



HAL
open science

Le plan national nutrition santé (PNNS) est-il applicable, au quotidien, chez les Français ?

Mathilde Hoareau

► **To cite this version:**

Mathilde Hoareau. Le plan national nutrition santé (PNNS) est-il applicable, au quotidien, chez les Français?. Sciences pharmaceutiques. 2024. dumas-04747726

HAL Id: dumas-04747726

<https://dumas.ccsd.cnrs.fr/dumas-04747726v1>

Submitted on 22 Oct 2024

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.



UNIVERSITÉ CLERMONT AUVERGNE
UFR DE PHARMACIE

Année : 2024

N°

THÈSE D'EXERCICE
pour le
DIPLOME D'ÉTAT DE DOCTEUR EN PHARMACIE

Présentée et soutenue publiquement
le 29 janvier 2024
par
Mathilde HOAREAU

LE PLAN NATIONAL NUTRITION SANTE (PNNS) EST-IL APPLICABLE, AU QUOTIDIEN, CHEZ LES FRANÇAIS ?

Directeur de thèse : **M. Stéphane WALRAND**, Professeur-Praticien Hospitalier, UFR Pharmacie de Clermont-Ferrand

Jury

Président : **Mme Florence CALDEFIE-CHEZET**

Professeur,
UFR Pharmacie de Clermont-Ferrand

Membres : **M. Nicolas GONCALVES-MENDES**

Maître de conférences,
UFR Pharmacie de Clermont-Ferrand

M. Christophe TIXIDRE

Pharmacien d'officine
Pharmacie d'Aigueperse, Aigueperse

Mme Nathalie AMREIN

Pharmacien d'officine
Pharmacie des Sources, Royat



UNIVERSITÉ CLERMONT AUVERGNE
UFR DE PHARMACIE

Année : 2024

N°

THÈSE D'EXERCICE
pour le
DIPLOME D'ÉTAT DE DOCTEUR EN PHARMACIE

Présentée et soutenue publiquement
le 29 janvier 2024
par
Mathilde HOAREAU

LE PLAN NATIONAL NUTRITION SANTE (PNNS) EST-IL APPLICABLE, AU QUOTIDIEN, CHEZ LES FRANÇAIS ?

Directeur de thèse : **M. Stéphane WALRAND**, Professeur-Praticien Hospitalier, UFR Pharmacie de Clermont-Ferrand

Jury

Président : **Mme Florence CALDEFIE-CHEZET**

Professeur,
UFR Pharmacie de Clermont-Ferrand

Membres : **M. Nicolas GONCALVES-MENDES**

Maître de conférences,
UFR Pharmacie de Clermont-Ferrand

M. Christophe TIXIDRE

Pharmacien d'officine
Pharmacie d'Aigueperse, Aigueperse

Mme Nathalie AMREIN

Pharmacien d'officine
Pharmacie des Sources, Royat

Liste du personnel enseignant



PROFESSEURS des UNIVERSITES – PRATICIENS HOSPITALIERS (HDR)

M. BALAYSSAC David (pharmacien)
Mme SAUTOU Valérie (pharmacien)

M. WALRAND Stéphane

PROFESSEURS des UNIVERSITES (HDR)

M. BEYSSAC Éric (pharmacien)
Mme BLANQUET-DIOT Stéphanie
Mme CALDEFIE-CHEZET Florence (pharmacien)
M. CHAVIGNON Olivier
M. CHEZAL Jean-Michel
M. COUDERT Pascal (pharmacien)
Mme COURTEIX Christine
Mme FORESTIER Christiane (pharmacien)

M. GARRAIT Ghislain
M. GAUMET Vincent
Mme GUEIRARD Pascale (pharmacien)
Mme LIVRELLI Valérie (pharmacien)
M. MAUNIT Benoît
Mme RANCHON-COLE Isabelle (pharmacien)
Mme SAUVANT-ROCHAT Marie-Pierre (pharmacien)
Mme TERRAIL Laurence (pharmacie)

MAITRES DE CONFERENCES - PRATICIENS HOSPITALIERS

Mme ARCHIMBAUD Christine (HDR) (pharmacien)
Mme BERNARD Lise (HDR) (pharmacien)
Mme BOYER Anne (pharmacien)

M. CHENNEL Philip (pharmacien)
Mme HENNEQUIN-ROBIN Claire (pharmacien)
M. ROUZAIRE Paul (HDR) (pharmacien)

MAITRES DE CONFERENCES

Mme ALBA DELGADO Cristina (HDR)
M. AUZELOUX Philippe (pharmacien)
M. BALESTRINO Damien (HDR)
Mme BEGOU Mélina (pharmacien)
M. CIA David (HDR)
Mme CIVIALE Marie-Ange (HDR) (pharmacien)
Mme COLLIN Aurore (pharmacien)
Mme COUDERT Catherine (HDR) (pharmacien)
M. DEBITON Éric
Mme DECOMBAT Caroline (pharmacien)
Mme DELORT Laetitia (HDR)
M. DOLY Stéphane (HDR)
Mme FARGES Marie-Chantal
Mme FELGINES Catherine (HDR) (pharmacien)
M. GONCALVES-MENDES Nicolas
Mme LAGARDE Aurélie
Mme LAINE Emmanuelle

M
Mme MAISONIAL Aurélie (HDR)
M. MALLET Christophe
Mme MIQUEL Sylvie
M. MOREAU Emmanuel (HDR)
Mme PEYRODE Caroline (pharmacien)
Mme QUINTANA DA INES Mercedes
M. ROMOND Pierre-Charles (pharmacien)
M. ROSSARY Adrien (HDR) (pharmacien)
Mme SAPIN Anne-Françoise (HDR) (pharmacien)
Mme SAVANOVITCH Chantal
M. SION Benoît (pharmacien)
M. TALVAS Jérémie (HDR)
Mme TY Nancy (pharmacien)
Mme VAREILLE Marjolaine
Mme VIVIER Magali (pharmacien)
Mme WEBER Valérie (HDR)
M. WERSINGER Éric

PROFESSEUR ASSOCIE

Mme BEDHOMME Sabrina (pharmacien)

MAITRE DE CONFERENCES ASSOCIES

Mm
Mme LAFARGE Elodie (pharmacien)
Mme MARTINET Elodie (pharmacien)
Mme PERETON Bénédicte (pharmacien)
Mme VAN LANDER Axelle (HDR)

Remerciements

Je tiens à remercier toutes les personnes qui m'ont permis, de près comme de loin (11 000 km), de mener ce projet à bien,

Avant tout, merci à mon directeur de thèse pour avoir encadrer mon travail,

Merci aux membres du jury pour votre présence et pour avoir accepté de superviser ma soutenance,

Merci également à toutes les personnes présentes et ayant participé à l'organisation de ma soutenance,

Merci à tous ceux qui m'ont encadrée tout au long de mes études. Merci au corps enseignant, aux membres de la scolarité et au doyen de la faculté de Pharmacie,

Merci aux titulaires et à l'équipe de la pharmacie de Royat pour les 3 années passées à vos côtés durant l'été ainsi que pour le stage de 6^{ème} année. Merci pour votre bienveillance et merci d'avoir accompagné mes premiers pas dans le métier,

Merci à mon responsable actuel pour le cadre de travail que vous nous offrez, merci pour votre consilience ainsi que votre soutien dans le cadre de la rédaction de cette thèse,

Merci à toute la pharmateam d'Aigueperse de m'avoir aussi bien intégrée à l'équipe et de partager mon quotidien, grosse pensée de la part du chat noir :-)

Pour finir, merci à mes proches, à ma famille et surtout à mon Ben de m'avoir épaulée et supportée durant toutes ces années d'études,

Il est difficile d'exprimer à quel point je suis reconnaissante,

Simplement,

MERCI INFINIEMENT A TOUS

Table des matières

Introduction	1
1 Chapitre 1 : Recommandations en matière d'alimentation	3
1.1 Différentes stratégies	3
1.1.1 Référentiel de l'organisation mondiale de la santé (OMS)	3
1.1.2 Les PNNS (Programme National Nutrition Santé)	12
1.1.3. Stratégies de l'OMS et du PNNS : quelles différences ?	21
1.2 Focus sur les recommandations alimentaires des Français	26
2. Chapitre 2 : Déséquilibres alimentaires, causes et conséquences	33
2.1 Dans quelles situations parle-t-on de déséquilibre alimentaire ?	33
2.2 Origine des déséquilibres alimentaires et les populations concernées (en France) 40	
2.3 Les maladies non transmissibles	45
3. Chapitre 3 : Connaissances des Français	51
3.1 Bilan sur la consommation réelle des Français	51
3.2 Enquêtes et recherches préexistantes autour de la vision des Français en ce qui concerne les aliments	60
3.3 Questionnaire : matériel, méthode, résultats	68
4. Chapitre 4 : Contribution du pharmacien d'officine	74
4.1 Rôle du pharmacien au comptoir	74

4.2 Compléments alimentaires : une alternative à un régime alimentaire équilibré ?

84

Conclusion	91
Références bibliographiques	91
ANNEXE I- Apports recommandés selon le comité FAO/OMS.....	120
ANNEXE II- Objectifs du HCSP	126
ANNEXE III – Apports recommandés selon l’ANSES et l’EFSA.....	128
ANNEXE IV – Prévalence du surpoids et de l’obésité en France, adaptation des recommandations pour les populations à risque	132
ANNEXE V- Principaux résultats des études de consommation des Français.....	139
ANNEXE VI – Récapitulatif des enquêtes nationales sur la consommation des Français.....	150
ANNEXE VII- Questionnaire, résultats et argumentaire.....	154

Liste des figures et des tableaux

TABLEAUX

Tableau I : Recommandations actuelles de l'OMS (2023) en matière d'alimentation	3
Tableau II : Exemples d'arguments justifiant les modifications des apports recommandés..	10
Tableau IV : Exemples de paramètres expliquant les principales modifications des apports recommandés en micronutriments	16
Tableau V : 10 objectifs de la loi du 9 août 2004 dans le thème de la nutrition	17
Tableau VII : Exemples des références nutritionnelles utilisées par l'OMS et l'ANSES	24
Tableau VIII : Repères alimentaires destinés à la population générale adulte selon le PNNS 4	27
Tableau IX : Exemples de syndromes liés à des carences nutritionnelles	35
Tableau X : Exemples de prévalences en maladies carencielles observées dans le monde (via l'utilisation de l'outil VMINS)	36
Tableau XI : Les LSS en vitamines et en minéraux recommandées chez l'adulte par l'ANSES, basé sur les travaux de l'EFSA	38
Tableau XII : Principaux résultats de l'étude ESTEBAN (2015).....	40
Tableau XIII : Principaux remaniements des recommandations pour les populations à risque	43
Tableau XIV : Exemples de liens identifiés entre la consommation d'aliments et la prévention de l'apparition de pathologies – résultats de l'étude SU.VI.MAX.....	48
Tableau XV : Exemples de liens identifiés entre la consommation d'aliments et l'apparition de pathologies – résultats de l'étude NutriNet Santé	49
Tableau XVI : Objectifs des principales enquêtes nationales sur la consommation alimentaire des Français.....	60
Tableau XVII : Exemple d'enquête sur les représentations des Français.....	63
Tableau XVIII : Pourcentage de Français considérant leur alimentation suffisante ou excessive en fonction de la catégorie d'aliment (BSN 2008)	65
Tableau XIX : Présentation du questionnaire réalisé dans le cadre de cette thèse.....	70
Tableau XX : Bilan des réponses collectées pour chaque catégorie d'aliments et pour l'activité physique, en comparaison aux réponses attendues	71
Tableau XXI : Exemples de régimes restrictifs, indications et risques associées	81
Tableau XXII Régimes végétariens et risques pour la santé.....	82
Tableau XXIII : Bénéfices et risques de la supplémentation pendant la grossesse	90

FIGURES

Illustration 1 : Rapports du comité FAO/OMS publiés entre les années 1960 et 2000	3
Illustration 2 : Proportions maximales recommandées (bornes supérieures) des lipides, des glucides et des protéines (en %) dans l'apport énergétique total selon le comité FAO/OMS ..	5
Illustration 3 : Exemples de références nutritionnelles utilisées par l'OMS.....	7
Graphique 1.1 Apports recommandés en vitamines selon les rapports du comité FAO/OMS publiés entre 1967 et 2001 (échelle logarithmique).....	9
Graphique 1.2 Apports recommandés en minéraux selon les rapports du comité FAO/OMS publiés par le comité entre 1962 et 2012 (échelle logarithmique)	9
Illustration 4 : Principales sources du PNNS.....	13
Illustration 5 : Proportions recommandées du PNNS en macronutriments (en %) dans l'AET selon les travaux de l'ANSES 2011 et de l'OMS 2003	14
Illustration 6 : Synthèses des principales modifications concernant les objectifs nationaux du HCSP au fil des publications des PNNS (cf. tableau A2 en annexe)	18
Graphique 1.3 : Taux de variation (en %) entre les valeurs maximales recommandées en macronutriments et en fibres de l'OMS et du PNNS	21
Graphique 1.4a : Comparaison des apports recommandés en minéraux par l'OMS 2001 et par l'ANSES 2021 (échelle logarithmique)	23
Graphique 1.4b : Comparaison des valeurs recommandées en vitamines par l'OMS 2001 et par l'ANSES 2021 (échelle logarithmique)	23
Illustration 7 : Les neuf repères alimentaires du PNNS selon le guide alimentaire pour tous	26
Illustration 8 : Processus de révision des repères alimentaires par l'ANSES	28
Illustration 9 : Réglementation de la publicité en faveur des boissons sucrées et des produits manufacturés	30
Illustration 10 : Les trois principales formes de malnutrition selon l'OMS.....	34
Illustration 11 : Principaux résultats de l'Etude Obépi-Roche 2020	41
Illustration 12 : Exemples de mesures et de supports destinés aux populations à risque	44
Illustration 13 : Facteurs pourvoyeurs du développement d'une maladie non transmissible liée à un déséquilibre alimentaire.....	45
Illustration 14 : Etat des lieux des maladies non transmissibles liés à l'alimentation en France et facteurs pourvoyeurs de leur apparition	47
Illustration 15 : Principaux résultats de l'étude NutriNet Santé (2018) concernant la population générale adulte (18-65 ans) au regard des recommandations du PNNS	51
Illustration 16a: Consommation de la population générale adulte (18-79 ans) en macronutriments et en fibres (INCA 3) comparés aux apports recommandés par l'ANSES 2021.....	55
Illustration 16b : Consommation de la population générale adulte (18-79 ans) en vitamines et en minéraux (INCA 3) comparés aux apports recommandés par l'ANSES 2021 - échelle logarithmique	55
Illustration 17: Principales associations établies par les Français au sujet du 'bien manger' selon les données de la littérature.....	61
Illustration 18 : Pourcentage de la population adulte française appliquant les neuf repères alimentaires du PNNS.....	64
Illustration 19 : Quelques exemples de fausses croyances des Français en matière d'alimentation	66

Illustration 20 : Proportion des Français (en%) ayant connaissance des repères de consommation selon l'étude INCA 3 (résultats non significatifs)	68
Illustration 21 : Représentation des principales lacunes identifiées à travers les réponses collectées des participants au questionnaire.....	72
Illustration 22 : Principaux déterminants du comportement alimentaire des Français.....	74
Illustration 23 : Exemple de flyer à remettre au patient sur les recommandations du PNNS	76
Illustration 24 : Exemples de régimes amaigrissants et impacts sur l'organisme	78
Illustration 25 : Mécanisme en chaîne de l'effet 'Yoyo'	79
Illustration 26 : Infographie de la consommation des compléments alimentaires en France selon Synadiet	84
Illustration 27 : Quelques champs d'application des compléments alimentaires.....	86
Illustration 28 : Recommandations à la population générale concernant la consommation de compléments alimentaires.....	87

Liste des abréviations

Abena : Alimentation et état nutritionnel des bénéficiaires de l'aide alimentaire

Afssa : Agence Française de Sécurité Sanitaire des Aliments

ALA : acide alpha-linolénique

ANSES : Agence Nationale de Sécurité Sanitaire de l'Alimentation de l'Environnement et du Travail

AET : Apport Energétique Total

AG : Acide Gras

AGMI : Acide Gras Monoinsaturés

AGPI : Acide Gras Polyinsaturés

AGS : Acides gras saturés

ARS : Agence Régionale de Santé

AS : Apport Satisfaisant

BNM : Besoin Nutritionnel Moyen

BSN : Baromètre Santé Nutrition

CESPHARM : Comité d'éducation sanitaire et sociale de la pharmacie française

CCAF : Comportements et Consommations alimentaires en France

CREDOC : Centre de Recherche pour l'étude et l'observation des conditions de vie

CSAH : Comité Scientifique de l'Alimentation Humaine

DHA : acide docosahexaénoïque

DPC : Dénutrition Protéino-calorique

DT2 : diabète de type 2

EAR : Estimated Average Requirement

EFSA : European Food Safety Authority

EGalim : Etats généraux de l'alimentation

ENNS : Etude Nationale Nutrition Santé

ENP : Etude Nationale Périnatale

EPA : acide eicosapentaénoïque

Epifane : Etude longitudinale en France de l'alimentation et de l'état nutritionnel des enfants pendant leur première année de vie

ESTEBAN : Etude de santé sur l'environnement, la biosurveillance, l'activité physique et la nutrition

FAO : Food and agriculture Organisation

FODMAPs : Fermentable by colonic bacteria Oligosaccharides, Disaccharides, Monosaccharides And Polyols

GRADE : Grading of Recommendations, Assessment, Development and Evaluation

HAS : Haute Autorité de Santé

HDL : Hight Density Lipoproteins

HSCP : Haut Conseil de Santé publique

HTA : Hypertension Artérielle

INCA : Etude individuelle nationale des consommations alimentaires

INPES : Institut National de Prévention et d'Education à la Santé

l'INRAE : Institut National de Recherche pour l'Agriculture, l'Alimentation et l'Environnement

