



**HAL**  
open science

# Le comportement alimentaire, ses déterminants et son lien avec la santé bucco-dentaire : résultats épidémiologiques chez les seniors inscrits à la cohorte NutriNet-Santé

Valentina Andreeva, Gilles Feron, Claire Sulmont-Rossé, Martine Hennequin, Mathilde Touvier, Serge Hercberg, Pilar Galan

## ► To cite this version:

Valentina Andreeva, Gilles Feron, Claire Sulmont-Rossé, Martine Hennequin, Mathilde Touvier, et al.. Le comportement alimentaire, ses déterminants et son lien avec la santé bucco-dentaire : résultats épidémiologiques chez les seniors inscrits à la cohorte NutriNet-Santé. Cahiers de Nutrition et de Diététique, 2021, 56 (2), pp.111-116. 10.1016/j.cnd.2020.11.001 . hal-03106719

**HAL Id: hal-03106719**

**<https://hal.uca.fr/hal-03106719>**

Submitted on 6 Jan 2022

**HAL** is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.



Distributed under a Creative Commons Attribution - NonCommercial - NoDerivatives | 4.0 International License

**Le comportement alimentaire, ses déterminants et son lien avec la santé bucco-dentaire :  
résultats épidémiologiques chez les seniors inscrits à la cohorte NutriNet-Santé**

*[Dietary practices, their determinants and their association with oral health: epidemiological findings  
among seniors enrolled in the NutriNet-Santé cohort]*

Valentina A Andreeva<sup>1</sup>, Gilles Feron<sup>2</sup>, Claire Sulmont-Rossé<sup>2</sup>, Martine Hennequin<sup>3,4</sup>, Mathilde  
Touvier<sup>1</sup>, Serge Hercberg<sup>1,5</sup>, Pilar Galan<sup>1</sup>

**Laboratoires et organismes :**

<sup>1</sup>Université Sorbonne Paris Nord / INSERM / INRAE / CNAM - Equipe de Recherche en  
Epidémiologie Nutritionnelle (EREN), Centre de Recherche en Epidémiologie et Statistiques -  
Université de Paris (CRESS), 93017 Bobigny, France ;

<sup>2</sup>Centre des Sciences du Goût et de l'Alimentation, AgroSup Dijon, CNRS, INRAE, Université  
Bourgogne Franche-Comté, 21000 Dijon, France ;

<sup>3</sup>Université Clermont Auvergne, CROC EA 4847, 63100 Clermont-Ferrand, France ;

<sup>4</sup>CHU de Clermont-Ferrand, Service d'Odontologie, 63100 Clermont Ferrand, France ;

<sup>5</sup>Département de Santé Publique, AP-HP Hôpitaux Universitaires Paris Seine-Saint-Denis, 93017  
Bobigny, France.

**Responsable de la correspondance :**

Valentina A. Andreeva, Ph.D., Equipe de Recherche en Epidémiologie Nutritionnelle (EREN)

SMBH Université Sorbonne Paris Nord, 74 rue Marcel Cachin, 93017 Bobigny, France

Tel. +33 1 48 38 89 30; Fax: +33 1 48 38 89 31; email : [v.andreeva@eren.smbh.univ-paris13.fr](mailto:v.andreeva@eren.smbh.univ-paris13.fr)

## **Points essentiels**

- Chez les seniors, les typologies de consommation alimentaire et l'état bucco-dentaire sont hétérogènes
- Trois typologies expliquent 25 % de la variance de l'apport alimentaire chez les seniors
- Les seniors avec une bonne santé orale adhèrent davantage aux recommandations nutritionnelles
- Les seniors consomment davantage de légumes cuits que les individus plus jeunes
- Chez les seniors, des raisons de santé expliquent la faible consommation de certains aliments (e.g., viandes)

## **Résumé**

Très peu d'études se sont intéressées aux typologies de consommation alimentaire au cours de vieillissement. Nous synthétisons ici 3 analyses transversales réalisées chez les seniors inscrits à la cohorte NutriNet-Santé. Ces analyses confirment la diversité des habitudes alimentaires chez les seniors en France. L'analyse du comportement alimentaire a montré que la typologie « alimentation saine » a expliqué le plus de variabilité au niveau de l'apport alimentaire chez les seniors. Des associations modestes et dépendantes de l'âge ont été observées entre la santé orale et l'adéquation aux recommandations du PNNS. Enfin, certains résultats reflètent une évolution avec l'âge des consommations alimentaires en faveur d'un meilleur respect des règles nutritionnelles. Ces études fournissent des connaissances actualisées sur les caractéristiques et déterminants du comportement alimentaire des seniors français. Des recherches longitudinales avec des échantillons représentatifs seraient nécessaires afin de compléter ces travaux et orienter le développement des stratégies de santé publique.

