSON SUR LES NUTRIMENTS	12
3.1. Incidence sur les glucides	12
3.2. Incidence sur les protéines	13
3.3. Incidence sur les lipides	13
3.4. Incidence sur les vitamines	15
3.5. Incidence sur les sels minéraux	16
4. ALIMENTATION TRADITIONNELLE	17
4.1. Définition de l'aliment traditionnel	17
4.2. Pratiques culinaires et cuisine traditionnelle	18
4.3. Alimentation traditionnelle et appartenance sociale	19
5. COMPORTEMENT ET HABITUDES ALIMENTAIRES	19
5.1. comportement alimentaire	19
5.2. Habitudes alimentaires	20
6. MODELES DE CONSOMMATION ALIMENTAIRE	21

6.1. Intérêt de l'étude des modèles de consommation alimentaire	21
6.2. Modèle de consommation méditerranéenne	21
7. LIPIDES ET SCORE LIPIDIQUE DE PRÉVENTION DES ALIMENTS	24
7.1. Définition des lipides	24
7.2. Origines des lipides alimentaires	24
7.3. Caractéristiques des lipides	25
7.4. Composition des lipides	25
7.4.1. Triglycérides	25
7.4.2. Acides gras	26
7.5. Appétence des aliments riches en lipides	29
7.6. Propriétés nutritionnelles des lipides alimentaires	30
7.7. Effets physiologiques des lipides alimentaires	31
7.8. Effets des lipides alimentaires sur les lipides sanguins	31
7.8.1. Cholestérol alimentaire	31
7.8.2. Lipides saturés	31
7.8.3. Lipides mono insaturés	32
7.8.4. Lipides poly insaturés	32
7.9. Maladies Cardiovasculaires	32
7.10. Obésité	33
7.11. Score Lipidique de Prévention des aliments (SLP)	33
8. RECOMMANDATIONS GÉNÉRALES POUR LA CONSOMMATION DES LIPIDES	35
9. ENQUÊTES	35
9.1. Définition	35
9.2. Enquêtes alimentaires	36
9.3. Enquêtes de consommation alimentaire	36
9.4. Données collectées	36
9.5. Différents types d'enquêtes	37
9.6. Méthode d'administration par questionnaire	37

MATERIEL ET METHODES

1. RAPPEL DES OBJECTIFS	38
2. ENQUETE DE CONSOMMATION ALIMENTAIRE	38
2.1. Échantillonnage et choix de la méthode	38
2.2. Déroulement de l'enquête	38
2.3. Saisie et traitements des données	39
2.4. Calcul d'un score de classification socio-économique (SCSE)	39
3. ENQUETE SUR LES PREPARATIONS CULINAIRES	40
3.1. Lieu et période	41
3.2. Recueil des données	41
3.2.1. Le questionnaire	41
3.2.2. La pesée	41
3.2.3. Dosage du taux d'humidité	43
3.3. Enregistrement et traitement des données	44
3.3.1. Conversion des aliments en nutriments	45
3.3.2. Calcul de la densité énergétique et de la densité nutritionnelle	45
3.3.3. Calcul du score lipidique de Prévention (SLP)	45
3.3.4. Calcul de la matière grasse absorbée	46
3.3.5. Calcul de la quantité d'eau	46
3.4. Présentation des résultats	46

RESULTATS ET DISCUSSION

1. ENQUETE DE CONSOMMATION	48
1.1. Identification des enquêtées	48
1.2. Identification du ménage	49
1.2.1. Taille du ménage et personnes actives	49
1.2.2. profession du chef de ménage	50
1.3. Niveau socio-économique (NSE)	51
1.4. Répartition des taches domestiques	52
1.4.1. Le choix des aliments à acheter au sein du ménage	52
1.4.2. La responsabilité des achats	53
1.4.3. La responsabilité de la cuisine	53

1.5. provenance des aliments	53
1.6. Consommation des mets	53
1.7. Place des mets dans la structure des menus domestiques	54
1.8. Causes de la non consommation des mets	55
1.9. Préparation des mets	57
1.10. Fréquences et occasion de consommation des différents mets	58
1.11. Moments de consommation des différents mets	60
2. ENQUETE SUR LES PREPARATIONS CULINAIRES	64
2.1. Présentation des personnes enquêtées et de leurs ménages	64
2.2. Modes de préparation des différents mets	65
2.3. Composition, caractéristiques nutritionnelles et SLP des différents mets	71
CONCLUSION GENERALE	178
REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES	182
ANNEXES	

INTRODUCTION

Pour évaluer et améliorer l'état nutritionnel des populations, il faut bien connaître les densités énergétiques et les potentiels nutritionnels des aliments cuisinés parce qu'une part très importante des aliments subit des traitements culinaires (BOGNÁR et PIEKARSKI, 2000).

Depuis sa création la FAO reconnaît l'importance que revêtent les données sur la composition des aliments pour la planification, la production agricole et l'évaluation de l'état nutritionnel des populations (FAO, 1947 ; SEVENHUYSEN, 1995). La FAO recommande de prendre en considération la production et la consommation des aliments traditionnels (DAGHER, 1991). Pour cela, des études ont été initiées par la FAO dans différentes régions du monde dans le but de :

- Ø Rechercher l'existence des aliments traditionnels et la culture des aliments ;
- Ø Etudier leurs valeurs nutritionnelles et identifier la manière et la façon dont ils sont produit et consommés.

Les aliments traditionnels sont des composants très importants du régime alimentaire des populations et la base de leurs habitudes alimentaires et nutritionnelles (DAGHER, 1991).

Actuellement, les données sur les potentiels nutritionnels concernent surtout les aliments crus. Le problème se pose pour les produits alimentaires non standardisés (préparations culinaires) qui présentent de grandes variations des potentiels nutritionnels selon les préparations ménagères (ALLAYA et coll., 1988). De nombreux efforts ont été développés dans plusieurs pays pour mettre à jour et harmoniser les bases de données sur la composition des aliments et inclure les aliments cuits et autres préparations culinaires. Malheureusement, l'analyse chimique des plats exige de grands budgets en temps et en argent (BOGNÁR et PIEKARSKI, 2000).

Notre intérêt s'est porté sur les mets traditionnels parce que ces aliments contribuent à l'équilibre et à la diversification des régimes alimentaires des populations comme l'a souligné DAGHER (1991). Malheureusement, nous ne disposons pas de connaissances suffisantes sur les préparations culinaires traditionnelles algériennes pour leur définir la place qui convient dans les régimes équilibrés pour bien portants ou pour les personnes astreintes à des régimes particuliers.

En Algérie, très peu d'études tiennent compte de la composition et de la valeur nutritionnelle de ces aliments. Certains d'entre eux sont connus pour leur richesse en matière grasse qui peuvent poser de sérieux problèmes de santé, sachant qu'en Algérie les lithiases biliaires, les accidents cardio-vasculaires et l'obésité sont des problèmes de santé très inquiétants.

La nature et la quantité d'acides gras présents dans les aliments constituent souvent une partie non négligeable des tables de composition des aliments (FAO 1976). Elle fait l'objet d'une

attention toujours plus grande de la part des nutritionnistes et des diététiciens dans les prescriptions et les traitements de certaines pathologies (FAO, 1947).

L'objectif principal de notre travail est la détermination de la valeur nutritionnelle du score lipidique de prévention (SLP) de 12 mets traditionnels Constantinois : (*KESRA, S'FENDJ, MAHDJOUBA, ASSIDA, KORSA, AÏCHE, COUSCOUS, CHEKHCHOUKHA, TRIDA, TRIDA'TADJINE, MESFOUF, R'FIS*). Il est nécessaire de réaliser également des objectifs intermédiaires à savoir :

- Ø Connaissance des habitudes de consommation alimentaire de ces mets ;
- Ø Collecte d'informations sur les différents modes de préparation de ces mets pour envisager la détermination de leur valeur énergétique, leur composition en nutriments et leur score lipidique de prévention.

Notre mémoire comprend :

1. Une synthèse bibliographique ;
2. Une présentation de la méthode de travail (enquêtes et analyses de paille) ;
3. Les résultats et leur discussion ;
4. Une conclusion générale avec des perspectives pour donner suite à notre contribution.

1-TABLES DE COMPOSITION DES ALIMENTS

1.1. Généralités

La connaissance de la composition des aliments est un souci bien répandu chez les nutritionnistes, les diététiciens et les cliniciens. Cela est aussi valable pour les études de gestion, de planification ainsi que les études épidémiologiques visant l'établissement de relation entre l'alimentation et certaines maladies (DUPIN, 1992).

Mais aujourd'hui, il se manifeste aussi chez les producteurs, les transformateurs et les distributeurs d'aliments. L'apparition de nombreuses nouvelles gammes d'aliments dont la gamme des aliments « bio », « allégés », etc. en est la conséquence la plus apparente. Enfin, l'évolution des comportements alimentaires au cours des dernières décennies se traduit chez les consommateurs par cette même préoccupation (DUPIN, 1992).

A l'heure actuelle, il existe deux modes de diffusion des données nutritionnelles :

- Ø Les tables de composition imprimées ;
- Ø Les banques de données informatiques.

1.2. Définition et intérêts des Tables de Composition des Aliments (TCA)

Les tables de composition des aliments (TCA) sont des banques de données qui permettent de traduire les quantités d'aliments consommés en quantités de nutriments elles indiquent une composition pour 100 g de partie comestible (PC) de chaque aliment. Les aliments y sont classés en groupes et sous-groupes selon certains critères. Pour cela les TCA sont des outils de travail indispensables aux diététiciens, nutritionnistes, cliniciens, les médecins, les économistes, les professionnels des Industries Agro-alimentaires et les responsables de collectivités et les consommateurs (FEINBERG et coll., 1992).

D'après FEINBERG et coll. (1992), les données sur la composition des aliments sont obtenues soit auprès des laboratoires, soit à partir de la littérature : publications scientifiques et autres TCA publiées. L'analyse chimique systématique pour déterminer l'apport en nutriments de la ration de chaque individu ou d'une population est impossible à mettre en œuvre. Ces analyses posent des problèmes de méthodes, de contrôle de la qualité des analyses, de technicité du personnel, de coût, etc. Le recours à la littérature reste très fréquent car cela permet un recueil plus rapide d'informations avec un petit budget (FAVIER et coll., 1992).

1.3. Problèmes liés à l'utilisation des TCA

Les TCA doivent donner des informations exprimées selon un système bien défini. Ces informations sont associées à un couple formé du nom d'un aliment et du nom d'un constituant (nutriment). Cette mise en forme simple en apparence, soulève cependant un certain nombre de problèmes qui obligent à reconsidérer les données des TCA actuelles sous un éclairage plus

critique et plus scientifique (FEINBERG et coll., 1992).

Les chiffres donnés pour un nutriment particulier dans un aliment spécifique sont basés sur les analyses d'échantillons de cet aliment. Toutefois, la teneur en nutriments des aliments varie énormément selon de nombreux facteurs. FEINBERG et coll. (1992) présentent une synthèse des problèmes liés à l'utilisation des TCA :

- Ø La composition d'un aliment n'est pas constante d'un échantillon à un autre et de nombreuses sources de variations peuvent expliquer cette variabilité dont : méthodes culturales (engrais apportés, type de sol, etc.), variété cultivée, technique de transformation, traitements culinaires ;
- Ø Une même dénomination peut s'appliquer à des produits bien différents. Il est donc clair que le transfert de données à partir d'une table exige beaucoup de prudence. C'est pourquoi dans un système moderne de gestion de données nutritionnelles, à côté du nom de chaque aliment, il est indispensable de faire figurer une description complète, précise et scientifique. C'est l'intérêt accordé au *thesaurus Languag* ;
- Ø La définition, la dénomination et même la détermination des constituants (techniques analytiques mises en œuvre) posent aussi des problèmes. C'est l'intérêt accordé aux *tagnames*.

1.4. Une table de composition des aliments pour l'Algérie

D'après FEINBERG et coll. (1992), de nombreux pays occidentaux possèdent leur propre table. La FAO et l'université des nations unies (UNU) encouragent les travaux sur la connaissance des aliments et leur composition (UNU/FAO, 1994). Selon MEKHANCHA et coll. (2004), la référence la plus utilisée en Algérie est la table compilée proposée par AUTRET (1978). Cette TCA est devenue obsolète et incomplète. Le recours des Algériens à l'utilisation d'une TCA étrangère ne résout pas ces problèmes. Ceci rend l'établissement d'une TCA Algérienne indispensable. Le projet de recherche Alimentation, Nutrition et Santé dans l'Est algérien¹, s'est fixé l'objectif de réaliser la première TCA algériens en se basant sur une compilation de données nationales et récentes sur une démarche validée par la FAO et UNU. Le projet de TCA s'est poursuivi dans le cadre du laboratoire de recherche Alimentation, Nutrition et Santé (*ALNUTS-Lab*) agréé en 2000 par le Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique et domicilié à l'Université Mentouri Constantine. Une première version de la TCA ALNUTS a été réalisée sur support papier en 2002. Cette TCA comprend plus de 400 produits avec 19 nutriments. La TCA ALNUTS est une activité permanente du laboratoire ALNUTS pour être complétée par d'autres aliments et pour mieux représenter la diversité

¹ Projet de recherche financé par l'Agence National pour le Développement de la Recherche en Santé (ANDRS) en 1999 sous le n° de code 02 15 01 99 030 (Chef de projet : M. Djamel-Eddine MEKHANCHA)

alimentaire algérienne et de son évolution.

Entre la naissance et la mort, ce qu'il y
a de plus important ce sont les trois sources
d'énergie : La lumière, l'air et la nourriture
(RUSSELL, 2003.)

2- ALIMENTATION, ALIMENTS ET GROUPES D'ALIMENTS

2.1. Alimentation

TREMOLIERES et coll. (1984) définissent l'alimentation comme étant l'ensemble des produits consommés par un individu dans le but de se procurer des satisfactions sensorielles et de couvrir les dépenses de son organisme.

Si manger est avant tout un acte vital déterminé par des besoins et des mécanismes biologiques et physiologiques alors les buts de l'alimentation peuvent être résumés en trois points (THOULON-PAGE, 1993) :

1. Entretenir un état de santé florissante ;
2. Assurer la perpétuité de la race sans dégénérescence ;
3. Permettre le travail avec un rendement optimum.

THOULON-PAGE (1993) rappelle les grands principes de l'alimentation. Il faut non seulement manger suffisamment mais manger équilibré pour :

- Ø Construire, édifier l'organisme ;
- Ø Produire suffisamment d'énergie pour assurer la température du corps, lutter contre le froid extérieur, et fournir le travail exigé par notre place dans la société ;
- Ø Coordonner les réactions de l'organisme.

Il faut aussi retenir que la fonction alimentaire a une triple finalité, nutritive, hédonique et symbolique. Elle assure simultanément la survie, le destin affectif et l'intégration des mangeurs à une communauté humaine (CANGUILHEM et MARZANO, 2007).

2.2. Aliments

TREMOLIERES et coll. (1984) avaient déjà affirmé que "*l'aliment est une substance nourrissante, appétente et acceptée par le groupe social qui la consomme*".

Une denrée alimentaire doit alors posséder trois types de qualité pour répondre aux trois groupes de fonctions (biologiques, psychosensorielles et éthico-intellectuelles) qu'elle doit assumer. Une denrée alimentaire doit :

1. Nourrir, c'est-à-dire apporter un certain nombre de calories ou de nutriments indispensables pour l'entretien, le développement ou la réparation de la machine humaine.
2. Exciter nos sensations gustatives et digestives ;
3. Avoir une valeur symbolique d'ordre social, économique et culturel.

C'est en se basant sur ces qualités requises que TREMOLIERES et coll. (1984) avait proposé une définition précise du terme aliment : *"L'aliment est une denrée comportant des nutriments donc nourrissante, susceptible de satisfaire l'appétit donc appétant, comme aliment dans la société considérée donc coutumière"*.

Les aliments sont consommés en raison de leur apport d'énergie et/ou de matière, mais aussi en raison de leurs qualités organoleptiques, émotionnelles et sociologiques (KAPLAN, 2003).

2.3. Groupes d'aliments

Les nutritionnistes regroupent les aliments de deux manières (KING et BURGESS, 1993) : selon le nutriment principal (par exemple, aliments lipidiques, glucidiques, protéiques) ou selon le rôle nutritionnel (par exemple, aliments énergétiques, protecteurs, constructeurs).

Selon DUPIN et coll. (1996), il est commode de réunir par "famille" (par groupe) les aliments qui ont à peu près les mêmes caractéristiques nutritionnelles (tableau 01). Cela permet d'indiquer l'intérêt de chaque groupe d'aliments pour l'équilibre des rations alimentaires.

Selon SERVILLE (1984), les groupes d'aliments sont constitués principalement sur la base de la richesse en nutriments. Toutefois les aliments sont très variés et, sauf exception, un aliment n'a jamais une seule caractéristique nutritionnelle. Toute classification est donc arbitraire et il n'y a pas de classification parfaite (DUPIN, et coll., 1996).

Tableau 01 : Groupes d'aliments selon DUPIN et coll. (1996)

	ALIMENTS	PROPRIETES
Groupe 1	Lait et produits laitiers (sauf le beurre), fromages	Protéines, calcium, des vitamines du groupe B Vitamine A (mais retirée des produits écrémés)
Groupe 2	Viandes, poissons, oeufs	Sont riches en protéines Les viandes apportent du fer bien assimilable Les poissons de mer sont riches en iode Apportent des vitamines B
Groupe 3	Légumes et fruits	Sources de glucides Forte teneur en eau, chez la plupart d'entre eux Principales sources de vitamine C et de carotène. Apportent des éléments minéraux utiles et des fibres
Groupe 4	Pain et produits céréaliers Pomme de terre Légumes secs	Ces aliments ont en commun d'être énergétiques, en particulier par les amidons qu'ils contiennent. Ils constituent une part importante de notre ration énergétique (calorique à, mais leur teneur en protéines est très différente : faible (2%) pour les pommes de terre, assez élevée pour les céréales(10à 12%) et pour le pain (8%), nettement élevée pour les légumes secs (20%)
Groupe 5	Beurre, crème, huiles, margarines et autres corps gras	Sources de lipides Aliments très énergétiques (apport calorique très élevé). Certains apportent vitamines A, D, E, et acides gras polyinsaturés indispensables
Sucre et produits sucrés (pâtisseries, dessert, crèmes glacées, confitures) Le sucre n'est pas indispensable à l'équilibre nutritionnel, c'est un aliment énergétique.		
Les boissons : nous avons absolument besoin de boire ; L'eau est la seule boisson indispensable.		

TREMOLIERES et coll. (1980), cité par DUPIN et coll. (1996), indiquent que la définition des groupes d'aliments doit reposer simultanément sur les trois critères cités plus haut. A la base de la, nous pouvons avoir la teneur en eau, les teneurs en minéraux, en vitamines, la valeur énergétique et la nature des nutriments énergétiques, la richesse en protéines et leur qualité.

MEKHANCHA (1998) a proposé pour la restauration collective en Algérie cinq groupes et une nouvelle répartition des sous-groupes d'aliments (Tableau 02). Cette classification est adoptée pour la première version de la TCA ALNUTS pour l'Algérie.

Tableau 02 : Groupes d'aliments selon MEKHANCHA (1998)

CODE	DESIGNATION	APPORTS NUTRITIONNELS	ALIMENTS PRINCIPAUX
AM	Produits amylacés	Energie (amidon)	
CR	-Produits céréaliers	Protéines végétales moins lysine, Vitamine B	Pain, pâtes et couscous
LS	- Légumineuses en sec en frais	Protéines végétales moins Méthionine, minéraux et vitamines	Lentilles, haricots, Pois chiches et petits pois
PT	- Tubercules	Vitamines et minéraux	Pomme de terre
LF	Légumes et fruits		
LG	-Légumes	Vitamines, minéraux	Tomate Agrumes
FR	-Fruits		
PAP	Produits animaux protidiques		
VD	- Viandes et dérivés		Bovins, ovins
	- Volailles et œufs	Protéines animales, vitamines, minéraux	Poulet et œufs
VO	- Poissons		Sardines
	- Laites et laitages		Lait
PM	-Insectes et mollusques aériens		
LT			
GS	Produits énergétiques a faibles DN	Energie avec <i>DN</i> très faibles	
MG	-Matières grasses	Energie lipidique	Huile végétale
PS	-Produits sucres	Energie sucres simples	Sucre
Divers			
EC	-Epices , condiments	Minéraux	Sel, vinaigre
BS	-Boissons	Minéraux, sucre	Café

DN : Densité nutritionnelle.

2.4. CARACTERISATION D'UN ALIMENT

2.4.1. Apport des nutriments

La fonction essentielle de l'alimentation est d'apporter à notre organisme des quantités suffisantes de nutriments (DUPIN et coll., 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 coll., 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 nutriments majeurs comprennent les protéines, les lipides et les glucides. Ce sont des composés organiques simples issus en majorité de la digestion. Ils ont une valeur énergétique même si certains ont une fonction structurale (DUPIN et coll., 1996). Dans une alimentation équilibrée nous les protéines doivent fournir 12 à 15% de l'apport énergétique totale alors que les lipides doivent en fournir 25 à 30% et le reste par les glucides (WHO/FAO, 1998 ; KAPLAN, 2003).

Les minéraux sont de 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 coll., 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).

Dans l'utilisation des TCA, il faut s'assurer que les potentiels nutritionnels enregistrés et échangés recouvrent les mêmes significations. En effet, un même constituant peut être déterminé par différentes méthodes. Les données des TCA peuvent être le résultat d'analyses de paillasse ou le résultat de calculs (KLENSIN et coll., s.d.). Ces données ne sont pas toujours comparables. Les exemples sont nombreux, nous en citons quelques uns :

- Ø L'humidité peut être déterminée selon plusieurs méthodes ;

Ø Les cendres sont déterminées par incinération au four à moufle à des températures qui peuvent être de 500 à plus de 1 000°C.

