

*Algerian Journal of
Nutrition and Food Sciences
(AJNFS)*

ISSN: 2773-4366

Journal homepage: fac.umc.edu.dz/inataa/revue/

Aliments ultra transformés en Algérie : Consommation et qualité nutritionnelle

Boumaza M., Kerbache Kh., Karoune R.

Published online: November 9, 2021.

To cite this article: Boumaza M., Kerbache Kh., Karoune R. 2021. Aliments ultra transformés en Algérie : Consommation et qualité nutritionnelle. *Algerian Journal of Nutrition and Food Sciences*, 1(3), 31–37

To link to this article: <https://fac.umc.edu.dz/inataa/revue/files/ajnfs0103005.pdf>

Aliments ultra transformés en Algérie : Consommation et qualité nutritionnelle

Boumaza M.¹, Kerbache Kh.¹, Karoune R.^{1,2*}

¹ INATAA, Université Frères Mentouri Constantine 1 (UFMC1) (Algérie)

² Laboratoire Alimentation, Nutrition et Santé (ALNUTS), Université Salah Bounider Constantine 3 (Algérie)

Received September 27, 2021 Accepted October 15, 2021 Available online November 9, 2021

Abstract *The objective of our study is to describe the consumption of Ultra Processed Foods (UPF), and their nutritional quality in two regions of eastern Algeria during 2021. We carried out a descriptive cross-sectional study by designed and validate questionnaires. One for consumers and the other for sellers. The survey concerned 120 heads of household (including 19.2 % women) from two regions in the north-east of the country (Oum El Bouaghi and Mila). UPF were defined in accordance to the international NOVA classification (Monteiro, 2016). The consumption of UPF was assessed according to the gender, age and municipality, level of education and occupation of the heads of household. The nutritional quality of UPF was evaluated based on the information reported on the labels. Data entry and analysis was done by Epi Info software (version 7). More than half of households consume UPF on a daily basis: drinks (65.8 % of households), sweet products (52.5 % of them) with an average of 0.49 ± 0.38 times/day; 0.49 ± 0.52 times/day respectively. Ultra-processed dairy products are consumed by 58.8 % of households with an average consumption of 0.33 ± 0.30 times/day. UPF are more widely used in the region of Oum Elbouaghi ($p < 0.001$). Sweetened products are significantly more consumed by 25-35 years old ($p = 0.002$) and men consumed more drinks than women ($p = 0.03$). Drinks, fats and sugary products are consumed more by low-income households ($p < 0.001$). The UPF sold on the Algerian market and consumed by the surveyed subjects are mainly energy. The share of lipids (60 %) and carbohydrates (34 %) is very high to the detriment of that of proteins (6%) and other constituents of nutritional interest. An active prevention policy and in-depth investigations to promote healthy eating habits are now necessary.*

Keywords *Ultra-Processed Food, NOVA classification, households, nutritional quality, Algeria*

Résumé *L'objectif de notre travail est de décrire la consommation des Aliments Ultra Transformés (AUT) et leur qualité nutritionnelle dans deux régions de l'Est algérien (2021). Nous avons réalisé une enquête transversale descriptive par deux questionnaires conçus et validés. L'un destiné aux consommateurs et l'autre aux vendeurs. L'enquête a concerné 120 chefs de ménage (19,2 % de femmes) de deux régions du Nord-est du pays (Oum El Bouaghi et Mila). Les AUT ont été définis conformément à la classification internationale NOVA (Monteiro, 2016). La consommation des AUT a été évaluée en fonction du genre, âge, commune, niveau d'instruction et profession du chef de ménage. La qualité nutritionnelle des AUT a été évaluée en se basant sur les informations reportées sur les étiquettes. La saisie et l'analyse des données ont été faites par le logiciel Epi Info (version 7). Plus de la moitié des ménages consomme les AUT d'une manière quotidienne : boissons (65,8 % des ménages), produits sucrés (52,5 % d'entre eux) avec une fréquence de $0,49 \pm 0,38$ fois/jour et $0,49 \pm 0,52$ fois/jour respectivement. Les produits laitiers ultra transformés sont consommés par 58,8 % des ménages à raison de $0,33 \pm 0,30$ fois/jour. Les AUT sont plus consommés dans la région de Oum El Bouaghi ($p < 0,001$). Les produits sucrés sont significativement plus consommés par les 25-35 ans ($p = 0,002$) et les hommes consommaient plus de boissons que les femmes ($p = 0,03$). Les boissons, les corps gras et les produits sucrés sont plus consommés par les ménages à revenu faible ($p < 0,001$). Les AUT vendus sur le marché algérien et consommés par les sujets enquêtés sont majoritairement énergétiques. La part des lipides (60%) et des glucides (34 %) est très élevée au détriment de celle des protéines (6 %) et des autres constituants à intérêt nutritionnel. Une politique de prévention active, des investigations poussées pour la promotion des habitudes alimentaires saines sont désormais nécessaires.*