INSERM : Institut National de la Santé et de la Recherche médicale

LOAEL : Lowest Observed Adverse Effect Level

LA : acide linoléique

LDL : Low Density Lipoproteins

LSS : Limite Supérieure de Sécurité

MET : Metabolit equivalent task

MGT : Matières grasses totales

MGV : Matières Grasses Végétales

NOAEL : Non Observed Adserve Effect Level

OMS : Organisation Mondiale de la Santé

PNN : Polynucléaires neutrophiles

PNNS : Plan National Nutrition Santé

QCM : Questions à Choix Multiples

RNI : Recommended Nutrient Intake

RNP : Référence Nutritionnelle pour la Population

RSA : Revenu de Solidarité Active

SCF : Scientific Committee for Food

SU.VI.MAX : Supplémentation en vitamines et en minéraux anti-oxydants

SPF : Santé Publique France

Synadiet : syndicat national des compléments alimentaires

TMR : travail musculaire en résistance

UL : Upper Limit

VMINS : Vitamin and Mineral Nutrition Information System

VPO : Viande, Poisson, Œuf

Introduction

Actuellement en France, un individu sur deux est en situation de surpoids ou d'obésité (1)(2). Pourtant, la France fait partie des rares pays ayant implanté une politique de santé ayant pour but de prévenir les pathologies liées à l'alimentation (3)(32)(44). En tant qu'Etat membre du comité de l' Organisation Mondiale de la Santé (OMS), elle a relevé le défi d'instaurer une stratégie nutritionnelle qui lui est propre (4). Dans cette dynamique, le Plan National Nutrition Santé (PNNS) a vu le jour en 2001 (5). Depuis, quatre versions du PNNS, d'une validité de cinq ans, se sont succédés (5–8). Le PNNS a été élaboré pour répondre aux objectifs du Haut Conseil de Santé Publique (HCSP) décrits dans la loi du 9 août 2004 (9). Parmi ces objectifs, une dizaine concernent le thème de la nutrition, la prévention de l'obésité ou de l'apparition de carences nutritionnelles (44). L'instauration du PNNS a également fait l'objet d'une campagne médiatique massive avec le mouvement 'Manger-Bouger' (10). Les recommandations nutritionnelles du PNNS ont été traduites en onze repères de consommation afin d'être plus accessibles à la population générale (6)(11). Par exemple, la recommandation nutritionnelle consistant à avoir un apport minimal quotidien de 400 grammes de fruits et légumes est diffusée via le repère 'Manger 5 fruits et légumes par jour' (6)(11). De même, la mise en place du PNNS a engendré la mobilisation d'un très grand nombre d'acteurs à l'échelle nationale, régionale et locale. A l'échelle nationale, l'Agence Nationale de Sécurité Sanitaire de l'Alimentation de l'Environnement et du Travail (ANSES) a été mise à contribution dans le cadre de l'élaboration des recommandations nutritionnelles (61). A l'échelle régionale, les agences régionales de santé (ARS) ont pour mission de veiller à la création d'un environnement favorable à l'application de ces recommandations (12)(13). A l'échelle locale, les communes peuvent s'inscrire en tant que 'ville active du PNNS' auprès des ARS et accéder à tous les supports d'information destinés à être distribués à la population générale (14)(15). Nous pouvons alors nous questionner sur le réel impact du PNNS à l'échelle individuelle. En réalité, de nombreuses études ont tenté d'évaluer l'atteinte des objectifs de Santé Publique ainsi que l'impact du PNNS sur le comportement alimentaire des Français (16) (17) (179) (200) (18) (211).

Néanmoins, aucun de ces travaux n'aborderont véritablement la notion de concilier l'adhésion aux recommandations du PNNS avec les habitudes de vie et les croyances propres à l'individu.

Dans le cadre de cette thèse, l'objectif est de répondre à la problématique suivante : Le Plan National Nutrition Santé (PNNS) est-il applicable, au quotidien, chez les Français ?

Pour ce faire, nous allons d'abord étudier les stratégies nutritionnelles de l'OMS et du PNNS afin d'identifier les paramètres pris en compte dans l'élaboration des recommandations et les enjeux associés. Puis, nous allons tenter de mesurer l'impact de la mise en place du PNNS à l'échelle de l'individu, ceci en évaluant leurs connaissances au sujet des repères nutritionnels et en dressant le bilan de leur consommation réelle. Enfin, nous aborderons la contribution du pharmacien d'officine dans l'application des recommandations nutritionnelles, au quotidien, par les Français.

1 Chapitre 1 : Recommandations en matière d'alimentation

1.1 Différentes stratégies

1.1.1 Référentiel de l'organisation mondiale de la santé (OMS)

Les recommandations actuelles de l'OMS(19) sont en faveur d'une alimentation variée riche en fruits, en légumes, en oléagineux, en légumineuses et en céréales complètes. Par opposition, certains types d'aliments sont à limiter tels que les matières grasses, le sel, la charcuterie, la viande rouge, les sucres libres ou encore les aliments hyper-transformés. Nous pouvons retrouver le détail de ces différentes notions dans le tableau I. La totalité de ces recommandations découle d'un grand nombre d'années de recherches. En effet, le processus d'élaboration des recommandations nutritionnelles a été possible grâce à la création d'un comité réunissant la FAO (Food and Agriculture Organisation) et l'OMS en 1949, qui a alors publié une succession de rapports conjoints entre les années 1960 et 2000 (cf. illustration 1)(20). A travers l'étude de ces rapports, nous allons donc tenter de mettre en relief les principales étapes de la stratégie d'élaboration des recommandations nutritionnelles de l'OMS.

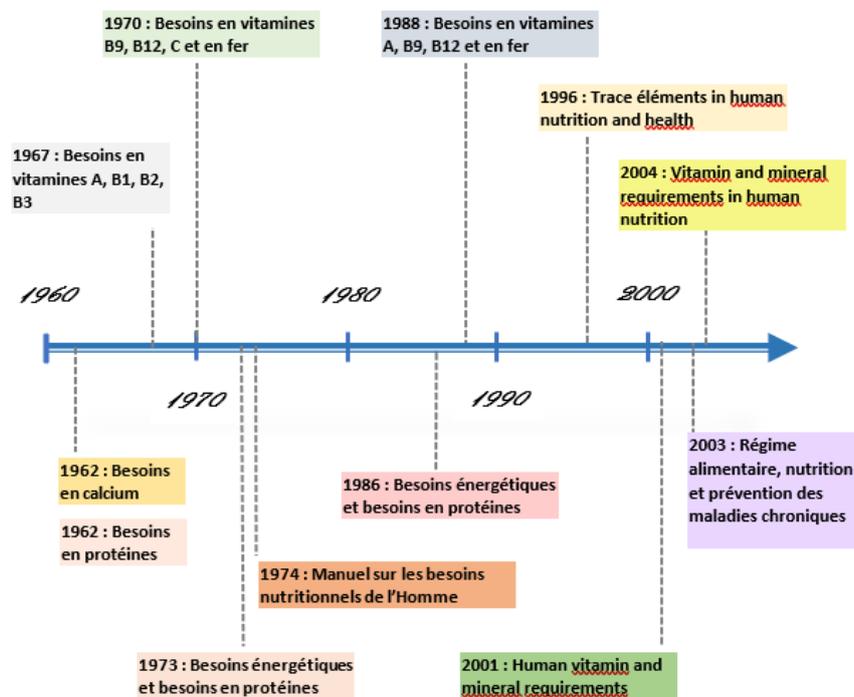


Illustration 1 : Rapports du comité FAO/OMS publiés entre les années 1960 et 2000

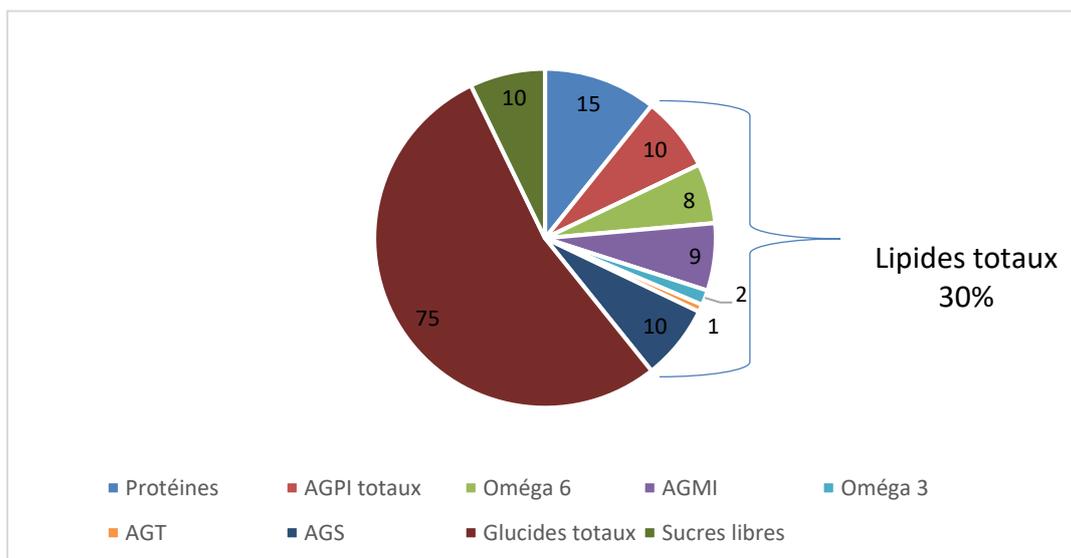
(21)(22)(23)(24)(25)(26)(27)(28)(29)(30)(31)(32)

Tableau I : Recommandations actuelles de l'OMS (2023) en matière d'alimentation (4)(19)

	Recommandations officielles de l'OMS (2023)
Fruits et légumes	Consommer au moins 400 grammes par jour, à tous les repas et en diversifiant. Privilégier des produits de saison.
Légumineuses et fruits secs	Consommer des légumineuses comme les lentilles et les pois, ainsi que des oléagineux ou fruits secs afin d'avoir un régime alimentaire sain.
Féculents	Consommer des céréales complètes comme le millet, le riz brun non transformé, le maïs et l'avoine.
Matières grasses	Limiter la consommation quotidienne à moins de 30% de l'AET*. Privilégier les graisses polyinsaturées (graisses végétales par exemple). Limiter la consommation d'acide gras saturés et d'acide trans de toute nature à moins de 10% et à moins de 1% de l'AET* respectivement.
Viandes	Privilégier les viandes maigres aux viandes provenant d'animaux ruminants (moutons, vaches...).
Charcuterie	Limiter la consommation.
Sucres libres	Réduire la consommation à moins de 10% voire à moins de 5% de l'AET*. Le but étant de ne pas dépasser un quota quotidien de 5 grammes.
Sel et potassium	Consommer moins de 5 grammes de sel par jour. Limiter l'utilisation de condiments à forte teneur en sel (sauce soja...). Ne pas resaler les plats à table. A contrario, augmenter la consommation de potassium.
Aliments hyper-transformés	Limiter la consommation de plats préparés ou pré-emballés, limiter la cuisson par friture ou la cuisson au four des aliments. Ces produits étant plus riches en sucres libres ajoutés, en matières grasses (AGS et AG trans) et en sel.
Produits laitiers	Consommer des produits laitiers allégés en matières grasses
Allaitement	A privilégier chez les nourrissons de moins de six mois. Apporter des aliments sans sel ni sucres ajoutés en complément de l'allaitement du sixième mois au vingt-quatrième mois et au-delà.
Boissons	Limiter la consommation de boissons à forte teneur en sucres libres tels que les boissons énergétiques pour les sportives, les cafés et thés prêt à l'emploi, les eaux aromatisées, les jus de fruits ou de légumes, les concentrés liquides ou en poudre.
Activité physique	Au moins 30 minutes d'exercice d'intensité modérée tous les jours de la semaine.

AET : apport énergétique total, selon la définition du rapport de 2003(32). *AG trans : Les acides gras trans sont des acides gras insaturés présentant une double liaison trans. Il en existe deux types qui sont les AG trans industriels et les AG trans naturels, provenant respectivement du processus de fabrication industriel des chaînes agro-alimentaires et à très petite concentration de certains aliments comme la viande des animaux ruminants(33).

La première étape dans la stratégie de l'OMS semble consister en l'identification des besoins nutritionnels de l'organisme. Dans les rapports de 1973(25) et de 1974(26), une distinction est faite entre les différents types de nutriments. Ainsi, il était déjà bien connu à l'époque que les lipides, les glucides, et dans une moindre mesure les protéines, permettaient de couvrir les besoins énergétiques de l'organisme du fait de leur apport calorique(25), par opposition au rôle plus fonctionnel des vitamines et des minéraux(26). En vérité, l'OMS définit les besoins énergétiques par la quantité de calories nécessaires pour compenser les pertes énergétiques et répondre aux besoins physiologiques de l'organisme(25). Les besoins énergétiques sont exprimés sur la base de l'apport énergétique total, qui correspond à la somme des calories apportées à l'organisme suite à la consommation de glucides, de lipides et de protéines au sein d'une journée(32). Le rapport de 2003(32) a notamment pour objectif de représenter la proportion de chacun de ces nutriments contribuant à l'apport énergétique total quotidien (cf. illustration 2).



Classification des acides gras en fonction de la configuration et du nombre de liaisons carbone-carbone : AGT : Acides gras trans ; AGS : Acides gras saturés ; AGMI : Acides gras monoinsaturés, AGPI : Acides gras polyinsaturés. Les oméga 6 et les oméga 3 sont des AGPI. La proportion maximale recommandée en lipides totaux correspond donc à la somme des AGT, des AGS, des AGMI et des AGPI totaux.

Illustration 2 : Proportions maximales recommandées (bornes supérieures) des lipides, des glucides et des protéines (en %) dans l'apport énergétique total selon le comité FAO/OMS(32)

De même, l'OMS décrit les pertes énergétiques comme étant les calories dépensées par l'organisme au repos, comparable au métabolisme de base, et les calories dépensées lors d'une activité physique comme le travail, le sport et les loisirs(26). Selon les rapports du comité, le métabolisme de base s'apparente fortement à l'énergie nécessaire au fonctionnement de l'organisme au repos, c'est-à-dire à l'énergie contribuant aux réactions métaboliques permettant par exemple le fonctionnement des organes vitaux et la respiration, ou encore la synthèse de nouveaux tissus lors de la croissance(27). A partir de toutes ces définitions, il résultait alors la règle essentielle d'équilibrer les besoins et les pertes énergétiques de l'organisme(27). Il faut noter que les définitions du comité en ce qui concerne les notions de besoins énergétiques et de métabolisme de base sont aujourd'hui obsolètes. Après l'ingestion du bol alimentaire, les nutriments sont en vérité impliqués dans de nombreuses réactions métaboliques à l'échelle cellulaire qui sont indispensables au fonctionnement basal de l'organisme (maintien des organes vitaux, circulation sanguine, respiration, thermorégulation etc...)(34). Ces réactions métaboliques occasionnent des réactions moléculaires de synthèse (anabolisme) ou de dégradation (catabolisme) en cascade(34). L'ensemble de ces réactions constituent le métabolisme de base de l'organisme. Lors de la digestion, le catabolisme des nutriments libère de l'énergie sous forme de chaleur, c'est ce qu'on appelle la thermogénèse ou effet thermique des aliments(35). Les activités de la vie quotidienne (travail, sport, loisirs etc.) exigent un apport énergétique supplémentaire(35). Les besoins énergétiques correspondent donc à l'apport en nutriments nécessaire pour répondre à ces trois catégories de dépenses énergétiques qui sont le métabolisme de base, l'effet thermique des aliments et l'activité physique(36). Par ailleurs, il faut noter que les facteurs environnementaux et génétiques peuvent impacter à moindre mesure le métabolisme énergétique de l'organisme(35). A partir de là, on définit différents types de nutriments. On distingue les macronutriments des micronutriments. Les macronutriments correspondent aux protéines, aux lipides et aux glucides(37). Ces derniers sont riches en kilocalories(33)(35), contrairement aux micronutriments(38). L'appellation macronutriment indique en effet le besoin plus conséquent de l'organisme les concernant(34). A l'inverse, les micronutriments sont des nutriments dont l'organisme a besoin en plus petites concentrations, mais ceux-ci ne sont pas moins indispensables à la réalisation des réactions métaboliques (exemple du rôle du zinc dans la synthèse de l'ADN)(38).

La contribution des vitamines et des minéraux dans les réactions métaboliques de l'organisme ont également fait l'objet de plusieurs publications de 1962 à 2001. L'étude de leur rôle exact ainsi que l'estimation des besoins en ces nutriments a cependant été plus complexe. Les données scientifiques insuffisantes sur le sujet et les techniques encore trop précaires à l'époque ne permettaient pas l'exploration de leur implication dans les réactions métaboliques avec précision(28). Les besoins en vitamines et en minéraux ne sont pas exprimés sur la base de l'apport énergétique total. En vérité, ils sont représentés par l'intermédiaire de références nutritionnelles. Les références nutritionnelles utilisées par l'OMS sont les suivantes (cf. illustration 3).