La solution au problème de l'identification des nutriments consiste à définir des *Tagnames*. C'est un code alphanumérique ayant deux à huit caractères. Il associe le nom de chaque nutriment accompagné d'un commentaire sur les méthodes utilisées, la signification des quantités déterminées, les unités à utiliser, les termes de substitutions éventuelles ou synonymes (tableau 03). Les *tagnames* est une standardisation de la nomenclature des constituants.

2.4.2. Densité énergétique et densité nutritionnelle

La densité énergétique (DE) est la quantité d'énergie métabolisable de 100 g d'aliment (DUPIN et coll., 1996). Elle est exprimée en kJ ou en kcal² pour 100 g d'aliment.

La densité nutritionnelle (DN) en un nutriment donné est la quantité de ce nutriment apportée par 100 kcal (FAVIER et coll., 1995).

Ce sont des caractéristiques qui dépendent des teneurs en nutriments. Ils peuvent être à la base de la classification des aliments.

² 1 kcal = 4,18 kJ

Tableau 03 : Exemples de *tagnames*
(KLENSIN et coll., s.d.)

TAGNAME	CONSTITUANT (SYNONYME)	EQUIVALENT ANGLAIS	UNITE	COMMENTAIRES
<ASH>	Minéraux (Cendres)	Minerals (Ash)	g	
<CHOCDF>	Glucides totaux calculés par différence	Carbohydrate, total; calculated by difference	g	Cette valeur est calculée par différence : 100 – (eau + protéines + lipides + cendres). Cette méthode n'est pas la plus recommandée. Le calcul par sommation des constituants glucidiques est préféré mais cela nécessite un dosage de tous les sucres.
<ENERC>	Energie totale métabolisable calculée à partir de l'énergie fournie par les nutriments énergétiques	Energy, total	kJ (kcal)	En plus de la valeur de la quantité de l'énergie totale métabolisable, <ENERC> inclus une description ou une liste de facteurs de conversion utilisés pour le calcul de cette valeur. Les facteurs de conversion peuvent être décrits par un mot clé ou cités en associant à <ENERC> d'autres tagnames comme <STDT> qui signifie l'utilisation des facteurs de conversion standards d'Atwater : <ENERC> <STDT> kcal = (4 × g protéines totales) + (4 × g glucides totaux) + (9 × g lipides totaux) + (7 × g alcool)
<ENERPC>	Energie glucidique	Energy, percent contributed by carbohydrate	%	<ENERPC>, <ENERPF> et <ENERPP> sont les contributions respectives des glucides, des lipides et des protéines à <ENERC>. Le recours <UNIT/> est prohibé pour ces tagnames. La valeur doit être exprimée pour 100 kJ (ou kcal) de <ENERC>.
<ENERPF>	Energie lipidique	Energy, percent contributed by fat	%	
<ENERPP>	Energie protéique	Energy, percent contributed by protein	%	
<FAT>	Lipides totaux (matière grasse totale)	Lipid, total (Fat, total)	g	Lipides totaux obtenus par une méthode autre que l'extraction selon Soxhlet <FATCE>. Généralement la méthode de Soxhlet sous-estime les lipides totaux dans les aliments.
<NT>	Azote total	Nitrogen, total	g	Déterminé par la méthode de Kjeldahl
<PROCNT>	Protéines totales calculées à partir de l'azote total	Protein, total,	g	Pour être validée, cette donnée doit associer à la valeur de l'azote total, le coefficient de conversion utilisé et la source bibliographique de ce coefficient de conversion.
<WATER>	Humidité (Eau)	Moisture (Water)	g	

3. INCIDENCE DE LA CUISSON SUR LES NUTRIMENTS

Dans la plupart des cas, les opérations culinaires domestiques ou les traitements technologiques industriels appliqués aux aliments se traduisent par des effets favorables sur leur qualité, qu'il s'agisse de leur valeur alimentaire ou de leur qualité hygiénique (CUQ, 1992). Ces traitements consistent souvent à soumettre l'aliment à l'action de la chaleur. En effet, les traitements thermiques comme la cuisson conduisent à des modifications au niveau des arômes, du goût, mais aussi de la couleur et de la texture. Malheureusement, il n'est pas rare que certains de ces traitements domestiques ou industriels affectent d'une façon plus ou moins importante la qualité initiale de l'aliment (CUQ, 1992).

3.1. INCIDENCE SUR LES GLUCIDES

Selon CUQ (1992), les glucides sont des composants abondants et souvent majoritaires de bon nombre de produits alimentaires. Ils sont essentiellement représentés par des polymères comme les amidons ou la cellulose, des dimères comme le saccharose ou le lactose, et des monomères comme le glucose ou le fructose. Dans leur grande majorité, les traitements culinaires domestiques ou industriels ne se traduisent pas par des modifications importantes de leur disponibilité.

a. Les amidons

A l'état natif, ce sont des sphérocristaux pratiquement insolubles dans l'eau froide. Leur traitement par la chaleur en milieu humide conduit à leur gélatinisation. Au cours de cette gélatinisation, les granules d'amidon peuvent voir leur volume multiplié par 20 ou 30. Du point de vue nutritionnel, la gélatinisation des amidons se traduit généralement par une augmentation de leur digestibilité.

b. Les celluloses

Les celluloses et autres composants des fibres alimentaires (hémicelluloses, lignines) ne sont que très peu affectés par les traitements culinaires domestiques ou industriels. Il s'agit de polymères insolubles dans nos aliments, non hydrolysables au cours de la digestion (sauf chez les ruminants). Cependant, ces fibres jouent un rôle physiologique important en favorisant le transit intestinal.

c. Les diholosides

Le saccharose est de loin celui qui est le plus consommé. Ce composé n'est que très peu affecté par les traitements technologiques. En présence d'eau et sous l'effet de la chaleur, il donne une réaction de caramélisation. Cette réaction complexe se traduit par la formation de très nombreux dérivés dont certains confèrent au produit son arôme et son goût (aldéhydes, cétones, alcools).

d. Les oses

Les oses contenus dans les produits alimentaires sont essentiellement représentés par le glucose et le fructose. Ces monomères peuvent être naturellement présents dans l'aliment (fruit, etc.) ou ajoutés à celui-ci. Les glucides réducteurs sont susceptibles de réagir avec certains groupements aminés des protéines au cours d'un traitement thermique : c'est la réaction de Maillard qui a des conséquences nutritionnelles défavorables pour les protéines.

3.2. INCIDENCE SUR LES PROTEINES

Selon CUQ (1992), la plupart des préparations culinaires n'abaissent que peu ou pas la valeur nutritionnelle des protéines. Certains ont même des effets favorables. Cependant, des modifications défavorables apparaissent parfois. Elles affectent, dans la plupart des cas, la structure primaire des protéines et la diminution des teneurs en acides aminés indispensables.

La dénaturation des protéines correspond à une ou à des modifications de configuration spatiale. Du point de vue nutritionnel, ces modifications ont en général des effets favorables. Le collagène et l'ovalbumine voient leur digestibilité très nettement augmentée après un traitement thermique modéré. Les traitements de cuisson conduisent à une dénaturation de certains facteurs antinutritionnels de nature protéique et permettent d'augmenter très nettement la valeur nutritionnelle de nombreuses préparations protéiques d'origine végétale (légumineuses : pois, haricot, fève, etc.).

3.3. INCIDENCE SUR LES LIPIDES

Les lipides peuvent subir au cours des préparations culinaires de nombreuses modifications chimiques (CUQ, 1992). Ces modifications peuvent affecter leur valeur nutritionnelle (Tableau 04). La chaleur peut produire différents effets dont les principaux sont : hydrolyse des lipides et production d'acides gras libres, transformation d'acides gras en corps cycliques, polymérisation d'acides gras, formation de polymères cycliques (MALEWIAK et coll., 1992). Pour l'essentiel, ces modifications se produisent sur les doubles liaisons d'acides gras insaturés et provoquent ainsi des pertes d'acides gras indispensables.

L'hydrolyse des liaisons esters des lipides (lipolyse) peut se produire sous l'effet de la chaleur en milieu humide. Ce phénomène est le plus important au cours de la friture, essentiellement en raison de l'eau apportée par l'aliment à frire et par la température élevée de l'huile.

Au cours d'un chauffage prolongé à des températures supérieures à 200 °C, les lipides subissent une décomposition (MALEWIAK et coll., 1992). Il se forme de très nombreux composés (acides, acroléine, cétones, monomères, etc.). Ces composés peuvent être classés en deux catégories :

- Ø Des produits (aldéhydes, peroxydes) légers, volatils, provenant de l'oxydation des acides gras insaturés. Ces produits sont responsables de l'odeur dégagée par la friture. Ces corps dégagés dans l'atmosphère ne sont pas absorbés avec les aliments.
- Ø Des produits lourds, qui restent dans le bain de friture et dont une partie imprègne les aliments (les frites absorbent 10% de leurs poids d'huile, les chips en absorbent 40%).

Les huiles alimentaires sont très utilisées en cuisine pour assaisonner les salades, comme huiles de cuisson ou pour fritures. Pour chaque huile, il existe une température critique (point de fumage) au dessus de laquelle il ne faut pas chauffer l'huile. Quand l'huile atteint la température critique, elle fume et ses composants se dégagent, forment des composés toxiques. C'est pour cela que certaines huiles comme l'huile de noix dont la température critique est faible sont déconseillées pour les fritures (MALEWIAK et coll., 1992).

Tableau 04 : Modifications des lipides au cours des traitements domestiques (CUQ, 1992)

Traitement	Modification chimique majeure	Principaux produits formes	Toxicité	Effets nutritionnels
Entreposages Réfrigération Congélation	Oxydation	*Peroxydes	+	
		*Acides gras hydrolysés	+	Appétence et croissance diminuées
		*Monomères cycliques aromatiques	++	Hypertrophie du foie et des reins
		*Dimères et polymères polaires	+	Accumulation des peroxydes dans le tissu adipeux
		*Composés hydrocarbonés	+++	
Chauffage à l'abri de l'air à plus de 200°C	Décomposition lipolyse	Esters cycliques Composés volatils et polymères	+++++	Le chauffage à 250°C pendant plus de 10h d'une huile insaturée ajoutée au régime au taux de 20% conduit à une mortalité élevée chez le rat L'absorption intestinale des polymères est faible
Chauffage à l'air (friture, grillade)	Oxydation Décomposition lipolyse	Triglycérides Oxydés, Esters, monomères cycliques aromatiques Polymères hydroxylés Composés hydrocarbonés Composés volatils	+++	Appétence et croissance diminuées Hypertrophie du foie L'ingestion d'une huile de colza ayant subi 10 fritures à 180°C n'a pas d'effets biochimiques ou histologiques néfastes. Perte d'acides gras indispensables

3.4. INCIDENCE SUR LES VITAMINES

Selon CUQ (1992), une des principales causes de pertes de vitamines hydrosolubles (vitamine C, B1, B2, B3, B5, B6, B12) résulte de leur diffusion du tissu qui les contient vers un milieu aqueux. Ceci se produit au cours des opérations comme le lavage, le refroidissement ou au cours des traitements par la chaleur réalisés en milieu aqueux. La vitamine C est la plus fragile des vitamines hydrosolubles, elle peut être détruite en totalité, la vitamine B2 est sensible à la lumière et la vitamine B1 à la chaleur.

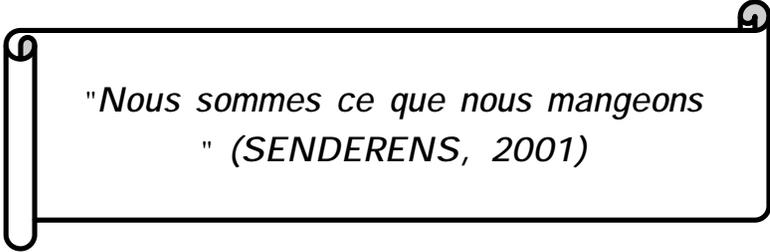
Il est possible de diminuer ces pertes en réduisant le volume d'eau utilisé, en faisant en sorte que la surface d'échange aliment/eau soit la plus faible possible, en récupérant les eaux de cuisson ou en utilisant la vapeur.

De nombreuses vitamines perdent leur activité sous l'effet de traitement thermique (cuisson). Les plus thermosensibles sont la vitamine C et la thiamine, en particulier dans les aliments dont le pH est supérieure à 4,5. Certaines vitamines voient leur disponibilité nutritionnelle augmenter au cours de traitements thermiques (Dans les céréales, la niacine est ainsi libérée d'un complexe protéine-polysaccharide ; l'hydrolyse partielle de la chaîne polyglutamique de l'acide folique favorise son absorption intestinale).

3.5. INCIDENCE SUR LES SELS MINERAUX

Des pertes en sels minéraux sont susceptibles de se produire dans les aliments au cours des cuissons dans l'eau. Les traitements thermiques en milieu aqueux conduisent à des pertes souvent importantes en éléments minéraux. D'autre part, un gain en certains minéraux est observé dans certaines situations : la cuisson dans une eau dure entraîne un enrichissement en calcium. Une élévation de la teneur en sodium d'un aliment est toujours observée en cas de salage, saumurage (CUQ, 1992).

Pour tendre vers une qualité nutritionnelle optimale des aliments, il est nécessaire de disposer d'une banque de données aussi complète que possible et d'accès facile. Cette banque de donnée doit permettre d'accéder à des connaissances sur : les teneurs en nutriments des aliments d'une part, et les effets de certains traitements sur ces mêmes nutriments d'autre part (CUQ, 1992).



*"Nous sommes ce que nous mangeons
" (SENDERENS, 2001)*

4. ALIMENTATION TRADITIONNELLE

4.1. Définition de l'aliment traditionnel

Un aliment traditionnel est un aliment obtenu à l'aide de techniques classiques (cueillette, agriculture, horticulture, élevage, chasse ou pêche, préparation culinaire) et non soumis à un traitement inhabituel (AYKROYD et MAYER s.d.).

Selon TABUNA (2002), un aliment traditionnel est tout aliment d'un pays, endémique ou introduit, connu et utilisé depuis plusieurs années par les populations locales et dont la production s'appuie sur les savoirs et les savoir-faire traditionnels acquis de génération en génération. Cet auteur précise encore qu'un aliment traditionnel est un aliment :

1. Différent et inconnu dans la culture alimentaires des occidentaux ;
2. Véhiculant une culture lointaine ;
3. Permettant de découvrir et de connaître d'autres peuples ;
4. Apportant de nouveaux goûts et de nouvelles saveurs ;
5. Faisant rêver et évoquant la fête ;
6. Evoquant la différence et suscitant la curiosité ;
7. Exprimant les valeurs modernes à travers sa consommation et l'occasion qu'il offre de connaître des cultures lointaines ;
8. Permettant de varier et de diversifier l'alimentation.

Selon PADILLA (2001), un aliment traditionnel est un héritage bien transmis par voie de successions ainsi qu'un patrimoine bien commun d'un groupe humain considéré comme un héritage transmis par les ancêtres. C'est aussi un produit patrimonial, historique, typique entouré de savoir-faire.

Au Maghreb, l'industrialisation de la première transformation est très largement avancée, mais la consommation de produits prêt à cuire ou prêt à consommer reste faible. Au foyer, le statut des femmes assure la reproduction du système des goûts anciens (GERBER, 2004).

Selon PADILLA (2001), la modernité déstabilise les repères des mangeurs : perte du "vrai goût", peur de dégradation de qualité des aliments, peur d'isolement dans le manger, cela entraîne une forte recherche d'identité. Au Maghreb, les préparations occidentales interviennent

surtout pour les « à côtés » des repas. Hors foyer, les adoptions de produits nouveaux sont fréquentes de la part des jeunes. Dans ces pays les industries agro-alimentaires n'ont pas innové pour proposer des préparations compatibles avec les attentes des consommateurs attachés à la structure des plats traditionnels (CHAULET, 1995). L'Algérie, à travers sa vaste étendue géographique et son histoire séculaire, recèle un véritable trésor culinaire façonné à travers les temps et dont souvent ses habitants en ignorent les recettes pour peu que les échanges se figent et que la sédentarisation prenne le dessus. Ceci n'empêche en aucun cas que beaucoup d'algériens soient encore très attachés aux plats traditionnels tel que le *couscous*, la *chekhchoukha*, etc.

4.2. Pratiques culinaires et cuisine traditionnelle

Selon SENDERENS (2001), les recettes constituent un patrimoine à la fois riche et complexe, artisanal et non-écrit, façonné au cours des siècles par des savoir-faire traditionnels.

Ce patrimoine est en voie d'extinction et il doit être préservée. Les pratiques culinaires sont un enchaînement d'opérations qui vont des achats d'aliments à la consommation, en passant par la préparation et la cuisson. Ces pratiques culinaires comportent des aspects esthétiques et des aspects religieux (GIRARD, 1980, cité par BENIDIR et coll., 2001).

La cuisine est liée aux contraintes économiques, elle varie selon la richesse. Elle est aussi à mettre en relation avec le temps dont dispose la femme, son genre de vie (LAMBERT et POULAIN, 2002). Le retour à la cuisine traditionnelle, à une cuisine plus complexe et plus coûteuse en produits et en temps est vécu comme un retour à son identité et à la tradition familiale, une manière de réaffirmer son appartenance (TREMOLIERES, s.d.).

Selon BAROU (1997), à l'intérieur d'un même pays, les aliments utilisés, leur mode de préparation et leurs indices sensoriels établissent de véritables cartes culinaires.

La cuisine arabe se distingue des autres par son adaptation à l'homme, à la société, son souci d'offrir le nécessaire aux invités, dont la présence est un honneur pour la maison, qu'ils soient pauvres ou riches, qu'ils soient nomades ou sédentaires. Aux époques de fêtes, les familles reviennent à des mets traditionnels préparés et mangés suivant un rite particulier (HUBERT et SANCHO-GARNIER, 1992).

4.3. Alimentation traditionnelle et appartenance sociale

D'après FLAMENT (1990), l'alimentation est considérée comme un fait social total dont l'analyse peut renvoyer à la question de l'appartenance social, culturel ou communautaire de ceux qui s'alimentent, notre manière de manger fait donc bien partie de notre identité culturelle (SENDERENS, 2001). L'alimentation, ce n'est pas seulement nourrir pour se nourrir mais c'est se faire du bien et partager avec les autres (BARTHELEMY et coll., 2002).

Selon MUNZELE (2004), manger constitue un phénomène total signifiant une appartenance sociale, affirmant un lien sociétal et affectif, participant à la construction d'une identité culturelle.

L'humanité porte une très grande attention à son alimentation, ainsi qu'à la place centrale occupée par la nourriture (BESANCON et DIARRA, 2003). Chaque société humaine semble posséder des goûts et habitudes alimentaires spécifiques, dont la relative stabilité implique des mécanismes de transmission interindividuelle. Selon le sociologue FISHLER (1987) cité par FLAMENT (1990), la transmission des goûts alimentaires se fait selon trois modalités associées : transmission génétique, transmission culturelle (inter-générationnelle) et transmission sociale.

5. COMPORTEMENTS ET HABITUDES ALIMENTAIRES

5.1. Comportements alimentaires

Les comportements alimentaires résultent de tout un ensemble de facteurs complexes, géographiques, biologiques, psychologiques, techniques, économiques, sociologiques, religieux. Les comportements alimentaires sont en majeure partie conditionnés par le milieu (CORBEAU, 2000). Les modes de vie contribuent à former des goûts qui excluent certains aliments, certaines cuissons, certaines présentations, certaines saveurs (LAMBERT et POULAIN, 2002).

En effet, les Hommes ne consomment pas en fonction de valeurs nutritionnelles dont ils auraient théoriquement besoin (lipides, glucides, protéines) mais choisissent leurs aliments dans des contextes bien précis (BESANCON et DIARRA, 2003). Aussi, avant d'être définies en fonction de besoins nutritionnels, les pratiques alimentaires relèvent plus de préoccupations sociales. En effet, l'un des facteurs qui dictent le régime alimentaire n'est pas seulement la valeur biologique, physiologique, énergétique de tel aliment, mais la vertu qui peut y être attachée. En effet, l'Homme classe les aliments par couple d'opposition, bon et mauvais, ceci au sens moral du terme, non au sens gustatif (BESANCON et DIARRA, 2003).

5.2. Habitudes alimentaires

Les habitudes alimentaires font partie du mode de vie de l'individu. Elles sont définies comme un ensemble de comportements établis très tôt dans la vie (BAROU (1997).

La connaissance des habitudes alimentaires et de leurs déterminants est fondamentale pour analyser les schémas nutritionnels dans n'importe quelle société. Les déterminants de la consommation peuvent être dégagés à l'échelle individuelle et à l'échelle socio-économique, le milieu habité, l'âge et l'origine ethnique de l'individu. Les habitudes alimentaires signent l'appartenance ethnique, religieuse et communautaire, ainsi que le statut social. Les habitudes

alimentaires sont un trait distinctif parmi les plus évidents des populations (THOUEZ et PARVIZ GHADIRIAN, 1996).

Il est plus facile de changer de mode vestimentaire que de changer ses habitudes alimentaires d'une population. Les habitudes alimentaires persistent de nombreuses années après l'immigration dans une nouvelle culture longtemps après l'assimilation de l'habillement, du langage et du comportement (RISTORCELLI, 1938).

Les habitudes des musulmans ne sont pas plus stables que celles des autres populations. Comme toutes les autres communautés, ils sont sensibles à la contagion de l'exemple et sujets à l'imitation, surtout lorsque les suggestions qu'ils subissent sont d'ordre visuel ou intellectuel (GOBERT, 1940). Aussi c'est dans leurs habitudes, dans leurs manières d'être extérieur (vêtements, distractions, mobiliers, tenues et rites sociaux) qu'ils acceptent ou encouragent le plus volontiers les changements. Les peuples diffèrent entre eux beaucoup plus dans leurs manières de sentir (parce qu'elles sont peu communicables), dans leurs préférences sensorielles, dans leurs goûts que par leur structure physique.