Mots clés *Aliment Ultra-Transformé, Classification NOVA, Ménages, Qualité nutritionnelle, Algérie*

* Corresponding author:

Karoune Rabiaa

Email address: rabiaa.karoune@umc.edu.dz

INATAA, UFMC1

7° Km Route de Sétif, RN 5, 25000 Constantine (Algeria)

Introduction

Le recours aux aliments produits en industrie a augmenté au détriment des aliments frais. Certains de ces aliments industriels, nommés Aliments Ultra Transformés (AUT), sont typiquement riches en sucres, sodium ou gras saturés. Un AUT est un aliment issu de l'industrie agroalimentaire. Il se caractérise par la présence dans sa liste d'ingrédients d'au moins une substance elle-même ultra transformée, dénommée marqueur d'ultra transformation. Ces substances sont obtenues par synthèse, ou par succession de procédés physiques, chimiques ou biologiques appliqués à des matières premières naturelles et qui conduisent à une forte dégradation par rapport à leur matrice d'origine (PAHO/WHO, 2015 ; Fardet, 2018).

Une consommation élevée des AUT est associée à une alimentation de moindre qualité nutritionnelle (Plamondon *et al.*, 2018). Plusieurs études ont prouvé qu'un régime riche en AUT est à l'origine de plusieurs problèmes de santé : prise de poids et modification du profil lipoprotéique (Curt, 2019), HTA (Batal *et al.*, 2017) et cancers (Fiolet *et al.*, 2018).

Les ingrédients des AUT incluent des substances qui ne sont pas utilisées dans les préparations culinaires, comme les protéines hydrolysées, les amidons modifiés et les huiles hydrogénées, de même que des additifs. La fonction première des AUT est d'obtenir un produit prêt à consommer, durable, pratique, très savoureux et attrayant (Moubarac *et al.*, 2016). L'importance qu'a pris la transformation des aliments au fil des dernières décennies est un segment négligé de la nutrition. Un groupe de recherche de la Faculté de santé publique de Sao Paulo a proposé une classification de ces aliments basée sur la nature et le degré de leur transformation industrielle appelée « la classification NOVA ». Cette dernière permettrait une meilleure description des habitudes alimentaires et la compréhension de leurs effets sur la qualité de la diète, la santé et le risque de maladies. La classification NOVA comporte quatre principaux niveaux de transformation des aliments (Monteiro, 2016). Le niveau de consommation des AUT à l'échelle mondiale est de l'ordre de 48% des calories quotidiennes au Canada (Moubarac *et al.*, 2013), 59% aux USA (Martinez *et al.*, 2016). D'autres études ont rapporté de mêmes résultats à la Nouvelle-Zélande (Luiten *et al.*, 2015), en Angleterre (Moreira *et al.*, 2015), au Brésil (Louzada *et al.*, 2015a ; Louzada *et al.*, 2015b) et au Chili (Crovetto *et al.*, 2012). En Algérie, la modernisation de la production alimentaire, accompagnée par une politique industrielle peu soucieuse de considérations nutritionnelles, a déstabilisé le régime alimentaire des algériens. Sous une atmosphère de transition nutritionnelle, les sucres et les graisses ont pris la place des apports en protéines végétales et ont contribué au développement des maladies cardiovasculaires, diabète et certains cancers (Bouazouni, 2008). En Algérie, il n'existe pas

d'information publiée, à notre connaissance, sur la consommation des AUT, pour cela nous avons jugé intéressant de réaliser cette étude qui a pour objectif de décrire la consommation des AUT au niveau des ménages de deux régions de l'Est algérien (Mila et Oum El Bouaghi) ainsi que leur qualité nutritionnelle en se basant sur les informations reportées sur l'emballage.