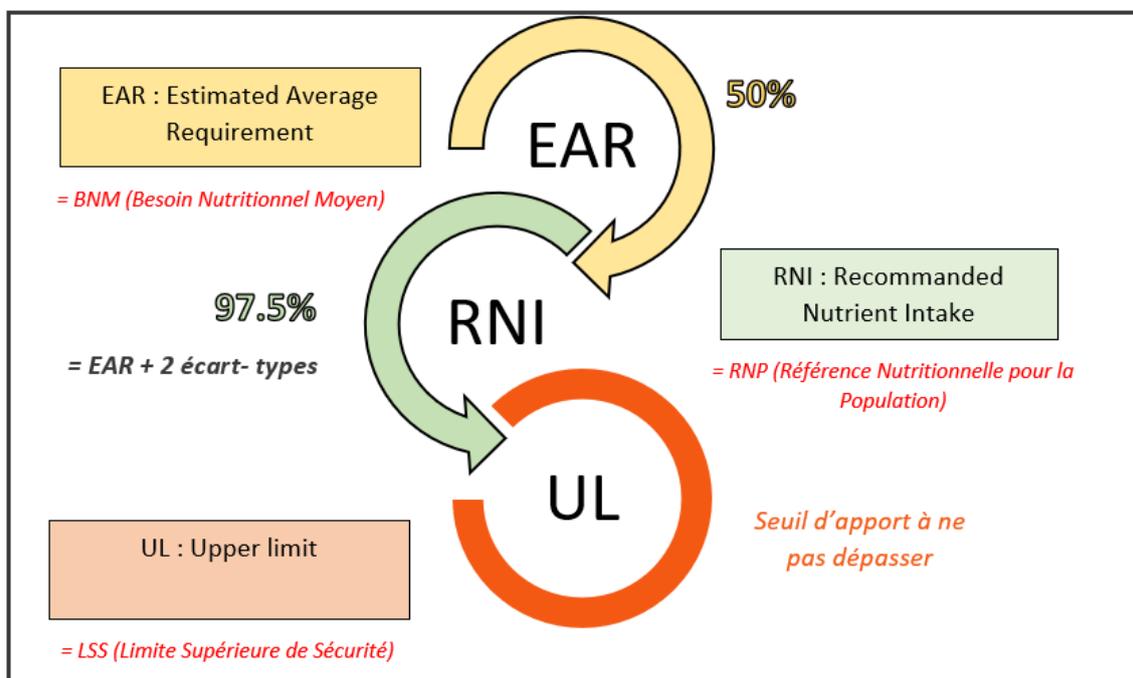
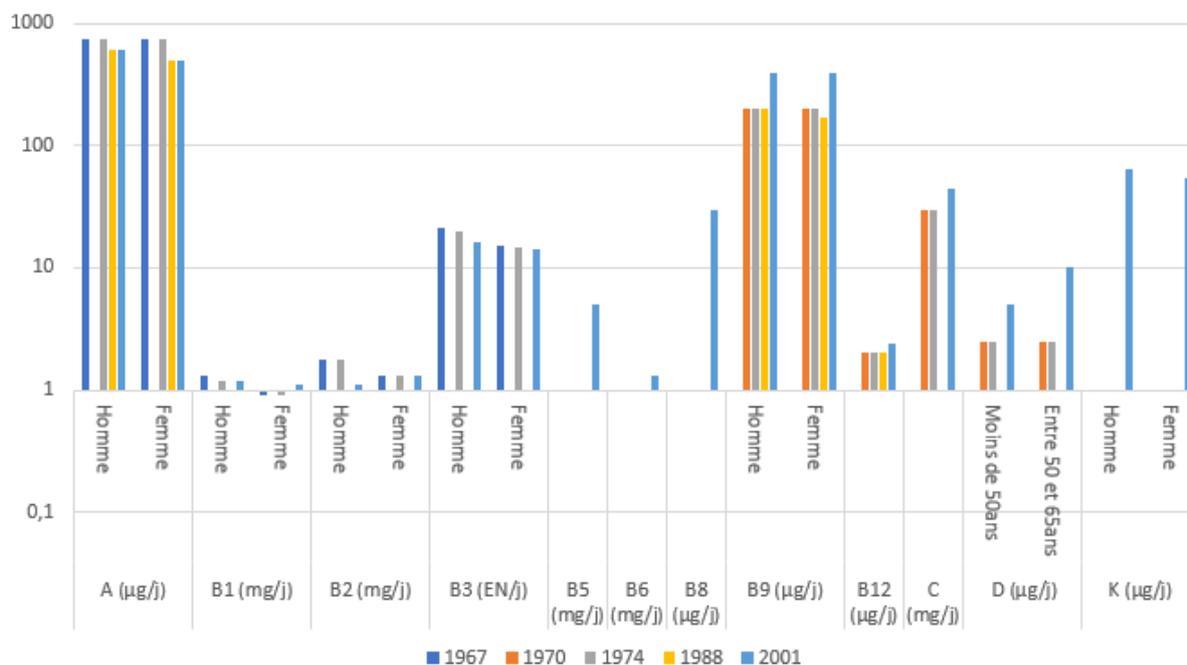


Illustration 3 : Exemples de références nutritionnelles utilisées par l'OMS(31)

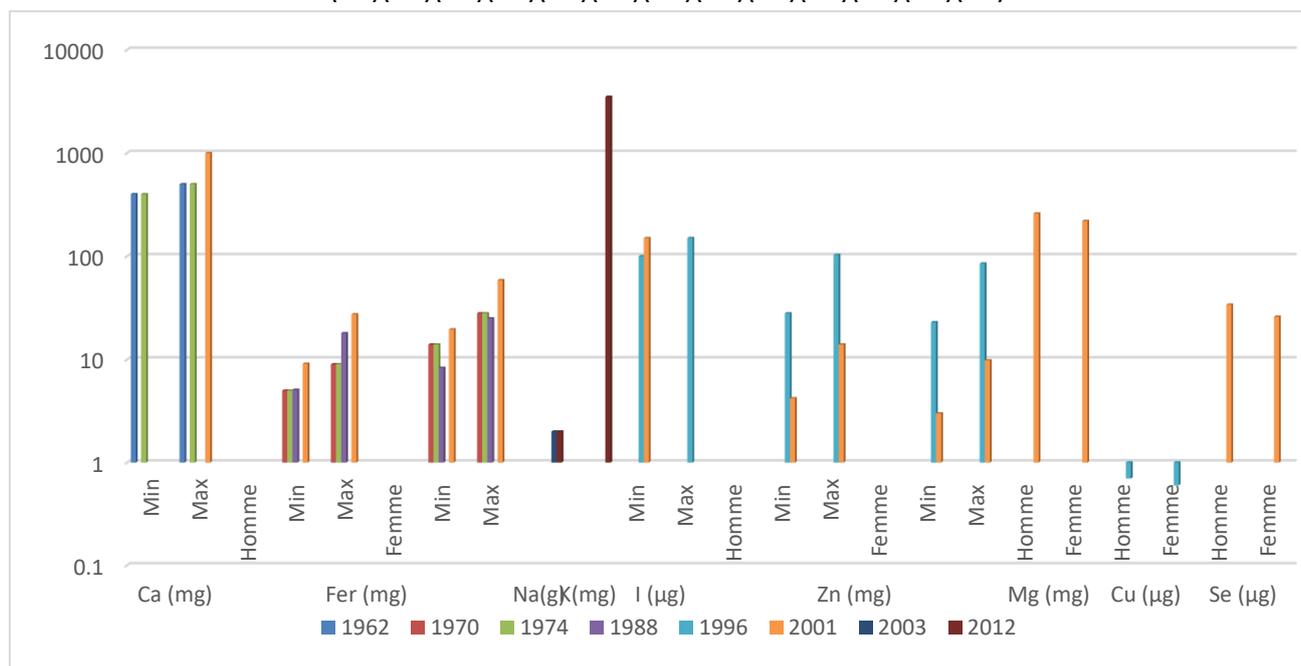
Selon la définition de l'ANSES(39), le terme général de 'référence nutritionnelle' désigne l'ensemble des termes utilisés pour exprimer les besoins en nutriments, ces termes se différencient en fonction des paramètres pris en compte dans la détermination des besoins. Selon le rapport de l'OMS de 2004(15), le RNI est défini comme étant l'apport minimal quotidien en un nutriment donné permettant de couvrir 97.5% des besoins de la population. L'EAR est estimé de sorte à couvrir 50% des besoins nutritionnels. Le RNI est obtenu suite la considération de deux écart-types additionné au calcul de l'EAR. L'UL correspond à un seuil d'apport à ne pas dépasser au-delà duquel a été démontré l'apparition de signes de surdosage. Les équivalents français respectifs du RNI, de l'EAR, et de l'UL sont le RNP, le BNM et la LSS(39). Dès lors que le BNM et le RNP ne peuvent pas être estimés, la référence nutritionnelle utilisée par l'ANSES est l'apport satisfaisant (AS), ou Recommended Safe Intake pour l'OMS(39).

A la suite de l'identification des besoins nutritionnels de l'organisme, la deuxième étape dans la stratégie de l'OMS réside en l'établissement des paramètres à prendre en compte dans le calcul des apports recommandés. Le but était ici d'avoir une estimation concrète et réaliste en accord avec les contraintes physiologiques de l'organisme. Parmi les paramètres considérés par l'OMS, on distingue l'identification des aliments dans lesquels l'on retrouve les différents nutriments(26), la biodisponibilité des nutriments après assimilation de ces aliments (26)(28)(30), leur taux de renouvellement(30), leur rôle au sein de l'organisme(30) et leur éventuelle toxicité(28). L'appréciation des besoins nutritionnels par l'OMS était donc avant tout basée sur le métabolisme des nutriments au sein de l'organisme(30). Néanmoins, l'étude de l'évolution des recommandations (cf. graphiques 1.1 et 1.2), concernant les micronutriments notamment, révèle la considération d'autres facteurs dans le calcul des apports recommandés, comme nous le démontre le tableau II. En effet, les apports recommandés ont aussi été estimés sur la base des aliments réellement mis à disposition de la population(25) associé à l'observation de l'apparition de carences nutritionnelles en dessous d'un certain seuil d'apport (25)(27)(28). De plus, l'OMS a pris en compte les variabilités interindividuelles(23) et les données disponibles dans la littérature à l'époque dans l'estimation des besoins de la population (30). A la vue de l'ensemble de ces données, on constate que les recommandations sur les vitamines et les minéraux ont fait l'objet de plusieurs révisions en trente ans. De plus, on peut remarquer des disparités en ce qui concerne les connaissances sur les micronutriments dans les travaux du comité. En effet, certaines vitamines du groupe B (B5, B6, B8), les vitamines E et K ou encore des minéraux comme l'iode, le magnésium, le cuivre, le sélénium et le chrome n'ont fait l'objet que de très peu d'études(26)(29)(31). Le détail des apports recommandés au fil des années se trouve dans les tableaux A.1.1 et A.1.2 en annexe.



Graphique 1.1 Apports recommandés en vitamines selon les rapports du comité FAO/OMS publiés entre 1967 et 2001 (échelle logarithmique)

(21)(22)(23)(24)(25)(26)(27)(28)(29)(30)(31)(32)(40)



Graphique 1.2 Apports recommandés en minéraux selon les rapports du comité FAO/OMS publiés par le comité entre 1962 et 2012 (échelle logarithmique)

(21)(22)(23)(24)(25)(26)(27)(28)(29)(30)(31)(32)(40)

Le but de ces graphiques est d'avoir une vue globale de l'évolution des recommandations en micronutriments à travers les données recueillies dans les rapports du comité. Il faut cependant noter quelques biais, notamment la considération d'hommes et de femmes de référence légèrement différents au fil des années pour les vitamines du groupe B et quelques changements d'unité, par exemple pour le zinc, les folates et la thiamine à partir de 2001.

Tableau II : Exemples d'arguments justifiant les modifications des apports recommandés

Paramètres pris en compte par l'OMS	Exemples d'évolution d'apports recommandés	Arguments justifiant la modification des calculs des apports recommandés selon les rapports de 1988(28) et de 2001(30)
Prévention carence nutritionnelle	Majoration des apports recommandés en vitamine D	Augmentation à cause d'une incidence encore trop élevée de déficits selon rapport de 2001(30)
Métabolisme : turn-over	Diminution des apports recommandés en vitamine A	Découverte d'un phénomène de stockage hépatique de la vitamine A et de sa toxicité potentielle(28)
	Diminution des apports recommandés en vitamine B2	Processus de saturation tissulaire pour des apports supérieurs à 1.1 mg/j en vitamine B2 (30)
	Augmentation des apports recommandés en vitamine C	Découverte d'une phase plateau au-delà d'un certain apport en vitamine C. Estimation d'une recommandation alimentaire permettant un compromis entre l'atteinte de cette phase plateau et un apport suffisant prévenant l'apparition d'un Scorbut(31)
	Majoration des apports recommandés en calcium	Identification d'un mécanisme de pertes insensibles de calcium par l'organisme(30)
Métabolisme : biodisponibilité*	Majoration des apports recommandés en acide folique	La biodisponibilité de l'acide folique est de 50% après assimilation d'aliments d'origine naturelle, ceci comparé aux aliments enrichis de production industrielle(30)
	Majoration des apports recommandés en fer	Classification des besoins en fer en fonction de l'apport de nourriture d'origine animale chez les individus(24) (28)
	Majoration des apports recommandés en zinc	Diminution de l'absorption du zinc par les phytates présents dans les légumes et les céréales (29)
Variation interindividuelle	Diminution des apports recommandés en vitamine B3	Impact de la variation individuelle sur la conversion de la niacine en tryptophane sur laquelle était basée les calculs précédents(30)
Nouvelles données issues de la littérature	Augmentation des apports recommandés en vitamine B1 chez la femme	Notion d'un apport minimal de 1mg/j de vitamine B1 chez l'adulte(30)
	Augmentation des apports recommandés en vitamine B12	Considération d'un nouveau facteur de dérivation(30)

* Selon un article du Journal Américain de 2010(41), la biodisponibilité correspond à la quantité de nutriments réellement disponibles après ingestion du bol alimentaire pour participer au fonctionnement normal de l'organisme.

A la différence des vitamines et des minéraux, les apports recommandés en lipides, en glucides et en protéines n'ont pas connu de modifications depuis leur publication en 2003(32), ceci malgré la considération de l'ensemble des paramètres identifiés par l'OMS. Les résultats des travaux du comité FAO/OMS sont aujourd'hui désuets. Ils ont tout de même permis, en plus des données scientifiques actuelles, l'établissement de recommandations alimentaires actualisées par de nouvelles institutions telles que l'ANSES (Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail) (cf. tableau A.1 en annexe) et l'EFSA (Autorité européenne de sécurité des aliments) dont nous étudierons le détail dans les chapitres suivants. Le comité FAO/OMS ne publie plus de rapports conjoints à ce jour et les travaux énoncés dans ce chapitre sont aujourd'hui archaïques. Néanmoins, l'OMS semble tout de même honorer son rôle de guide énoncé en 1998(4) en ce qui concerne les Etats membres. Les travaux de l'OMS sont en effet menés par l'Assemblée mondiale de la Santé, actuellement composée de 194 Etats membres(27). A l'heure actuelle, l'institution alimente régulièrement son site internet et ses nouvelles publications veillent plutôt à la formulation d'objectifs globaux, par exemple dans 'Global nutrition targets 2025'(42). De même, les rapports récents sur les sucres libres en 2015(43) ainsi que sur les acides gras trans et saturés en 2018(44) amènent plutôt à réfléchir sur les actions à mettre en place afin de limiter l'apport en certains nutriments du fait de leur effet néfaste sur la santé, particulièrement pour les sucres ajoutés et les acides gras trans industriels. L'OMS s'intéresse donc d'autant plus à la qualité des aliments(33). Par ailleurs, l'application de l'outil GRADE témoigne de l'intention de l'OMS de justifier la légitimité des informations apportées dans ses nouveaux rapports(40,43,44). L'outil GRADE (Grading of Recommendations, Assessment, Development and Evaluation) a en effet été créé dans le but d'évaluer la force des recommandations(45). En comparaison, les rapports du comité FAO/OMS n'ont pas fait mention d'outil d'évaluation des recommandations énoncées. En conclusion, cette étude très brève de la stratégie de l'OMS nous permet de prendre conscience de la complexité des enjeux inhérents à l'élaboration des recommandations nutritionnelles. Pour finir, la stratégie de l'OMS a changé au fil des années puisque ses objectifs ne sont plus les mêmes aujourd'hui par rapport à ceux d'il y a trente ans. En tout état de cause, cela n'empêche pas l'OMS d'honorer son rôle de guider les Etats membres dans l'élaboration de stratégies nutritionnelles qui leur sont propres(4). Dans le prochain chapitre, nous allons donc étudier la stratégie nutritionnelle propre à la France avec la mise en place du Plan National Nutrition Santé (PNNS).

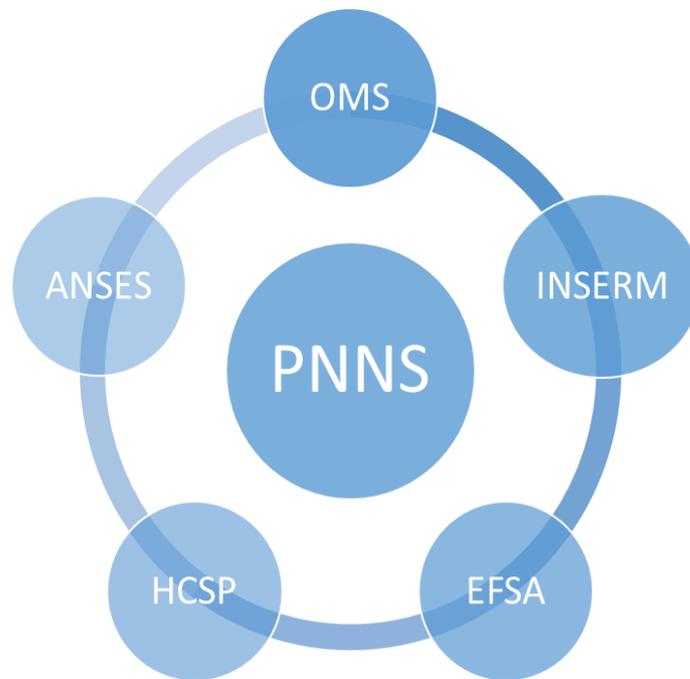
1.1.2 Les PNNS (Programme National Nutrition Santé)

Depuis 2001, quatre Programme National Nutrition Santé (PNNS) ont vu le jour(5–8). Chaque PNNS est conduit pour une durée de cinq ans au bout desquels ils font l'objet d'une actualisation. Les dernières recommandations en vigueur sont celles du PNNS 4 (cf. tableau III)(6).