D'après MOREAU et ARDRY (1942), "l'autochtone de l'Afrique du Nord" est aussi sensible à la contagion, il s'attache volontiers à imiter l'Européen dans la manière de s'habiller et de meubler son habitation. En revanche, il demeure « lui-même » dans d'autres manifestations de la vie sociale, comme par exemple la cuisine. Selon BURNET (1938), un médecin appelé à définir un régime alimentaire à des patients, hors de son milieu d'origine, ne doit rien ignorer des goûts, ni des usages locaux liés à ces goûts. Il ne peut définir un régime dont il ignore les éléments, ni le rôle éventuel des nourritures sur le tempérament ou les déviations de la santé, s'il n'a pas appris à connaître ces nourritures.

6. MODELES DE CONSOMMATION ALIMENTAIRE

6.1. Intérêt de l'étude des modèles de consommation alimentaire

Pour les nutritionnistes et pour les épidémiologistes, l'analyse des différents modèles de consommation alimentaire fournit différents renseignements (HERCBERG et GALAN, 1985). Cette connaissance est essentielle à la compréhension de la façon dont se réalise 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. Seuls les enquêtes de consommation alimentaires permettraient de connaître les consommations réelles et de décrire les différents modèles de consommation alimentaire (HERCBERG et GALAN, 1985).

6.2. Modèle de consommation méditerranéenne

Le régime méditerranéen est un style de vie et un ensemble d'habitudes alimentaires traditionnellement adoptées par les habitants de la région méditerranéenne (WILLET et coll., 1995). Ce régime a été découvert par de récentes études sur la prévention de certaines maladies, qui montrent l'existence de substances réellement cardioprotectrices dans l'alimentation méditerranéenne, les plus importantes 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'École 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 égal à 10% de celui des États-Unis. Ces observations ont été confirmées en 1991 par WILLET, Chef du Département de Nutrition de l'École de Santé Publique de Harvard, qui a 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 d'huile d'olive, ainsi qu'une manière de cuisiner simple et l'emploi abondant d'herbes aromatiques, d'oignon et d'ail. L'huile d'olive est l'axe fondamental autour duquel sont élaborés la majorité des plats du régime méditerranéen (GAUDREAU, 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. Le couscous composé de grains obtenus en roulant à la main de la semoule est cuit à la vapeur (CHAULET, 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 consistance 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. Le

blé dur cuit à la vapeur ou en pain est riche en protéines végétales et digestes (CHAULET, 1995). 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 (WILLETT et coll., 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 (DE LORGERIL et coll., 1999). L'United State Departement 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).

Selon GERBER (2004), les nutritionnistes ont regroupé les divers aliments consommés en fonction de leurs caractéristiques nutritionnelles essentiels quelque soient leur forme et la recette utilisée, et ont défini un modèle d'alimentation méditerranéenne qui est représenté sous forme d'une pyramide avec à la base les produits végétaux à consommer largement et plusieurs fois par jours, et au sommet la viande 1 à 2 fois par semaine (Figure 01).

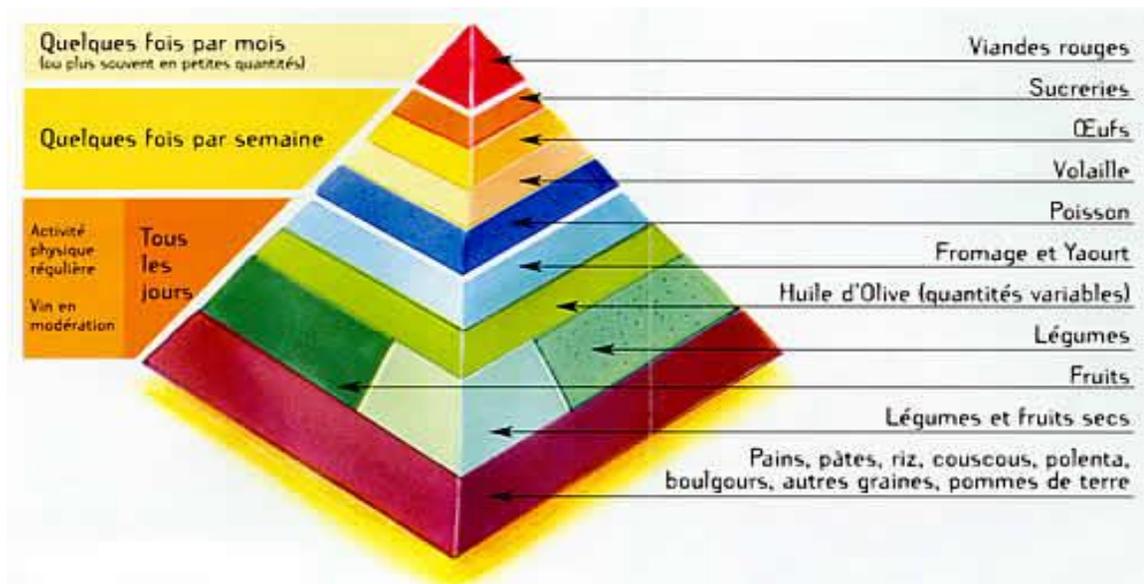


Figure 01: La pyramide alimentaire méditerranéenne (OMS Europe /FAO, 1994)

7. LIPIDES ET SCORE LIPIDIQUE DE PRÉVENTION DES ALIMENTS

7.1. Définition des lipides

Les lipides sont des substances qui contiennent dans leur molécule des acides gras. Dans un très grand nombre de cas, l'acide gras estérifie un alcool. Cet alcool est souvent le glycérol. Les lipides sont donc les dérivés naturels des acides gras. Ils résultent de la condensation des acides gras avec des alcools ou des amines (KATAN, 2000). Plus de 90 % des lipides alimentaires sont présents sous forme de triglycérides, le restant étant composé du cholestérol, des cires et des phospholipides (LEGOFF, 1977). La solubilité est la caractéristique essentielle des lipides. Ils constituent une classe de molécules biologiques hydrophobes : graisses ou huiles. En règle générale, les lipides ne sont pas solubles dans l'eau mais solubles dans la plupart des solvants organiques : éther, chloroforme, alcool, acétone, sulfure de carbone, tétrachlorure de carbone. Ils sont extraits des tissus par l'alcool, le chloroforme, l'éther, etc. (FAO/WHO, 1994).

7.2. Origines des lipides alimentaires

Selon ROCHE (2000), les lipides ont principalement deux origines : une origine animale et une origine végétale. Parmi les sources animales, il y a les viandes, les produits carnés, les poissons, les œufs et les produits laitiers. Parmi les sources végétales, il y a surtout les graines et fruits oléagineux (tableau 05).

Les huiles et les graisses sont soit clairement visibles dans les aliments (pour la cuisson ou dans les salades, le beurre et d'autres matières grasses tartinables, et le gras visible de la viande), soit mélangées à d'autres ingrédients alimentaires et, par conséquent, invisible. Environ 70 % de l'apport moyen de matière grasse provient de ces «graisses cachées » dans les aliments (LAURENT, s.d.).

Tableau 05 : Principales sources des lipides alimentaires(ROCHE, 2000)

Type de lipides	Sources
Saturées	Beurre, fromage, viande, préparations de viande, laitages entiers, pâtés en croûte, pâtisseries, jus et gras de cuisson, margarines et matières grasses de cuisson, huile de palme et de noix de coco.
Mono insaturées	Olive, graine de colza, noix, pistaches, amandes, noisette, arachides, avocat, et leurs huiles.
Poly insaturées	ω-3: Saumon, maquereau, hareng, truite (particulièrement riches en acides gras ω-3 à longue chaîne comme l'EPA ou acide éicosapentaénoïque et le DHA ou acide docosahexaénoïque), noix, colza, soja, graine de lin et leurs huiles (particulièrement riche en acide alpha linoléinique). ω-6: graines de tournesol, germes de blé, graines de sésame, noix, soja, maïs et leur huile, Certaines margarines (Voir étiquetage).
Acides gras trans	Certaines graisses de friture et de cuisson (huiles végétales hydrogénées).

7.3. Caractéristiques des lipides

Selon BOUCHARLES et coll. (1985), toutes les graisses sont en réalité un amalgame d'acides gras saturés, mono insaturés et poly insaturés, même si un type d'acide gras domine généralement. Certains aliments sont particulièrement riches en acides gras saturés comme les laitages et certaines viandes (bœuf), alors que d'autres, principalement les huiles végétales et les poissons gras, contiennent plus d'acides gras insaturés (tableau 07).

L'acide gras qui prédomine détermine les caractéristiques physiques des matières grasses. Les matières grasses comprenant une forte proportion d'acides gras saturés, tels le beurre et autres graisses animales, ont un point de fusion assez élevé et sont donc solides à température ambiante. La plupart des huiles végétales contiennent des concentrations importantes en acides gras mono insaturés et poly insaturés et sont habituellement liquides à température ambiante. Lorsque les huiles sont chauffées, les acides gras insaturés subissent des dégradations plus ou moins sérieuses. Les huiles riches en acides gras mono insaturés, comme l'huile d'olive et l'huile d'arachide, sont plus stables et peuvent être réutilisées plusieurs fois après avoir été chauffées, à l'inverse des huiles riches en acides gras poly insaturés telles que l'huile de maïs et l'huile de soja. Pour les fritures, il est important de ne pas surchauffer l'huile (ne pas dépasser 180°C) et de la remplacer fréquemment (toutes les 10 utilisations environ).

7.4. Composition des lipides

7.4.1. Triglycérides

D'après LECOQ (1968), tous les triglycérides sont construits sur une structure en forme de fourchette comportant un glycérol (la base) et 3 «dents», les acides gras (Figure 02).

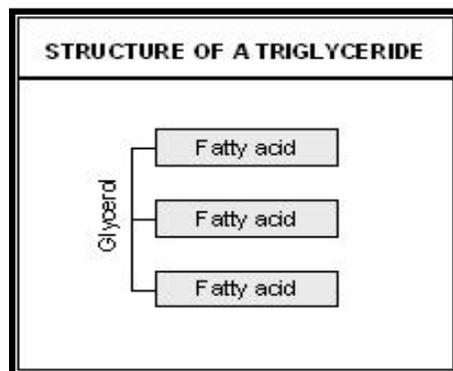


Figure 02 : Structure des triglycérides (FAO/WHO, 1994)

7.4.2. Acides gras

Un acide gras est une molécule formée d'une chaîne d'atomes de carbone liés à des atomes d'hydrogène. Cette chaîne est terminée par un groupement carboxyle : COOH (Figure 03).

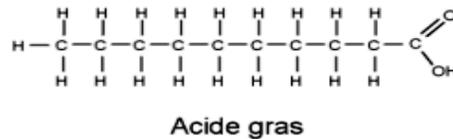


Figure 03 : Structure d'un acide gras (KATAN, 2000)

Les acides gras varient entre eux selon la longueur de leur chaîne d'atomes de carbone (de 4 à 22) et le nombre de doubles liaisons entre certains atomes de carbone.

A titre d'exemple, l'acide butyrique (C4:0), l'acide palmitique (C16:0) et l'acide arachidique (C20:0) comportent respectivement une chaîne de 4, 16 et 20 atomes de carbone. La plupart des acides gras, aussi bien dans l'alimentation que dans l'organisme, comprennent 16 à 18 atomes de carbone (BOUCHARLES et coll., 1985).

Les acides gras sont aussi classés selon le nombre de doubles liaisons qu'ils possèdent (KATAN, 2000). Les acides gras saturés n'en comportent pas alors que les acides gras monoinsaturés en comportent une et les acides gras polyinsaturés plus d'une (Figure 04).

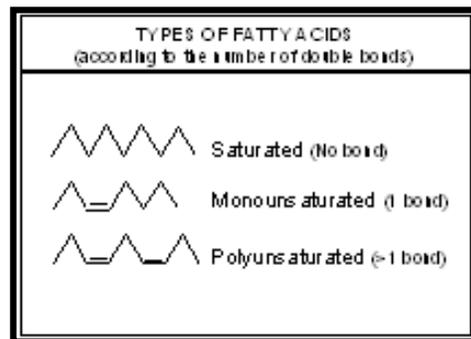


Figure 04: Les trois types d'acides gras selon le nombre de doubles liaisons (FAO/WHO, 1994)

Outre leur dénomination, les acides gras sont également dotés d'un code numérique reprenant le nombre d'atomes de carbone, le nombre de doubles liaisons et la famille oméga auxquels ils appartiennent. A titre d'exemple, l'acide linoléique est connu sous le terme C18:2n-6 qui fait référence à un acide gras comportant 18 atomes de carbone, 2 doubles liaisons et qui fait partie de la famille n-6 ou oméga 6. L'acide alpha-linolénique ou C18:3n-3 possède 18

atomes de carbone, 3 doubles liaisons et appartient à la famille oméga 3 (ETHERTON et coll., 2002). Le n- (ou oméga) désigne la position de la première double liaison à partir du groupement méthyle de l'extrémité de la molécule.

Les acides gras polyinsaturés (acides gras essentiels) sont caractérisés par deux sous-familles d'après la position de la première double liaison (DUMAS et coll., 2003) :

- ü **Les acides gras Omega-6** (ou n-6) ont la première double liaison sur le sixième carbone de la chaîne d'acide gras et ont pour « chef de file » l'acide linoléique ;
- ü **Les acides gras Omega-3** (ou n-3) ont la première double liaison sur le troisième carbone de la chaîne d'acide gras et sont dérivés principalement de l'acide alpha-linolénique.

Nous indiquons dans le tableau 06, les acides gras les plus connus.

Mis en forme : Retrait : Première
ligne : 0 cm

Tableau 06 : Acides gras les plus connus (HOOPER, 2001)

Nom commun	Symbole	Source alimentaire
Acides gras saturés		Beurre
Butyrique	C4:0	
Caprylique	C8:0	Huile de palme
Caprique	C10:0	
Laurique	C12:0	Huile de noix de coco
Myristique		Huile de noix de coco
	C14:0	Beurre, h de noix de coco
Palmitique		Toutes graisses et huiles
	C16:0	
Stéarique		Toutes graisses et huiles
	C18:0	
Arachidique		Lard, huile d'arachide
	C20:0	
Acides gras monoinsaturés		Toutes graisses et huiles
Palmitoléique	C16:1n-7	
		Toutes graisses et huiles
Oléique	C18:1n-9(cis)	
		Huiles végétales hydrogénées, beurre, graisse de bœuf
Elaidique	C18:1 n-9 (trans)	
Acides gras polyinsaturés		
Linoléique		Toutes huiles végétales
	C18:2 n-6 (all cis)	Huile de soja, colza, lin
alpha-linolénique		Poissons gras
	C18:3 n-3 (all cis)	
Dihomo-gamma-linolénique		Graisse de porc, poulet
Arachidonique	C20:3 n-6	
	C20:4 n-6 (all cis)	
Eicosapentaénoïque		Poissons gras
	C20:5 n-3 (all cis)	
Docosahexaénoïque		Poissons gras
	C22:6 n-3 (all cis)	

Tableau 07 : Richesse en acides gras des huiles végétales (HOOPER, 2001)

	Huiles	AGS (%)	AGMI (%)	AGPI (%)
Huiles riches en AGS	Coprah	86	12,5	1,5
	Palme	55	35	10
Huiles riches en AGMI	Arachide	20	50	30
	Olive	12	70	18
	Colza	8	60	32
	Amande	8	66	18
	Noisette	7	75	18
	Avocat	20	67	13
Huiles riches en AGPI	Tournesol	12	23	65
	Soja	15	23	65
	Mais	12	30	58
	Pépins de raisin	12	18	70
	Noix	10	19	71
	Germes de blé	20	20	60
	Sésame	17	40	43
	Coton	29	21	50

| AGS : Acide gras saturé ; AGMI : Acide gras mono-insaturés ; AGPI : Acide gras poly insaturés

7.5. Appétence des aliments riches en lipides

Les lipides alimentaires utilisés en cuisine comme milieu de cuisson ou facteur d'assaisonnement ont une action sur le goût des aliments. Ils les améliorent notablement (TREMOLIERES et coll., 1980). Au XVI^e et XVIII^e siècles, des proverbes ont valorisé la matière grasse dans la plupart des régions françaises : «peu de graisse, peu de goût», « grasse cuisine » était synonyme de cuisine riche, délicieuse et abondante, « plus c'est gras, mieux ça descend ! » ou encore, « il faut qu'un fou mette de la graisse dans la soupe et qu'un sage y mette du sel ... » (LEGOFF, 1977).

Les caractères physiques des lipides donnent une consistance agréable aux aliments, augmentant ainsi la satisfaction qu'éprouvent beaucoup de sujets à les consommer, et ils peuvent contribuer à faire accepter les aliments (FAO/OMS, 1977).

Selon BELLEVILLE (1998), une alimentation pauvre en lipides est souvent sans saveur et fade. Il est difficile de faire de la bonne cuisine sans matière grasse, même si la quantité mise est une question de goût et d'habitude. En général, les corps gras augmentent le plaisir à consommer un aliment. Dans un aliment, les lipides et les molécules liposolubles interagissent avec les perceptions tactiles, gustatives et olfactives et augmentent la palatabilité de l'aliment.

L'appétence pour les aliments riches en lipides est forte. Ce sont les sensations orales entraînées par les lipides qui semblent d'abord intervenir dans l'appétence pour les aliments qui les contiennent, puis agissent des facteurs post-ingestifs. Bien qu'il n'existe pas de récepteurs gustatifs aux lipides, ces derniers jouent un rôle très important dans la flaveur et la palatabilité des aliments. A travers la consommation d'aliments riches en lipides, il y a le plaisir de manger, d'où la forte résistance à consommer des aliments pauvres ou appauvris en lipides. Les graisses possèdent une forte valeur hédonique qui explique en partie l'appétence pour les aliments qui en sont riches. L'évaluation sensorielle du contenu en graisses d'un aliment est parfois difficile. Ainsi certains aliments riches en graisses, notamment les aliments solides ne sont pas perçus comme tels, et l'attention se focalise alors sur le composé le mieux perçu, en l'occurrence le sucre. Les facteurs sociaux et culturels jouent un rôle important dans le choix des aliments, mais ce sont les qualités sensorielles de l'aliment qui prédominent bien souvent. La décision d'ingérer ou de rejeter un aliment est basée sur une valeur d'ensemble et pas seulement sur son contenu en un seul élément. En effet, les graisses ou les huiles pures ne sont pas particulièrement agréables sur le plan olfacto-gustatif, les triglycérides purifiés sont insipides, hédoniquement neutres, et les acides gras individuels sont perçus comme déplaisants.

*"Notre alimentation soit notre première médecine"
(HIPOCRATE, 400 ans avant J. C. cité par GERBER,
2004)*

7.6. Propriétés nutritionnelles des lipides alimentaires

Les lipides alimentaires ne constituent un élément nutritif indispensable que dans la mesure où ils représentent une source d'acides gras essentiels. Néanmoins, les lipides ont plusieurs propriétés nutritionnelles.

Les corps gras servent de véhicule pour certaines vitamines liposolubles. Ainsi, les corps gras des laitages contiennent des quantités notables de vitamine A et D. Il en est de même pour certaines huiles extraites d'animaux marins. Presque toutes les huiles végétales contiennent de la vitamine E et représentent sa source la plus riche dans de nombreux régimes. Quelques huiles, par exemple l'huile de palme rouge, renferment des quantités notables de caroténoïdes (provitamine A) présente également dans nombre de légumes et de fruits. Les graisses animales fondues constituent une source négligeable de vitamines liposolubles. La graisse « invisible » de la viande peut contenir de petites quantités de vitamine A (FAO/OMS, 1977).

Les lipides ont des rôles essentiels dans notre organisme (ROCHE, 2000). Il constitue notre principale réserve d'énergie et même la source d'énergie la plus concentrée de l'alimentation : 1 g de lipide fournit 37 kJ (9 kcal), soit plus du double de ce que fournissent les protéines et les glucides (17 kJ ou 4 kcal). Les stocks lipidiques sont sollicités pour satisfaire aux besoins énergétiques quand l'apport alimentaire est limité. Ils sont également utiles lorsque les besoins énergétiques sont élevés durant une activité physique intense par exemple.

7.7. Effets physiologiques des lipides alimentaires

Diverses populations paraissent conserver un bon état de santé malgré de grandes différences, non seulement quantitatives mais aussi qualitatives, dans leur ration lipidique alimentaire. Selon HAYES, 1993 la nature des acides gras de la ration alimentaire peut influencer le profil lipidique. A mesure que les sociétés gagnent en prospérité, elles tendent également à prendre moins d'activité physique, et un régime autrefois satisfaisant en apport énergétique et lipidique peut devenir une menace pour la santé. Des régimes pauvres en glucides et en fibres mais riches en lipides sont associés à une forte prévalence de l'obésité, de maladies cardiovasculaires et de certains cancers (BELLEVILLE, 1998). Les nutritionnistes indiquent qu'il est prudent de limiter la consommation de lipides à au plus 30% au lieu de 37%.

7.8. Effets des lipides alimentaires sur les lipides sanguins

7.8.1. Cholestérol alimentaire

Pour la majorité des individus, manger des aliments riches en cholestérol comme les œufs, les crustacés et le foie est sans effet sur le taux de cholestérol dans le sang. A l'inverse, certains individus sont dits "hyper-répondeurs" au cholestérol alimentaire et doivent contrôler leur ingestion de cholestérol (CHARBONNIER, 2002).

7.8.2. Lipides saturées

Manger moins gras est une recommandation à suivre, mais il a été aussi suggéré de manger «mieux gras» et donc, de manger des graisses de meilleure qualité, en quantités modérées, pour le contrôle des lipides sériques et pour la santé à long terme (CIC, s.d.).

La quantité de graisse saturée consommée a un plus gros effet sur le taux de cholestérol que le cholestérol alimentaire (RICHARD et CHARBONNIER, 1994). Plusieurs études ont montré que les graisses saturées constituent le composant alimentaire qui influence le plus le cholestérol total et le cholestérol LDL. Cependant, tous les acides gras saturés n'ont pas le même effet : les acides gras à chaîne moyenne (l'acide laurique C12:0, l'acide myristique C14:0 et l'acide palmitique C16:0) exercent des effets plus délétères que les acides gras saturés à longue chaîne (comme l'acide stéarique C18:0). Les lipides saturés doivent représenter 10 % de l'apport énergétique global soit, 30 % des apports en lipides ce qui correspond à 15 à 20 g/jour (FOSSATI, 2004).