Méthodologie

Population d'étude et échantillon

L'unité d'observation était les ménages représentés par le chef de ménage. Le ménage représente un groupe de personnes vivant ensemble comme une entité, qui participent ensemble aux dépenses du ménage et qui partagent les mêmes repas (Bouazouni, 2008). Les chefs de ménages inclus dans notre étude sont ceux fréquentant les supérettes, prises au hasard, pour faire des achats relatifs à la consommation alimentaire de tout le ménage. De ce fait, notre étude a porté sur un échantillon aléatoire de chefs de ménages des deux sexes chargés de l'approvisionnement en denrées alimentaires. L'effectif moyen des personnes fréquentant les supérettes incluses dans notre étude est compris entre 100 à 200 personnes par jours. Vu les conditions imposées par la pandémie Covid 19, le taux de fréquentation des supérettes et des grandes surfaces a nettement diminué, selon ce qu'a déclaré la plupart des responsables des supérettes. Nous avons enquêté, donc au total 120 chefs de ménages au niveau de 10 supérettes des villes d'Oum El Bouaghi (OB) et Mila pendant une période de trois semaines du 05/05/2021 au 28/05/2021.

Questionnaire de l'enquête

L'étude est de type transversal à visée descriptive réalisée par une enquête en utilisant deux questionnaires. Le premier destiné aux consommateurs et le second aux vendeurs des AUT. Le questionnaire destiné aux consommateurs se compose de 05 questions. Il est basé sur les données de la littérature scientifique en rapport avec le sujet. Les questions étaient organisées en 2 volets : Informations sociodémographiques âge, sexe, taille du ménage, niveau d'éducation et profession du chef de ménage) et fréquence de consommation des aliments (sous forme d'un tableau où nous avons mentionné la fréquence de consommation de différents AUT).

Le questionnaire destiné aux vendeurs comporte des informations générales concernant la supérette (localisation, effectif moyen de clients). La deuxième partie de ce questionnaire a été consacrée à l'enregistrement d'informations relatives à la vente des AUT : type d'aliment, quantité vendue par unité de temps et prix de vente.

Les répondants étaient les chefs de ménages car dans ces localités comme partout ailleurs dans beaucoup de régions, ce sont eux qui prennent des décisions sur les achats et par conséquent sur les consommations alimentaires des membres du ménage. Pour les questions

en rapport avec les quantités consommées, les chefs de ménages hommes faisaient appel aux femmes, responsables de la préparation du repas pour les membres du ménage. Les fréquences de consommation sont enregistrées sur les questionnaires par jour, par semaine ou par mois puis converties en fréquences quotidiennes lors de l'analyse des données.

La qualité nutritionnelle des AUT a été évaluée pour les 10 premiers aliments les plus consommés par les ménages inclus dans l'étude. Nous avons analysé ensuite les étiquettes afin d'explorer la composition nutritionnelle fournie par le fabricant pour chaque aliment. Par la suite un tableau récapitulatif a été conçu et analysé.

Traitement des données

Le niveau de vie des sujets a été évalué selon leur instruction et profession :

- Le niveau d'instruction a été abordé par cycle de formation en : niveau 1 (analphabète) ; niveau 2 (primaire, moyen et secondaire) et niveau 3 (supérieur ou universitaire).

- La profession a été définie conformément à la classification nationale des Catégories Socio Professionnelles (CSP) de l'ONS (1998). Les CSP ont été classées en 3 niveaux selon le revenu moyen : revenu élevé (Employeurs, indépendants, cadres supérieurs et professions libérales), revenu moyen (ouvriers, employés, manoeuvre-saisonniers) et revenu faible (Inactifs ou inoccupés).

Pour évaluer la consommation des AUT, nous avons adopté la classification NOVA. Une liste de 25 AUT a été définie. Cette classification a été choisie en raison de son potentiel d'analyse de données et sa capacité à qualifier la qualité globale de l'alimentation d'une population, à partir du niveau de transformation des aliments. Les AUT considérés dans notre étude sont les suivants :

- Corps gras (margarine et pâte à tartiner) ;
- Viande, poisson et charcuteries (saucisses et charcuteries, pâté au poulet, produits à base de viandes reconstituées, nugget et bâtonnets de poulet ou de poisson) ;
- Produits laitiers (laits concentrés, yaourts aux fruits, laits formules infantiles) ;
- Légumes et fruits (en conserve, desserts préparés) ;
- Céréales, légumineuses et féculents (pain de mie, brioches et pains emballés, hamburger, céréales du petit déjeuner, barres énergétiques et céréalières) ;
- Produits sucrés (conserves de confitures, gâteaux, cakes, biscuits, viennoiseries et pâtisseries, bonbons, chocolats et glaces) ;
- Boissons (café instantané, boissons lactières, boissons gazeuses, sucrées ou énergétiques, boissons chocolatées, nectars de fruits) ;
- Autres AUT (snack sucrés, salés et/ou gras ; chips, soupes, nouilles et desserts instantanés emballés en poudre, sauces instantanées, plats cuisinés industriels, produits préparés pour bébé, produits

prêts à chauffer incluant tarte, pizza et plats de pâtes pré-préparés, produits amaigrissants tels que repas en poudre ou fortifiés, et substituts de repas, extraits de levures).