Tableau III : Recommandations nutritionnelles du PNNS 4 pour la population générale (6)

Catégorie d'aliment	Recommandations alimentaires associées (2023)
Fruits et légumes	Au moins cinq par jour (400 grammes), fruits et légumes de toute sorte (cuits, préparés, surgelés, en conserve etc...).
Légumineuses	Consommer au moins une portion de 100 grammes par semaine.
Féculents	En consommer tous les jours et à chaque repas. Consommer au moins un féculent complet par jour.
Produits laitiers	Consommer deux produits laitiers par jour.
Viandes et poissons	Privilégier la volaille et limiter les autres viandes à moins de 500 grammes par semaine. Consommer du poisson au moins 2 fois par semaine dont au moins une fois par semaine du poisson gras en alternance avec du poisson maigre.
Charcuterie	Limiter à la consommation à moins de 150 grammes par semaine.
Sel	Limiter la consommation.
Fruits à coque	Consommer une poignée par jour.
Matières grasses	Varier les plaisirs en consommant de petites quantités tous les jours. Privilégier les matières grasses végétales (huile de noix, de colza ou d'olive).
Sucres libres	Limiter la consommation.
Allaitement	Promouvoir l'allaitement maternel exclusif dès la naissance.
Boissons	La seule boisson indispensable est l'eau. Limiter la consommation de boissons sucrées.
Activité physique et sédentarité	Pratiquer au moins 30 minutes d'activité physique par jour au moins cinq fois par semaine. Ne pas rester assis trop longtemps (moins de deux heures d'affilée).
Autres recommandations	Aller vers la consommation de produits issus de l'agriculture biologique et de production locale. Privilégier le fait-maison et limiter la consommation de produits hyper-transformés et/ou avec un nutriscore D ou E.

L'instauration du PNNS repose sur les travaux de nombreuses institutions (cf. illustration 4). Dans ce paragraphe, nous allons tenter de mettre en exergue les points clés de la stratégie nutritionnelle de la France à travers l'étude de la mise en place du PNNS.



INSERM : Institut National de la Santé et de la Recherche médicale

HCSP : Haut Conseil de la Santé Publique, anciennement Haut Comité de la Santé Publique

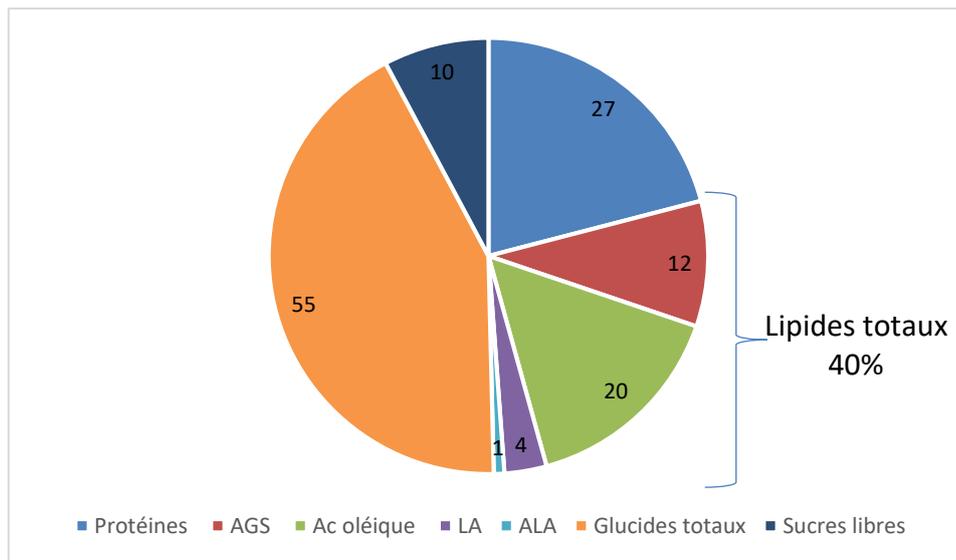
ANSES : anciennement Afssa (Agence française de sécurité sanitaire des aliments)

EFSA : European Food Safety Authority, anciennement CSAH (Comité Scientifique de l'Alimentation Humaine), aussi appelé SCF (Scientific Committee for Food)

Illustration 4 : Principales sources du PNNS

Dans un premier temps, l'élaboration des recommandations alimentaires du PNNS implique, comme pour l'OMS, la détermination des besoins nutritionnels de la population. A cette fin, l'Etat français a confié cette mission à l'ANSES en 2010(46). En réalité, les recherches de l'ANSES sont elles-mêmes basées sur celles d'autres institutions telles que de l'EFSA qui se décrit comme un socle de référence scientifique en termes d'apports recommandés(47). L'ensemble des apports recommandés par l'EFSA et l'ANSES est résumé dans les tableaux A3.1 et A3.2 en annexe. En ce qui concerne les macronutriments, les apports recommandés encore en vigueur à l'heure actuelle (cf. illustration 4) n'ont pas été mis à jour depuis 2011 pour les lipides. En réalité, le rapport de l'ANSES 2011(48) vient compléter la révision des apports recommandés entamées par l'EFSA en 2010(49), notamment sur les acides gras.

Le calcul des apports recommandés se fait ainsi à partir des données bibliographiques disponibles mais aussi à partir de l'estimation des besoins physiologiques de l'organisme(48). De même, les dernières révisions datent respectivement de 2007(50) et de 2016(51) pour les protéines et les sucres libres. Il faut savoir que l'ANSES n'a pas établi de recommandation par rapport à l'apport énergétique total en ce qui concerne les sucres libres(51), le seuil de 10% considéré dans le PNNS 4 repose en effet sur les travaux de l'OMS(1).



Classification physiologique des acides gras selon l'ANSES(53) :

- Acides gras essentiels : acides gras polyinsaturés dont les oméga 6 (acide linoléique (LA) et dérivés dont l'acide arachidonique) et les oméga 3 (alpha-linolénique (ALA) et dérivés dont les acides eicosapentaénoïque (EPA) et docosahexaénoïque (DHA))
- Acides gras non essentiels : acides gras monoinsaturés (acide oléique) et acides gras saturés (acides laurique, palmitique et myristique)

Les apports recommandés en DHA et en EPA sont généralement exprimés (correspondant à environ 1% de l'AET pour chacun) en milligramme et ne sont pas représentés ici, ceci est à prendre en compte dans le calcul de la limite fixée à 40% concernant les lipides totaux.

Les proportions représentées correspondent aux apports maximaux recommandés (bornes supérieures), sauf pour l'acide linoléique et l'acide alpha-linolénique pour lesquels il n'y a des recommandations que sur les apports minimaux.

Illustration 5 : Proportions recommandées du PNNS en macronutriments (en %) dans l'AET selon les travaux de l'ANSES 2011 et de l'OMS 2003(32)(48)

En ce qui concerne les micronutriments, les données sont plus récentes puisqu'elles ont été actualisées en 2021(39) . Les travaux de 2021 viennent en effet compléter l'actualisation des repères pour la population générale entamée en 2016(54). Au regard du tableau IV, les principales variations se justifient principalement par l'absence de données scientifiques suffisantes pour établir des recommandations précises. Les apports conseillés sont alors estimés sur la base de la consommation alimentaire moyenne des Français (étude INCA3) ou à défaut sur celle des habitants des autres pays européens (étude EAT 2 par exemple). D'autres paramètres de l'ordre du métabolisme des micronutriments expliquent également la révision du calcul des apports recommandés, notamment pour les vitamines des groupe B, C et D ainsi que le chlore(54).

Tableau IV : Exemples de paramètres expliquant les principales modifications des apports recommandés en micronutriments

Nutriment concerné	Variation globale*	Paramètre à l'origine de la variation (ANSES 2021(54))
Vitamine B2	↗	Données insuffisantes pour justifier une distinction entre les hommes et les femmes ; notion de point d'inflexion de la courbe d'excrétion urinaire pour un apport situé entre 1.3 et 1.4 mg, donc estimation de l'apport recommandé à 1.6 en considérant un facteur de variation de 10%
Vitamine B5 et vitamine K	↗	Estimation basée sur la consommation moyenne des Français (étude INCA 3)
Vitamine B1 et B6	↘	Résultats des études de réplétion/déplétion menés par l'EFSA
Vitamine B12	↗	Résultat d'une étude de l'EFSA sur le suivi de quatre biomarqueurs reflétant le statut en vitamine B12 : preuves suffisantes justifiant un apport supérieur à 4µg
Vitamine B8	↘	Selon les résultats d'une étude de consommation réalisée par l'EFSA dans plusieurs pays européens
Vitamine C	↗	Résultat de l'enquête SUVIMAX qui étudie le rapport entre l'apport alimentaire et la concentration plasmatique en vitamine C
Vitamine D	↗	Basé sur les travaux de l'IOM 2011 sur les personnes s'exposant peu au soleil pendant l'été
Vitamine E	↘	Estimation basée sur la consommation moyenne des Français (étude INCA 3)
Cuivre (Cu)	↗	Estimation basée sur la consommation moyenne des Français (étude INCA 3)
Magnésium (Mg)	↘	Estimation basée sur la consommation moyenne des Français (étude INCA 3)
Sélénium (Se)	↗	Taux nécessaire pour atteindre la phase plateau de la concentration plasmatique de sélénoprotéine P qui reflète le statut en sélénium
Fluor (F)	↗	Résultat étude de prévention d'apparition de caries chez l'enfant : il faut un apport supérieur à 0.5 mg/kg de poids corporel
Chlore (Cl)	↘	Rapport équimolaire entre le sodium et le chlore rapporté au à la valeur recommandée en sodium de l'ANSES
Molybdène (Mo)	↗	Basé sur les résultats de l'étude EAT (Etude de l'Alimentation Totale) qui est une enquête sur l'alimentation des pays européens

*Tendance globale de variation des apports recommandés (cf. tableaux A.3 en annexe)

Dans un deuxième temps, la stratégie de la France a consisté à mettre en place une véritable politique nutritionnelle de santé publique dès les années 2000 (55). En vérité, le Haut Comité de la Santé Publique créé en 1991 a fait l'objet d'une saisine ministérielle en 1999 qui lui a confié la mission d'étudier les liens entre les habitudes alimentaires et les états de santé (56). Le Haut Comité de la Santé publique est ensuite devenu le Haut Conseil de la Santé Publique avec la loi du 9 août 2004 (3). Cette dernière spécifie le rôle du HCSP dans la formulation d'objectifs nutritionnels nationaux (57) puis dans l'élaboration d'une stratégie nationale de santé (58) selon l'article L1411-4 en 2016. En vérité, la loi du 4 août 2004 a fait l'objet d'une révision en 2016. Les missions du HCSP ont ainsi été redéfinies conformément à l'article L1411-4. La loi du 9 août 2004 énonce alors cent objectifs de santé publique dont dix dans le domaine de la nutrition(9).

Tableau V : 10 objectifs de la loi du 9 août 2004 dans le thème de la nutrition (9)

Objectif n° 005 : Obésité : réduire de 20 % la prévalence du surpoids et de l'obésité (IMC > 25 kg/m ²) chez les adultes
Objectif n° 006 : Déficience en iode : réduire la fréquence de la déficience en iode au niveau de celle des pays qui en ont une maîtrise efficace (Autriche, Grande-Bretagne, Pays-Bas, Suisse...) ; réduire la fréquence des goitres
Objectif n° 007 : Carence en fer : diminuer la prévalence de l'anémie ferriprive, passer de 4 % des femmes en âge de procréer à 3 %, de 4,2 % des enfants de 6 mois à 2 ans à 3 % et de 2 % des enfants de 2 à 4 ans à 1,5 %
Objectif n° 008 : Rachitisme carenciel, carence en vitamine D : disparition du rachitisme carenciel
Objectif n° 009 : Sédentarité et inactivité physique : augmenter de 25 % la proportion de personnes, tous âges confondus, faisant par jour, l'équivalent d'au moins 30 minutes d'activité physique d'intensité modérée, au moins cinq fois par semaine
Objectif n° 010 : Faible consommation de fruits et légumes : diminuer d'au moins 25 % la prévalence des petits consommateurs de fruits et légumes (personnes consommant moins d'1.5 portion de fruits et moins de 2 portions de légumes par jour) (5)
Objectif n° 011 : Excès de chlorure de sodium dans l'alimentation : la réduction du contenu en sodium, essentiellement sous forme de chlorure de sodium (sel) dans les aliments doit être visée pour parvenir à une consommation moyenne inférieure à 8 g/personne/jour
Objectif n° 012 : Obésité : interrompre la croissance de la prévalence de l'obésité et du surpoids chez l'enfant
Objectif n° 013 : Folates dans l'alimentation : diminuer l'incidence des anomalies de fermeture du tube neural
Objectif n° 098 : Dénutrition du sujet âgé : réduire de 20 % le nombre de personnes âgées de plus de 70 ans dénutries

Les objectifs du PNNS 1, qui est paru avant la loi de 2004, ont été déterminés par l'INSERM (Institut National de la Santé et de la Recherche médicale) (32). L'INSERM est une institution créée en 1964 sous la tutelle du ministère de la santé et de la recherche(46). Elle se consacre à la recherche biologique, médicale et à la santé humaine(46). Ces objectifs ont fait l'objet d'une première révision par le HCSP lors de la publication de la loi de santé publique pour être ensuite réévalués à l'issue des nouvelles versions du PNNS (PNNS 3 et 4 notamment, cf. illustration 6).

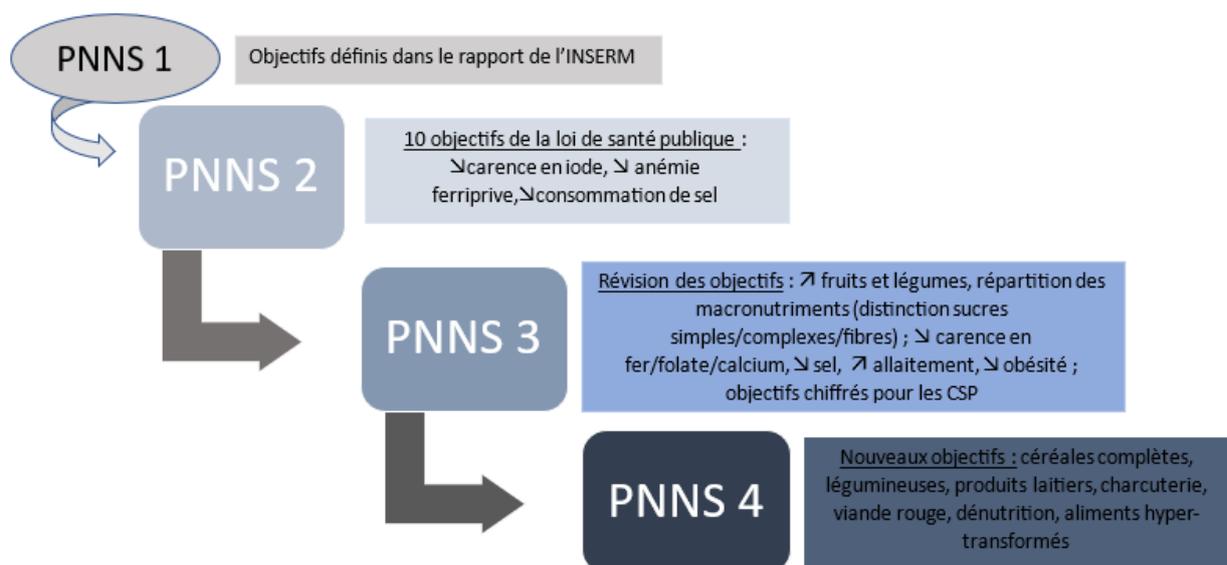


Illustration 6 : Synthèses des principales modifications concernant les objectifs nationaux du HCSP au fil des publications des PNNS (cf. tableau A2 en annexe)

Entre le PNNS 1 et le PNNS 2, les objectifs sont globalement les mêmes, hormis l'objectif sur le sel pour lequel la limite fixée à 8 grammes par jour et par personne est basée sur les travaux de l'Afssa (Agence française de sécurité sanitaire des aliments, précurseur de l'ANSES) de 2002(59). En ce qui concerne l'iode et le fer, le HCSP était déjà dans l'attente de nouveaux indicateurs grâce à la publication des résultats de l'enquête ENNS (Etude Nationale Nutrition Santé)(60). L'appréciation de l'atteinte des objectifs au fil de la publication des PNNS se fait par le biais d'indicateurs (45), qui correspondent à des paramètres quantifiables à travers les résultats de diverses enquêtes alimentaires notamment.

Par la suite, les objectifs ont fait l'objet de deux révisions majeures. D'abord en 2010, le HCSP propose un premier constat de la réalisation des objectifs(16). Les principaux résultats concernant cette première étude sont résumés dans le tableau VI. Le constat global du rapport de 2010 est mitigé. Sur les dix objectifs dans le domaine de la nutrition, seulement deux sont considérés comme globalement atteints(16). En réalité, près d'une quarantaine d'objectifs de santé publique sur les cent énoncés par la loi n'ont pas pu être évalués en 2010, ceci s'expliquant par des données insuffisantes et la difficulté dans la détermination et l'interprétation des indicateurs (16). La publication des résultats de l'étude ENNS explique donc en grande partie l'évolution des objectifs entre les PNNS 2 et 3. Ensuite, la deuxième période de révisions majeures des objectifs a eu lieu en 2017(61). Bien que les avis au sujet du la mise en place du PNNS étaient plutôt élogieux au départ(62) (63), le doute quant à la réalisation des objectifs du PNNS jugés trop ambitieux était tout de même présent(64). Il faut savoir aussi que les avis élogieux sur le PNNS cités ici font l'objet d'un conflit d'intérêt puisqu'ils émanent de Serge Hedeberg (62) (63), qui est l'un des fondateurs du PNNS. Ainsi, il y a eu une longue période de battement entre la fin du PNNS 3 en 2015 et le début du PNNS 4 en 2019. L'impact du PNNS sur la consommation alimentaire des Français a en effet été jugé insatisfaisant(65) et les inégalités sociales au sein de la population trop importantes(66). Nous étudierons plus en détails les inégalités sociales et l'impact réel du PNNS sur la consommation des Français dans les chapitres 2 et 3.