7.8.3. Lipides mono insaturés

Une consommation plus importante d'acides gras mono insaturés peut réduire le taux de cholestérol LDL, bien que cet effet soit en grande partie dû au remplacement des graisses saturées. Les lipides mono insaturés n'ont pas fait l'objet de recommandations internationales précises (FOSSATI, 1993). Il existe cependant un consensus européen sur les bienfaits de la diététique méditerranéenne et il est recommandé un apport en acides gras mono insaturés de 15 à 20 % de l'apport énergétique total. Cet apport correspond à 35–40 g/jour soit à 60 % des apports lipidiques totaux.

Il est également admis que l'origine de l'acide oléique doit être principalement végétale. La "position 2" des acides gras sur le glycérol facilite leur absorption. L'acide oléique est en position 2 dans l'huile d'olive, de colza et d'arachide. Le beurre de cacao et saindoux ont sensiblement la même composition, mais après absorption le beurre de cacao se rapprochera de l'huile d'olive (élévation de l'acide oléique plasmatique) tandis que ce sont essentiellement les acides gras saturés qui sont absorbés dans le saindoux. L'acide oléique apporté par le saindoux s'élimine sous forme de savons calciques (RENAUD, s.d.).

7.8.4. Lipides poly insaturés

Les acides gras poly insaturés ont longtemps fait l'objet de controverses quant aux limites de leurs apports. Néanmoins les perspectives actuelles conseillent un apport en acides gras poly insaturés de 6 à 7 % de l'apport énergétique total avec 5 % de cet apport en acide linoléique et de 0,5 à 1 % en acide alpha linoléique et 0,1 à 0,2 % pour les acides gras poly insaturés à longues chaînes oméga 3 (FOSSATI, 2004).

L'alimentation et l'activité physique, joue encore un rôle clé dans le contrôle des lipides sanguins. Les recommandations alimentaires favorables à la santé du cœur et des artères consistent à respecter l'apport quantitatif et qualitatif en graisses en tenant compte des effets des différents acides gras.

L'équilibre souhaité entre acides gras saturés et acides gras insaturés correspond à un rapport poly insaturés/saturés égale à 0,7 (CLEVIDENCE et coll., s.d.).

7.9. Maladies Cardiovasculaires

Les maladies cardiovasculaires (MCV) constituent le plus terrible « serial killer ». Elles demeurent la principale cause de décès dans les pays industrialisés (DE LORGERIL et SALEN, 2007). L'analyse des études épidémiologiques de 1960 à 1990 a montré un rôle prédominant des graisses alimentaires dans la genèse de la maladie athéromateuse coronarienne (FOSSATI, 1993).

La contribution des acides gras apportés par les aliments à la prévention ou à la majoration du risque de pathologie cardiovasculaire ischémique est une grande source de données mais également de controverses. Plusieurs facteurs de risque sont associés au développement des MCV. Ils incluent l'hypertension artérielle, le tabagisme, la sédentarité, l'obésité, le diabète, les antécédents familiaux et les dyslipidémies (un taux élevé de cholestérol total, de cholestérol LDL et/ou de triglycérides). Il y a un lien entre l'alimentation et certains de ces facteurs, en particulier la présence excessive de graisses dans le sang (DUMAS et coll., 2003).

7.10. Obésité

L'excès de poids corporel est un facteur significatif à l'origine de plusieurs affections comme les MCV, l'hypertension, le diabète de type 2 ou certains cancers. L'obésité, définie par un IMC de plus de 30 kg/m², est clairement reconnue comme un facteur de risque des MCV. La controverse demeure cependant sur le rôle d'une alimentation riche en graisses dans le développement de la surcharge pondérale et de l'obésité. Plusieurs études ont montré une association entre l'adiposité et l'apport alimentaire de graisses. Les changements qualitatifs intervenus au cours des dernières décennies dans la composition en acides gras de la ration reste par contre ignorés mais posent problème (AILHAUD, 2006).

7.11. SCORE LIPIDIQUE DE PREVENTION DES ALIMENTS (SLP)

Les effets des graisses et des aliments gras sur le cholestérol sanguin sont maintenant bien connus et leurs effets ont été mis en évidence, d'une part, avec l'observation des habitudes alimentaires des populations et leur taux de cholestérol, et d'autre part, par les expérimentations nutritionnelles (CHANU et RICHARD, 1999).

Les trois catégories d'acides gras (saturés, mono insaturés et poly insaturés) peuvent être caractérisées par leurs effets différents sur le cholestérol. Les acides gras saturés sont fortement hypercholestérolémiant, alors que les acides gras mono et poly insaturés sont hypocholestérolémiant. Il est donc important de définir les apports souhaitables en acides gras saturés, mono et poly insaturés qui permettent d'obtenir l'effet global optimum sur le cholestérol et guident le choix des aliments pour parvenir à cet équilibre des acides gras.

Actuellement, un consensus recommande que les acides gras saturés ne dépassent pas 30 % des acides gras totaux, les acides gras mono insaturés au moins à 50% et les poly insaturés à pas plus de 20%. Ces effets des acides gras sont avant tout dépendants des quantités ingérées. C'est donc à la fois la quantité et le type d'aliments gras (selon sa composition en acides gras) qui permettent d'établir une alimentation de prévention des maladies cardio-vasculaires.

Un Score Lipidique de Prévention (SLP) des aliments gras a été calculé par rapport à une répartition idéale de 33 % d'acides gras saturés, 50 % de mono insaturés et 17 % de

poly insaturés. Ce score, qui tient compte à la fois de la quantité de lipides et de la composition en acides gras, permet de comparer et classer les graisses et les aliments.

RICHARD et CHARBONNIER (1999) ont mis au point pour les diététiciens et les nutritionnistes un tel outil d'aide au choix des aliments pour une meilleure prévention des maladies cardio-vasculaires.

Le Score Lipidique de Prévention (SLP) est un indice calculé pour chaque aliment il tient compte de sa teneur en lipides et de sa composition en acides gras poly insaturés, mono insaturés et saturés. Il permet de classer et choisir les aliments dans l'objectif d'une meilleure prévention des maladies cardio-vasculaires.

La formule de calcul du SLP est :

$$\text{SLP} = \text{L} + 2 \times \text{AGS} - 1,184 \times \text{AGMI} - 0,4 \times \text{AGPI}$$

avec :

L = Quantité de lipides en g pour 100 g d'aliment ;

AGS = Acides gras saturés en g pour 100 g d'aliment ;

AGMI = Acides gras mono insaturés en g pour 100 g d'aliment ;

AGPI = Acides gras poly insaturés en g pour 100 g d'aliment.

Si la répartition des AGS, AGMI et AGPI dans l'aliment est respectivement de 33 %, 50 % et 17 %, l'expression "2 × AGS - 1,184 × AGMI - 0,4 × AGPI" est nulle, et le SLP est égal à L, donc correctement équilibré en acides gras. Si la proportion d'AGS dépasse 33%, le SLP est supérieur à L. Inversement, si les AGMI ou AGPI dépassent respectivement 50% ou 17%, le SLP est inférieur à L. Il est donc possible de compenser les aliments à fort SLP (SLP > L), par des aliments à faible SLP (SLP < L). C'est donc à la fois la quantité d'aliments et le type selon la composition en acides gras qui permettent d'établir une alimentation de prévention des maladies cardio-vasculaires (CHARBONNIER, 2002). La prescription d'un régime de prévention cardiovasculaire est facilitée par le calcul du SLP journalier qui est la somme des SLP des portions de tous les aliments consommés dans une journée.

RICHARD et CHARBONNIER (1999) ont publié une table des SLP de différents aliments. Globalement, il faut que le total des SLP des aliments gras consommés au cours d'une journée ne dépasse pas certaines limites (en fonction du sexe, de la taille, du poids, de l'âge et de l'activité physique ainsi que des facteurs de risque cardiovasculaire préexistants) pour une bonne prévention cardiovasculaire.

8. RECOMMANDATIONS GENERALES POUR LA CONSOMMATION DES LIPIDES

Selon FAO /OMS (1977):

1. Chercher à s'informer pour connaître la teneur en lipides des aliments ;
2. S'intéresser à la nature des lipides, c'est à dire à leur composition en acides gras.

CLEVIDENCE et coll. (1992) et FUMERON et coll. (1991), précisent que l'alimentation lipidique doit respecter les critères suivants :

1. Elle doit être sans excès ;
2. Elle doit être suffisante ;
3. Elle doit être non athérogène ;
4. Elle doit être non peroxydable ;
5. Elle doit être non thrombogène.

Selon FOSSATI (2004) :

1. Pour les groupes de population dont la ration alimentaire est pauvre en énergie, il faut augmenter la teneur en lipides du régime afin d'en élever la densité énergétique et satisfaire aux besoins en énergie ;
2. La teneur minimale recommandée en acides gras essentiels (AGE) pour l'alimentation humaine est de 3% en terme d'énergie mais les besoins en AGE sont plus élevés au cours de la grossesse et de l'allaitement. Pour cela, cette valeur passe à 4,5% pendant la grossesse et à 5 à 7% pendant la lactation ;
3. Il est recommandé d'indiquer sur les étiquettes des denrées alimentaires leur teneur totale en lipides, et le pourcentage dans le corps gras en question des acides gras saturés, mono insaturés, et les acides gras poly insaturés. La teneur en cholestérol devra être exprimée en milligrammes pour cent grammes de produit.

9. ENQUETES

9.1. Définition

Selon la FAO (1992), une enquête est une méthode de recueil d'informations sur un grand nombre de personnes, en interrogeant seulement quelques-unes d'entre elles. Dans une enquête, les informations concernant tel ou tel groupe de personnes sont recueillies en posant des questions (entrevues) à une fraction (échantillon) de personnes.

L'échantillon est choisi avec soin, afin d'être représentatif des caractéristiques, opinions, et idées de l'ensemble du groupe étudié. Les personnes faisant l'objet de l'enquête (personnes interrogées) sont interrogées sur les mêmes questions que celles du questionnaire rédigé. Leurs réponses sont ensuite rassemblées, étudiées et analysées.

9.2. Enquêtes alimentaires

La FAO a souligné à plusieurs reprises l'importance des enquêtes de consommation alimentaire. Les conférences et les comités d'experts de la FAO ont souvent attiré l'attention des gouvernements sur la nécessité de ces enquêtes.

Le plus souvent, les enquêtes de consommation alimentaires permettent de comparer les apports énergétiques et les apports des principaux nutriments aux apports recommandés calculés à partir des besoins nutritionnels estimés en fonction du type et la structure de la population (FAO, 1992). Ainsi qu'elles permettent de caractériser l'alimentation selon les produits et /ou les plats consommés. Elles identifient aussi les modes de traitement et de ravitaillement domestique, etc. La signification des Enquêtes alimentaires dépend des relations recherchées entre leurs résultats et des phénomènes dont les habitudes alimentaires peuvent être la cause, la conséquence ou le témoin. Le but de la confrontation de ces résultats peut être économique, historique, géographique, sociologique ou éducatif (CRIGNON, 1999).

9.3. Enquêtes de consommation alimentaire

Le recueil des données concernant la consommation alimentaire peut avoir différentes finalités : nutritionnelles, médicales, économiques (GALAN et HERCBERG, 1985).

L'enquête alimentaire qu'elle soit individuelle ou collective, procède par l'interrogation d'un sujet sur la réalisation de l'acte alimentaire résultant d'un comportement lui-même soumis à des facteurs de régulation multiples et qui caractérisent les liens unissant le sujet étudié à son environnement (TCHUMTCHOUA, s.d.).

9.4. Données collectées

Les informations recueillies par les enquêtes alimentaires, peuvent être quantitatives ou qualitatives (LAGRANGE, 1995). Elle vise aussi l'explication du comportement d'un individu vis à vis d'un ou plusieurs produits. Les enquêtes de consommation alimentaire ont trois applications principales :

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

- caractéristiques des ménages et les niveaux de consommation alimentaire ;
2. Elles fournissent des informations en termes d'apport en énergie (calories) et en divers nutriments, ce qui permet de cerner les problèmes nutritionnels de façon plus précise. A ce titre, les tables de composition des aliments (TCA) sont indispensables ;
 3. Elles rassemblent des informations sur les quantités d'aliments achetés et sur les dépenses correspondantes afin de calculer les prix moyens effectivement payés pour différents produits par différents groupes de ménages.

9.5. Différents types d'enquêtes

LAGRANGE (1995) indique que les études quantitatives du comportement alimentaire sont des enquêtes de motivation. Ces enquêtes permettent de comprendre l'acte de consommation. Les informations peuvent être collectées par un entretien individuel ou collectif.

La méthode de collecte de données la plus appropriée pour notre étude est celle de l'entretien individuel qui peut durer de 45 à 90 minutes (HERCBERG et GALAN, 1985).

Pour les entretiens collectifs, une dizaine de personnes sont réunies pour échanger d'idées sur un thème donné. La durée de la réunion est de 2 à 4 heures, elle est généralement enregistrée sur magnétoscope, ce qui facilite son analyse ultérieure (LAGRANGE, 1995).

9.6. Méthode d'administration par questionnaire

Il existe plusieurs méthodes d'administration du questionnaire. La plus adéquate à notre étude est l'enquête à domicile. D'après LAGRANGE (1995), elle a le grand avantage de mettre en contact enquêteur-enquêté. Cela permet, si nécessaire de préciser l'objectif du questionnaire ainsi que le contenu des questions. Par contre, la personnalité de l'enquêteur peut influencer dans une grande mesure la qualité des réponses.

Il existe aussi d'autres méthodes : Enquête par correspondance , enquête par téléphone, etc.

CONCLUSION GENERALE

Notre travail avait pour objectif principal la détermination de la valeur nutritionnelle du score lipidique de prévention (SLP) de 12 mets traditionnels Constantinois : (*KESRA*, *S'FENDJ*, *MAHDJOUBA*, *ASSIDA*, *KORSA*, *AÏCHE*, *COUSCOUS*, *CHEKHCHOUKHA*, *TRIDA*, *TRIDA'TADJINE*, *MESFOUF*, *R'FIS*). Il a été nécessaire de réaliser des objectifs intermédiaires à savoir :

- Ø Connaissance des habitudes de consommation alimentaire de ces mets ;
- Ø Collecte d'informations sur les différents modes de préparation de ces mets pour envisager la détermination de leur valeur énergétique, leur composition en nutriments et leur score lipidique en réalisant une enquête complétée par des analyses de l'humidité.

L'enquête de consommation nous a permis de recueillir des informations sur la consommation de 12 mets traditionnels que nous avons choisis : *KESRA*, *S'FENDJ*, *MAHDJOUBA*, *ASSIDA*, *KORSA*, *AICHE*, *COUSCOUS*, *CHEKHCHOUKHA*, *TRIDA*, *TRIDA'TADJINE*, *MESFOUF*, *R'FIS*. Nous nous sommes évidemment aussi intéressés à la place de ces mets dans les régimes alimentaires des 200 ménages enquêtés.

Les principaux résultats nous permettent d'indiquer un taux de consommation élevé de ces différents mets par les ménages enquêtés quel que soit leur niveau de vie, sauf pour le cas de *ASSIDA* et *R'FIS* dont la consommation reste faible par rapport aux autres mets. *KESRA*, *COUSCOUS* et *CHEKHCHOUKHA* sont pratiquement consommés par tous les ménages avec des pourcentages de consommation respectivement de 99%, 98%, 93%.

Les ménages enquêtés attachent beaucoup d'importance aux produits traditionnels préparés à domicile. Plus de 90% des ménages enquêtés préparent *MAHDJOUBA* et *R'FIS* à domicile, plus de 80% préparent *CHEKHCHOUKHA* à domicile aussi et plus de la moitié des ménages prépare le *COUSCOUS* et *TRIDA* à domicile. Les résultats permettent d'affirmer que *KESRA*, *COUSCOUS* et *CHEKHCHOUKHA* sont consommés de façon continue et régulière. Ils ne sont pas considérés comme des aliments d'occasions.

La plupart des 12 mets prêts à la consommation n'est pas répandus dans le commerce (exception de *MAHDJOUBA*, *KESRA*, etc.) leur préparation est délicate est très fastidieuses.

La préparation de ces mets au niveau domestique peut s'expliquer par le fait que la plupart des femmes enquêtées sont au foyer. Elles ont donc plus de temps pour leur préparation. Certains mets sont préparés à l'occasion des fêtes ou sont rarement préparés à cause de leurs coûts ou de l'effort physique plus important qu'ils demandent ou encore pour leur valeur symbolique qui n'en fait pas un met de tous les jours. D'autres sont consommés

selon la saison. Notre étude confirme l'importance de ces 12 mets traditionnels dans le régime alimentaire des ménages enquêtés.

Pour ce qui est des principaux résultats de l'enquête sur la préparation, la composition et les caractéristiques nutritionnelles varient évidemment d'une préparation à l'autre. La nature, la quantité des ingrédients entrant dans la préparation des différents mets, les méthodes de préparation et de cuisson qu'ils subissent avant d'être présentés à la consommation sont des facteurs déterminants de leur valeur nutritionnelle.

Tous les mets étudiés ont comme ingrédient principal la semoule. *KESRA*, *S'FENDJ*, *MAHDJOUBA*, *ASSIDA* et *KORSA* sont les mets les plus simples du point de vue composition en ingrédients. Ces mets nécessitent moins de temps pour leur préparation ou pour leur cuisson par rapport à *MESFOUF*, *R'FIS*, *COUSCOUS*, *CHEKHCOUKHA*, *AICHE*, *TRIDA'TADJINE* et *TRIDA*.

Selon les recettes, *KESRA*, *S'FENDJ*, *MAHDJOUBA*, *ASSIDA* et *KORSA* présentent des DE comprises entre 108,98 et 349,03 kcal/100 g. Par ordre croissant de la DE, ces mets peuvent être classés comme suit : *ASSIDA*, *MAHDJOUBA*, *KESRA*, *KORSA*, *S'FENDJ*.

La DE la plus faible est celle de *ASSIDA*. Cela peut être expliqué par la richesse en eau de cet aliment (effet de dilution). La DE la plus élevée est celle de *S'FENDJ* qui a pratiquement la plus faible teneur en eau et la plus forte teneur en lipides.

En général, la DE de ces mets est essentiellement fournie par les glucides sauf pour le cas de *ASSIDA* où la participation des lipides est plus importante.

La teneur protéique de ces mets varie, selon les recettes, entre 2,36% et 10,31%. La teneur la plus faible en protéines est celle de *ASSIDA* pour sa forte teneur en eau. La richesse en lipides de *ASSIDA* diminue aussi la part des protéines. La teneur la plus élevée est celle du *KESRA*. Ces protéines, provenant essentiellement de la semoule, sont déficitaires en lysine.

Pour certaines préparations de *S'FENDJ* ou de *KORSA*, l'addition d'œufs à la recette de préparation corrige très peu ce défaut car en faible quantité.

La teneur en lipides et les proportions d'AG dépendent en grande partie de la quantité et de la nature de la matière grasse ajoutée à la préparation, ajoutée hors feu ou absorbée au cours des fritures. Pour tous ces mets, et selon nos estimations, la répartition des acides gras est différente de la répartition idéale.

La proportion élevée en AGPI (provenant de l'huile de soja ou de tournesol absorbée au cours de la friture) de *S'FENDJ* et *MAHDJOUBA* conduit à un SLP faible. Pour *ASSIDA* et *KORSA*, le SLP augmente avec l'addition du beurre ou la margarine.

Les mets les plus complexes sont *R'FIS*, *MESFOUF*, *AÏCHE*, *COUSCOUS*, *CHEKHCHOUKHA*, *TRIDA*, *TRIDA'TADJINE*. La plupart d'entre eux subit une cuisson à la vapeur puis ajout de sauce en fin de cuisson ou au moment de consommer.

La DE de ces mets dépend en grande partie de leur richesse en eau. Cette DE augmente dans *CHEKHCHOUKHA* et *TRIDA* à cause de leur faible absorption d'eau au cours de la cuisson à la vapeur. Cette DE provient essentiellement des glucides.

Par ordre de teneur protéique croissante et selon les recettes nous avons : *AÏCHE* (teneurs comprises entre 2,36 et 3,63 g), *MESFOUF* (teneurs comprises entre 3,14 et 4,30 g), *R'FIS* (teneur selon la recette moyenne 4,59 g), *COUSCOUS* (teneurs comprises entre 4,31 et 5,10 g), *TRIDA'TADJINE* (teneurs comprises entre 8,24 et 8,75 g), *TRIDA* (teneur selon la recette moyenne 9,71 g), *CHEKHCHOUKHA* (teneurs comprises entre 10,14 et 11,50 g). Ces protéines sont d'origine céréalière et par conséquent déficitaires en lysine.

La teneur en lipides est déterminée essentiellement par la matière grasse ajoutée pendant leur préparation et/ou absorbée au cours de la friture (*TRIDA'TADJINE*). Pour tous ces mets, la répartition des acides gras diffère de la répartition idéale. Leur SLP est généralement faible, sauf pour *MESFOUF* (au beurre ou à la margarine) dont le SLP est plus important.

COUSCOUS, *CHEKHCHOUKHA*, *TRIDA*, *TRIDA'TADJINE* ne sont pas consommés nature mais avec arrosage d'une sauce avec viande qui peut modifier fortement la valeur nutritionnelle du met obtenu. Cette sauce se caractérise en général par une richesse en protéines de haute valeur biologique, la DE y est faible provenant essentiellement des lipides.

Au niveau des sauces, nous avons une répartition légèrement équilibrée en AG et un SLP faible ou peu élevé.

En général, les mets étudiés présentent un SLP faible ce qui est en faveur d'une alimentation non athérogène, mais ceci reste à prouver lors d'autres études plus approfondies.