Analyses statistiques

La saisie et l'analyse des données ont été effectuées par le logiciel Epi Info (version 7) qui permet une description quantitative et qualitative de l'échantillon. Pour les variables qualitatives nous avons calculé la fréquence et le pourcentage. La moyenne et l'écart-type ont été calculés pour les variables quantitatives. Des croisements de la fréquence de consommation des AUT ont été réalisés avec les facteurs associés : genre, tranche d'âge, niveau d'instruction et catégorie professionnelle du chef de ménage. Le seuil de signification retenu est de 0,05.

Résultats et discussion

Description de la population

La population étudiée se compose de 120 chefs de ménage âgés de 27 à 75 ans (tableau 1). L'âge moyen est de $49,0 \pm 12,8$ ans chez les femmes et de $48,4 \pm 11,8$ ans chez les hommes ($p = 0,80$). La tranche d'âge la plus présente est celle des sujets âgés entre 37 à 57 ans (52,5 % du total). La plupart des chefs de ménages ont un niveau d'instruction moyen ou secondaire (59,2 % des hommes et 10 % des femmes). La proportion d'analphabétisme est faible (6,7 % des hommes et 2,5 % des femmes). La majorité des chefs de ménages appartient à la CSP à revenu élevé : Employeurs, indépendants, cadres supérieurs et professions libérales.

Consommation moyenne des AUT

Nos résultats ont montré que plus de la moitié des ménages consomme les boissons tous les jours (65,8 % des ménages), les produits sucrés (52,5 % d'entre eux) avec une moyenne de $0,49 \pm 0,5$ fois/jour et $0,49 \pm 0,52$ fois/jour respectivement. Les produits laitiers ultra transformés (yaourts aux fruits) sont consommés par 58,8 % des ménages avec une consommation moyenne de $0,33 \pm 0,30$ fois/jour.

Tableau 1. Caractéristiques des chefs de ménages

	Homme n (%)	Femme n (%)	Total n (%)
Age (année)			
≤ 27	4 (3,3)	0 (0)	4 (3,3)
28 – 37	17 (14,2)	7 (5,8)	24 (20,0)
38 – 57	53 (44,2)	10 (8,3)	63 (52,5)
58 – 75	23 (19,2)	6 (5,0)	29 (24,2)
Niveau d'instruction			
Analphabète	8 (6,7)	3 (2,5)	11 (9,2)
Primaire	71 (59,2)	12 (10,0)	83 (69,2)
Moyen/Secondaire			
Universitaire	18 (15,0)	8 (6,7)	26 (21,7)
CSP			
Revenu élevé	53 (44,2)	9 (7,5)	62 (51,7)
Revenu moyen	26 (21,7)	7 (5,8)	33 (27,5)
Revenu faible	18 (15,0)	7 (5,8)	25 (20,8)

Au cours de la période 2014-2015, près d'un tiers (29,9 %) de l'apport énergétique quotidien en Belgique provenait d'AUT. Il s'agissait, de gâteaux et pâtisseries, de biscuits et des boissons (Vandevijvere *et al.*, 2019) ce qui concorde avec nos résultats qui ont montré que les produits et les boissons sucrés sont les AUT les plus consommés.

Facteurs influençant la consommation des AUT

Région

Cette partie présente les moyennes de consommation selon la commune. Nous avons observé que les corps gras, produits laitiers, les produits sucrés et les boissons sont significativement ($p < 0,00$) plus consommés à OB qu'à Mila (tableau 2). Les corps gras rentrent dans la préparation de la majorité des repas préparés à domicile. Le lait et les produits laitiers représentent un aliment indispensable pour le petit déjeuner des algériens. Cela peut expliquer leur forte consommation. Pour les boissons et les produits sucrés, conformément à nos résultats, plusieurs travaux ont mis en évidence leur consommation assez importante en Algérie (OMS, 2005 ; Ghomari *et al.*, 2011 ; Allioua *et al.*, 2012 ; Dahel-Mekhancha *et al.*, 2016). La différence de consommation entre les deux régions peut être due à la disponibilité des AUT ainsi qu'à leur prix. En effet,

OB est une région connue par des trafics commerciaux plus importants que ceux existant à Mila.