En somme, la considération de l'ensemble de ces paramètres explique l'évolution globale des objectifs du PNNS. Hormis quelques avis extérieurs, les évaluations du PNNS présentent un conflit d'intérêt notamment avec Serge Hedeberg. Un autre axe majeur concerne les actions à mettre en place pour atteindre les objectifs fixés (cf. chapitre sur les recommandations des Français). Malgré des résultats non concluants, la France remplit tout de même son rôle d'Etat membre avec le PNNS. Ce dernier est non seulement basé sur des références actualisées, mais en plus il est associé à la mise en place d'une véritable politique nutritionnelle. Après avoir étudié séparément les stratégies respectives de l'OMS et du PNNS, nous pouvons à présent comparer les deux stratégies.

Tableau VI : Principaux résultats de l'évaluation des objectifs de santé publique en 2010(16)

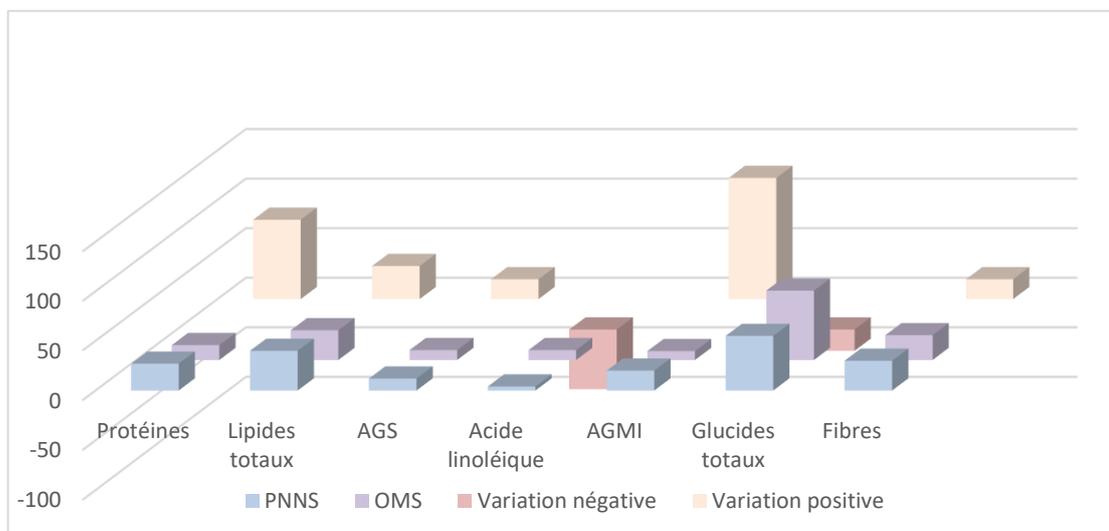
Numéro Objectif	Nombre d'indicateurs disponibles	Nombre d'indicateurs quantifiables	Exemple d'indicateur(s) retenu(s)- source(s) retenue(s)	Résultats de l'évaluation
005	1	1/1	Prévalence de la surcharge pondérale (surpoids et obésité) en population adulte (ENNS/Obépi*)	Evaluation non concluante
006	4	¼	Concentration urinaire médiane en iode dans la population générale (ENNS)	Données insuffisantes
007	5	2/5	Prévalence de l'anémie ferriprive chez les femmes de 15 à 49 ans (ENNS) ; prévalence de l'insuffisance d'apport en fer (INCA 2)	Evaluation inconnue
008	1	1/1	Nombre et taux d'hospitalisation en médecine chirurgie obstétrique pour rachitisme carenciel (programme de médicalisation des systèmes d'information)	Données difficilement interprétables
009	2	2/2	Proportion de personnes interrogées qui déclarent pratiquer une activité physique équivalente à au moins 30minutes de marche rapide par jour (ENNS, Baromètre santé 2005, baromètre santé nutrition 2008)	Globalement atteint
010	3	3/3	Proportion de personnes déclarant consommer moins de 3,5 portions de fruits ou légumes par jour (ENNS, INCA* 2)	Partiellement atteint pour les adultes
011	1	1/1	Consommation de sel moyenne dans population (INCA 1 et ENNS)	Partiellement atteint pour les femmes adultes
012	5	5/5	Prévalences de la surcharge pondérale et de l'obésité en grande section de maternelle (enquête milieu scolaire, Education Nationale)	Globalement atteint
013	3	3/3	Proportion de femmes âgées de 15 à 49ans pour lesquels les apports en folates sont inférieurs à l'ANC (INCA 2)	Données insuffisantes
098	4	0/4	Aucun indicateur retenu	Données insuffisantes

*Obépi : Enquête épidémiologique nationale sur le surpoids et l'obésité pour la Ligue contre l'Obésité ; INCA : Etude individuelle nationale des consommations alimentaires ; ENNS : Etude Nationale Nutrition Santé

1.1.3. Stratégies de l'OMS et du PNNS : quelles différences ?

Les deux chapitres précédents nous démontrent que les missions inhérentes à l'OMS et au PNNS ne sont pas les mêmes. L'OMS s'inscrit dans un rôle de guide international tandis que le PNNS ambitionne la réalisation d'objectifs concrets au niveau national. De ce fait, nous pouvons dire que l'OMS a initié l'élaboration des apports recommandés par ses nombreux rapports publiés entre les années 1960 et 2000. Ce travail conséquent est aujourd'hui réalisé par des institutions telles que l'ANSES qui s'appuie sur des données bien plus actualisées. On constate en effet quelques divergences entre le PNNS et l'OMS en ce qui relève des apports conseillés à la population, ainsi que pour les recommandations nutritionnelles qui en découlent.

Tout d'abord, nous pouvons comparer l'évolution des apports conseillés à la population de l'OMS et des sources sur lesquelles sont basées les recommandations du PNNS, c'est-à-dire l'ANSES et l'EFSA. Le graphique 1.3 représente les principales différences entre l'OMS et le PNNS en termes de recommandations nutritionnelles sur les macronutriments et les fibres.

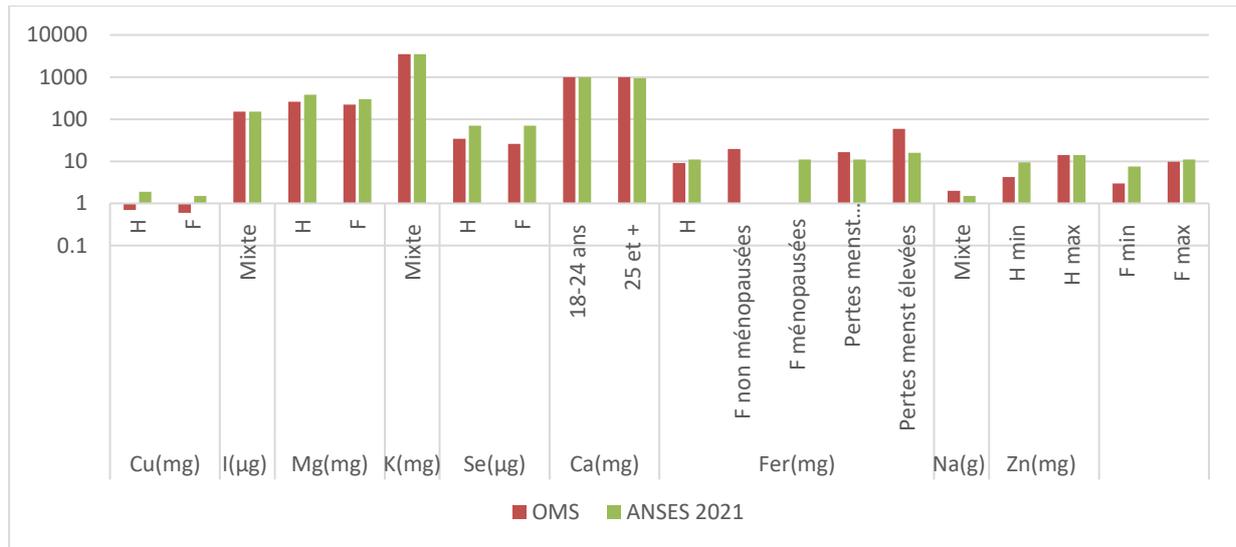


Graphique 1.3 : Taux de variation (en %) entre les valeurs maximales recommandées en macronutriments et en fibres de l'OMS et du PNNS

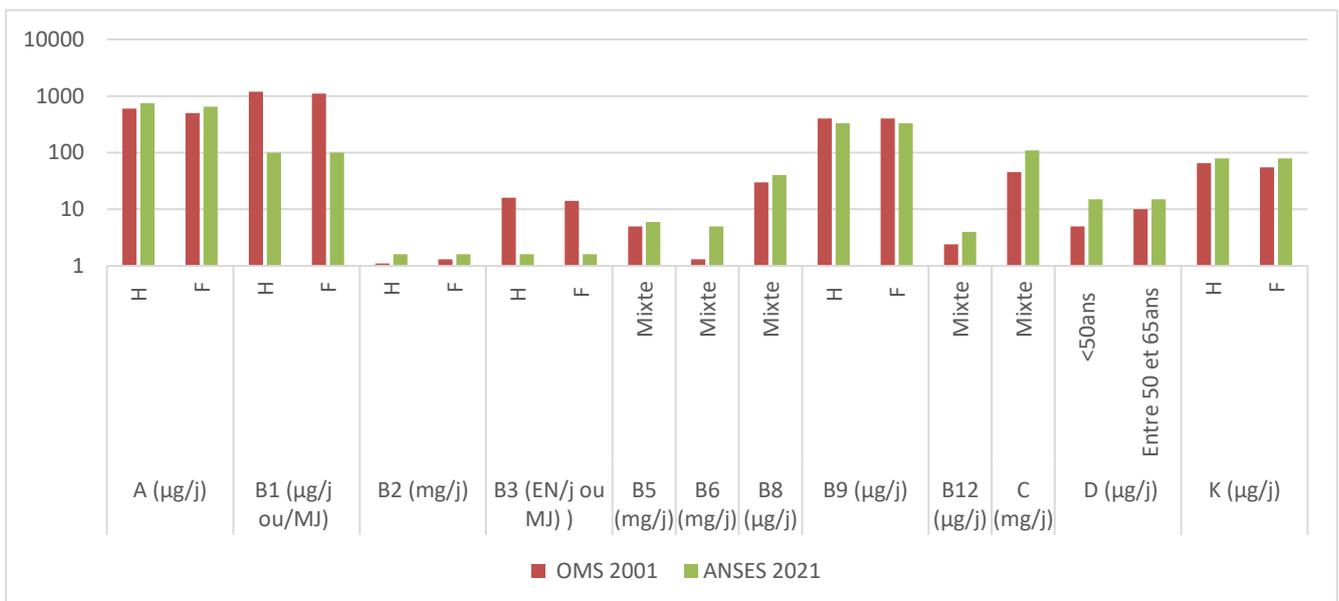
L'ANSES justifie l'écart entre les résultats de ses calculs et ceux de l'OMS en ce qui concerne les apports recommandés en macronutriments et en fibres par la disponibilité de nouvelles données bibliographiques et la reconsidération des taux de variabilité, notamment pour les protéines(50). Le rapport de l'Afssa 2007(36) explique le résultat obtenu de 0.83 par la considération d'une variance dans le calcul.

Cette variance a elle-même été calculée en prenant en compte la comparaison des résultats obtenus par différentes publications sur le sujet, ainsi que les taux de variation intra-individuelle et inter-individuelle des besoins en protéines notamment. Parmi les autres arguments justifiant les divergences, il y a aussi l'étude du lien entre l'apport en un nutriment donné et le risque d'apparition de maladies non transmissibles, ce qui est le cas pour les fibres et les glucides (67). Pour les fibres, l'ANSES fait référence aux résultats d'études issues de la littérature(11) qui démontrent une diminution des maladies cardiovasculaires, du diabète de type 2 ou encore de certains cancers pour un apport au-delà de 30 grammes par jour(67). Par opposition, un apport en glucides complexes supérieur à 55% de l'AET augmenterait le risque d'apparition de maladies non transmissibles(67), d'où un seuil maximal inférieur conseillé par rapport aux recommandations de l'OMS qui préconise un apport maximal de 70% de l'AET. Nous étudierons plus en détail le rapport entre les maladies non transmissibles et les habitudes alimentaires de la population dans le chapitre 2. En ce qui concerne les lipides, l'ANSES oriente ses recommandations en fonction du caractère essentiel ou non essentiel de l'acide gras, ceci en comparaison avec l'OMS qui utilise la classification biochimique(48). Les recommandations de l'ANSES sur les acides gras sont plus précises et la qualité des lipides à consommer est mise à l'honneur avec des recommandations nouvelles sur les acides alpha linoléique et les acides palmitique, laurique et myristique (53). Toutefois, il n'y a pas de recommandation au sujet des acides gras trans(49)(53). De surcroît, les avis de l'ANSES et de l'OMS divergent à propos des recommandations en sucres libres. En effet, l'OMS préconise une consommation inférieure à 10% de l'AET, tandis que l'ANSES fixe une limite de consommation en sucres totaux inférieurs à 100 grammes par jour hors fructose et galactose(68). La recommandation de l'OMS porte sur les sucres libres qui incluent les monosaccharides et les disaccharides ajoutés ou présents naturellement dans les aliments comme le miel ou les jus de fruits(43). L'ANSES, pour établir le seuil limite de 100 grammes par jour, s'appuie sur les effets néfastes du fructose au-delà de 50 grammes par jour sur la santé(68). Un apport de 100 grammes en saccharose fournit 50 grammes de fructose. Il n'y a pas d'effet néfaste démontré sur la santé concernant le galactose et le lactose. Le fructose, le galactose et le lactose étant les trois principaux sucres consommés par la population française(58). Pour les micronutriments, le point de vue de l'OMS et de l'ANSES semble être le même quant aux apports recommandés sur le calcium, l'iode, le potassium et le sodium.

Sinon, les apports conseillés par l'OMS sont globalement inférieurs à ceux de l'ANSES sauf pour les folates et le fer (cf. graphiques 1.4). La comparaison des apports recommandés en fer par l'OMS et l'ANSES est complexe puisqu'ils ne sont pas représentés selon les mêmes critères. Il en est de même pour le zinc et la niacine (cf. détails des tableaux A.1 et A.3 en annexe). Les arguments permettant de justifier la plupart des écarts entre les recommandations ont déjà été énoncés dans le chapitre précédent (cf. tableau V).



Graphique 1.4a : Comparaison des apports recommandés en minéraux par l'OMS 2001 et par l'ANSES 2021 (échelle logarithmique) (34)(30)



Graphique 1.4b : Comparaison des valeurs recommandées en vitamines par l'OMS 2001 et par l'ANSES 2021 (échelle logarithmique) (34)(30)

Les recommandations de l'ANSES 2021 sur le sodium et le potassium sont basées sur celles de l'OMS 2012. En ce qui concerne le sodium, l'OMS représente un seuil maximal tandis que les valeurs de l'ANSES sont des apports recommandés (1.5 correspondant à l'AS et 2.3 à LSS) (39). Les apports conseillés en folates sont quasiment équivalents mais l'OMS prend en compte leur biodisponibilité dans les aliments tandis que l'ANSES reprend la recommandation de l'EFSA. Cette dernière s'appuie sur le dosage de la méthylène-tétrahydrofolate réductase qui permet le suivi du statut en folates(69).

Étant donné l'absence de données suffisantes, l'OMS n'a pas émis de recommandations concernant la vitamine E, le manganèse, la choline, le molybdène et le chrome, ceci en comparaison avec l'ANSES et l'EFSA. Il faut bien prendre en compte que plusieurs décennies séparent les travaux de l'OMS et ceux de l'ANSES et l'EFSA et que le résultat de cette brève comparaison des apports recommandés en est quelque peu biaisé. De plus, les références nutritionnelles utilisées ne sont pas forcément équivalentes (cf. tableau VII). Pour rappel, les références sont définies en fonction du pourcentage des besoins couverts par l'apport préconisé (cf. illustration 3).

Tableau VII : Exemples des références nutritionnelles utilisées par l'OMS et l'ANSES (17)
(39)

Nutriments	Références nutritionnelles utilisées		Équivalence des références utilisées
	OMS	ANSES	
Vitamines B1,B2,B3,B6,B9	RNI	RNP	Équivalentes
Vitamines B5, B8 et B12	RNI	AS	Non équivalentes
Vitamine A	Recommended safe intake	RNP	Non équivalentes
Vitamine C	RNI	RNP	Équivalentes
Vitamine K	RNI	AS	Non équivalentes
Calcium	Recommended intake	RNP	Non équivalentes
Fer	RNI	AS	Non équivalentes
Magnésium	RNI	AS	Non équivalentes
Zinc	RNI	RNP	Non équivalentes

*Cette comparaison est basée sur le tableau d'équivalence des références nutritionnelles proposé par l'ANSES(39).

Nous pouvons maintenant nous intéresser à la répercussion de l'ensemble des apports recommandés dans ce paragraphe sur les recommandations actuelles du PNNS et de l'OMS. Si l'on compare les tableaux I et IV, les recommandations de l'OMS et du PNNS à l'attention de la population se rejoignent globalement. Néanmoins, le PNNS, du fait de son rôle au niveau national, est plus pointilleux sur la fréquence et la ration quotidienne des aliments. Nous allons justement définir la notion de repères alimentaires dans le paragraphe suivant sur les recommandations des Français. En revanche, ce n'est pas le cas des recommandations en ce qui concerne les sucres libres pour lesquelles l'OMS reste une référence. Le PNNS 4 reprend d'ailleurs la limite de consommation de 10% de l'OMS en ce qui concerne les sucres rapides.

En somme, les stratégies de l'OMS et du PNNS sont différentes car les missions des deux organismes ne sont pas les mêmes. En effet, nous l'avons vu dans les paragraphes précédents, le principal rôle de l'OMS consiste à guider les Etats membres dans l'élaboration de recommandations et de politiques nutritionnelles qui leurs sont propres. Parmi ces Etats membres, nous retrouvons la France, qui sous la gouvernance de l'OMS, a ainsi mis en place le PNNS. L'effort local de la France en ce qui concerne la mise en place du PNNS n'est donc pas un critère de comparaison à ce point de vue. C'est pourquoi, il était également important de mettre en parallèle les différents apports recommandés à la population au fil des années par l'OMS et les sources du PNNS, autrement dit l'ANSES et l'EFSA.