Ce travail est certainement incomplet avec parfois un manque de précision compte tenu des limites des méthodes d'investigation adoptées. Il mérite d'être poursuivi et amélioré par :

- Ø Elargissement de la taille d'échantillon concernant l'enquête de consommation, et amélioration du questionnaire ;
- Ø Réalisation de l'enquête de préparation sur d'autres mets traditionnels et sur un échantillon plus grand pour une collecte plus large des données sur les modalités culinaires d'aliments traditionnels ;
- Ø La connaissance de la composition en lipides et en acides gras des huiles chauffées dans différentes conditions de fritures ;

- Ø La caractérisation de ces mets selon la procédure internationale *INFOODS* recommandée pour la gestion des banques de données sur la composition des aliments.

|

LISTE DES TABLEAUX

- Tableau 01 : Groupes d'aliments selon DUPIN et coll. (1996)
- Tableau 02 : Groupes d'aliments selon MEKHANCHA (1998)
- Tableau 03: Exemples de *tagnames* (KLENSIN et coll., s.d.)
- Tableau 04 : Modifications des lipides au cours des traitements domestiques (CUQ, 1992)
- Tableau 05 : Principales sources des lipides alimentaires (ROCHE, 2000)
- Tableau 06 :Acides gras les plus connus (HOOPER, 2001)
- Tableau 07 : Richesse en acides gras des huiles végétales (HOOPER, 2001)
- Tableau 08 : Coefficients d'ATWATER pour la conversion en énergie
- Tableau 09 : Origine des enquêtées
- Tableau 10 : Situation matrimoniale des enquêtées
- Tableau 11 : Niveau d'instruction des enquêtées
- Tableau 12: Répartition des enquêtées selon leur profession
- Tableau 13 : Professions des chefs des ménages
- Tableau 14 : Caractéristiques des femmes enquêtées et de leur ménage selon le NSE
- Tableau 15: Acquisition de quelques mets étudiés
- Tableau 16: Causes de la non consommation des différents mets
- Tableau 17: Préparateurs principaux et secondaires des différents mets
- Tableau 18: Fréquences de consommation des différents mets
- Tableau 19 : Moments de consommation des différents mets
- Tableau 20 : Caractéristiques nutritionnelles de *KESRA* selon la recette moyenne
- Tableau 21: Caractéristiques nutritionnelles de *S'FENDJ* selon la recette moyenne
- Tableau 22: Caractéristiques nutritionnelles de *MAHDJOUBA* selon les trois préparations (trois ménages)
- Tableau 23 : Caractéristiques nutritionnelles de *ASSIDA* selon les trois préparations (trois ménages)
- Tableau 24 : Caractéristiques nutritionnelles de *KORSA* selon les trois préparations (trois ménages)
- Tableau 25 : Caractéristiques nutritionnelles de *MESFOUF* selon les trois préparations (trois ménages)
- Tableau 26 : Caractéristiques nutritionnelles de *R'FIS* selon la recette moyenne
- Tableau 27 : Calcul de la teneur moyenne en eau absorbée pendant la cuisson à la vapeur

de *R'FIS*

Tableau 28 : Caractéristiques nutritionnelles de *AÏCHE* selon les trois préparations (trois ménages)

Tableau 29 : Caractéristiques nutritionnelles de *TRIDA'T TADJINE* sans sauce et avant cuisson à la vapeur selon les trois préparations (trois ménages)

Tableau 30 : Caractéristiques nutritionnelles de *TRIDA'T TADJINE* sans sauce après cuisson à la vapeur selon les trois préparations (trois ménages)

Tableau 31 : Caractéristiques nutritionnelles de la sauce plus viande pour *TRIDA'T TADJINE* selon les trois préparations (trois ménages)

Tableau 32 : Caractéristiques nutritionnelles de *COUSCOUS* cuit à la vapeur selon les trois préparations (trois ménages)

Tableau 33 : Caractéristiques nutritionnelles de la sauce plus viande pour *COUSCOUS* selon les trois préparations (trois ménages)

Tableau 34 : Caractéristiques nutritionnelles de *TRIDA* selon la recette moyenne

Tableau 35 : Caractéristiques nutritionnelles de la sauce plus viande pour *TRIDA* selon la recette moyenne

Tableau 36 : Caractéristiques nutritionnelles de *CHEKHCHOUKHA* cuit à la vapeur selon les trois préparations (trois ménages)

Tableau 37 : Caractéristiques nutritionnelles de la sauce plus viande pour *CHEKHCHOUKHA* selon les trois préparations (trois ménages)

LISTE DES FIGURES

- Figure 01 : La pyramide alimentaire méditerranéenne (OMS Europe/FAO, 1994)
- Figure 02 : Structure des triglycérides (FAO/WHO, 1994)
- Figure 03 : Structure d'un acide gras (KATAN, 2000)
- Figure 04 : Les trois types d'acides gras selon le nombre de doubles liaisons (FAO/WHO, 1994)
- Figure 05 : Ages des enquêtées
- Figure 06 : Taille des ménages des personnes enquêtées
- Figure 07 : Nombres de personnes actives par ménage
- Figure 08 : Consommation et non consommation des différents mets
- Figure 09 : Place des mets dans la structure des menus domestiques
- Figure 10: Contribution énergétique des nutriments majeurs dans la densité énergétique de *KESRA*
- Figure 11: Répartition moyenne des acides gras dans 100 g de *KESRA*
- Figure 12: Contribution énergétique des nutriments majeurs dans la densité énergétique de *S'FENDJ*
- Figure 13: Répartition moyenne des acides gras dans 100 g de *S'FENDJ*
- Figure 14: Contribution énergétique des nutriments majeurs dans la densité énergétique de *MAHDJOUBA* préparé par ménage 01
- Figure 15: Répartition des acides gras dans 100g de *MAHDJOUBA* préparé par ménage01
- Figure 16: Contribution énergétique des nutriments majeurs dans la densité énergétique de *MAHDJOUBA* préparé par ménage 02
- Figure 17: Répartition des acides gras dans 100g de *MAHDJOUBA* préparé par ménage02
- Figure 18: Contribution énergétique des nutriments majeurs dans la densité énergétique de *MAHDJOUBA* préparé par ménage03
- Figure 19: Répartition des acides gras dans 100g de *MAHDJOUBA* préparé par ménage03
- Figure 20: Contribution énergétique des nutriments majeurs dans la densité énergétique de *ASSIDA* préparé par ménage 01
- Figure 21: Répartition des acides gras dans 100g de *ASSIDA* préparé par ménage01
- Figure 22: Contribution énergétique des nutriments majeurs dans la densité énergétique de

ASSIDA préparé par ménage 02

Figure 23: Répartition des acides gras dans 100 g de *ASSIDA* préparé par ménage02

Figure 24: Contribution énergétique des nutriments majeurs dans la densité énergétique de *ASSIDA* préparé par ménage 03

Figure 25: Répartition des acides gras dans 100 g de *ASSIDA* préparé par ménage 03

Figure 26: Contribution énergétique des nutriments majeurs dans la densité énergétique de *KORSA* préparé par ménage 01

Figure 27: Répartition des acides gras dans 100 g de *KORSA* préparé par ménage 01

Figure 28: Contribution énergétique des nutriments majeurs dans la densité énergétique de *KORSA* préparé par ménage 02

Figure 29: Répartition des acides gras dans 100 g de *KORSA* préparé par ménage 02

Figure 30: Contribution énergétique des nutriments majeurs dans la densité énergétique de *KORSA* préparé par ménage 03

Figure 31: Répartition des acides gras dans 100 g de *KORSA* préparé par ménage 03

Figure 32: Contribution énergétique des nutriments majeurs dans la densité énergétique de *MESFOUF* préparé par ménage 01

Figure 33: Répartition des acides gras dans 100 g de *MESFOUF* préparé par ménage 01

Figure 34: Contribution énergétique des nutriments majeurs dans la densité énergétique de *MESFOUF* préparé par ménage 02

Figure 35: Répartition des acides gras dans 100 g de *MESFOUF* préparé par ménage 02

Figure36: Contribution énergétique des nutriments majeurs dans la densité énergétique de *MESFOUF* préparé par ménage 03

Figure 37: Répartition des acides gras dans 100 g de *MESFOUF* préparé par ménage03

Figure 38: Contribution énergétique des nutriments majeurs dans la densité énergétique de *R'FIS*

Figure 39: Répartition moyenne des acides gras dans 100 g de *R'FIS*

Figure40: Contribution énergétique des nutriments majeurs dans la densité énergétique de *AÏCHE* préparé par ménage 01

Figure 41: Répartition des acides gras dans 100 g de *AÏCHE* préparé par ménage01

Figure 42: Contribution énergétique des nutriments majeurs dans la densité énergétique de *AÏCHE* préparé par ménage 02

Figure 43: Répartition des acides gras dans 100 g de *AÏCHE* préparé par ménage02

Figure 44: Contribution énergétique des nutriments majeurs dans la densité énergétique de

AÏCHE préparé par ménage 03

Figure 45: Répartition des acides gras dans 100 g de *AÏCHE* préparé par ménage 03

Figure 46: Contribution énergétique des nutriments majeurs dans la densité énergétique de *TRIDAT'TADJINE* sans sauce préparé par ménage 01

Figure 47: Répartition des acides gras dans 100 g de *TRIDAT'TADJINE* sans sauce préparé par ménage 01

Figure 48: Contribution énergétique des nutriments majeurs dans la densité énergétique de *TRIDAT'TADJINE* sans sauce après cuisson à la vapeur préparé par ménage 01

Figure 49: Répartition des acides gras dans 100 g de *TRIDAT'TADJINE* sans sauce après cuisson à la vapeur préparé par ménage 01

Figure 50 : Contribution énergétique des nutriments majeurs dans la densité énergétique de *TRIDAT'TADJINE* préparé par ménage 01

Figure 51: Répartition des acides gras dans 100 g de la sauce de *TRIDAT'TADJINE* préparé par ménage 01

Figure 52: Contribution énergétique des nutriments majeurs dans la densité énergétique de *TRIDAT'TADJINE* sans sauce préparé par ménage 02

Figure 53: Répartition des acides gras dans 100 g de *TRIDAT'TADJINE* sans sauce préparé par ménage 02

Figure 54: Contribution énergétique des nutriments majeurs dans la densité énergétique de *TRIDAT'TADJINE* sans sauce après cuisson à la vapeur préparé par ménage 02

Figure 55: Répartition des acides gras dans 100g de *TRIDAT'TADJINE* sans sauce après cuisson à la vapeur préparé par ménage 02

Figure 56: Contribution énergétique des nutriments majeurs dans la densité énergétique de *TRIDAT'TADJINE* préparé par ménage 01

Figure 57: Répartition des acides gras dans 100 g de la sauce de *TRIDAT'TADJINE* préparé par ménage 02

Figure 58: Contribution énergétique des nutriments majeurs dans la densité énergétique de *TRIDAT'TADJINE* sans sauce préparé par ménage 03

Figure 59: Répartition des acides gras dans 100 g de *TRIDAT'TADJINE* sans sauce préparé par ménage 03

Figure 60: Contribution énergétique des nutriments majeurs dans la densité énergétique de *TRIDAT'TADJINE* sans sauce après cuisson à la vapeur préparé par ménage 03

Figure 61: Répartition des acides gras dans 100 g de *TRIDAT'TADJINE* sans sauce après

cuisson à la vapeur préparé par ménage 03

Figure 62: Contribution énergétique des nutriments majeurs dans la densité énergétique de *TRIDAT'TADJINE* préparé par ménage 03

Figure 63: Répartition des acides gras dans 100g de la sauce de *TRIDAT'TADJINE* préparé par ménage03

Figure 64: Contribution énergétique des nutriments majeurs dans la densité énergétique de *COUSCOUS* cuit à la vapeur préparé par ménage 01

Figure 65: Répartition des acides gras dans 100 g du *COUSCOUS* cuit à la vapeur préparé par ménage 01

Figure 66: Contribution énergétique des nutriments majeurs dans la densité énergétique de la sauce de *COUSCOUS* préparé par ménage 01

Figure 67: Répartition des acides gras dans 100 g de la sauce du *COUSCOUS* préparé par ménage 01

Figure 68: Contribution énergétique des nutriments majeurs dans la densité énergétique de *COUSCOUS* cuit à la vapeur préparé par ménage 02

Figure 69: Répartition des acides gras dans 100g du *COUSCOUS* cuit à la vapeur préparé par ménage02

Figure 70: Contribution énergétique des nutriments majeurs dans la densité énergétique de la sauce de *COUSCOUS* préparé par ménage 02

Figure 71: Répartition des acides gras dans 100 g de la sauce du *COUSCOUS* préparé par ménage 02

Figure 72: Contribution énergétique des nutriments majeurs dans la densité énergétique de *COUSCOUS* cuit à la vapeur préparé par ménage 03

Figure 73: Répartition des acides gras dans 100g du *COUSCOUS* cuit à la vapeur préparé par ménage03

Figure 74: Contribution énergétique des nutriments majeurs dans la densité énergétique de la sauce de *COUSCOUS* préparé par ménage 03

Figure 75: Répartition des acides gras dans 100 g de la sauce du *COUSCOUS* préparé par ménage0 3

Figure 76: Contribution énergétique des nutriments majeurs dans la densité énergétique de *TRIDA* cuite à la vapeur

Figure 77: Répartition moyenne des acides gras dans 100 g de *TRIDA* cuite à la vapeur

Figure 78: Contribution énergétique des nutriments majeurs dans la densité énergétique de

la sauce (avec viande) pour *TRIDA*

Figure 79: Répartition des acides gras dans 100 g de la sauce (avec viande) pour *TRIDA*

Figure 80: Contribution énergétique des nutriments majeurs dans la densité énergétique de *CHEKHCHOUKHA* cuite à la vapeur préparé par ménage 01

Figure 81 : Répartition des acides gras dans 100 g de *CHEKHCHOUKHA* cuite à la vapeur préparé par ménage 01

Figure 82: Contribution énergétique des nutriments majeurs dans la densité énergétique de *CHEKHCHOUKHA* cuite à la vapeur préparé par ménage 0 2

Figure 83: Répartition des acides gras dans 100g de *CHEKHCHOUKHA* cuite à la vapeur préparé par ménage 02

Figure 84: Contribution énergétique des nutriments majeurs dans la densité énergétique de *CHEKHCHOUKHA* cuite à la vapeur préparé par ménage 03

Figure 85: Répartition des acides gras dans 100g de *CHEKHCHOUKHA* cuite à la vapeur préparé par ménage 03

Figure 86: Contribution énergétique des nutriments majeurs dans la densité énergétique de la sauce pour *CHEKHCHOUKHA* préparé par ménage 01

Figure 87: Répartition des acides gras dans 100g de la sauce pour *CHEKHCHOUKHA* préparé par ménage 01

Figure 88: Contribution énergétique des nutriments majeurs dans la densité énergétique de la sauce pour *CHEKHCHOUKHA* préparé par ménage 02

Figure 89: Répartition des acides gras dans 100 g de la sauce pour *CHEKHCHOUKHA* préparé par ménage 02

Figure 90: Contribution énergétique des nutriments majeurs dans la densité énergétique de la sauce pour *CHEKHCHOUKHA* préparé par ménage 03

Figure 91: Répartition des acides gras dans 100g de la sauce pour *CHEKHCHOUKHA* préparé par ménage 03

LISTE DES PLANCHES

Planche 01 : Images de quelques mets étudiés

Planche 02 : Images de quelques mets étudiés (la suite)

LISTE DES ANNEXES

ANNEXE 1 : Questionnaire de l'enquête de consommation

ANNEXE 2 : Questionnaire de l'enquête sur les préparations culinaires

ANNEXE 3 : Carte géographique de la wilaya de Constantine

ANNEXE 4 : Tableaux des résultats des dosages du taux d'humidité des différents mets

ANNEXE 5 : Tableaux des résultats de calculs de la matière grasse absorbée par *S'FENDJ* et caractéristiques de *S'FENDJ* cuit

ANNEXE 6 : Tableaux des résultats de calculs de la matière grasse absorbée par *MAHDJOUBA* et caractéristiques de *MAHDJOUBA* cuit

ANNEXE 7 : Tableaux des résultats de l'estimation de la quantité totale du gras ajouté hors feu au *KORSA*

ANNEXE 8 : Tableaux des résultats de calcul de la quantité d'eau absorbée pendant la cuisson à la vapeur de *MESFOUF*

ANNEXE 9 : Tableaux des résultats de calculs de la matière grasse absorbée par *TRIDAT'TADJINE*, caractéristiques de *TRIDAT'TADJINE* cuit et composition de la sauce pour *TRIDAT'TADJINE*

ANNEXE 10 : Tableaux des résultats de calcul de la quantité d'eau absorbée pendant la cuisson à la vapeur de *COUSCOUS* et composition de la sauce pour *COUSCOUS* cuit à la vapeur

ANNEXE 11 : Tableaux des résultats de calcul de la quantité d'eau absorbée pendant la cuisson à la vapeur de *TRIDA* et composition de la sauce pour *TRIDA* cuit à la vapeur

ANNEXE 12 : Tableaux des résultats de calcul de la quantité d'eau absorbée pendant la cuisson à la vapeur de *CHEKHCHOUKHA* et composition de la sauce pour *CHEKHCHOUKHA* cuit à la vapeur

ANNEXE 13 : Tableaux des résultats de composition nutritionnelle de : *KESRA*, *S'FENDJ*, *MAHDJOUBA*, *ASSIDA*, *KORSA*, *MESFOUF*, *R'FIS* et *AÏCHE* selon les trois recettes de préparation

ANNEXE 14 : Tableaux des résultats de composition nutritionnelle de : *TRIDAT'TADJINE*, *COUSCOUS*, *CHEKHCHOUKHA* et *TRIDA* selon les trois recettes de préparation

LISTE DES ABREVIATIONS

AG	Acides Gras
AGS	Acides Gras Saturés
AGMI	Acides Gras Mono Insaturés
AGPI	Acides gras Poly Insaturés
ALNUTS-Lab	Laboratoire de recherche Alimentation, Nutrition et Santé
DE	Densité Energétique
DN	Densité Nutritionnelle
FAO	Food and Agriculture Organisation
Fib.	Fibres
Gluc. disp.	Glucides disponibles
INFOODS	International Network Food Data Systems
kcal	kilo calorie
KJ	kilo Joule
Lip.	Lipides
OMS	Organisation Mondiale de la Santé
PC	Partie Comestible
PC1	Partie Comestible avant cuisson
PC2	Partie Comestible après cuisson
Prot.	Protéines
REGAL	Répertoire Générale des Aliments
s.d.	Sans date
SLP	Score Lipidique de Prévention
TA	Tel qu'acheté
TCA	Table de Composition des Aliments
UNU	Université des Nations Unies
WHO	World Health Organisation

Références bibliographiques

1. AILHAUD G.

RAPPORT $\omega 6/\omega 3$ – Un équilibre déterminant
Nutri-Doc. : n°68, 2007

2. ALLAYA M., LABONNE M., PAPAYANNAKIS M.

LES ECHANGES AGRO-ALIMENTAIRES MEDITERRANEENS – Enjeu mondial
CIHEAM/JAM, série Options méditerranéennes, Montpellier, 1988 : 307 p.

3. AUTRET M.

ANALYSE NUTRITIONNELLE DE L'ENQUETE NATIONALE SUR LA CONSOMMATION ET LES BUDGETS DES MENAGES EN ALGERIE (ENQUETE AARDES : 1967-69 –, Evaluation de la situation alimentaire
FAO, rapport pour le compte du gouvernement algérien, DG : DP/ALG/75/009, vol. 1 1978 : 273 p.

4. AYKROYD W.R., MAYER J.

TERMINOLOGIE DE L'ALIMENTATION ET DE LA NUTRITION, DEFINITION DE QUELQUES TERMES ET EXPRESSIONS D'USAGE COURANT
FAO/OMS, NUTR/ 73.2, s.d. : 53 p.

5. BAROU J.

PRATIQUES ALIMENTAIRES ET IDENTITES CULTURELLES
Ethnologie française, XXVII, 1997,1, 7-8 p.

6. BARTHELEMY L., CRES L., VANDŒUVRE L.N.

COMMENT PARLER D'EQUILIBRE ALIMENTAIRE?
[en ligne], 2002 (Consulté le : 12.02.2005).

7. BELLEVILLE J.

COMPORTEMENT ALIMENTAIRE – Le goût pour les lipides
Cah. Nut. Diet. 1998 :33, 6p.

8. BENIDIR A., DARSOUNI F., FIALA C.

ALIMENTATION LORS DES CEREMONIES DU MARIAGE A CONSTANTINE « TENTATIVE D'APPROCHE ANTHROPOMETRIQUE ET SOCIALE »
Mémoire en vue de l'obtention du diplôme d'Ingénieur d'état en industries agroalimentaires, INATAA., Université de Constantine, 2001: 92p.

9. BESANCON S., DIARRA A.

AMELIORATION DE LA PRISE EN CHARGE DES PATIENTS ATTEINTS DE DIABETE SUCRE AU MAL. [en ligne], 2003. (Consulter le : 02.07.2006).

10. BOGNÁR A., PIEKARSKI J.

GUIDELINES FOR RECIPE INFORMATION AND CALCULATION OF PREPARED FOODS (DISHES)
Journal of Food Composition and Analysis, Vol 13, n°4, 2000: 391-410p.

11. BOUCHARLES C., GERARDOT L., GIRARD J. P.

LIPIDES ANIMAUX DANS LA FILIERE VIANDE NOMENCLATURE, ELEMENT DE METABOLISME. FACTEURS DE VARIATION POUR LES ESPECES COURAMMENT CONSOMMES EN FRANCE.
Station de recherche sur la viande. INRA. Ed. APRIA. Paris. Vol. 01, n°38, 1985:112p.

12. BURNET

ALIMENTATION EN TUNISIE
T. XXVII, FAS. 1: 1938 :85-95p.