Tranches d'âge

La consommation moyenne des AUT selon la tranche d'âge est présentée dans le tableau 3. Une consommation significativement plus élevée a été observée chez les sujets âgés entre 28 et 37 ans pour les produits laitiers et sucrés ($0,54 \pm 0,72$ fois/j et $0,71 \pm 0,57$ fois/j, respectivement).

Ce résultat peut être due à la fréquentation des *fast-foods* par les sujets appartenant à cette tranche d'âge qui sont éloignés de l'alimentation traditionnelle. Ils peuvent être des travailleurs souvent plus concernés par l'alimentation hors foyer. Selon l'étude de Chikhi et Padilla (2014), la majorité des adultes algériens (37,4 %) sont des consommateurs modernes surtout ceux âgés de plus de 25 ans qui avaient déclaré consommer quotidiennement de la charcuterie, des bonbons, des boissons gazeuses, des produits laitiers, du chocolat, des snacks et des sandwiches. En Tunisie, les AUT sont la source principale des lipides et des acides gras saturés chez les enfants de 3 à 9 ans (Dogui *et al.*, 2020).

Genre

Le tableau 4 présente la consommation moyenne des AUT selon le genre. Nous avons observé que les

Tableau 2. Consommation moyenne des AUT selon la commune (fois/jour)

Groupe d'AUT	Commune		
	OB	Mila	<i>p</i>
Corps gras	0,13 ± 0,10	0,09 ± 0,08	0,003
Viande, poisson et charcuteries	0,004 ± 0,01	0,02 ± 0,10	0,13
Produits laitiers	0,46 ± 0,27	0,21 ± 0,28	0,00
Légumes et fruits	0,06 ± 0,09	0,08 ± 0,42	0,7
Céréales, légumineuses et féculents	0,02 ± 0,06	0,04 ± 0,12	0,26
Produits sucrés	0,65 ± 0,50	0,32 ± 0,48	0,0003
Boissons	0,70 ± 0,37	0,27 ± 0,25	0,0000
Autres	0,05 ± 0,06	0,04 ± 0,09	0,6

Tableau 3. Consommation moyenne des AUT (fois/jour) selon les tranches d'âge

Groupe d'AUT	Tranche d'âge (ans)				<i>p</i>
	≤ 27	28 – 37	38 – 57	58 – 75	
Corps gras	0,12 ± 0,11	0,11 ± 0,10	0,12 ± 0,09	0,10 ± 0,08	0,81
Viande, poisson et charcuteries	0,003 ± 0,004	0,006 ± 0,01	0,02 ± 0,09	0,005 ± 0,01	0,70
Produits laitiers	0,43 ± 0,50	0,54 ± 0,34	0,34 ± 0,28	0,15 ± 0,19	0,001
Légumes et fruits	0,07 ± 0,13	0,05 ± 0,08	0,11 ± 0,41	0,01 ± 0,05	0,54
Céréales, légumineuses et féculents	0,01 ± 0,03	0,03 ± 0,06	0,05 ± 0,12	0,02 ± 0,06	0,46
Produits sucrés	0,54 ± 0,72	0,71 ± 0,57	0,53 ± 0,51	0,20 ± 0,32	0,002
Boissons	0,58 ± 0,16	0,57 ± 0,387	0,50 ± 0,39	0,37 ± 0,39	0,23
Autres	0,02 ± 0,02	0,06 ± 0,08	0,05 ± 0,07	0,04 ± 0,09	0,64

Tableau 4. Consommation moyenne des AUT (fois/jour) selon le genre de chefs de ménages

Groupe d'AUT	Genre du chef de ménage		
	Homme	Femme	<i>p</i>
Corps gras	0,12 ± 0,10	0,07 ± 0,08	0,06
Viande, poisson et charcuteries	0,01 ± 0,07	0,01 ± 0,05	0,96
Produits laitiers	0,35 ± 0,30	0,24 ± 0,29	0,12
Légumes et fruits	0,09 ± 0,33	0,02 ± 0,06	0,35
Céréales, légumineuses et féculents	0,03 ± 0,03	0,03 ± 0,07	0,98
Produits sucrés	0,53 ± 0,53	0,32 ± 0,46	0,09
Boissons	0,52 ± 0,39	0,33 ± 0,35	0,03
Autres	0,06 ± 0,09	0,03 ± 0,03	0,09

Tableau 5. Consommation moyenne des AUT (fois/jour) selon le niveau d'instruction du chef de ménage