**Mots clés :** comportement alimentaire ; nutrition ; santé bucco-dentaire ; seniors ; analyse épidémiologique

## **Abstract**

Very few studies have explored dietary patterns in the course of aging. Here we summarize 3 cross-sectional analyzes carried out among seniors enrolled in the French NutriNet-Santé cohort. The results confirm the diversity of eating habits among the elderly in France. The analysis of dietary patterns showed that the "healthy" pattern explained most of the variance in food intake among seniors. Modest and age-dependent associations were observed between oral health and adherence to the PNNS dietary guidelines. Finally, it is possible that certain results reflect an evolution in food consumption in favor of better compliance with nutritional guidelines in the course of aging. These epidemiological results provide updated information about the characteristics and determinants of the eating behaviors of French seniors. In the future, longitudinal research with representative samples would be necessary in order to extend this work and guide the development of public health strategies.

**Keywords:** eating behavior; nutrition; oral health; seniors; epidemiological analysis

## **Introduction**

Parmi les principaux déterminants du comportement alimentaire des personnes âgées figurent les habitudes de longue date, les conditions de vie, les disponibilités financières, les moyens de transport,... [1-3]. Toutefois, l'alimentation des seniors est également fortement impactée par des modifications progressives provoquées par la perte des dents et les moyens utilisés pour leur remplacement, la détérioration de l'état bucco-dentaire, les problèmes de mastication, le ralentissement du métabolisme de base, l'apparition de pathologies chroniques et les altérations du goût, des capacités olfactives et des réponses hormonales [1, 4-6]. De plus, il a été démontré que les facteurs déterminants de la santé orale (dentition, salivation, force musculaire) jouent des rôles différents dans les processus de mastication et de prise alimentaire chez les personnes âgées ; ces résultats ont mis en évidence le besoin de développer une offre alimentaire adaptée aux différents comportements induits par les troubles bucco-dentaires survenant avec l'âge [7].

Les caractéristiques du comportement alimentaire des personnes âgées en Europe ont été décrites grâce aux données des cohortes EPIC-Elderly [8] et SENECA [9], cependant, ces informations datent d'une ou deux décennies. Ainsi, ces cohortes ne reflètent pas le contexte actuel caractérisé par les transitions alimentaires et le vieillissement de la population. De plus, s'il existe un nombre important d'études s'étant intéressées aux consommations de certains types d'aliments en fonction de l'état bucco-dentaire [10] et aux consommations alimentaires en fonction de l'âge [11, 12], très peu se sont intéressées aux typologies de consommation alimentaire dans leur globalité et aux raisons de la non-consommation de certains groupes d'aliments, et notamment à l'évolution des raisons de non-consommation au cours de l'avancée en âge.

Nous présentons ici une étude transversale réalisée chez les seniors participant à la cohorte française NutriNet-Santé qui avait 3 objectifs (cf. Tableau 1) : étudier 1) les déterminants sociodémographiques

du comportement alimentaire et identifier les principales typologies de consommation alimentaire ; 2) les associations entre la qualité de vie en relation avec la santé orale et l'adéquation aux recommandations du Programme National Nutrition Santé (PNNS) ; et 3) la fréquence de consommation et les raisons de la non-consommation de différents groupes d'aliments. Ce travail a été réalisé dans le cadre de la cohorte épidémiologique française NutriNet-Santé et faisait partie du projet multidisciplinaire AlimaSSenS 2014-2019 (*vers une offre Alimentaire Adaptée et Saine à destination des populations Seniors*) dont l'objectif principal était d'élaborer une offre alimentaire adaptée aux personnes âgées de plus de 65 ans vivant à domicile.