1.2 Focus sur les recommandations alimentaires des Français

Afin de mettre en pratique sa stratégie nutritionnelle, la France agit à plusieurs échelles. A l'échelle nationale, la priorité est de diffuser le plus rapidement possible les recommandations du PNNS à la population générale. Cette diffusion a nécessité deux étapes essentielles. D'abord, il a fallu rendre les objectifs du HCSP plus accessibles et réalisables. Pour ce faire l'ANSES a fait l'objet de deux saisines en 2001 et en 2012(11). Ces dernières ont conduit à une traduction des apports recommandés (RNP et autres références nutritionnelles) en repères alimentaires (cf. tableau VIII). La première publication de ces repères a eu lieu en 2001 avec la parution du guide alimentaire pour tous(70). Initialement au nombre de neuf (cf. illustration 7), les repères alimentaires, sont restés inchangés jusqu'à la publication de la dernière version du PNNS (6).

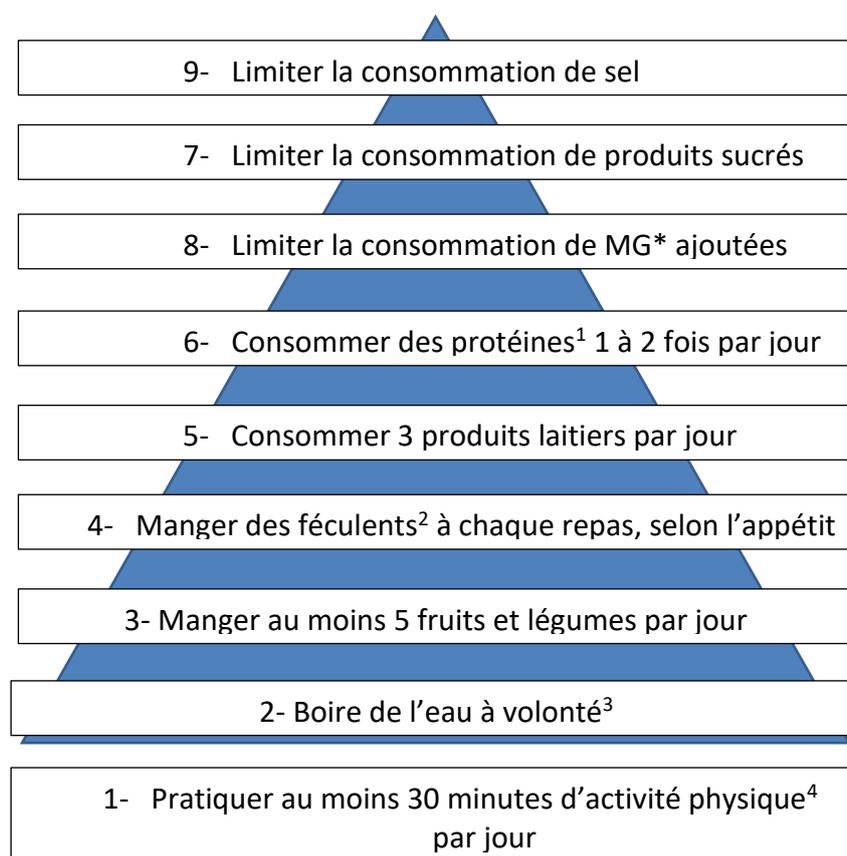


Illustration 7 : Les neuf repères alimentaires du PNNS selon le guide alimentaire pour tous (70)

*MG : matières grasses

¹La notion de protéines inclut ici les viandes, les volailles, les produits de la pêche et les œufs ; la fréquence de consommation conseillée pour le poisson est de deux fois par semaine.

²La catégorie féculents correspond au pain, aux céréales et aux légumes secs (ou légumineuses).

³La catégorie boissons intègre l'eau et les boissons sucrées

⁴Activité équivalente à 30 minutes de marche rapide

Tableau VIII : Repères alimentaires destinés à la population générale adulte selon le PNNS 4 (31)

Objectifs du HCSP	Repères alimentaires associés
Fruits et légumes : 80% au moins de la population consomment 3,5 portions par jour ; 55% au moins 5 portions par jour	Au moins 5 par jour
Féculents : 100% de la population avec un rapport céréales complètes et peu raffinées / produits céréaliers totaux supérieurs à 50%	Au moins 1 féculent <u>complet</u> par jour
Légumineuses : 100% de la population consomme au moins une portion par semaine	Au moins 2 fois par semaine
Matières grasses ajoutées : 100% de la population avec un rapport MGV/MGT* supérieur à 50% ; 100% de la population avec un rapport MGV riches en ALA et huile d'olive / MGT supérieur à 50%	Consommer tous les jours en petites quantités, privilégier les huiles de colza, de noix et d'olive
Sucres : 100% de la population soit en dessous du seuil de 100g de sucres hors lactose et galactose par jour ; 100% de la population soit en dessous du seuil de 10% de l'apport énergétique total provenant des sucres libres par jour	 limiter la consommation
Boissons sucrées : 100% de la population consomme au maximum un verre de boisson sucrée par jour (dont jus de fruit)	
Sel : 90% des adultes consomment moins de 7,5g de sel par jour ; 100% des adultes consomment moins de 10g par jour	
Fruits à coque sans sel ajouté : 100% de la population consomme au moins une portion de fruit à coque par semaine	1 petite poignée par jour
Produits laitiers : 100% de la population consomme au moins un produit laitier par jour et moins de 4 produits laitiers par jour	2 produits laitiers par jour
Viandes hors volailles : 100% de la population consomme en dessous du seuil de 500g de viande par semaine	Privilégier la volaille et limiter les autres viandes à moins de <u>500 grammes</u> par semaine
Charcuterie : 100% de la population consomme en dessous du seuil de 150g de charcuterie par semaine	Limiter à moins de <u>150 grammes</u> par semaine
Poissons : 100% de la population consomme au moins une portion de poisson par semaine	*2 fois par semaine dont 1 poisson gras
Activité physique et sédentarité : 80% de la population adulte atteint un niveau d'activité physique au moins modéré. Réduire de 20% le nombre d'adultes passant plus de trois heures par jour devant un écran en dehors de leur activité professionnelle	Au moins 30 minutes d'activité physique dynamique par jour, prendre le temps de marcher un peu toutes les 2 heures

**MGT : matières grasses totales, MGV : matières grasses végétales. *En ce qui concerne le poisson, la fréquence de consommation n'est pas comptabilisée en tant que repère seul, pour rappel il est inclus dans le repère pour les protéines.*

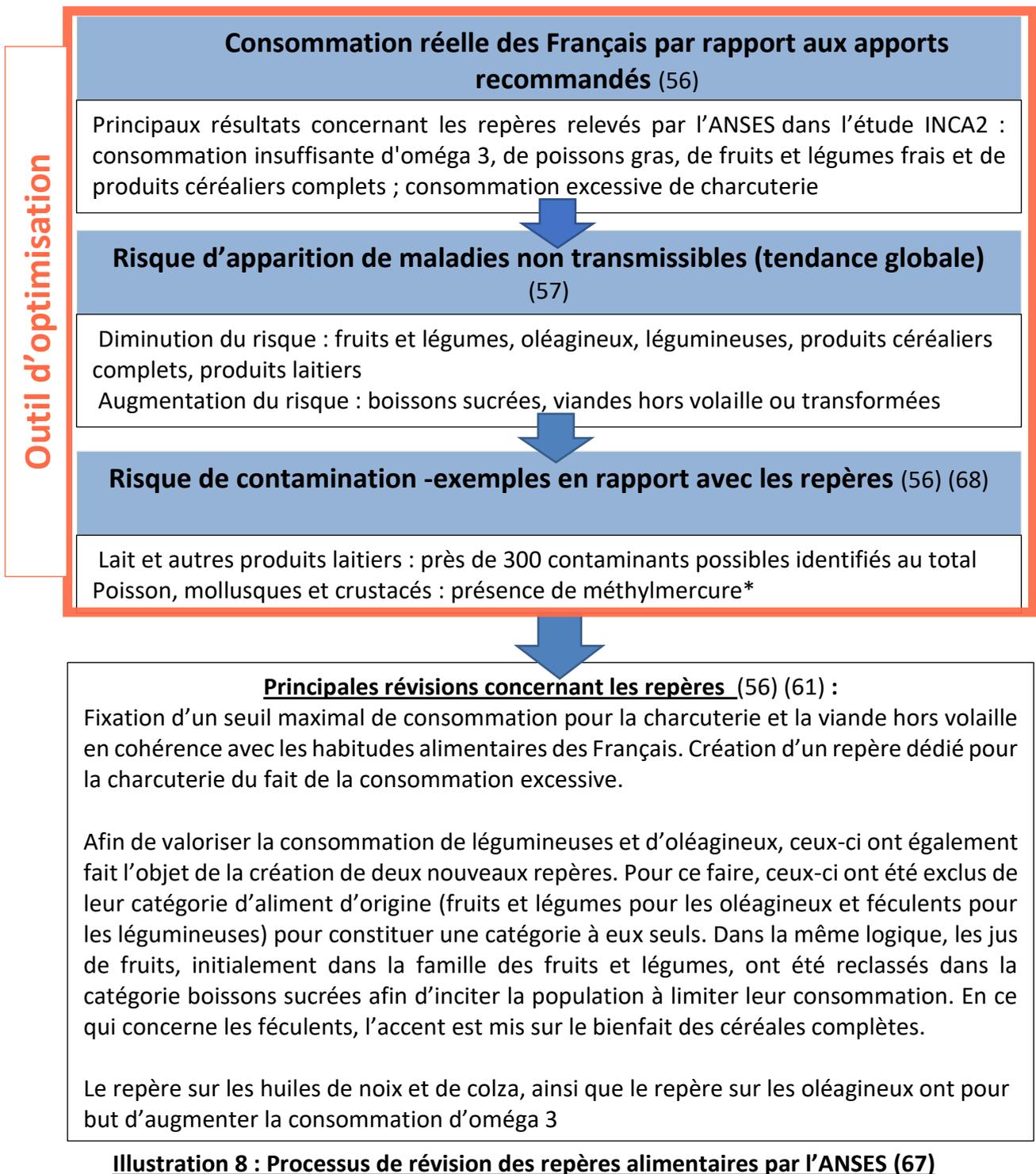


Illustration 8 : Processus de révision des repères alimentaires par l'ANSES (67)

**Le méthylmercure a fait l'objet d'une publication de l'ANSES en 2012(71) et par l'OMS(72) encore en 2017. Cette forme de mercure organique s'accumule dans les organismes biologiques tels que les poissons et crustacés. Elle aurait tendance à s'accumuler davantage chez les poissons de gros calibre, c'est pourquoi il est important de bien varier les sources. De plus, l'ANSES recommande de consommer un poisson riche en oméga 3 au moins une fois par semaine (hareng, saumon, maquereau, truite fumée, sardine) et de limiter la consommation de poissons d'eau douce (anguille, barbeau, carpe, brème et silure) à une fois par mois du fait de leur forte capacité à accumuler le méthylmercure(73).*

En 2016, l'ANSES a procédé à une actualisation des repères par le biais de la création d'un outil d'optimisation (67). Celui-ci donne lieu à un consensus entre l'atteinte des objectifs concernant les apports nutritionnels recommandés (références nutritionnelles), le risque d'apparition de maladies non transmissibles et le risque d'exposition à des contaminants alimentaires, tout ceci en prenant en compte les habitudes alimentaires des Français(67)(74). Ce nouveau processus a ainsi permis de rendre les repères existants plus précis avec la définition de la taille des portions pour la viande rouge et la distinction des produits céréaliers complets au sein des féculents (56). Il a également permis la formulation de nouveaux repères sur la charcuterie, les légumineuses et les oléagineux(61). De surcroît, la révision des repères a engendré un remaniement des catégories d'aliments (67) ainsi que la modification du repère sur les produits laitiers par le HCSP en 2017(75). Ce dernier a en effet publié une synthèse de la révision effectuée par l'ANSES en 2016 (67) et il a croisé les résultats obtenus par l'ANSES avec ceux d'autres études européennes(75). Le HCSP reprend alors l'ensemble des repères révisés par l'ANSES en précisant le repère sur les produits laitiers. Celui-ci été modifié à deux produits laitiers par jour (75), ceci en comparaison avec les versions ultérieures qui reprenaient le repère de trois produits laitiers par jour du PNNS 1 (5). L'illustration 8 comporte le récapitulatif de l'ensemble des modifications associées à l'utilisation de l'outil d'optimisation de l'ANSES en 2016(67). Une fois la formulation des repères terminée, l'étape suivante a consisté à trouver des supports sur lesquels les diffuser. Cette diffusion s'est faite via diverses campagnes médiatiques. La première campagne médiatique a été lancée en 2001. Celle-ci concernait les fruits et légumes et elle a été associée à une distribution gratuite de fruits et légumes dans les écoles(10). Ce premier pas a été le début d'une longue série de la campagne 'Manger-Bouger' encore d'actualité actuellement. En vérité, les publicités diffusés à la télévision en faveur de la consommation de certains aliments doivent aujourd'hui être obligatoirement accompagné d'un message à caractère sanitaire, accompagné si possible d'une référence au site du PNNS 'Manger-Bouger' (76)(77). Le site 'Manger-Bouger' a été conçu sous l'égide de Santé Publique France suite au lancement du PNNS 1 en 2001 (5)(78) . L'arrêté du 27 février 2007(77) (cf. illustration 9) réglemente les publicités en faveur de certains aliments, notamment les boissons sucrées et les aliments issus de production industrielle définis à l'article L2133-1(76).

Ce dernier indique que l'émission, la diffusion ainsi que la promotion de ces aliments doivent être obligatoirement accompagnées d'un message à caractère sanitaire(76). L'article du 27 février 2007 vient préciser la nature de ces messages en fonction du mode de diffusion employé (télévision, radio etc...) et de la population à laquelle est destinée le message, par exemple les enfants (77). La loi du 28 décembre 2019(79) a donné lieu à une rectification majeure de l'article L2133-1 en supprimant la possibilité pour les fabricants des produits concernés de déroger à cette obligation et en durcissant la réglementation avec la mise en place d'une amende de 37500 euros en cas de non-respect de l'obligation(79). Avant la parution de la loi de 2019(79), les fabricants des produits concernés avaient en effet la possibilité de déroger à l'obligation de diffusion des messages à caractère sanitaire en versant une contribution financière(64) à l'INPES (institut national de prévention et d'éducation à la santé) dont les missions sont aujourd'hui reprises par SPF (Santé Publique France)(80).

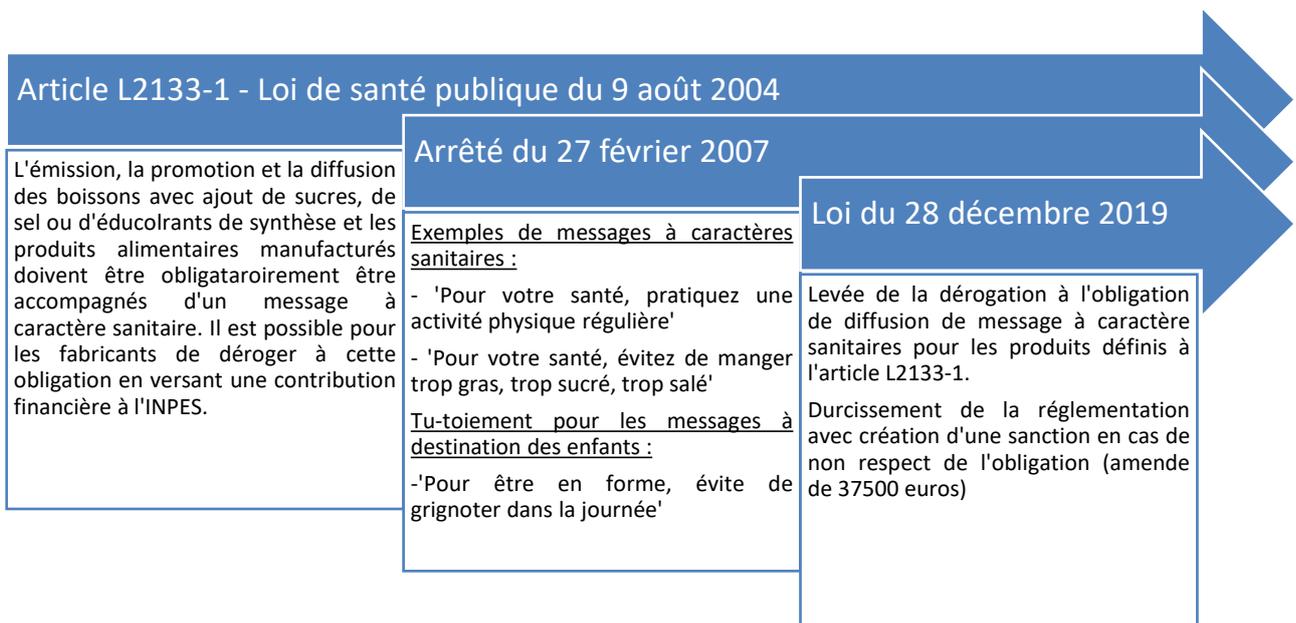


Illustration 9 : Réglementation de la publicité en faveur des boissons sucrées et des produits manufacturés (67)(68)(45)

La diffusion des repères alimentaires a également impliqué la mobilisation des acteurs de la chaîne alimentaire, ce qui est directement lié à l'instauration d'actions concrètes au niveau régional et local. A l'échelle régionale, l'article L1411-11(13) indique la nécessité de créer un plan régional de santé publique pour la réalisation des objectifs du HCSP(81). Cela concerne la version issue de la loi de santé publique de 2004(45), la version actuelle de 2016 a été modifiée et traite principalement de l'organisation des soins de premier recours (45). A partir de 2009, cette mission est confiée aux agences régionales de santé (82). Ces dernières ont notamment pour rôle d'orienter les collectivités dans la mise en place de moyens permettant de créer un environnement favorable à l'application des recommandations du PNNS(12). Ainsi, les départements et les mairies souhaitant participer de façon active à la mise en place du PNNS peuvent signer une charte avec le gouvernement, ceci en faisant une demande écrite à l'ARS (14,15). Les différents modèles de charte se trouvent sur le site internet du gouvernement www.sante.gouv.fr. Ces chartes indiquent que les signataires s'engagent à tout mettre en œuvre pour faire appliquer les recommandations du PNNS, en contrepartie le PNNS s'engage à fournir tous les supports et les informations nécessaires à la mise en place des projets entrepris par les signataires(83). Il est également possible pour certains établissements comme des grosses entreprises de l'agroalimentaire ou encore des établissements de santé de signer une charte d'engagement (84). Par exemple, seulement sept villes sont signataires de la charte du PNNS en Auvergne-Rhône-Alpes(85). La mobilisation des acteurs de la chaîne alimentaire au niveau régional et local a pour but d'orienter au mieux la population dans leur choix alimentaire.