Groupe d'AUT	Niveau d'instruction			p
	Analphabètes	Primaire/Moyen / Secondaire	Universitaire	
Corps gras	0,09±0,05	0,11±0,09	0,13±0,11	0,43
Viande, poisson et charcuteries	0,002±0,005	0,02±0,09	0,003±0,005	0,51
Produits laitiers	0,21±0,33	0,34±0,30	0,37±0,30	0,34
Légumes et fruits	0,01±0,04	0,08±0,34	0,09±0,21	0,74
Céréales, légumineuses et féculents	0,04±0,08	0,04±0,09	0,03±0,06	0,95
Produits sucrés	0,29±0,39	0,48±0,50	0,60±0,35	0,23
Boissons	0,35±0,29	0,49±0,38	0,54±0,42	0,40
Autres	0,006±0,002	0,06±0,09	0,04±0,05	0,09

Tableau 6. Consommation moyenne des AUT selon la profession du chef de ménage

Groupe d'AUT	CSP du chef de ménage			p
	Revenu faible	Revenu moyen	Revenu élevé	
Corps gras	0,14±0,10	0,11±0,09	0,09±0,08	0,002
Viande, poisson et charcuteries	0,004±0,01	0,0±0,07	0,04±0,15	0,03
Produits laitiers	0,39±0,29	0,34±0,30	0,21±0,29	0,04
Légumes et fruits	0,07±0,15	0,07±0,30	0,04±0,20	0,66
Céréales, légumineuses et féculents	0,04±0,08	0,04±0,09	0,03±0,07	0,93
Produits sucrés	0,62±0,53	0,40±0,52	0,22±0,32	0,004
Boissons	0,61±0,42	0,49±0,39	0,31±0,25	0,001
Autres	0,05±0,07	0,05±0,07	0,02±0,03	0,15

produits les plus consommés quel que soit le genre restent toujours les produits laitiers, les produits sucrés et les boissons. Une seule différence significative a été notée en fonction du genre en faveur des hommes pour la consommation des boissons ($0,52 \pm 0,39$ fois/j vs $0,33 \pm 0,35$ fois/j quand le chef de ménage est de sexe féminin, $p = 0,03$).

Une étude réalisée au Canada a montré qu'en général, la consommation des AUT est nettement et significativement supérieure chez les enfants, les adolescents et les jeunes adultes de moins de 19 ans, comparativement aux adultes de 19 ans et plus ($p = 0,0001$). De plus, le pourcentage des calories quotidiennes provenant des AUT est significativement ($p = 0,0001$) plus élevé chez les hommes (49 %) que chez les femmes (45 %) et il diminue avec l'âge (Moubarac *et al.*, 2016).

Niveau d'instruction du chef de ménage

Les ménages dont les chefs ont un niveau d'instruction universitaire consomment des produits sucrés $0,60 \pm 0,35$ fois/jour, des boissons $0,54 \pm 0,42$ fois/jour et des produits laitiers $0,37 \pm 0,30$ fois/jour. Ils sont suivis par ceux avec un niveau primaire, moyen ou secondaire ($0,48 \pm 0,50$; $0,49 \pm 0,38$ et $0,34 \pm 0,30$ fois/jour, respectivement). La faible consommation des AUT concerne beaucoup plus les ménages dont les chefs sont analphabètes (tableau 5). Aucune différence significative n'a été observée en fonction du niveau d'instruction des chefs de ménages.

Profession du chef de ménage

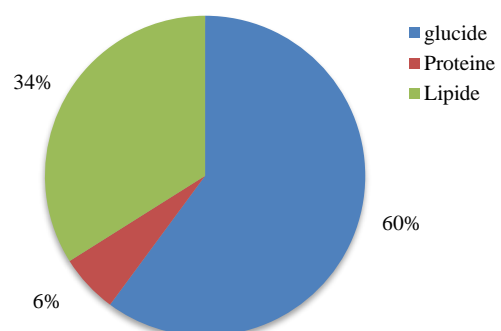
La consommation des AUT est significativement influencée par la profession du chef de ménage (tableau 6). En effet, la consommation des corps gras, produits laitiers, produits sucrés et boissons diminue significativement avec l'augmentation du revenu ($p < 0,05$). En revanche, celle des viandes, poissons et charcuterie est plus importante chez les ménages dont

le responsable exerce une profession à revenu élevé. Elle passe de $0,004 \pm 0,01$ fois/jour chez les ménages à revenu faible à $0,04 \pm 0,15$ fois/jour chez ceux à revenu élevé ($p = 0,03$).