### **Matériel et méthodes**

L'étude NutriNet-Santé est une étude de cohorte basée sur internet lancée en France en 2009 et portant sur un large échantillon de participants adultes de plus de 18 ans (n >170 000 en octobre 2020, le recrutement se poursuit). Il s'agit de volontaires ayant accès à internet [13] et recrutés par des campagnes multimédia grand public (télévision, radio, presse écrite, internet). Chaque individu éligible a fourni un consentement éclairé signé électroniquement. L'étude NutriNet-Santé a reçu un avis favorable du comité éthique de l'Institut national de la santé et de la recherche médicale (INSERM n° 0000388FWA00005831) et de la Commission nationale de l'informatique et des libertés (CNIL n° 908450 et n° 909216). L'ensemble des volontaires est suivi grâce au site internet développé à cet usage ([www.etude-nutrinet-sante.fr](http://www.etude-nutrinet-sante.fr)). Tous les questionnaires ont été conçus pour être remplis directement sur le site à l'aide d'une interface HTML sécurisée [13].

A l'inclusion et une fois par an, les volontaires sont invités à remplir des questionnaires sur leur état de santé, leurs caractéristiques sociodémographiques, leur mode de vie, leurs caractéristiques anthropométriques, leur activité physique, et leurs apports alimentaires. La cohorte est caractérisée par une estimation adéquate des apports nutritionnels et du comportement alimentaire grâce notamment à

des enregistrements alimentaires de 24 heures validés et répétés (soit, 3 enregistrements par participant tous les 6 mois).

Dans le cadre de leur surveillance, les volontaires reçoivent chaque mois un questionnaire à remplir, de façon facultative, pour collecter des informations complémentaires.

Ainsi, entre février et septembre 2016, les volontaires ont eu l'opportunité de remplir un questionnaire détaillé sur la santé orale, visant à collecter cinq types d'information : 1) la fréquence de consommation et les raisons de la non-consommation de 21 groupes d'aliments ; 2) l'auto-perception de la santé orale (1 item) ; 3) l'échelle GOHAI (*Global Oral Health Assessment Index*, 12 items) [14] ; 4) l'échelle de xérostomie (*Xerostomia Inventory*, 11 items) [15] ; 5) l'auto-évaluation des déficiences du Food Oral Processing (soit, la transformation de l'aliment pendant la phase orale de l'ingestion ; 11 items) [16]. Sur une période de 6 mois, 39 726 questionnaires « Santé orale » ont été collectés, dont un quart concernait des participants âgés de plus 65 ans.

Pour répondre au 1<sup>er</sup> objectif, nous nous sommes focalisés uniquement sur les personnes âgées de 65 ans et plus. Les consommations alimentaires ont été évaluées à l'aide d'au moins trois enregistrements alimentaires de 24 heures collectés au cours des deux premières années suivant l'inclusion de chaque participant dans la cohorte. Ces données alimentaires ont été traitées de façon transversale. La modélisation statistique comportait deux étapes : 1) des analyses factorielles qui visaient à réduire le nombre de variables mesurées (soit les 22 groupes d'aliments consommés) par le calcul des variables latentes comme combinaisons linéaires des variables observées ; et 2) des modèles de régression linéaire ayant comme critères de jugement les typologies de consommation alimentaire identifiées lors de l'étape précédente et comme exposition les variables suivantes : l'âge, l'indice de masse corporelle, le statut marital, le diplôme le plus élevé, le statut tabagique, le statut rural / urbain du lieu d'habitation et la prévalence d'hypertension.