A l'échelle individuelle, les Français ont aujourd'hui facilement accès aux informations leur permettant de manger mieux, notamment via le site 'Manger-Bouger'(86) et la réglementation des annonces publicitaires concernant certains aliments à limiter (boissons sucrées, produits transformés etc...). A l'origine, un guide alimentaire a été publié en 2002 à l'attention du grand public et il regroupe tous les repères nutritionnels ainsi que les conseils associés pour les appliquer(70). Ce guide alimentaire est aujourd'hui remplacé par le site internet 'Manger-Bouger' (86). Ce site est une vraie mine d'information pour les Français puisqu'il regroupe les dernières recommandations nutritionnelles, de multiples astuces pour les mettre en pratique tel que le calendrier saisonnier des fruits et légumes ou encore des recettes saines et équilibrées(86). De plus, la mise en place du nutri-score en 2017(87) et du

programme national de l'alimentation et de la nutrition(88) incite la population à mettre un point d'honneur sur la qualité des aliments qu'ils consomment. Le nutri-score associe un aliment à une lettre (A à E) et à une couleur (nuances de vert au rouge) en fonction de sa composition qualitative nutritionnelle, tout ceci suite à la demande et à un engagement du fabricant du produit évalué(87). Le programme national de l'alimentation et de la nutrition (88) a pour objectif principal de promouvoir une alimentation de qualité ancrée dans les territoires. Pour illustrer, ce programme a permis la signature d'un accord concernant la réduction du sel dans le pain avec la filière des métiers de la boulangerie en mars 2022(89). Assurément, cela fait écho avec les dernières recommandations du PNNS sur le fait maison, les produits bruts et issus d'une agriculture biologique (6).

En somme, ce premier chapitre nous a permis de faire un point sur les recommandations actuelles tout en prenant conscience du cheminement complexe inhérent à leurs élaborations. Nous avons également mentionné les grandes lignes de la stratégie de la France pour mettre en application l'ensemble des recommandations du PNNS. Nous allons maintenant nous attarder davantage sur les enjeux expliquant la nécessité d'appliquer ces recommandations avec l'étude des déséquilibres alimentaires et des populations vulnérables dans le chapitre 2.

2. Chapitre 2 : Déséquilibres alimentaires, causes et conséquences

2.1 Dans quelles situations parle-t-on de déséquilibre alimentaire ?

Manger équilibré pour être en bonne santé est aujourd'hui une notion de l'ordre de la connaissance générale. Le fait de manger équilibré implique de varier son alimentation(90) et de respecter dans la mesure du possible les recommandations énoncées dans le chapitre 1(1) (6). Aucun aliment n'est à éliminer, même si certains sont à limiter et d'autres à privilégier(90). Dans ce sens, Santé Publique France a pris soin de communiquer les recommandations nutritionnelles avec les formulations 'aller vers' et 'à limiter' plutôt que l'emploi de négations ou de phrases à l'impératif (91). Ces recommandations nutritionnelles sont traduites en repères alimentaires pour être plus accessibles à la population générale(91). Les repères alimentaires incitent la population à consommer d'avantage certaines catégories d'aliments tels que les légumineuses ou les fruits et légumes(6). Le but étant d'avoir des apports suffisants en nutriments, indispensables au fonctionnement de l'organisme(92). Par ailleurs, des articles récents décrivent l'équilibre alimentaire comme un consensus entre l'atteinte des besoins nutritionnels physiologiques (93), le plaisir lié à l'action de manger(94) (95), et la prévention de l'apparition de maladies chroniques non transmissibles (1) (96). Par opposition, on peut donc supposer que le déséquilibre alimentaire survient lorsque les habitudes alimentaires des individus sont en inadéquation avec les principes susmentionnés, soit lorsque l'équilibre alimentaire n'est pas atteint. Selon l'OMS, une mauvaise alimentation rime forcément avec déséquilibre alimentaire, ceci hors terrain pathologique particulier (97). L'OMS parle plus précisément de malnutrition, qui se présente sous différentes formes(98) (cf. illustration 10).

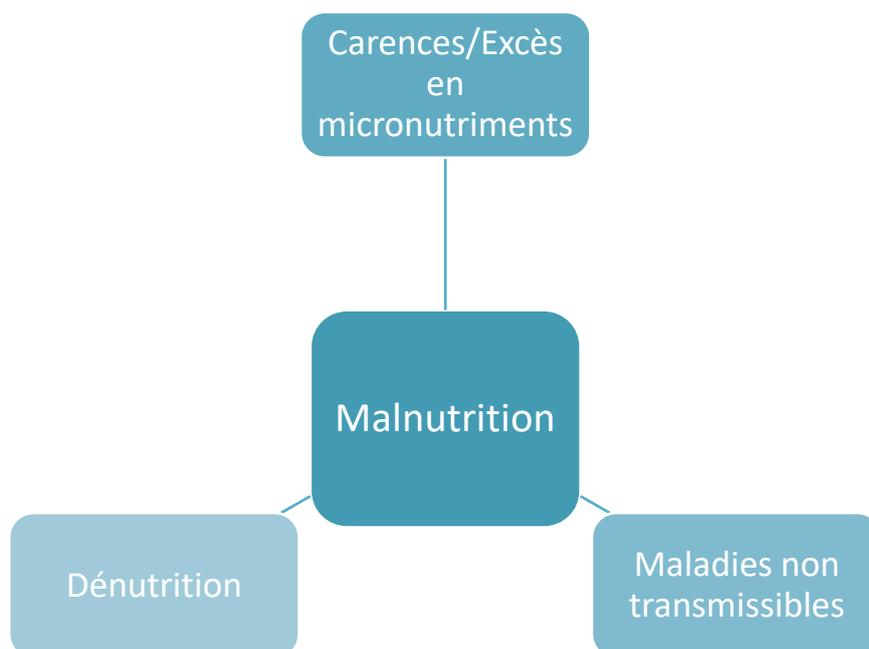


Illustration 10 : Les trois principales formes de malnutrition selon l'OMS (93)

D'autres données de la littérature confirment cette dichotomie en termes de malnutrition présentée par l'OMS(99)(100). De même, elles établissent également un parallèle entre la malnutrition et le déséquilibre alimentaire. La dénutrition y est notamment définie comme 'l'état d'un organisme en situation de déséquilibre alimentaire'(100). Il existe différents profils de dénutrition. L'OMS donne l'exemple de l'émaciation, du retard de croissance ou encore de l'insuffisance pondérale(98). Ces trois états de dénutrition résultent d'une perte de poids rapide pouvant apparaître dans un contexte infectieux, d'une sous-nutrition chronique (alimentation insuffisante) ou une insuffisance pondérale(98). Mais il y a aussi les cas de dénutrition extrême comme la dénutrition protéinoénergétique. Depuis les années 1950, la DPC constituait en effet la première pathologie carencielle dans les pays en développement à l'époque où elle était responsable d'une forte augmentation du taux de mortalité infantile (96). En réalité, le risque d'apparition de maladies carencielles est étudié depuis les années 1970 selon les rapports du comité FAO/OMS(26)(28)(29)(101). Les recommandations nutritionnelles ayant eu avant tout pour but de pallier ces déficits (cf. tableau IX).

Tableau IX : Exemples de syndromes liés à des carences nutritionnels

Nutriment	Carence nutritionnelle associée en cas d'apport insuffisant selon les rapports du comité FAO/OMS (26) (28) (29) (101)
Protéines, lipides, glucides	Dénutrition protéino-calorique (primaire) ¹ : Marasme, Syndrome de Kwashiorkor
Vitamine A	Xerophthalmie
Vitamine D	Rachitisme
Vitamine C	Scorbut
Vitamine B1	Maladie de Béri-Béri
Niacine	Pellagre
Folates, vitamine B12, fer, vitamine B2	Anémie, mégalo-blastie, anomalie de fermeture du tube neural
Sélénium	Prédisposition à la cardiomyopathie de Keshan
Magnésium	Saute d'humeur, tétanie
Iode	Goitre endémique, hypothyroïdie néonatale
Zinc	Retard de croissance, retard de développement squelettique, retard de maturation sexuelle
Cuivre	Hypopigmentation de la peau et des cheveux, anémie, neutropénie, fragilité osseuse et ostéoporose

¹Il existe deux formes de DPC (Dénutrition Protéino-calorique) (102). La DPC primaire provoquée par déséquilibre nutritionnel en macronutriments, et la DPC secondaire déclenchée par des pathologies infectieuses notamment.

De nos jours, la DPC est décrite comme une situation de déficit nutritionnel en tous les macronutriments, ceci associé à de nombreuses carences en micronutriments (97). Nous allons donc maintenant nous intéresser à la deuxième forme de malnutrition évoquée par l'OMS en ce qui concerne les déficits et les excès en micronutriments. L'OMS met aujourd'hui à disposition un outil de visualisation des carences en micronutriments dans le monde, le VMINS (Vitamin and Mineral Nutrition Information System)(103). Cet outil permet ainsi de faire un état des lieux rapide de la prévalence des déficits en micronutriments dans différents pays du monde à l'heure actuelle (cf. tableau X) (103).

**Tableau X : Exemples de prévalences en maladies carencielles observées dans le monde
(via l'utilisation de l'outil VMINS) (103)**

	Fer	Vitamine D	Vitamine B9	Vitamine B12	Calcium
Enfants de 3 à 5 ans (maternelle)	29% (Pakistan)* 25% (Sudan) 19% (Somalie) 23% (Maroc)	63% (Pakistan) 9% (Sudan) 8% (Maroc) 24% (Mexique)		25% (Pakistan) 5% (Mexique)	4% (Pakistan) 32% (Sudan)
Adultes				4% (Royaume-Uni) 12% (Panama)	
Hommes	52% (Arabie Saoudite) 5% (Philippines)				
Femmes	7% (Royaume-Uni) 48% (Arabie Saoudite) 11% (Philippines)				
Femmes en âge de procréer	18% (Pakistan) 9% (Panama) 3% (Maroc)	80% (Pakistan) 35% (Somalie) 12% (Maroc) 33% (Royaume-Uni)	45% (Pakistan) 12% (Maroc) 33% (Royaume-Uni)		27% (Pakistan) 19% (Panama)
Femmes enceintes	21% (Sudan, Pakistan)	19% (Sudan) 81% (Pakistan)			64% (Sudan) 33% (Pakistan)
Personnes âgées	56% (Arabie Saoudite) 13% (Royaume-Uni) 32% (Malaisie)		20% (Royaume-Uni) 8% (Panama)		

**Entre parenthèse, il est mentionné le pays concerné pour chaque donnée de prévalence relevée. Ces données ont été sélectionnées dès lors qu'elles étaient disponibles pour au moins deux pays différents et qu'elles présentaient un caractère récent. Pour la plupart, elles datent de 2019, sauf pour le Panama pour lequel elles datent de 2020. Les indicateurs utilisés sont la prévalence de l'anémie ferriprive. Pour les folates, les vitamines B12, la vitamine D (25-hydroxyvitamine D) ainsi que le calcium, l'indicateur utilisé est la concentration plasmatique.*

A la vue du tableau X, les données récentes les plus récoltées, en termes de prévalence, concernent l'anémie ferriprive. La carence en fer reste la carence la plus fréquente des carences en minéraux dans le monde(104). En termes de population, les données semblent surtout être documentées pour les enfants de 3 à 5 ans, les femmes enceintes et celles en âge de procréer. Pour la plupart, les carences en micronutriments sont rares dans le cadre d'une alimentation suffisante (105–107)(114). Lorsqu'elles existent, elles sont dues à exposition maternelle insuffisante lors de la grossesse (105)(106)(108) .

Ce qui est le cas des carences en zinc et en cuivre qui surviennent essentiellement chez les enfants dont la mère était carencée (105)(106). De même, la carence en folates reste fréquente et les besoins sont accrus lors de la grossesse(109). De plus, les personnes les plus touchées par les carences vitaminiques semblent être celles qui résident dans des pays à taux élevé d'insécurité alimentaire (110–112), parmi lesquels les pays d'Afrique et d'Amérique du Sud (113). Les déficits en micronutriments ne concernent donc actuellement que certaines catégories de la population(114). Les recherches sur l'apparition des maladies liées à l'alimentation ont évolué(115). De nos jours, on s'intéresse d'avantages aux risques liés à un apport excessif en nutriments(116). Cela concerne aussi bien les micronutriments que les macronutriments. Pour les macronutriments d'une part, un excès d'apport combiné à manque d'activité physique conduit à un déséquilibre du bilan énergétique. Ce dernier survient à cause d'un surplus de calories au regard de la dépense énergétique. Cet apport calorique surnuméraire va être stocké par l'organisme (96). L'obésité résulte d'une accumulation excessive de graisses par l'organisme(117). De même, les dyslipidémies et le diabète de type 2 sont étroitement liés à une alimentation déséquilibrée(118)(119). Selon l'OMS (120), les facteurs de risque métaboliques à l'origine des maladies non transmissibles sont justement l'hypertension artérielle, le surpoids et l'obésité, l'hyperglycémie ainsi que l'hyperlipidémie (cf. sous partie 2.3). Pour les micronutriments d'autre part, l'ANSES et l'EFSA définissent les limites supérieures de sécurité (LSS) à ne pas dépasser pour certains micronutriments (cf. tableau XI) (39) (121). A la vue du tableau XI, on constate que les LSS n'ont pas encore été établis pour certains micronutriments. Ce qui est le cas de quelques vitamines du groupe B, des vitamines E, K et de la choline. De même, il n'y a pas de LSS identifiées pour tous les minéraux. Par exemple, il n'y en a pas pour le chlore, le chrome ou le phosphore. Malgré quelques cas d'intoxications relevés dans la littérature, l'EFSA affirme ne pas avoir recueilli de preuves suffisantes pour établir des LSS concernant ces micronutriments (122)(123). Toutefois, un travail de mise à jour et de parachèvement des LSS est actuellement en cours par l'EFSA sous la directive de la commission européenne(124)(125). Par ailleurs, l'ANSES mentionne une LSS de 2,3 g/j pour le sodium (39), cette valeur correspond néanmoins à une valeur limite dans le but de prévenir l'apparition de l'hypertension artérielle comme nous l'avons vu dans le chapitre 1 (39)(40).

Tableau XI : Les LSS en vitamines et en minéraux recommandées chez l'adulte par l'ANSES, basé sur les travaux de l'EFSA (39)(123)(126)

Micronutriments	LSS ¹	Risques identifiés associés en cas d'excès
Vitamine A (µg/j)	3000	Hépatotoxicité, risque tératogène
Vitamine B9 (µg/j)	1000 (acide folique ²)	Neurotoxicité de l'acide folique, potentiellement cancérogène (exemple : cancer de l'oropharynx)
Vitamine B3 (mg/j)	900 (nicotinamide) 10 (acide nicotinique)	Acide nicotinique : flush (vasodilatation), effets indésirables gastro-intestinaux, hépatotoxicité Nicotinamide : potentiellement hépatotoxique
Vitamine B6 (mg/j)	25	Neurotoxicité
Vitamine D (µg/j)	100	Hypercalcémie et hypercalciurie, impact sur le métabolisme osseux
Calcium (mg/j)	2500	Hypercalciurie responsable de calculs rénaux
Cuivre (mg/j)	5	Hépatotoxicité
Iode (µg/j)	600	Iodisme ⁴
Magnésium (mg/j)	250	Troubles digestifs : diarrhées
Molybdène (µg/j)	600	Potentiel impact sur la reproduction et sur le développement fœtal
Sélénium (µg/j)	300 ³	Sélénotoxicité (alopécie, génotoxicité, symptômes hépatiques)
Zinc (mg/j)	25	Neutropénie, leucopénie, perturbation de l'activité de certaines enzymes

¹Limite supérieure (Upper limit (UL) ou LSS pour l'équivalent français) : valeur maximale à ne pas dépasser en termes d'apport en un nutriment donné en dessous de laquelle on n'observe pas l'apparition d'effets indésirables. Lorsque les données étaient suffisantes, les UL ont été établis en fonction des valeurs de NOAEL (Non Observed Adverse Effect Level) et de LOAEL (Lowest Observed Adverse Effect Level) des nutriments. Le NOAEL correspond à la dose de micronutriment maximale pour laquelle aucun effet indésirable n'a été observé. Le LOAEL correspond à la dose minimale à partir de laquelle on observe l'apparition d'effet indésirable pour un nutriment donné (123). Il est utilisé lorsque le NOAEL n'a pas pu être déterminé. A partir du NOAEL ou du LOAEL, on détermine un point critique au-delà duquel le risque de survenue d'effets indésirables est imminent. L'UL est un dérivé de ce point critique pour lequel tous les risques sont écartés. ²Pour la vitamine B9, l'EFSA distingue les folates naturels issus de l'alimentation et l'acide folique synthétique entrant dans la composition des compléments alimentaires ou médicaments. La LSS concerne ici l'acide folique et non les folates naturels, pour lesquels aucun risque significatif n'a été démontré (123). ³L'EFSA a mis à jour la UL concernant le sélénium en 2023. Elle est à présent de 255 µg/j(127), ceci grâce à la considération d'une valeur de LOAEL de 320µg/j issue d'une étude randomisée. ⁴ Dans la littérature, le iodisme ou intoxication à l'iode, se traduit par une hyperthyroïdie ou une hypothyroïdie (effet Wolf-Chaikoff) (128).