La consommation plus élevée des corps gras, produits laitiers, produits sucrés et boissons chez les familles à revenu faible peut être due à leur prix raisonnable ainsi qu'à la panoplie très diversifiée de ce type de produits au niveau du marché algérien. Les viandes et les produits carnés ainsi que les poissons, par contre, restent des produits onéreux. Ils ne sont pas à la portée des ménages à revenu faible.

Qualité nutritionnelle des AUT

Nous avons enregistré la composition nutritionnelle des AUT les plus consommés par les ménages inclus dans l'enquête. Il ressort que les AUT vendus sur le marché algérien et consommés par les sujets que nous avons enquêtés sont majoritairement des aliments énergétiques. La part des lipides et des glucides (60 % et 34 %, respectivement) est très élevée au détriment de celle des protéines (6 %) et des autres constituants à intérêt nutritionnel (fig. 1).

**Figures 1.** Répartition de l'apport énergétique sur les macronutriments des AUT consommés

En 2009, les AUT contribuaient pour 59 % des calories consommées quotidiennement par les Américains (Martinez *et al.*, 2016). En effet, les AUT sont plus denses en énergie en sucres libres, en gras et en sel et ils contiennent moins de protéines, de fibres alimentaires, de vitamines et de sels minéraux que la somme des aliments frais ou minimalement transformés, des ingrédients culinaires transformés et des aliments transformés. Plus encore, plusieurs substances sélectionnées dans la fabrication des AUT, comme les additifs alimentaires, ont pour fonction de les rendre hautement savoureux, attrayants et propices à une consommation plus grande (Moss, 2013).

Conclusion

Les AUT sont caractérisés par la présence d'au moins un marqueur d'ultra-transformation dans la liste de leurs ingrédients. Il peut s'agir indifféremment d'un ingrédient (hors vitamines et minéraux) ou d'un additif. Notre étude a porté sur la consommation des AUT, et leur qualité nutritionnelle basée sur les informations existantes sur l'emballage au niveau de deux régions de l'Est algérien (Mila, Oum Elbouaghi).

Les résultats obtenus concernant la consommation des AUT montrent que ceux-ci sont consommés quotidiennement par plus de la moitié des ménages surtout les boissons, les produits sucrés et les produits laitiers ultra transformés. Les conditions sociodémographiques des chefs de ménage (âge, genre, profession et niveau d'instruction) et la région de leurs résidences semblent influencer la consommation des AUT.

Il faudra donc sensibiliser nos consommateurs sur l'effet néfaste des AUT sur la santé, il faut les inciter à manger des aliments frais plus riches en vitamines pour éviter l'apparition des maladies non transmissibles (diabète, obésité, cancers, ...). Des études plus approfondies seront nécessaires à l'avenir pour étudier la consommation des AUT sur un échantillon plus important et représentatif ainsi que pour décrire la part de ces aliments dans l'apport énergétique total. Ce travail nous a permis d'amorcer des études sur la consommation des AUT en Algérie, leur qualité nutritionnelle et leur part dans l'apport énergétique total.