Pour répondre au 2<sup>ème</sup> objectif, nous avons mesuré l'état de santé bucco-dentaire des sujets (plus précisément, la qualité de vie en relation avec la santé orale) grâce à la version française validée de l'échelle GOHAI [17]. Chaque question était notée de 1 à 5 pour un score total de 60 points maximum. Les 12 items de cette échelle sont groupés en 3 axes : 1) fonctionnel (mastication, phonation, déglutition ; score = 20 points maximum) ; psychosocial (inquiétudes vis-à-vis de son état bucco-dentaire, gêne relationnelle, apparence ; score = 25 points maximum) ; 3) douleur ou inconfort (prise de médicaments, sensibilité gingivale, inconfort à la mastication de certains aliments ; score = 15 points maximum). Nous avons utilisé les seuils établis, soit : 1) score de 57 à 60 = bon niveau de qualité de vie en relation avec la santé orale ; 2) score de 51 à 56 = niveau moyen ; 3) score  $\leq$  50 = mauvaise qualité de vie en relation avec la santé orale. L'adéquation aux recommandations nutritionnelles du PNNS a quant à elle été évaluée grâce au score mPNNS-GS [18], calculé à partir d'au moins trois enregistrements alimentaires de 24 heures, fournis sur une période de 2,5 ans autour du remplissage du questionnaire « Santé orale ». Le score maximum du mPNNS-GS était de 13,5, un score élevé correspondant à une meilleure adéquation aux recommandations nutritionnelles nationales. Parmi les 39 726 individus ayant répondu au questionnaire GOHAI, nous avons sélectionné un échantillon de 18 263 individus pour lesquels l'ensemble des données sociodémographiques, alimentaires, anthropométriques, et de mode de vie étaient disponibles. Des modèles de régression linéaire ont été réalisés, ajustés sur le sexe, l'âge, le statut pondéral, le statut marital, le diplôme, la catégorie socio-professionnelle, le niveau de revenu, l'activité physique, l'état de santé (cancers, diabète, hypertension, maladies cardiovasculaires majeures), le statut tabagique, la consommation d'alcool, l'apport énergétique total, et le délai moyen (en nombre d'années) entre l'estimation de l'exposition (soit la qualité de vie en relation avec la santé orale reflétée par le score GOHAI) et

l'estimation du critère de jugement (soit l'adéquation aux recommandations nutritionnelles reflétée par le score mPNNS-GS).

Enfin, pour répondre au 3<sup>ème</sup> objectif, nous avons estimé les fréquences de consommation de 21 groupes d'aliments : viandes, charcuterie, jambon blanc, poisson et fruits de mer, œufs, fromages et produits laitiers, pommes de terre / pâtes / riz, pain blanc / complet, légumes crus / cuits / secs, fruits crus / cuits, jus de fruit, desserts sucrés, glace / sorbet glacé, gâteaux / biscuits secs, friandises, et boissons sucrées non alcoolisées. En cas de non-consommation ou de consommation faible (moins d'une fois par semaine) d'un des groupes d'aliments, les volontaires devaient en préciser la raison principale (en cochant une case dans une liste de 14 propositions). Les participants ont été classés en quatre tranches d'âge : 20-34 ans (n = 4 269) ; 35-49 ans (n = 8 605) ; 50-64 ans (n = 11 973) ; 65-79 ans (n = 7 849). Pour chaque groupe d'aliments, les fréquences de consommation ont été comparées entre les groupes à l'aide d'un modèle logistique polytomique ajusté sur un ensemble de caractéristiques socio-démographiques, de mode de vie, et d'état de santé.

## **Résultats**

*Objectif n°1 : Etude des déterminants sociodémographiques du comportement alimentaire et principales typologies de consommation alimentaire chez les seniors*

Parmi les 9 926 personnes âgées de plus de 65 ans (âge maximum de 96 ans) inscrites à NutriNet-Santé en 2016, 6 686 participants résidant en France métropolitaine et sans données manquantes ont été inclus dans l'analyse [19]. L'échantillon comportait 55 % de femmes et 97 % de personnes retraitées et l'âge moyen était de  $68,9 \pm 3,9$  ans.

A partir de 22 groupes d'aliments prédéfinis, trois typologies de consommation alimentaire ont été identifiées grâce aux analyses factorielles. Ces trois typologies expliquaient 25 % de la variance totale de l'apport alimentaire dans cet échantillon de seniors. La première typologie - nommée « alimentation

saine » - se composait de fruits, légumes, céréales, noix, et poissons. Elle était positivement associée au niveau d'éducation, au fait de vivre seul(e), d'être un ancien fumeur (chez les femmes) ; elle était inversement associée au surpoids et à l'obésité (chez les femmes), au fait d'être fumeur (chez les hommes), d'être âgé de 75 ans et plus, et d'être hypertendu(e). La typologie « alimentation saine » expliquait 10 % de la variabilité des consommations alimentaires dans l'échantillon. La deuxième typologie - nommée « alimentation occidentale » - se composait de viandes, produits apéritifs, fromages et alcool. Elle était positivement associée à l'Indice de masse corporelle (chez les hommes) et au fait d'être un ancien fumeur ou un fumeur actuel ; elle était inversement associée au fait d'être âgé de 75 ans ou plus (chez les femmes) et au fait de vivre seul(e). La typologie « alimentation occidentale » expliquait 8 % de la variabilité des consommations alimentaires dans l'échantillon. La troisième typologie - nommée « alimentation traditionnelle » - se composait de pain, pommes de terre, lait, légumes, et beurre. Elle était positivement associée à l'âge et inversement associée au fait d'être ancien fumeur ou fumeur actuel, au niveau d'éducation (chez les hommes), et au fait de résider dans une zone urbaine ou semi-urbaine. Cette typologie expliquait 6 % de la variabilité des consommations alimentaires dans l'échantillon.