13. CHANU B., RICHARD J. L.

YA-T-IL DES ALIMENTS MAUVAIS POUR LE CHOLESTEROL ?
[En ligne], 1999. (Consulté le : 04.06.2006). Disponible sur Internet : (<http://www.nsfa.asso.fr>).

14. CHARBONNIER A.

CONNAISSANCE DE L'HUILE D'OLIVE, CHOLESTEROL, SLP. [en ligne],2002 (Consulté le : 04.11.2005). Disponible sur Internet:(<http://olive.santé.free.fr/page1html#lipos>)

15. CHAULET C.

PREPARATION DOMESTIQUE ET PREPARATION INDUSTRIELLE DES ALIMENTS AU MAGHREB : PERMANENCES ET CHANGEMENTS
Médit n°01 :1995 :18-19p.

16. CIC (Centre d'Information sur les Charcuteries)

VALEURS BIOLOGIQUES DES LIPIDES. [en ligne], s.d.
(Consulté le : 24.11.2005) Disponible sur Internet : (<http://www.fict.fr/cic/CIC/infos.htm>.)

17. CIQUAL

LANGUAL- CODIFICATION DESCRIPTIVE DES ALIMENTS.
CNEVA/CIQUAL, Paris, 1997b:72 p.

18. CLEVIDENCE B.A., JUDD J.T., SCHATZKIN A.

PLASMA LIPID AND LIPOPROTEIN CONCENTRATIONS OF MEN CONSUMING A LOW FAT, HIGH FIBER DIET. [en ligne], s.d. (Consulté le :0 1.03.2006). Disponible sur Internet : (<http://coproweb.free.fr>).

19. CORBEAU. J. P.

MANGER: LES REVES, LES TRANSES ET LES FOLIES. [en ligne],
2000 (Consulté le : 20.05.2006) Disponible sur Internet : (www.Lemangeur-ocha.com).

20. CRIGNON C.

EVOLUTION DE LA CONSOMMATION ALIMENTAIRE EN FRANCE.
EFA., 1999: 301p.

21. CUQ

QUALITE DE NOS ALIMENTS ET TECHNOLOGIE
In **DUPIN H., CUQ J. L., MALEWIAK M.I., LEYNAUD-ROUAUD C.**
ALIMENTATION ET NUTRITION HUMAINE. ESF. Paris, 1992 :1236-64p (1533).

22. DAGHER S. M.

TRADITIONAL FOODS IN THE NEAR EAST
FAO: Food and Nutrition paper, 50, Rome, 1991:161p.

23. DEAN A. G., DEAN J. A., COULOMBIER D. Et coll.

EPI INFO VERSION 6: UN TRAITEMENT DE TEXT, UNE BASE DE DONNEES ET UN ENSEMBLE DE PROGRAMMES STATISTIQUES POUR LA SANTE PUBLIQUE SUR MICRO-ORDINATEUR. CENTRE FOR DISEASE CONTROL AND PREVENTION.
Atlanta, Georgia, USA, 1995:297p.

24. DELORGERIL M., SALEN P., MARTIN J.L.

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.

25. DSP.

PRESENTATION DE LA WILAYA DE CONSTANTINE

[en ligne], 2005 (Consulté le :27.10.2007). Disponible sur Internet : (<http://www.ands.dz/dsp-25/reforme.html>).

26. DUMAS C., KALONJI E., GNANOU J. C.

ACIDES GRAS DE LA FAMILLE OMEGA 3 ET SYSTEME CARDIOVASCULAIRE : INTERET NUTRITIONNEL ET ALLEGATION.

THE OMEGA 3 FATTY ACIDS AND THE CARDIOVASCULAR SYSTEM : NUTRITIONAL BENEFITS AND CLAIMS

Afssa., Juillet 2003 :123p.

27. DUPIN H.

ALIMENTS, ALIMENTATION ET RISQUES DE SURVENUE DE CERTAINS CANCERS

In **DUPIN H., CUQ J. L., MALEWIAK M.I., LEYNAUD-ROUAUD C.**

ALIMENTATION ET NUTRITION HUMAINE. ESF. Paris, 1992 :701-18p (1533).

28. DUPIN H., LAURET B., LUCETTE B., BAUDIER F.

ALIMENTS, ALIMENTATION ET SANTE, QUESTIONS REPOSEES.

Groupe de recherche en éducation nutritionnelle (GREEN)

Tech. & Doc. Lavoisier. Paris 1996 : 440p.

29. ENTRESSANGLES B.

LES CORS GRAS CHAUFFES.

In **APFELBAUM M., BOURRE J.M., CERF M.**

LIPIDES ET SANTE, QUELLES VERITES?

Lesieur- alimentaire, 1986 : 24 –35p (187)

30. ETHERTON P.M., HARRIS W.S., APPEL L.J.

FISH CONSUMPTION, FISH OIL, OMEGA-3 FATTY ACIDS, AND CARDIOVASCULAR DISEASE

Lesieur-alimentaire. *Circulation* 106:27. 2002: 47-57p.

31. FAO

TABLE DE COMPOSITION A L'USAGE DE L'ASIE DE L'EST

Rome, 1976 :368p.

32. FAO

LA COMPOSITION DES ALIMENTS EN PRINCIPES NUTRITIFS CALORIGENES ET CALCUL DE LEUR VALEUR ENERGETIQUE 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.

33. FAO

CONDUITE DE PETITES ENQUETES NUTRITIONNELLES. MANUEL DE TERRAIN

Rome, n°05, 1992 : 180p.

34. FAO/OMS

LE ROLE DES GRAISSES ET HUILES ALIMENTAIRES EN NUTRITION HUMAINE

Rome: 1977:111p.

35. FAO/OMS

MANUEL SUR LES BESOINS NUTRITIONNELS DE L'HOMME

Rome, FAO, alimentation et nutrition n°04, 1974 : 64p.

36. FAO/WHO

FATS AND OILS IN HUMAN NUTRITION

Rome, FAO, 1994: 103p.

37. FAO

RAPPORT FINAL- TROISIEME CONFERENCE INTERNATIONALE SUR LES DONNES

ALIMENTAIRES, [en ligne], 1999 [Consulté-le 12.07.2006]. Disponible sur Internet :

(<http://www.fao.org>)

38. FAVIER J.C., IRELAND-RIPERT J., TOQUE C.

REPertoire GENERAL DES ALIMENTS- TABLE DE COMPOSITION

CNEVA-CIQUAL-INRA/ Lavoisier Tec & Doc. 2^{ème} Edi., Paris, 1995 :897p.

39. FEINBERG M., IRLAND-RIPERT J., FAVIER J.C.

VALIDATED DATA BANKS ON FOOD COMPOSITION CONCEPTS FOR MODELING INFORMATION

World. Rev. Nut. Diet. 68 vol. 1992: 49-93p.

40. FEINBERG M., IRLAND-RIPERT J., FAVIER J.C.

TABLE DE COMPOSITION DES ALIMENTS. REALISATION, LIMITES

In **DUPIN H., MALEWIAK M.I., LEYNAUD-ROUAUD C.**

ALIMENTATION ET NUTRITION HUMAINE

ESF. Paris, 1992 : 1411-45p. (1533)

41. FEINBERG, J. IRELAND-RIPERT, J-C FAVIER.

LANGUAL : UN LANGAGE INTERNATIONAL POUR LA DESCRIPTION STRUCTUREE DES ALIMENTS.

Sc. Aliments, Centre Informatique sur la Qualité des Aliments (CIQUAL), 16 rue Claude-Bernard, paris) 11 : 1991 :193-214 p.

42. FISHLER R.

LE COMPORTEMENT ALIMENTAIRE : FACTEURS INDIVIDUELS, CULTURELS ET SOCIAUX

In **FLAMENT M. VIANDE ET ALIMENTATION DE L'HOMME : SAVOIR, RAISON ET HARMONIE**

(Hôpital international de l'université de Paris) : 1990 : 93-100p. (108)

43. FOSSATI P.

LE CHOLESTEROL CONSENSUS ET CONTROVERSES. QU'EN PENSER EN ?

[en ligne], 1993 (Consulté-le :01.05.2006). Disponible sur Internet : ([http:// coproweb.free.fr](http://coproweb.free.fr)).

44. FOSSATI P.

BASE NUTRITIONNELLE DE L'ALIMENTATION LIPIDIQUE NORMALE. [en ligne],

2004. (Consulté le: 24.07.2005). Disponible sur Internet: ([http : www.nsfa.asso.fr](http://www.nsfa.asso.fr))

45. FUMERON F., BRIGANT L., PARRA H.J.

LOWERING OF HDL2 CHOLESTEROL AND LPAI PARTICLES BY INCREESING THE P/S RATION.

Am J Clin Nutr 1991; 53 : 431-9. [en ligne], (Consulté-le :30.04.2006). Disponible sur Internet : ([http:// coproweb.free.fr](http://coproweb.free.fr)).

- 46. GALAN P. HECBERG S.**
LES ENQUETES ALIMENTAIRES. UTILISATION DANS LES ETUDES EPIDEMIOLOGIQUES A VISE NUTRITIONNELLE
 In **HERCBERG S., DUPIN H., PAPOZ L., GALAN P.**
NUTRITION ET SANTE PUBLIQUE. APPROCHE EPIDEMIOLOGIQUE ET POLITIQUE DE PREVENTION
 Lavoisier Tec. et Doc., Paris, 1985 :157-75p. (709)
- 47. GAUDREAU M.**
L'HUILE D'OLIVE : PRESQUE PARFAITE
 (Extrait du livre : j'ai le goût des aliments : saveurs et découvertes) [en ligne], 2003
 Disponible sur Internet : (<http://www.opodq.org/>). (Consulté le : 24.11.2005).
- 48. GERALD T.**
VITAMINES, MENERAUX, ACIDES AMINES ET OLIGO-ELEMENTS
 [en ligne], 2003. (Consulté- le : 16.11.2005). Disponible sur Internet : (<http://gerald.tosan.free.fr/vitamines.htm> # hant).
- 49. GERBER M.**
SANTE ET ALIMENTATION MEDITERRANEENNE AU QUOTIDIEN
 Edi. EDISUD. La clade France : 2004 :192p.
- 50. GOBERT E.G.**
ETUDE ET NOTES SUR L'ALIMENTATION, USAGE ET RITES ALIMENTAIRES DES TUNISIENS, LEUR ASPECT DOMESTIQUE, PHYSIOLOGIQUE ET SOCIAL
 Archive de l'Institut Pasteur. Tunis. T.20 1940 : 475-589 p.
- 51. HAYES K.C.**
ACIDES GRAS ALIMENTAIRES ET TAUX DE CHOLESTEROL
 Cholé-Doc : n°18 :1993.
- 52. HOOPER L.**
DIETETIC GUIDELINES: DIET IN SECONDARY PREVENTION OF CARDIOVASCULAR DISEASE
 Journal of Human Nutrition and Dietetics, 2001: 14-297p. (305)
- 53. HUBERT A., SANCHO-GARNIER H.**
ANTHROPOLOGIE ET EPIDEMIOLOGIE NUTRITIONNELLE
 Cah. Sci. Hum. 28 (1) 1992:57-65p.
- 54. IRELAND J D., MØLLER A.**
CRITICAL REVIEW. Review of International Food Classification and Description
 Journal of food composition and analysis. [en ligne], 2000. (Consulter le : 14.08.2005)
 Disponible sur Internet:(<http://www.idealibrary.com>). 529-38p
- 55. JACOTOT B.**
LIPIDES ALIMENTAIRES, BESOINS ET CARENCES
 In **APFELBAUM M., BOURRE J.M., CERE M.**
LIPIDES ET SANTE QUELLES VERITE
 Lesieur-alimentaire 1986: 118-26p. (187)
- 56. KAPLAN M.**
NUTRITION CONSCIENTE, LES ALIMENTS AU CŒUR DE VOTRE SANTE
 Grancher 2003: 283p.

57. KATAN M.B.

TRANS FATTY ACIDS AND PLASMA LIPOPROTEINS

Nutrition Reviews, 58: 2000:188-91p.

58. KING F.S., BURGESS A.

NUTRITION FOR DEVELOPING COUNTRIES. [en ligne],

1993. (Consulté-le : 24.07.2005). Disponible sur Internet :

(<http://www.fao.org/docrep/008/w0078f/w0078f00.htm>).

59. KLENSIN J. A., FESKANICH D., LIN V. A. Et coll.

IDENTIFICATION OF FOOD COMPONENTS FOR INFOODS DATA INTERCHANGE.[en ligne],

s.d. (Consulté-le :20.10.2007). Disponible sur Internet :

([http://www.unu.edu/unupress/unupbooks/80734e/80734e01.htm.](http://www.unu.edu/unupress/unupbooks/80734e/80734e01.htm))

60. LAGRANG L.

LA CONSOMMATION DES PRODUITS AGRICOLES ET ALIMENTAIRES

Ed. Tec. & Doc. Lavoisier, collection agriculture d'aujourd'hui. Sciences-techniques- applications, 2^{ème} éd., Paris : 1995 : 488p.

61. LAMBERT J-L., POULAIN J-P.

LES APPORTS DES SCIENCES HUMAINES ET SOCIALES A LA COMPREHENSION DES COMPORTEMENTS ALIMENTAIRES, DANS LA SANTE DE L'HOMME. [en ligne],

2002 (Consulté le : 13.03.2006). Disponible sur Internet : ([http :www.santé.gouv.fr](http://www.santé.gouv.fr)).

62. LAURENT C.

LES GRAISSES ALIMENTAIRES. [en ligne], s.d.

(Consulter le : 30.03.2006). 1p.

63. LECOQ R.

MANUEL DE DIETETIQUE

DOIN, 1968: 420p.

64. LEGOFF L.

ENCYCLOPEDIE DE L'ALIMENTATION BIOLOGIQUE ET DE L'EQUILIBRE, NOURRIR LA VIE

Nouvelle société des éditions ROGER J.Paris : 1977 : 733p.

65. LUCETTE B., MOISSETTE A., WEISBROD M.

ALIMENTATION ET PETIT BUDGET

Vanves : CFES (Collection La santé en action) 1997: 364p.

66. MALEWIAK M.I., LEYNAUD-ROUAUD C., BERTHIER A.M., SERVILE Y.

ALIMENTS ET NUTRIMENTS

In **DUPIN H., MALEWIAK M.I., LEYNAUD-ROUAUD C.**

ALIMENTATION ET NUTRITION HUMAINE

ESF. Paris, 1992 : 88-192p. (1533)

67.MEKHANCHA D.E., MEKHANCHA-DAHEL C.C., BAHCHACHI N., BENATALAH L.

TABLE DE COMPOSITION DES ALIMENTS ALGERIENS : Un outil pour l'épidémiologie nutritionnelle.

SP2S, Décembre 2004, n°11et12, p.157-164.

68. MEKHANCHA D. E.

PROCEDURE D'EVALUATION ET DE SUIVIE DU POTENTIEL NUTRITIONNEL DES REPAS PROPOSES PAR LES RESTAURANTS UNIVERSITAIRES

Thèse de Magister en Nutrition Humaine, INATAA., Université de Constantine, 1998 :219 p.

69. MOREAU J., ADRY R.

UN ALIMENT NORD AFRICAINE : LE COUSCOUS, COMPOSITION, FABRICATION, PREPARATION

Archives de l'institut pasteur de Tunis, Tome : 31, 1942 : 302-10 p.

70. MUNZELE M.

COMPRENDRE LES PRATIQUES DE SOCIABILITE ALIMENTAIRE DANS UNE SOCIETE AFRICAINE. [en ligne], 2004 (Consulté le :20.05.2006). Disponible sur Internet : (www.Lemangeur-ocha.com).

71. OMS

MESURE DES FACTEURS DE RISQUE DES MALADIES NON TRANSMISSIBLES DANS DEUX WILAYAS PILOTES EN ALGERIE

(*APPROCHE STEP"WISE" DE L'OMS*). [en ligne], 2005 (Consulté le :02.03.2006) 199p.

72. OMS Europe /FAO

LA PYRAMIDE ALIMENTAIRE MEDITERRANEENNE. [en ligne], 1994. (Consulté le : 17.07.2005). Disponible sur Internet : (<http://www.couscous.com>).

73. PADILLA M.

EVOLUTION DES MODELES DE CONSOMMATION MEDITERRANEENS ; FAITS, CAUSES, EFFETS. [en ligne], 2001 (Consulté-le : 22.02.2005), 219-26 p.

74. RENAUD S.

LE REGIME SANTE-DIETETIQUE. [en ligne], s.d.

(Consulté le :0 1.03.2006). Disponible sur Internet : ([http:// coproweb.free.fr](http://coproweb.free.fr)).

75. RICHARD J. L., CHARBONNIER A.

DESCRIPTION D'UN SCORE LIPIDIQUE DE PREVENTION DES ALIMENTS. SON UTILISATION EN PREVENTION DES MALADIES CARDIOVASCULAIRES. [en ligne], 1999. (Consulté-le :10.10.2005). Disponible sur Internet : (<http://www.afidol/general/plan.php>).

76. RISTORCELLI A.

OBSERVATION SUR L'ALIMENTATION ET LES HABITUDES FAMILIALES DES HABITANTS DE NEFZAOUA.

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

77. ROCHE H.M.

LOW-FAT DIETS, TRIGLYCERIDES AND CORONARY HEART DISEASE RISK.

Nutrition Bulletin: 2000: 49-53p.

78. RUSSELL B.

ALIMENTATION, [en ligne], 2003 [Consulté-le : 28.05.2005]. Disponible sur Internet : (<http://radio-Canada.ca/par4/ind/besoin.htm>)

79. SENDERENS A.

LA CUISINE ENTRE DEUX FEUX. [en ligne], 2001

(Consulté le 27.11.2005). Disponible sur Internet :

(http://www.unesco.org/courier/2001_04/fr/dires.htm#top.)

80. SERVILLE Y.

NUTRIMENTS ET ALIMENTS

In **TREMOLIERES J., JACQUOT R., SERVILLY.**

MANUEL D'ALIMENTATION HUMAINE

Tome 1 : *LES BASES DE L'ALIMENTATION*

ESF. 10^{ème} Ed., Paris, 1984:73-194p. (557)

81. SEVENHUYSEN G. P.

ACTIVITE DE LA FAO EN MATIERE DE COMPOSITION DES ALIMENTS

FAO/ Food, Nutrition and Agriculture, Ed., Française, 13/14, 1995 : Note d'information.

82. SOUCCAR T., ROBARD I.

SANTE, MENSONGES ET PROPAGANDE – ARRETONS D'AVALER N'IMPORTE QUOI 2004:

361p.

83. SOUCI S.M., FACHMAN W., KRAUT H.

LA COMPOSITION DES ALIMENTS- TABLEAU DES VALEURS NUTRITIVES

Medpharm scientific publishers, 5^e Edi., revue et complétée, Stuttgart, 1994 :1091p.

84. TABUNA H.

QUELLES STRATEGIES POUR LE DEVELOPPEMENT ET LA PROMOTION DES ALIMENTS

TRADITIONNELS MAURICIENS SUR LES MARCHES INTERNATIONAUX DES PRODUITS

ALIMENTAIRES ETHNIQUES ? [en ligne], 2002 (Consulté le : 22.02.2005), 23p.

85. TCHUMTCHOUA E.,

METHODOLOGIE D'ENQUETE

[en ligne], s.d. (Consulté : le 22-05-2005), Disponible sue Internet :

(http://www.cipre.org/documents/cahier_2.htm)

86. THOULON PAGE C.

PRATIQUE DIETETIQUE COURANTE

Masson, 4^e Ed., paris : 1993 : 243p.

87. TOUEZ J.P., PARVIZ GHADIRIAN P.

RESULTATS PRELIMINAIRES D'UNE ENQUETE SUR LES HABITUDES ALIMENTAIRES DES

CANADIENS FRANÇAIS A MONTREAL

Méd. et Nut., 32, 1,1996 : 28-37p.

88. TREMOLIERES J., SERVILLE Y., JACQUOT R.

MANUEL ELEMENTAIRE D'ALIMENTATION HUMAINE. LES BASES DE L'ALIMENTATION

ESF. Tome 01, 8^{ème} Ed., Paris, 1977:527p.

89. TREMOLIERES J., SERVILLE Y., JACQUOT R.

MANUEL D'ALIMENTATION HUMAINE

Tome2 : *LES ALIMENTS*

ESF.10^{ème} Ed., Paris, 1984 :516p.

90. TREMOLIERES J., SERVILLE Y., JACQUOT R.

MANUEL ELEMENTAIRE D'ALIMENTATION HUMAINE. LES BASES DE L'ALIMENTATION

ESF. Tome 01, 9^{ème} Ed., Paris, 1980: 553p.

91. VERTON T.

LES NUTRIMENTS ET LA DIETETIQUE

(Consulté-le : 14.08.2005) s.d. Disponible sur Internet :(<http://perso.infonie.fr/t.verton>)

92. WHO/FAO

CARBOHYDRATES IN HUMAN NUTRITION

[en ligne], 1998. (Consulté-le : 16.11.2005). Disponible sur Internet :

(<http://www.eufic.org/fr/journalist/carbohydrates.htm> #01).

93. WILLETT WC., SACKS F., TRICHOPOULOU A.

MEDITERRANEAN DIET PYRAMID: A CULTURAL MODEL FOR HEALTHY EATING

[en ligne], 1995 (Consulté le :29.11.2005). Disponible sur

Internet :(<http://www.eufic.org/fr/food/food.htm>).

1. ENQUETE DE CONSOMMATION

1.1. Identification des enquêtées

Les enquêtées sont des femmes qui résident dans la wilaya de Constantine. Elles sont surtout de l'Est : 118 femmes sont Constantinoises, 32 de Jijel, 27 de Mila (Tableau n°09). Il s'agit de femmes ayant un âge moyen de 53 ± 11 ans (Figure n°05).