References

- Allioua, M., Djaziri, R., Boucherit, H., Moussa-Boudjemaa, B. 2012. Habitudes alimentaires et anthropométrie chez des adolescents à Tlemcen. *Nutrition et santé*, 01(01): 1-100.
- Batal, M., Johnson-Down, L., Moubarac, J-C. *et al.*, 2017. Quantifying associations of the dietary share of ultra-processed foods with overall diet quality in First Nations peoples in the Canadian provinces of British Columbia, Alberta Manitoba and Ontario. *Public Health Nutr.* 21(1): 103-13.
- Bouazouni, O. 2008. Etude d'impact des prix des produits alimentaires de base sur les ménages pauvres Algériens : 20 (76) p.
- Chikhi, K., Padilla, M. 2014. L'alimentation en Algérie. Quelles formes de modernité ? *New Medit, CIHEAM-IAMB*, 13(3): 50-58.
- Crovetto, M., Uauy, R. 2012. Changes in processed food expenditure in the population of Metropolitan Santiago in the last twenty years. *Revista medica de Chile*, 140(3): 305-312.
- Curt, M. 2017. Les aliments ultra transformés et leur impact en santé. Thèse, Université Claude Bernard, Lyon 1 : 100p.
- Dahel-Mekhancha, C.C., Karoune, R., Yagoubi-Benattallah, Ly., Badaoui, B., Mekhancha, D.E., Nezzal, L. 2016. Statut pondéral et pratiques alimentaires des jeunes en Algérie. *Nutr. Santé*, 05(02): 69-80.
- Dogui, D., El Ati-Hellal, M., Doggui, R., El Ati, D. 2020. Ultra-processed foods are the major sources of total fat, saturated and trans-fatty acids among Tunisian preschool and school children: a cross-sectional study. DOI:10.21203/rs.3.rs-60036/v1
- Fardet, A. 2018. Les aliments ultra transformés, les risques pour la santé de l'hyper-industrialisation des aliments. *Santé S&C* : 72 p.
- Fiolet, T., Srour, B., Sellem, L. *et al.* 2018. Consumption of ultra-processed foods and cancer risk: results from NutriNet- Santé prospective cohort. *BMJ*, 360, k322.
- Ghomari, H., Mekki, K., Boualga, A., Bouderbala, S., Bouchenak, M, 2011. Comportement alimentaire et risque cardio-métabolique chez des adolescents en milieu scolaire de la ville d'Oran. Livre des résumés du Congrès International de Nutrition CIN, 22-23 Mai 2011, Oran : 59.
- Louzada, MC., Martins, APB., Canella, DS., Baraldi, LG., Levy, RB., Claro, RM., Moubarac, J-C., Cannon, G., Monteiro, CA. 2015a. Ultra-processed foods and the nutritional dietary profile in Brazil. *Revista De Saude Publica* 49: 00-79.
- Louzada, MC., Martins, APB., Canella, DS., Baraldi, LG., Levy, RB., Claro, RM., Moubarac, J-C., Cannon, G., Monteiro, CA. 2015b. Impact of ultra-processed foods on micronutrient content in the Brazilian diet. *Revista de Saude Publica* 49.
- Luiten, CM., Steenhuis, IH., Eyles, H., Mhurchu, CN. Waterlander, WE. 2015. Ultra-processed foods have the worst nutrient profile, yet they are the most available packaged products in a sample of New Zealand supermarkets. *Public Health Nutrition*: 1-9.
- Martinez, ES., Baraldi, LG., Louzada, ML., Moubarac, J-C., Mozaffarian, D., Monteiro, CA. 2016. Ultra-processed foods and added sugars in the US diet: evidence from a nationally representative cross-sectional study & quot; *BMJ Open*, 6(e009892)
- Monteiro, C., Cannon, G., RB L *et al.*, 2016. NOVA. The star shines bright. Food classification. Public health. *World Nutrition*, 7(1-3): 28-38.
- Moreira, PV., Baraldi, LG., Moubarac, J-C., Monteiro, CA., Newton, A., Capewell, S., O'Flaherty, M. 2015. Comparing different policy scenarios to reduce the consumption of ultra-processed foods in UK: impact on cardiovascular disease mortality using a modelling approach. *PloS one*, 10(2): e0118353.
- Moss, M. 2013. Salt, sugar, fat: how the food giants hooked us. Policy. *Journal of Public Policy and Ideas*, 29(2): 61-62. DOI: 10.3316/agispt.20190628013235
- Moubarac, J-C, Martinez, E., Louzada, M., Monteiro, C., Batal, M. 2016. The dietary share of ultra-processed products predicts population diet quality: evidence from Canada. 108: 512-20

- Moubarac, J-C., Martins, AP., Claro, RM., Levy, RB., Cannon, G., Monteiro, CA. 2013. Consumption of ultra-processed foods and likely impact on human health. Evidence from Canada. *Public Health Nutr*, 16(12): 2240-2248.
- OMS. 2005. Mesure des facteurs de risque des maladies non transmissibles dans deux wilayas pilotes en Algérie (approche Step"wise" de l'OMS), Rapport final du Ministère de la Santé, de la Population et de la Réforme Hospitalière, Direction de la Prévention, Algérie : 199 p.
- ONS. (Office Nationale des Statistiques, Algérie). 1998. Quatrième recensement général de la population et de l'habitat - Code des Catégories socio professionnelles [En ligne] www.ons.dz, consulté le 11/09/2020
- PAHO/WHO. 2015. Ultra-processed food and drink products in Latin America: Trends, impact on obesity, policy implications. Pan American Health Organization / WHO, Washington D.C. 60 p.
- Plamondon, L., Durette, G., Paquette, M.C. 2018. L'achat d'aliments ultra-transformés en supermarchés et magasins à grande surface au Québec : 126 p. www.inspq.qc.ca/publications/2487
- Vandevijvere, S., De Ridder, K., Fiolet, T., Bel, S., Tafforeau, J. 2019. Consumption of ultra-processed food products and diet quality among children, adolescents and adults in Belgium. *Eur J Nutr. Dec*, 58(8): 3267–3278.