*Objectif n°2 : Etude des associations entre l'état de santé bucco-dentaire et l'adéquation aux recommandations du PNNS*

Dans cette analyse ont été inclus 18 263 adultes (73 % de femmes) avec un âge moyen de  $56,5 \pm 13,8$  ans (plage entre 18 et 96 ans) [20]. Le score moyen du GOHAI était de  $54,5 \pm 4,3$  et le score moyen de mPNNS-GS était de  $7,7 \pm 1,6$ . Dans l'échantillon, il y avait  $n = 3\ 363$  (18,4 %) participants ayant un score GOHAI  $\leq 50$ ,  $n = 7\ 667$  (42,0 %) participants ayant un score GOHAI compris entre 51 et 56, et  $n = 7\ 233$  (39,6 %) participants ayant un score GOHAI compris entre 57 et 60. Parmi les participants âgés de 18 à 64 ans ( $n=11\ 939$  ; 65,4 %), ceux ayant un score GOHAI  $\leq 50$  (soit une mauvaise santé

bucco-dentaire avec un impact néfaste sur la qualité de vie) étaient moins susceptibles d'adhérer aux recommandations nutritionnelles par rapport aux participants ayant un score GOHAI compris entre 57 et 60 (soit une bonne qualité de vie en relation avec la santé bucco-dentaire) ( $\beta = -0,18$  ; IC à 95 %  $-0,26-0,09$  ;  $p < 0,0001$ ). Parmi les participants âgés de plus de 65 ans ( $n = 6\,324$  ; 34,6 %), ceux ayant un score GOHAI compris entre 51 et 56 (soit une qualité de vie en relation avec la santé bucco-dentaire moyenne) étaient moins susceptibles d'adhérer aux recommandations nutritionnelles par rapport aux participants ayant un score GOHAI compris entre 57 et 60 ( $\beta = -0,23$  ; IC à 95 %  $-0,33-0,13$  ;  $p < 0,0001$ ). Une association non significative ( $p > 0,11$ ) a été retrouvée en comparant l'adhésion aux recommandations nutritionnelles entre les seniors ayant un score GOHAI  $\leq 50$  et ceux ayant un score GOHAI compris entre 57 et 60.

*Objectif n°3 : Etude de la fréquence de consommation par tranche d'âge et des raisons de la non-consommation des différents groupes d'aliments*

Dans cette analyse, 32 696 participants âgés de 20 à 80 ans ont été inclus [21]. Les résultats révélaient une consommation plus importante de féculents et de produits laitiers frais dans les classes les plus jeunes, et inversement, une consommation plus importante de légumes cuits dans les classes les plus âgées. Les résultats de ces modèles transversaux montrent également une diminution de la consommation de viande (-15 %), de charcuterie (-28 %) et de desserts sucrés (-33 %) ainsi qu'une augmentation de la consommation de poisson (+60 %), de légumes et de fruits crus (+34 et +48 %) avec l'âge. Ces chiffres correspondent aux comparaisons entre les 20-34 ans et les 65-79 ans, mais une diminution progressive a été observée dans les quatre classes d'âge ; toutes les différences étaient significatives ( $p < 0,001$ ). Quelle que soit la tranche d'âge, l'une des principales raisons avancées de la faible consommation d'un aliment était le fait de ne pas y penser (21 % des réponses). Par ailleurs, les

volontaires âgés justifiaient d'avantage une faible consommation d'un aliment du fait de raisons de santé (30 % des réponses contre 25 % pour les sujets plus jeunes).