Tableau 09 : Origine des enquêtées

Origine	Effectif
Oum El Bouaghi	1
Bejaia	1
Biskra	1
Alger	1
M'sila	1
Batna	2
Sétif	2
Annaba	2
Skikda	5
Guelma	7
Mila	27
Jijel	32
Constantine	118
Total	200

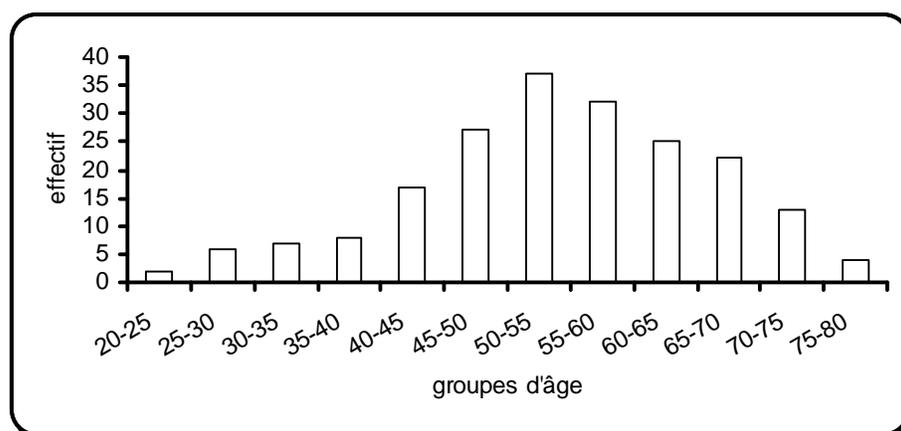


Figure 05 : Ages des enquêtées

Les femmes mariées ou ayant été mariées constituent 90 % (73% mariées, 16% veuves et 1% séparée). Les autres (10%) sont célibataires (Tableau n°10). Plus de la moitié (57%) est illettrée, 20% ont un niveau primaire, 10% ont un niveau moyen, 9% ont un niveau secondaire et

4% ont un niveau universitaire (Tableau n°11). La plupart des femmes enquêtées sont des femmes au foyer (Tableau n°12).

Tableau 10: Situation matrimoniale des enquêtées

Situation matrimoniale	Pourcentage
Mariées	73%
Veuves	16%
Célibataires	10%
Séparées	1%
Totale	100%

Tableau 11: Niveau d'instruction des enquêtées

Niveau d'instruction	Pourcentage
Illettrées	57%
Primaire	20%
Moyen	10%
Secondaire	9%
Universitaire	4%
Totale	100%

Tableau 12: Répartition des enquêtées selon leur profession

Profession	Pourcentage
Sans emploi	97%
Employées	03%
Total	100%

1.2. Identification du ménage

1.2.1. Taille du ménage et personnes actives

La taille du ménage varie de 1 à 17 personnes avec une moyenne de $7,07 \pm 2,8$. Plus de 72% des ménages enquêtés comptent un nombre de personnes compris entre 5 et 10 personnes (Figure n° 06).

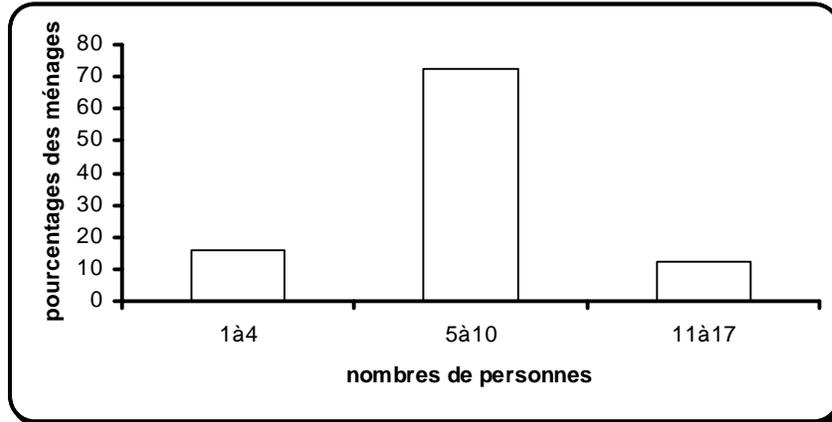


Figure 06: Taille des ménages des personnes enquêtées

En plus du chef de famille, d'autres personnes ont un revenu régulier qui peut contribuer à l'augmentation du revenu et donc du pouvoir d'achat. Le nombre de personnes actives varie de 0 à 4. Dans 51% des ménages, il n'y a pas d'autre personne active que le chef de ménage et 36% ont au moins une personne active en plus du chef de ménage, chez 12% il y a deux personnes actives en plus le chef de ménage. Chez un ménage uniquement où il y a trois personnes actives en plus de chef de ménage, et chez un ménage aussi où quatre personnes actives en plus le chef de ménage (Figure n°07).

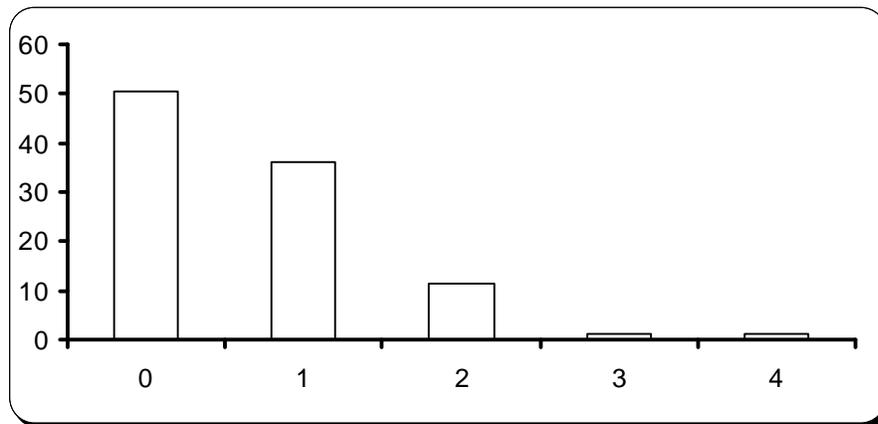


Figure 07: Nombres de personnes actives par ménage

1.2.2. Profession du chef de ménage

Les chefs de ménage appartiennent à différentes couches sociales. L'impossibilité d'obtenir des informations sur les salaires, nous a conduit à classer les chefs de ménages par profession. La plupart des chefs de ménage (60 %) sont retraités (Tableau n°13). 13% sont employés et 19%

sont sans emploi. Les chefs de ménage ayant une fonction libérale avec les cadres supérieurs représentent 8%.

Tableau 13: Professions des chefs des ménages

Profession	Pourcentage
Retraité	60%
Sans emploi	19%
Employé	13%
Fonction libérale et cadre supérieur	08%
Total	100%

1.3. Niveau socioéconomique (NSE)

La majorité des personnes enquêtées font partie des familles d'un NSE bas (184 ménages) soit 92% contre 6% d'un NSE moyen (12 ménages) et 2% d'un NSE élevé (4 ménages). Nous avons résulté dans le tableau n°14 les principales caractéristiques des femmes enquêtées et de leur ménage selon leur NSE.

Les ménages ayant un NSE bas sont caractérisés par une taille moyenne de $7,20 \pm 2,86$. La majorité des femmes enquêtées appartenant à ces ménages sont analphabètes (63%) et il s'agit de femmes au foyer dans 99% des cas. Les chefs de famille retraités sont majoritaires (64%) alors que 33% sont inactifs. Le pourcentage des employés est très faible (2%). Les cadres supérieurs et les fonctions libérales sont encore moins représentés (1%). Chez 75% de ces ménages, une personne active prend en charge plus de trois personnes.

Chez les ménages ayant un NSE moyen, la taille moyenne est de $6,25 \pm 1,26$. La majorité des femmes enquêtées appartenant à ces ménages (42%) ont un niveau universitaire. Celles qui ont un niveau primaire représentent 33%. Toute ces femmes sont au foyer. Un tiers des ménages ont des chefs de famille employés (33%), un autre tiers est représenté par des retraités (34%) et le troisième tiers est constitué par les professions libérales et les cadres supérieurs. Chez la majorité de ces ménages une personne active prend en charge moins de trois personnes (75%).

Tableau 14 : Caractéristiques des femmes enquêtées et de leur ménage selon le NSE

	NSE bas	NSE moyen	NSE élevé
Effectif des ménages	184 (92%)	12 (6%)	4 (2%)
Taille des ménages	7,20 ± 2,86	6,25 ± 1,26	5,58 ± 2,11
Niveau d'instruction des femmes enquêtée			
Illettrée	116 (63%)	0	0
Primaire	37 (20%)	4 (33%)	0
Moyen	17 (9%)	1 (8%)	0
Secondaire	14 (8%)	2 (17%)	1 (25%)
Universitaire	0	5 (42%)	4 (75%)
Activité professionnelle de la femme enquêtée			
Sans profession	183 (99%)	12 (100%)	0
Employée	1 (1%)	0	4 (100%)
Cadre supérieure et fonction libérale	0	0	0
Chef de ménage			
Sans profession	61 (33%)	0	0
Retraitée	118 (64%)	4 (34%)	1 (25%)
Employée	4 (2%)	4 (33)	1 (25%)
Cadre supérieure et fonction libérale	1 (1%)	4 (34%)	2 (50%)
Indice d'activité par ménage			
Une personne active prend en charge moins de trois personnes	17 (25%)	7 (75%)	3 (75%)
Une personne active prend en charge plus de 3 personnes	167 (75%)	6 (25%)	1 (25%)

Les ménages ayant un NSE élevé sont caractérisés par une taille moyenne de $5,58 \pm 2,11$. La majorité des femmes enquêtées appartenant à ces ménages ont un niveau universitaire (75%). Elles sont toutes employées. La moitié des chefs de famille de ces ménages ont une fonction libérale ou sont des cadres supérieurs. L'autre moitié se répartie en retraités (25%) et des employés (25%). Chez la majorité de ces ménages, une personne active a en charge moins de trois personnes (75%).

Nous pouvons conclure que la population enquêtée se caractérise par une taille de ménage plus ou moins grande, un taux d'analphabète élevé un niveau socioprofessionnelle relativement bas et un niveau socioéconomique bas.

1.4. Répartition des tâches domestiques

1.4.1. Le choix des aliments à acheter au sein du ménage

Parmi les 200 femmes enquêtées, 160 femmes déclarent que cette tâche est faite par elles mêmes, c'est elles qui décident le choix des aliments à acheter. Les femmes célibataires déclarent que c'est leur mère qui fait ce choix. Dans 14 cas, c'est le mari qui choisit les aliments

à acheter. Dans 7 cas, les femmes déclarent qu'elles participent avec leur mari au choix. Dans 5 cas, ce sont leurs filles qui s'occupent de cette tâche.

1.4.2. La responsabilité des achats

Parmi les 200 femmes enquêtées, la majorité (77 femmes) déclare que c'est le mari qui est responsable de cette tâche alors que 61 femmes disent qu'elles font les courses elles mêmes.

Dans 37 cas, les femmes déclarent que tous les membres de la famille participent dans cette tâche. Les achats sont réalisés par le couple dans 15 cas. Le père est cité dans 10 cas.

1.4.3. La responsabilité de la cuisine

Pour cette responsabilité, 169 femmes ont déclaré qu'elles ont la responsabilité de la cuisine, 12 femmes ont déclaré que ce sont les belles filles qui font la cuisine. Dans 10 cas, ce sont les mères qui font la cuisine (cas des célibataires) et pour les 9 derniers cas, ce sont les filles qui s'en occupent.

1.5. Provenance des aliments

Nous indiquons dans le tableau n°15 que 6 mets peuvent ne pas être préparés par les ménages. Ils sont directement achetés dans le commerce ou commandés à des femmes. Ces aliments sont : *COUSCOUS*, *TRIDA*, *CHEKHCHOUKHA*, *AICHE*, *MAHDJOUBA* et *R'FIS*

Tableau 15: Acquisition de quelques mets étudiés

Aliments	Préparé à la maison	Par commande	Par achat	Total
<i>COUSCOUS</i>	57%	29%	14%	100%
<i>TRIDA</i>	68%	27%	5%	100%
<i>CHEKHCHOUKHA</i>	89%	9%	2%	100%
<i>AÏCHE</i>	42%	37%	21%	100%
<i>MAHDJOUBA</i>	95%	0%	5%	100%
<i>R'FIS</i>	98%	0%	2%	100%

Les femmes qui ne préparent pas ces mets à la maison avancent les raisons suivantes :

- Ø Recette difficile et pénible ;
- Ø Pas de savoir faire ;
- Ø Produit peu consommé au niveau du ménage ;
- Ø Problèmes de santé de la personne à qui incombe cette tâche.

1.6. Consommation des mets (Figure n°08)

Nous pouvons classer les mets par ordre décroissant de fréquence de consommation : *CHEKHCHOUKHA* (99%), *COUSCOUS* (98%), *KESRA* (93%), *TRIDA'TADJINE* (88%),

MAHDJOUBA (85%), *TRIDA* (84%), *KORSA* (84%), *S'FENDJ* (72%) *AÏCHE* (70%), *MESFOUF* (64%), *R'FIS* (45%) et *ASSIDA* (15%).

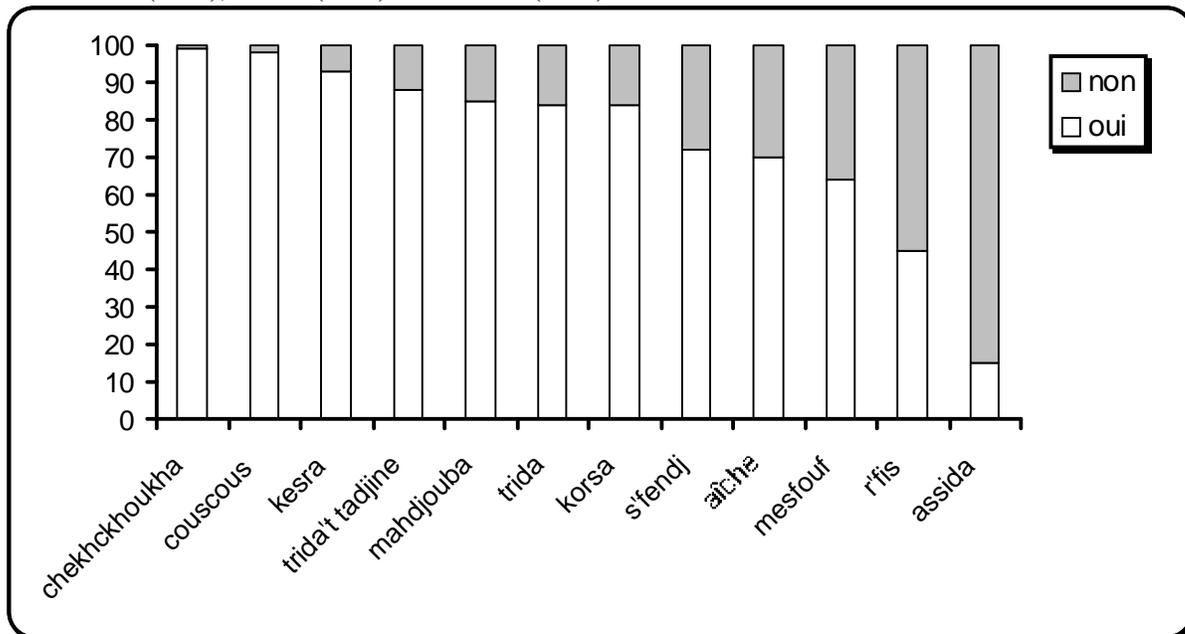


Figure n° 08: Consommation et non consommation des différents mets

1.7. Place des mets dans la structure des menus domestiques

Certains mets sont considérés comme mets principaux, d'autres sont considérés comme produits d'accompagnement (Figure n°09). *CHEKHCHOUKHA*, *COUSCOUS*, *TRIDA*, *MAHDJOUBA*, *AÏCHE*, et *ASSIDA* sont considérés comme mets principaux.

KORSA est considéré comme met principal par 85% des personnes enquêtées qui ont l'habitude de le consommer. *R'FIS* est considéré comme met principal par 83% des personnes enquêtées qui ont l'habitude de le consommer.

TRIDA'TADJINE est consommé avec ou sans sauce. Il est considéré comme met principal par 80% des ménages où il est consommé. Dans les autres ménages, il est consommé sans sauce et il est accompagné de lait ou de café.

MESFOUF est considéré comme met d'accompagnement par 76% et met principal par 24%. *KESRA* et *S'FENDJ* sont des mets d'accompagnement. Ces produits sont consommés avec lait, café, soupes, etc.

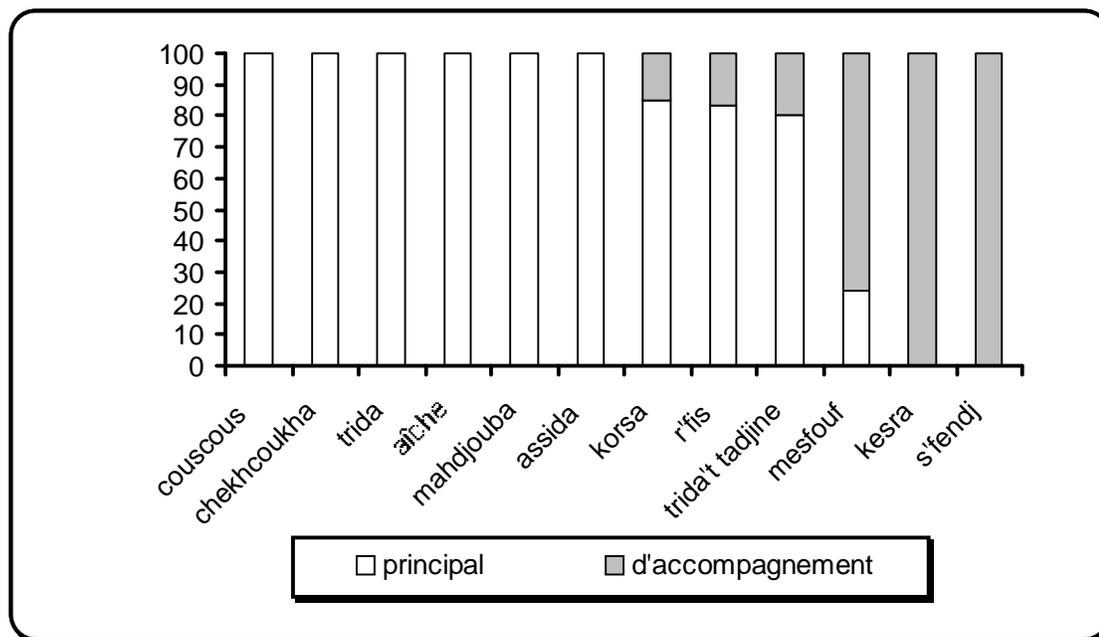


Figure n° 09: Place des mets dans la structure des menus domestiques

1.8. Causes de la non consommation des mets

Si *KESRA* est consommé par tous les membres des ménages concernés, ce n'est pas le cas des autres mets.

Les pourcentages des ménages où aucun membre ne rejette les mets étudiés sont rapportés au nombre de ménages qui ont fait la préparation ou l'acquisition. Nous avons classé par ordre décroissant ces mets selon leur consommation au sein des ménages : *S'FENDJ*, *TRIDA'TADJINE*, *MAHDJOUBA*, *CHEKHCHOUKHA*, *KORSA*, *TRIDA*, *MESFOUF*, *COUSCOUS*, *ASSIDA*, *AÏCHE* et *R'FISS*.

S'FENDJ est consommé par tous les membres de 132 ménages (92% des 143 ménages qui le consomment). Dans les 11 autres ménages, il y a une à deux personnes qui refusent de le consommer soit pour des raisons de santé (4 ménages) ou d'autres raisons (chez 7 ménages).

Pour *TRIDA'TADJINE*, dans 159 ménages (sur 175 soit 91%) ce met est consommé par tous les membres du ménage et personne ne refuse sa consommation alors que dans 16 ménages il y a entre 1 à 6 personnes qui n'en mangent pas pour des raisons de santé (5 ménages) ou pour d'autres raisons (11 ménages).

Pour *MAHDJOUBA*, dans 147 ménages (sur 170 soit 86% des ménages qui le préparent), ce met est consommé par tous les membres alors que dans les 23 autres, il y a entre une et trois

personnes qui n'en mangent pour des raisons de santé (10 ménages) ou pour des raisons autre que la santé (13 ménages).

Les autres pourcentages où aucun membre ne rejette les mets sont 84 % pour *CHEKHCHOUKHA*, 83 % pour *TRIDA* et *KORSA*, 73 % pour *COUSCOUS*, 66 % pour *ASSIDA* 63% pour *AÏCHE* et 19% pour *R'FIS*. *ASSIDA*, cette préparation n'est pas très consommée par les ménages auxquels appartiennent les femmes interrogées. Ce met est préparé essentiellement pour ayant un problème de dentition dont les personnes âgées. Les autres membres n'hésitent pas à le consommer surtout avec de l'huile d'olive joutée. Selon eux cette huile donne des propriétés organoleptiques particulières à la préparation d'une part. D'autre part le recours à l'huile d'olive s'explique par sa réputation de produit à vertus thérapeutiques. Cette réputation est bien ancré au sein de la population enquêtée (tableau 16).

Tableau 16 : Causes de la non consommation des différents mets

METS	M C/200	%TMC	NMRF	NPR	RS	AR
<i>KESRA</i>	186	100%	0	0	0	0
<i>S'FENDJ</i>	143	92%	11	1-2	4	7
<i>TRIDA'TADJINE</i>	175	91%	16	1-6	5	11
<i>MAHDJOUBA</i>	170	86 %	23	1-3	10	13
<i>CHEKHCHOUKHA</i>	197	84%	31	1	20	11
<i>TRIDA</i>	167	83%	29	1-3	9	20
<i>KORSA</i>	163	83%	27	1-8	7	20
<i>MESFOUF</i>	127	76%	31	1-12	21	10
<i>COUSCOUS</i>	195	73%	53	1-8	7	46
<i>AÏCHE</i>	140	63%	52	1-12	3	49
<i>ASSIDA</i>	29	66%	10	1-7	1	9
<i>R'FIS</i>	90	19%	19	1-3	13	6

MC/200 : Nombre de ménages qui consomment le met parmi les 200 ménages enquêtés ; **TMC%** : % des ménages où tous les membres de la famille consomment le met ; **NMRF** : Nombre de ménages où des personnes refusent de consommer le met ; **NPR** : Nombre de personnes dans le ménage qui rejettent ce met ; **RS** : nombre de ménage où le refus est pour des raisons de santé ; **AR** : nombre de ménage où le refus est pour d'autres raisons.