### **Discussion et conclusion**

D'une manière générale, ces résultats transversaux confirment la diversité des habitudes alimentaires chez les personnes âgées vivant en France, notamment des différences en fonction du profil sociodémographique. L'analyse des comportements alimentaires globaux met en évidence que la typologie « alimentation saine » explique le plus de variabilité (10 %) au niveau de l'apport alimentaire des seniors en comparaison avec les deux autres typologies de consommation alimentaire. Nous avons également observé des associations modestes et dépendantes de l'âge entre la santé bucco-dentaire, en particulier la qualité de vie qui y est liée, et l'adéquation aux recommandations du PNNS chez les adultes français. Par ailleurs, si certains résultats reflètent probablement des différences d'habitudes alimentaires entre générations, il est possible que d'autres résultats reflètent une évolution des consommations alimentaires en faveur d'un meilleur respect des règles nutritionnelles lorsque l'on avance en âge.

Ces analyses épidémiologiques permettent de fournir des connaissances actualisées sur les caractéristiques et les déterminants du comportement alimentaire des seniors français de la cohorte NutriNet-Santé, même si cet échantillon pourrait être sujet à un biais de sélection. Par exemple, les seniors les plus fragiles sont probablement sous-représentés dans la cohorte. Or, une force marquante de cette analyse était la capacité du design d'étude à capter sur internet un nombre important de personnes âgées avec des profils sociodémographiques plutôt hétérogènes.

Dans l'avenir, des recherches longitudinales pour éclaircir les liens étiologiques entre l'alimentation et la santé orale seraient nécessaires afin de compléter ces travaux et orienter le développement des stratégies de santé publique.

**Remerciements** : Les auteurs remercient l'équipe informatique et opérationnelle NutriNet : Thi Hong Van Duong, Younes Esseddik, Régis Gatibelza, Jagatjit Mohinder, Julien Allegre, Nathalie Arnault, Laurent Bourhis, Fabien Szabo de Edelenyi, Ph.D. et Nathalie Druesne-Pecollo, Ph.D. Les auteurs remercient très sincèrement tous les volontaires de la cohorte NutriNet-Santé.

**Financement** : Ce projet a été financé par l'ANR ALIMASSENS (ANR-14-CE20-0003). L'étude NutriNet-Santé est financée par : Ministère des Solidarités et de la Santé, Santé Publique France, INSERM, INRAE, CNAM, Université Sorbonne Paris Nord.

**Déclaration des conflits d'intérêts** : Les auteurs déclarent ne pas avoir de conflits d'intérêts.

## **Bibliographie**

1. Drewnowski A, Shultz JM. Impact of aging on eating behaviors, food choices, nutrition, and health status. *J Nutr Health Aging* 2001;5:75-9.
2. Veronese N, Maggi S. The diversity of healthy diets for older persons across the world. *Curr Opin Clin Nutr Metab Care* 2019;22:20-4.
3. Dean M, Raats MM, Grunert KG, Lumbers M, Food in Later Life Team. Factors influencing eating a varied diet in old age. *Public Health Nutr* 2009;12:2421-7.
4. Alt KW, Rossbach A. Nothing in nature is as consistent as change. *Front Oral Biol* 2009;13:190-6.
5. Bartali B, Salvini S, Turrini A, Lauretani F, Russo CR, Corsi AM, et al. Age and disability affect dietary intake. *J Nutr* 2003;133:2868-73.
6. de Boer A, Ter Horst GJ, Lorist MM. Physiological and psychosocial age-related changes associated with reduced food intake in older persons. *Ageing Res Rev* 2013;12:316-28.
7. Vandenberghe-Descamps M, Labouré H, Septier C, Prot A, Tournier C, Vigneau E, et al. Comportement alimentaire des seniors: impact des différents facteurs de santé orale sur les dimensions de l'acte alimentaire. *Nutr Clin Métab* 2018;32:257-8.
8. Bamia C, Orfanos P, Ferrari P, Overvad K, Hundborg HH, Tjønneland A, et al. Dietary patterns among older Europeans: the EPIC-Elderly study. *Br J Nutr* 2005;94:100-13.
9. Volkert D. Nutrition and lifestyle of the elderly in Europe. *J Public Health* 2005;13:56-61.
10. Tada A, Miura H. Systematic review of the association of mastication with food and nutrient intake in the independent elderly. *Arch Gerontol Geriatr* 2014;59:497-505.

11. Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement, et du travail, Santé Publique France: Étude individuelle nationale des consommations alimentaires 3 (INCA3). Rapport d'expertise collective. Maisons-Alfort: ANSES; 2017.
12. Plessz M, Gueguen A, Goldberg M, Czernichow S, Zins M. Ageing, retirement and changes in vegetable consumption in France: findings from the prospective GAZEL cohort. *Br J Nutr* 2015;114:979-87.
13. Hercberg S, Castetbon K, Czernichow S, Malon A, Méjean C, Kesse E, et al. The NutriNet-Santé Study: a web-based prospective study on the relationship between nutrition and health and determinants of dietary patterns and nutritional status. *BMC Public Health* 2010;10:242.
14. Atchison KA, Dolan TA. Development of the Geriatric Oral Health Assessment Index. *J Dent Educ* 1990;54:680-7.
15. Thomson WM, Chalmers JM, Spencer AJ, Williams SM. The Xerostomia Inventory: a multi-item approach to measuring dry mouth. *Community Dent Health* 1999;16:12-7.
16. Organisation Mondiale de la Santé: Classification internationale du fonctionnement, du handicap, et de la santé (CIF). Genève: OMS; 2001.
17. Tubert-Jeannin S, Riordan PJ, Morel-Papernot A, Porcheray S, Saby-Collet S. Validation of an oral health quality of life index (GOHAI) in France. *Community Dent Oral Epidemiol* 2003;31:275-84.
18. Estaquio C, Kesse-Guyot E, Deschamps V, Bertrais S, Dauchet L, Galan P, et al. Adherence to the French Programme National Nutrition Santé Guideline Score is associated with better nutrient intake and nutritional status. *J Am Diet Assoc* 2009;109:1031-41.

19. Andreeva VA, Alles B, Feron G, Gonzalez R, Sulmont-Rossé C, Galan P, et al. Sex-specific sociodemographic correlates of dietary patterns in a large sample of French elderly individuals. *Nutrients* 2016;8:484.
20. Andreeva VA, Kesse-Guyot E, Galan P, Feron G, Hercberg S, Hennequin M, et al. Adherence to national dietary guidelines in association with oral health impact on quality of life. *Nutrients* 2018;10:527.
21. Sulmont-Rossé C, Feron G, Hennequin M, Galan P, Hercberg S, Andreeva VA. Effet de l'âge sur les consommations alimentaires et les raisons de non-consommation: résultats d'une enquête menée auprès de 32 000 adultes âgés de 20 à 80 ans. *Nutr Clin Métab* 2018;32:241.

**Tableau 1. Synthèse des analyses épidémiologiques transversales dans le cadre de la cohorte NutriNet-Sante et du projet multidisciplinaire AlimaSSenS**

Analyse	Sous-échantillon	Exposition	Critère de jugement	Résultats principaux
1	N = 6 686 personnes âgées de plus de 65 ans	Déterminants sociodémographiques	Typologies alimentaires	A partir de 22 groupes d'aliments prédéfinis, 3 typologies alimentaires (saine, occidentale et traditionnelle) ont été identifiées qui ensemble expliquent 25 % de la variance totale de l'apport alimentaire dans l'échantillon
2	N= 18 263 (tous les âges confondus)	Etat de santé bucco- dentaire (échelle GOHAI)	Adéquation aux recommandations du PNNS	Parmi les seniors, ceux ayant une santé bucco-dentaire moyenne avec un impact plutôt négatif sur la qualité de vie, étaient moins susceptibles d'adhérer aux recommandations nutritionnelles nationales par rapport aux ceux avec une bonne qualité de vie en lien avec la santé bucco-dentaire
3	N = 32 696 (20-80 ans)	4 tranches d'âge	Fréquence de consommation de différents groupes d'aliments et raisons de non-consommation	Une consommation plus importante de féculents et de produits laitiers frais a été observée dans les classes les plus jeunes, et inversement, une consommation plus importante de légumes cuits a été observée dans les classes les plus âgées ; les seniors justifient d'avantage la faible consommation ou la non-consommation d'un aliment pour des raisons de santé que les individus plus jeunes

GOHAI : Global Oral Health Assessment Index ; PNNS : Programme National Nutrition Santé