Les raisons de la non consommation des mets sont :

- Ø Des raisons de santé (problème d'estomac, colon ou diabète) ;
- Ø Habitudes de ne pas manger ces aliments ;
- Ø Aliment non apprécié.

1.9. Préparation des mets

Les enquêtées ont déclaré les préparer elles mêmes. Dans certains cas c'est la mère qui les préparent (cas des jeunes filles) ou encore c'est les filles ou les belles filles qui s'occupent de la préparation des différents mets (cas des femmes mariées) avec ou sans aide (présence de préparatrice secondaire).

Les résultats sont regroupés dans le tableau 17. Nous illustrons la lecture de ce tableau en présentant le cas de *CHEKHCHOUKHA*. Pour ce cas, sur 197 ménages concernés, 164 femmes déclarent qu'elles préparent elles même ce met. La préparation de ce met peut être réalisée par :

La mère de l'enquêtée dans 12 cas ;

Les filles de l'enquêtée dans 8 cas ;

Les belles filles de l'enquêtée. Dans 87 cas, l'enquêtée déclare la présence d'une aide (préparatrice secondaire) dont l'âge est compris entre 17 et 45 ans.

Tableau 17 : Préparateurs principaux et secondaires des différents mets

Mets	Ménages concernés (sur 200 ménages enquêtes)	PE	Mère	Filles	Belles filles	PPS	APS
<i>CHEKHCHOUKHA</i>	197	164	12	8	13	87	17-45
<i>COUSCOUS</i>	195	166	10	6	13	88	17-45
<i>KESRA</i>	186	165	10	8	03	83	17-45
<i>TRIDA'TADJINE</i>	175	150	9	5	11	81	17-45
<i>MAHDJOUBA</i>	170	145	8	6	11	81	17-45
<i>TRIDA</i>	167	143	9	4	11	73	17-45
<i>KORSA</i>	163	135	9	7	12	75	20-45
<i>S'FENDJ</i>	143	120	8	6	9	61	19-45
<i>AÏCHE</i>	140	118	6	5	11	71	17-45
<i>MESFOUF</i>	127	103	9	3	12	58	19-45
<i>R'FIS</i>	90	77	5	3	5	40	21-45
<i>ASSIDA</i>	29	23	3	1	2	16	22-45

PE : Personne enquêtée ; PPS : Présence de préparateur secondaire ; APS : Age de préparateur secondaire

1.10. Fréquences et occasions de consommation des différents mets

Nous avons essayé de classer par ordre décroissant, les fréquences de consommation des différents mets, de façon générale :

1- *KESRA* un aliment consommé quotidiennement chez 106 ménages parmi les 186 ménages (57%) qui préparent ce produit. *KESRA* est consommé une fois par semaine dans 55 ménages (30%), une fois par mois dans 12 ménages (6%). Dans les autres ménages, c'est selon la disponibilité de la semoule.

2- *COUSCOUS* est préparé une fois par semaine par 112 ménages (57% des ménages qui le préparent). Il est consommé une fois par mois par 39 ménages (20%). Il est aussi préparé lors des occasions : *Aid el Adha*, *Achoura*, etc.

3- *CHEKHCHOUKHA* est préparée une fois par semaine par 57 ménages (29%) pour qui c'est une tradition. Dans 65 ménages, le met est consommé une fois par mois (33%). Les occasions de consommation de ce met sont : les fêtes de mariage, l'*Aid el Adha*, les réussites scolaires et autres accueils d'invités.

4- *ASSIDA* est préparée une fois par semaine par quatre ménages (14%), une fois par mois par 5 ménages (17%). Les autres le consomment très rarement (34,48% le consomment 2 fois/an).

5- *MAHDJOUBA* est préparée une fois par semaine par 18 ménages (11%). Elle est préparée une fois par mois par 33 ménages (20%). Dans 41 ménages, *MAHDJOUBA* est préparée trois fois par an (24 %). Pour la majorité des ménages ce met est très apprécié par les enfants. L'hiver, il peut être préparé une fois par semaine. Certains ménages le préparent pour *Achoura* et *El Mouled* avec la préparation de *TRIDAT 'TADJINE*.

6- *AÏCHE* est préparé une fois par semaine par 16 ménages (11%) alors que 25 autres (18%) le préparent une fois par mois. Ce met est consommé surtout pendant l'hiver mais aussi pendant l'été à cause de la disponibilité de la tomate qui entre dans la préparation de ce met.

7- *S'FENDJ* est préparé une fois par semaine par 12 ménages (8%) notamment pendant le Ramadan. *S'FENDJ* est aussi préparé une fois par mois par 17 ménages (12%) et une fois par an par 35 ménages (24%). Les autres le consomment occasionnellement lors de la disponibilité d'huile et de la semoule et pendant le *Ramadan* pour l'accompagnement comme *KESRA*.

8- *TRIDA* est préparé une fois par semaine par 12 ménages (7%) et une fois par mois par 59 ménages (35%). Les occasions traditionnelles pour la consommation de ce met sont: *Achoura* et *El Moulded* et autres accueils d'invités.

9- *MESFOUF* est préparé une fois par semaine par 8 ménages (6%) et 9 ménages le préparent une fois par mois. Il est préparé par 85 ménages (67%) pendant *Ramadan*.

10- *KORSA* est préparé une fois par semaine par 7 ménages (4%), une fois par mois par 31 ménages (19%) et une fois par an par 25 ménages . Les occasions traditionnelles de préparation de ce met: sont les réussites scolaires, les déménagements, les acquisitions de biens (voiture par exemple), etc.

11- *R'FIS* est préparé une fois par mois par 8 ménages (9%) par simple envie. Il est surtout consommé au moins une fois par an lors d'occasions comme les fêtes de mariage (33%).

12- *TRIDA'TADJINE* est préparée deux fois par an par : 82 ménages (47%), trois fois par an par . 35 ménages (20%). Ce met est même préparé 5 fois par an par 27 ménages (15%). Les occasions pour lesquelles la consommation de ce met est envisagé sont : *Achoura*, *El Moulded*, le 1^{er} de *Mouhare*m (nouvel an hégirien). Nous résumons ces résultats dans le tableau 18.

Tableau 18 : Fréquences de consommation des différents mets

Mets	Ménages concernés (sur 200 ménages enquêtés)	2×/an	1×/an	3×/an	5×/an	1×/m	2×/m	1×/s	7/7
<i>KESRA</i>	186	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	12 (6%)	13 (7%)	55 (30%)	106 (57%)
<i>COUSCOUS</i>	195	0 (0%)	1 (1%)	2 (1%)	3 (2%)	39 (20%)	38 (19%)	112 (57%)	0 (0%)
<i>CHEKHCHOUKHA</i>	197	6 (3%)	0 (0%)	7 (4%)	7 (4%)	65 (33%)	55 (28%)	57 (29%)	0 (0%)
<i>ASSIDA</i>	29	10 (34%)	6 (21%)	1 (3%)	1 (3%)	5 (17%)	2 (7%)	4 (14%)	0 (0%)
<i>MAHDJOUBA</i>	170	20 (12%)	19 (11%)	41 (24%)	17 (10%)	33 (19%)	22 (13%)	18 (11%)	0 (0%)
<i>AÏCHE</i>	140	18 (13%)	21 (15%)	21 (15%)	15 (11%)	25 (18%)	24 (17%)	16 (11%)	0 (0%)
<i>S'FENDJ</i>	143	21 (15%)	35 (24%)	22 (15%)	19 (13%)	17 (12%)	17 (12%)	12 (8%)	0 (0%)
<i>TRIDA</i>	167	15 (9%)	12 (7%)	27 (16%)	19 (11%)	59 (35%)	23 (14%)	12 (7%)	0 (0%)
<i>MESFOUF</i>	127	8 (6%)	4 (3%)	3 (2%)	10 (8%)	9 (7%)	85 (67%)	8 (6%)	0 (0%)
<i>KORSA</i>	163	27 (17%)	25 (15%)	31 (19%)	22 (13%)	31 (19%)	20 (12%)	7 (4%)	0 (0%)
<i>R'FIS</i>	90	22 (24%)	30 (33%)	10 (11%)	8 (9%)	8 (9%)	12 (13%)	0 (0%)	0 (0%)
<i>TRIDA'TADJINE</i>	175	82 (47%)	22 (13%)	35 (20%)	27 (15%)	2 (1%)	7 (4%)	0 (0%)	0 (0%)

1×/an: une fois par an ; 1×/m: une fois par mois ; 1×/s : une fois par semaine
7/7 : quotidiennement

1.11.Moments de consommation des différents mets

KESRA est généralement consommé pendant tous les repas comme met d'accompagnement surtout avec le lait au petit déjeuner, avec des soupes et des sauces pendant le déjeuner ou le dîner.

COUSCOUS est surtout consommé le vendredi. Selon les enquêtées, c'est le moment de regroupement de tous les membres de la famille durant le week-end et après avoir fait la prière.

Il est préparé aussi pour le dîner (46 ménages). Les autres ménages consomment ce met

soit au déjeuner, soit au dîner ou aux deux repas selon le moment de sa préparation.

TRIDA est surtout préférée au dîner par la majorité des ménages (120 sur 167 ménages concernés). C'est autour de ce met que se regroupe le soir les membres d'un même ménage. Il est préféré au déjeuner par 32 ménages qui déclarent que la consommation de ce met donne une sensation de lourdeur et qu'il faut l'éviter au dîner. Les autres (15 ménages) consomment cet aliment au déjeuner et au dîner.

CHEKHCHOUKHA est consommée par la majorité des ménages (138) au déjeuner et au dîner. En raison du regroupement familial en fin de journée, au dîner, 59 enquêtées déclarent qu'elles préfèrent proposer ce met pendant le dîner.

MESFOUF est surtout consommé pendant le mois de *Ramadan* (123 sur 127 ménages concernés). Il est alors consommé pendant le repas du *S'hour*. Dans les autres ménages il est préféré au déjeuner ou bien au dîner.

AÏCHE est surtout consommé au déjeuner (106 sur 140).

TRIDA'TADJINE est consommée au dîner, la veille de *Achoura* ou *El- moulede*, (76 sur 175 ménages concernés). Sans sauce et avec du lait ou du café, ce met est aussi consommé au petit déjeuner et dans l'après midi lors de *kahwat El Asser* (44 ménages). Il est indifféremment proposé à tous les repas dans 55 ménages soit comme met principal (avec sauce) soit comme accompagnement du lait ou du café.

ASSIDA est surtout consommée pendant le déjeuner (18 sur 29 ménages). Sept ménages le consomment au dîner et au déjeuner. Quatre ménages proposent ce met au petit déjeuner.

R'FIS est proposé dans 50 ménages uniquement au dîner (moment de réunion familiale) alors que 18 autres ne le prévoient qu'au déjeuner lors des fêtes de mariage. Dans 22 ménages, il est proposé au déjeuner et au dîner.

KORSA est généralement consommée pendant le déjeuner (120 sur 163 ménages concernés). Selon ces ménages, la consommation de cet aliment donne une sensation de lourdeur, alors ils préfèrent le consommer pendant la journée. Il est proposé aux deux principaux repas dans 43 ménages. Dans deux ménages ce met est consommé au petit déjeuner avec le lait.

MAHDJOUBA est consommée aux deux principaux repas (148 ménages). Les autres ménages déclarent le consommer au dîner.

S'FENDJ est consommé, dans les 143 ménages concernés, au petit déjeuner et dans

l'après midi lors de *kahwat El Asser* avec le lait ou le café. Les résultats sont regroupés dans le tableau 19.

Tableau 19 : Moments de consommation des différents mets

Mets	Ménages concernés	PD	DJ	DN	KA	PD+KA	DJ+DN	TR
<i>KESRA</i>	186	0	0	0	0	0	0	186
<i>COUSCOUS</i>	195	0	129	46	0	0	20	0
<i>TRIDA</i>	167	0	32	120	0	0	15	0
<i>CHEKHCHOUKA</i>	197	0	0	59	0	0	138	0
<i>MESFOUF</i>	127	0	0	123	0	0	4	0
<i>AICHE</i>	140	0	106	0	0	0	34	0
<i>TRIDA'T TADJINE</i>	175	0	0	76	0	44	0	55
<i>ASSIDA</i>	29	4	18	0	0	0	7	0
<i>R'FIS</i>	90	0	18	50	0		22	0
<i>KORSA</i>	163	0	120	0	0	0	43	0
<i>MAHDJOUBA</i>	170	0	22	0	0	0	148	0
<i>S'FENDJ</i>	143	0	0	0	0	143	0	0

PD : Petit déjeuner ; DJ : Déjeuner ; DN : Dîner, KA : *Kahwat El Asser*; TR : Tous les repas

En conclusion cette enquête nous a permis de recueillir des informations sur la consommation de 12 mets traditionnels (*KESRA*, *S'FENDJ*, *MAHDJOUBA*, *ASSIDA*, *KORSA*, *AICHE*, *COUSCOUS*, *CHEKHCHOUKHA*, *TRIDA*, *TRIDA'TADJINE*, *MESFOUF*, *R'FIS*) et sur leur place respective dans les habitudes alimentaires des ménages enquêtés. Les 12 mets traditionnels étudiés occupent une place importante dans les habitudes alimentaires des ménages enquêtés. A l'exception de *ASSIDA* et *R'FIS*, les mets étudiés sont très consommés par les ménages enquêtés. *KESRA*, *COUSCOUS* et *CHEKHCHOUKHA* occupent la tête de la liste des mets étudiés avec respectivement des pourcentages de : 99%, 98% et 93%.

Les ménages enquêtés attachent une grande importance aux produits traditionnels préparés à domicile : Plus de 90% des ménages enquêtés préparent *MAHDJOUBA* et *R'FIS* à domicile, plus de 80% préparent *CHEKHCHOUKHA*, et plus de la moitié des ménages enquêtés préparent également *COUSCOUS* et *TRIDA*. Des mets sont consommés de façon très fréquente et régulière : *KESRA*, *COUSCOUS* et *CHEKHCHOUKHA*. Ils ne sont pratiquement pas considérés comme des mets d'occasions. Cela peut s'expliquer par le fait que la plupart des femmes enquêtées sont au foyer (tableau n°12).

Elles ont donc plus de temps pour la préparation de ces mets tan dis que les femmes qui

travaillent ont tendance à modifier leurs habitudes alimentaires selon leur budget temps . Les femmes actives hors foyer préfèrent des aliments faciles à préparer et réservent les mets traditionnels pour les occasions et cérémonies.

Certains mets sont préparés à l'occasion des fêtes ou sont rarement préparés à cause de leur coût ou de l'effort physique important qu'ils exigent tels que *R'FIS*, *KORSA*, *TRIDA'TADJIN*, *S'FENDJ*. D'autres sont consommés selon la saison tels que *AÏCHE*, *MAHDJOUBA*.

Selon les enquêtées, la plupart des mets sont appréciés par les membres de ménage mais il faut signaler que des membres de ménages concernés ne les consomment pas pour des raisons diverses. *CHEKHCHOUKHA*, *R'FIS* et *MESFOUF*, par exemple, sont des aliments dont la consommation est limitée par des raisons de santé justifiées ou non (ce qui reste à prouver).

RESUME

Les données sur les potentiels nutritionnels des préparations culinaires et des mets traditionnels manquent. L'objectif principal de notre travail est la détermination de la valeur nutritionnelle du score lipidique de prévention (SLP) de 12 mets traditionnels Constantinois : (*KESRA*, *S'FENDJ*, *MAHDJOUBA*, *ASSIDA*, *KORSA*, *AÏCHE*, *COUSCOUS*, *CHEKHCHOUKHA*, *TRIDA*, *TRIDA'TADJINE*, *MESFOUF*, *R'FIS*). Il a été nécessaire de réaliser des objectifs intermédiaires à savoir :

- Ø Connaissance des habitudes de consommation alimentaire de ces mets;
- Ø Collecte d'informations sur les différents modes de préparation de ces mets pour envisager la détermination de leur valeur énergétique, leur composition en nutriments et leur score lipidique de prévention.

Les principaux résultats nous permettent d'indiquer un taux de consommation élevé de la plupart des mets par les ménages enquêtés. *KESRA*, *COUSCOUS* et *CHEKHCHOUKHA* sont pratiquement consommés par tous les ménages avec des pourcentages de consommation respectivement de 99%, 98%, 93%. Les ménages enquêtés attachent beaucoup d'importance aux produits traditionnels préparés à domicile.

Les principaux résultats de l'enquête de préparation montrent que la densité énergétique de la plupart des mets est fournie principalement par les glucides. En général elle diminue pour les mets riches en eau (*ASSIDA*, *AÏCHE*, *COUSCOUS* cuit à la vapeur).

La teneur en protéines est loin d'être négligeable pour la plupart des mets malgré leur déséquilibre en acides aminés essentiels. Pour certaines préparations de *S'FENDJ* ou de *KORSA*, l'addition d'œufs à la recette de préparation corrige très peu ce défaut car en faible quantité. *COUSCOUS*, *CHEKHCHOUKHA*, *TRIDA*, *TRIDA'TADJINE* ne sont pas consommés nature mais avec arrosage d'une sauce avec viande qui peut modifier fortement la valeur nutritionnelle du met obtenu. La teneur en lipides est déterminée essentiellement par la nature et la quantité de la matière grasse ajoutée pendant leur préparation et/ou absorbée au cours de la friture, ou encore ajoutée hors feu. Pour la majorité des mets, la répartition des acides gras est différente de la répartition idéale. Leur SLP est généralement faible sauf pour certains plats où le SLP est légèrement élevé suite à l'addition du beurre ou de la margarine. Un SLP faible est en faveur d'une alimentation non athérogène mais cela est resté à prouver lors d'autres études plus approfondies.

Mots clés : Préparations culinaires traditionnelles, Table de Composition des Aliments, recettes, calculs, Score Lipidique de Prévention, enquête.

هناك نقص في المعطيات حول المكونات الغذائية للأطباق المتزلية و الأطباق التقليدية . الهدف الرئيسي لهذه الدراسة هو معرفة حصيلة الدهون الوقائية لـ 12 طبقا تقليديا قسطنطينيا (كسرة ، سفنج ، كسكس ، شخشوخة ، تريدة ، تريدة الطاجين ، محجوبة ، عصيدة ، قرصة ، رفيس ، مسفوف ، عيش) . وقد كان من الضروري أن نجز أيضا بعض الأهداف الثانوية و التي تتمثل في :

X معرفة العادات الغذائية المتعلقة باستهلاك هذه الأطباق ، و ذلك بإجراء تحقيق خاص بالاستهلاك الغذائي أجري مع 200 امرأة ساكنة بولاية قسنطينة .

X جمع معطيات حول مختلف كفيات تحضير هذه الأطباق لأجل معرفة كثافتها الطاقوية ، مكوناتها الغذائية و معرفة قيمة محصلة الدهون الوقائية فيها و ذلك بالاعتماد على تحقيق خاص بطرق تحضير هذه الأطباق من جهة و باللجوء إلى تحاليل مخبرية من جهة أخرى .

أهم نتائج التحقيق الخاص بالعادات الغذائية تشير إلى ان نسبة استهلاك معظم الأطباق من طرف العائلات التي تنتمي إليها النساء اللواتي خضعنا للتحقيق عالية . كسرة ، كسكس ، شخشوخة هي من الأطباق الأكثر استهلاكاً . إن هذه العائلات و حسب نتائج التحقيق لا تزال مرتبطة بالأطباق التقليدية التي يتم تحضيرها في البيت .

إن أهم نتائج التحقيق الخاص بكفيات تحضير الأطباق التقليدية تظهر أن القيمة الطاقوية لمعظم الأطباق مصدرها الكربوهيدرات . هذه القيمة تنخفض عند بعض الأطباق الغنية بالماء (العصيدة ، العيش ، الكسكس المطهو على البخار)

إن القيمة البروتينية لا يستهان بها و ذلك بالنسبة لمعظم الأطباق بالرغم من عدم توازنها من حيث الأحماض الآمنية الأساسية . إلا أن إضافة البيض في بعض كفيات إعداد السفنج و القرصة يصحح قليلا هذا العيب . إن كسكس ، شخشوخة ، تريدة ، تريدة الطاجين ، لا تستهلك إلا بعد إضافة المرق إليها الأمر الذي يغير القيمة الغذائية للطبق المتحصل عليه .

إن محتوى الأطباق من حيث الدهون و الأحماض الدهنية يتعلق وبصفة مباشرة بكمية وطبيعة المادة الدسمة المستعملة أثناء تحضير هذه الأطباق أو تلك المضافة إليها بعد الطهي أو التي يتم تشرّبها أثناء القلي .

بالنسبة لمعظم الأطباق إن توزيع الأحماض الدهنية فيها يختلف عن التوزيع المثالي و إن محصلة الدهون الوقائية فيها إجمالاً منخفضة باستثناء بعض الأطباق أين نجد هذه المحصلة ترتفع قليلا جراء إضافة الزبدة أو المرغرين . نظرا للقيمة المنخفضة لمحصلة الدهون الوقائية لهذه الأطباق فإنها و حسب هذه الدراسة لا يمكنها أن تشكل خطورة الإصابة بأمراض القلب و الشرايين لكن هذا الأمر يحتاج إلى دراسة معمقة من أجل تأكيده .

الكلمات الدالة : كفيات طبخ تقليدية ، جدول مكونات الأغذية ، حساب ، محصلة الدهون الوقائية ، تحقيق .