Après avoir abordé succinctement les différentes formes de malnutrition, nous allons maintenant faire le point sur les principales situations de déséquilibre alimentaire, concernant, à l'heure actuelle, la population française. Nous allons également tenter d'identifier les populations les plus à risque de contracter les pathologies nutritionnelles observées ainsi que les moyens mis en place par l'Etat français pour tenter d'y remédier.

2.2 Origine des déséquilibres alimentaires et les populations concernées (en France)

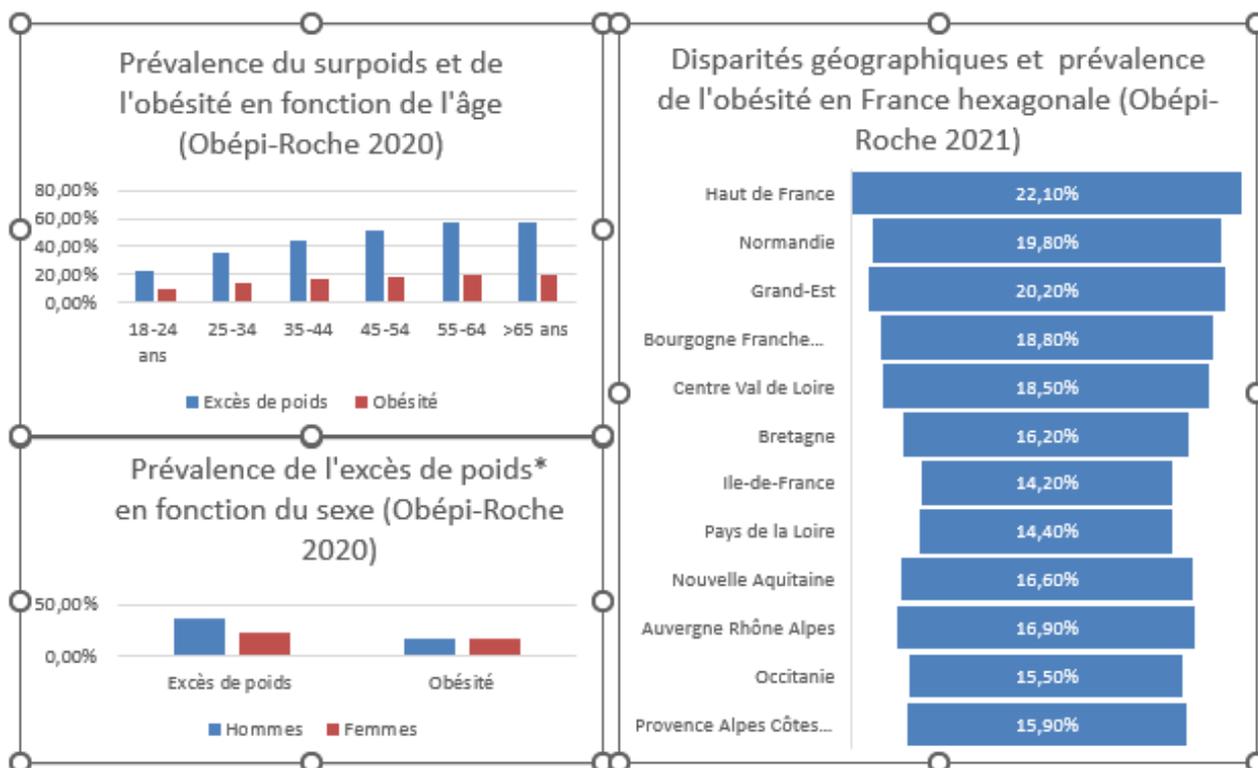
Près de deux millions de Français souffrent de dénutrition aujourd'hui(129). Parmi ces individus, on compte 800 000 personnes âgées, 10% des enfants hospitalisés ainsi que 40% des malades atteints du cancer (129). Par opposition, la prévalence de l'obésité et du surpoids est de 47.3% chez les adultes et de 17% chez les enfants de 6 à 17 ans(130). Ces données issues de l'étude Obépi-Roche réalisée en 2020 sont comparables à celles de l'étude ESTEBAN conduite en 2015(2) (1) (cf. tableau XII). Celle-ci constitue en outre la dernière étude en date en ce qui concerne la prévalence des déficits en micronutriments chez les Français. De plus, les chiffres se limitent au fer, aux folates et à la vitamine D.

Tableau XII : Principaux résultats de l'étude ESTEBAN (2015) (1)(2)

	Surpoids, obésité	Déficit en fer	Déficit en folates	Déficit en vitamine D
Adultes (18-74 ans)	Surpoids et obésité : 49%* Obésité : 17%	3.5%*		6.5%
Femmes	44%	5.1%	1,4% chez les femmes en âge de procréer (18-49 ans)	Pas de différences significatives entre les deux sexes
Hommes	54%	2% 3.5 % pour les 55-74 ans		
Enfants (6-17 ans)	17% dont 4% d'obésité	7.25%*		4% 13% chez les 15 à 17 ans
Filles	Pas de différences significatives entre les deux sexes	13.9% dont 10,4% souffrant d'anémie ferriprive	Risque inférieur à 1% chez les adolescentes de 15 à 17 ans	
Garçons		0.6% dont 0.1% souffrent d'une anémie ferriprive		

**Résultat obtenu en calculant la prévalence moyenne entre les femmes/filles et les hommes/garçons. Pour l'anémie ferriprive, la prévalence diminuerait avec l'arrivée de la ménopause et elle était de 1.6% chez les femmes ménopausées en 2015.*

Les prévalences des déficits en vitamine A et en vitamine E sont toutes les deux inférieures à 1% et n'ont pas évolué depuis l'étude ENNS de 2006 (125). L'étude ESTEBAN met également en évidence trois facteurs impactant directement la prévalence des déficits susmentionnés (2) (1). Ces facteurs sont l'âge, le sexe et le niveau de diplôme. Selon l'étude ESTEBAN, la prévalence de l'obésité augmente avec l'âge. Il en est de même pour la prévalence de l'anémie chez les hommes adultes. A l'inverse, la prévalence des déficits en vitamine D diminuerait avec l'âge du fait d'une complémentation supérieure en cholécalciférol chez les personnes âgées. En outre, les foyers dont les référents ont un niveau de diplôme inférieur seraient plus à risque de développer une carence en folates et en vitamine D, de souffrir de surpoids ou d'obésité. L'étude Obépi-Roche de 2020(131) montre également une disparité entre les hommes et les femmes ainsi qu'une augmentation de la prévalence de l'obésité avec l'âge. De même, elle indique que cette prévalence est plus importante chez les ouvriers, ceci en comparaison avec les cadres. Par ailleurs, cette étude révèle un contraste entre le nord de la France où la prévalence de l'obésité dépasse 20% et le sud de la France où elle est aux alentours de 16% (Cf. illustration 11).



*L'excès de poids englobe la notion de surpoids et d'obésité sans distinction. Le détail des résultats de l'enquête se trouve dans le tableau A4.1 en annexe. De plus, ces résultats sont significatifs car ils sont issus d'un échantillon d'individus représentatif de la population générale (méthode des quotas).

Illustration 11 : Principaux résultats de l'Etude Obépi-Roche 2020 (131)

En outre, la Stratégie Nationale de Santé de 2017 sur l'identification des personnes à risque de déséquilibre nutritionnel évoque les habitants des territoires d'Outre-Mer(132). La prévalence des déséquilibres y est plus élevée par rapport à l'hexagone (132). Pour illustrer, les cas de Bériberi persistent encore aujourd'hui à Mayotte(133). Selon Santé Publique France (143), 256 cas de Bériberi ont été rapportés à Mayotte en 2008 et 2020 parmi lesquels on comptait 60% de femmes en âge de procréer. Cet état des lieux des déséquilibres alimentaires en France nous permet de mettre en exergue les causes expliquant leur apparition. Ces causes sont d'abord les caractéristiques propres à l'individu dont l'âge, le sexe et les situations physiologiques inhérentes aux périodes de la vie (grossesse, croissance, puberté, ménopause, vieillesse). Dans une première mesure, l'une des priorités a donc été de vérifier si les recommandations énoncées pour la population générale (cf. chapitre 1) sont adaptées aux enfants(134) (135), aux femmes enceintes ou allaitantes(136), ainsi qu'aux personnes âgées et aux femmes ménopausées(137). Ces périodes de la vie étant considérées comme propices aux déséquilibres alimentaires du fait de besoins physiologiques différents par rapport à ceux de la population générale (132). Les quatre rapports initiaux concernant chacune de ces catégories spécifiques de la population (134)(135)(129)(137) ont fait l'objet d'une mise à jour en 2021(138) dans un seul et même rapport de finalisation d'actualisation des recommandations. Cette dernière a été menée en appliquant une méthodologie identique que pour la population générale (39) (cf. chapitre 1) et en se basant également sur les travaux de l'EFSA, notamment pour les LSS (139). Pour rappel, les apports sont calculés en prenant en compte les besoins nutritionnels, les résultats des enquêtes de consommation reflétant la consommation réelle de la population, ainsi que le risque d'exposition aux contaminants. Toutefois, une étape supplémentaire intervient dans l'adaptation des apports recommandés. Celle-ci consiste à vérifier la couverture des besoins nutritionnels spécifiques de ces populations en adoptant les recommandations destinées à la population générale. Ainsi, les apports recommandés destinés à la population générale sont applicables, car jugés suffisants pour couvrir les besoins nutritionnels spécifiques, en ce qui concerne les personnes âgées et les femmes ménopausées. Néanmoins, ils ne concernent que certains micronutriments pour les femmes enceintes et allaitantes. De même, les recommandations générales ne sont globalement applicables qu'à partir de 15 ans chez l'enfant. En effet, certaines modulations des apports recommandés ont quand même été nécessaires. Le tableau XIII résume l'ensemble des remaniements effectués.

Tableau XIII : Principaux remaniements des recommandations pour les populations à risque (134)(135)(137)(138)(136)(134)

	Besoins spécifiques	Besoins spécifiques couverts par l'application des recommandations destinées à la population générale	Précisions supplémentaires en termes de repères alimentaires
Femmes enceintes et allaitantes	Besoins nutritionnels et énergétiques accrus, crainte importante des déficits nutritionnels associés à des malformations congénitales ou à des retards des croissances, risque de contamination plus important	Oui : Ca, Mn, Mg, P, Na, vitamines B1, B3, D, K et E, Mo, lipides, glucides et sucres libres, K (femme enceinte) Non - remaniements nécessaires : vitamines A, B2, B5, B6, B8, B9, B12, C, choline, Cu, Fe, I, Se, Zn, protéines, K (femme allaitante)	Risque de contamination microbiologique et chimique pendant la grossesse : Bien laver les fruits et légumes avant de les consommer, éviter les aliments crus (viandes, poissons et coquillages crus, certaines charcuteries comme les rillettes et le pâté de foie), privilégier les fromages à pâte cuite, limiter la consommation de soja (exposition aux phyto-œstrogènes) et privilégier le sel iodé (pour réduire l'effet de l'exposition aux phytostérols). Limiter la consommation de poissons d'eau douce ou de poissons prédateurs (carpes, anguilles, brochet etc...), éviter la consommation d'espadon, de marlin ou de requin. Augmenter la consommation d'eau à 2.5 litres par jour pour diminuer la constipation
Personnes âgées (>60ans)	Personnes âgées fragiles : risque important de dénutrition et système immunitaire affaibli ; Personnes âgées en bonne santé : prévalence plus élevée de surpoids et d'obésité du fait d'une condition physique diminuée (diminution de l'activité physique)	Oui	Personnes âgées en bonne santé : Diminuer la taille des portions ou augmenter l'activité physique par rapport à l'adulte ; consommer d'avantages de fruits et légumes frais pour avoir un apport plus satisfaisant en vitamine C, en fer et en zinc. De même consommer des poissons gras pour avoir un apport plus satisfaisant en EPA, en DHA et en zinc ainsi que des produits céréaliers complets pour un meilleur apport en fer et en zinc.
Femmes ménopausées	Risque d'insuffisance d'apport pour le calcium et le magnésium, déficit en calcium associé à un risque important de déminéralisation osseuse et de fractures	Oui	Les repères destinés à l'adulte permettent de répondre aux besoins nutritionnels en tous les nutriments.
0 à 3 ans	Période d'introduction de l'alimentation. Passage de l'alimentation ombilicale à l'alimentation orale, introduction des aliments solides avec la diversification alimentaire (4-6 mois) associé à un risque allergique, risque d'étouffement	Non	Alimentation lactée : Utiliser uniquement des boissons destinées à l'âge du nourrisson, dont la composition est étudiée pour être au minimum similaire au lait maternel, ne pas substituer les boissons de suite par des boissons végétales (notamment le soja déconseillé avant 1 an). Diversification alimentaire : à débiter à partir de 4 à 6 mois car l'apport lacté ne suffit plus à couvrir la totalité des besoins de l'enfant, introduite un aliment à la fois afin de limiter le risque allergique. Risque de contamination microbiologique : veiller à bien cuire la viande, à ne donner uniquement des fromages à pâte cuite. Risque d'étouffement : limiter les aliments ronds de petites dimensions tels que les oléagineux
4 à 17 ans	Risque d'insuffisance d'apport en fer, en magnésium et en calcium, période de croissance associée à un besoin important en calcium (accrétion osseuse)	Oui : avec une adaptation de la taille des portions	Pour des apports adéquats : - en calcium : privilégier des conditionnements individuels adaptés aux enfants (exemple : petits suisses), - en fer : la portion en viande doit se rapprocher de celle de l'adulte, - sucres totaux : augmenter la consommation de fruits frais aux dépens des gâteaux et boissons sucrées

Le détail des apports recommandés adaptés aux populations à risque mentionnées ici se trouve dans les tableaux A4.2 en annexe. Parmi les autres causes à l'origine des déséquilibres alimentaires, nous pouvons citer l'environnement dans lequel évolue l'individu. Dans une seconde mesure, l'autre priorité a donc été de trouver des solutions pour faire face aux inégalités de santé au sein de la population. De même que pour la population générale, de multiples actions sont mises en place pour les populations à risque. Nous pouvons donner l'exemple de la semaine de la dénutrition(124), la réalisation des enquêtes périnatales depuis les années 1990 (137)(138) ou encore l'instauration d'une véritable éducation nutritionnelle dans les établissements scolaires(139). La réduction des inégalités de l'ordre économique et géographique ont également fait l'objet de mesures spécifiques. Là encore, nous pouvons illustrer ce propos avec la création d'un volet Outre-Mer du PNNS avec une adaptation des recommandations en fonction de leurs spécificités locales (140). Il existe une multitude d'exemples d'actions mises en place et de documentations adaptées à ces catégories de la population (cf. illustration 12). La clé de la réussite du PNNS réside en effet dans l'élaboration de recommandations nutritionnelles adaptées et accessibles à l'ensemble de la population. L'ensemble de ces mesures rentrent dans le cadre du Plan Priorité Prévention qui vise à améliorer l'état de santé de tous les individus à tous les âges de la vie(140).

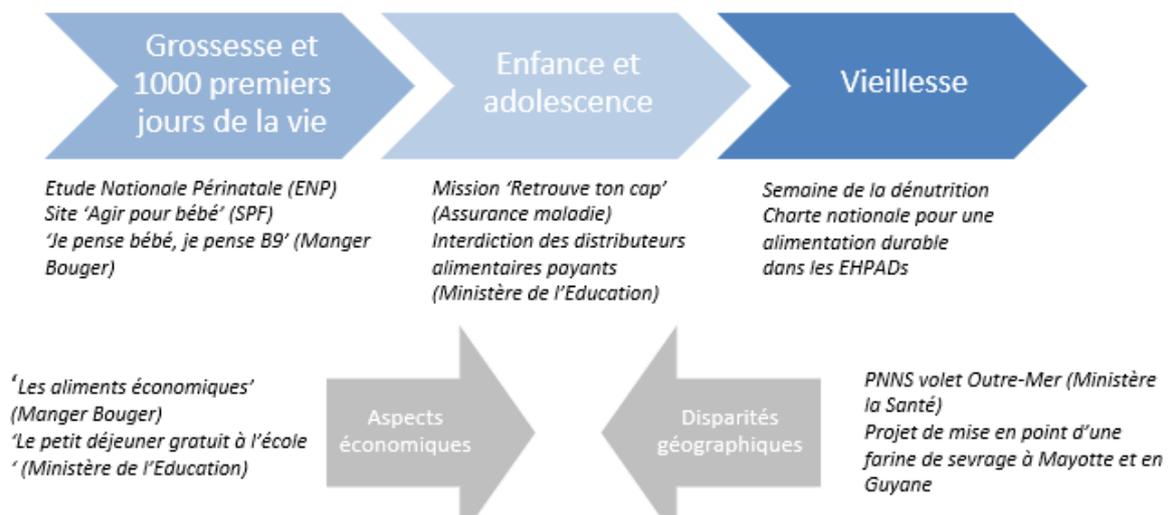


Illustration 12 : Exemples de mesures et de supports destinés aux populations à risque (81)
(141) (142)(143)(131)(140)(144)(145)(146)(124)

Dans le chapitre suivant, nous allons prendre la mesure des conséquences directes provoquées par les situations de déséquilibres alimentaires.

2.3 Les maladies non transmissibles

Parmi les causes les plus fréquentes de mortalité au niveau mondial, six décès sur dix sont liés à une maladie non transmissible(147). Les maladies cardiovasculaires, les maladies respiratoires chroniques, les cancers ou encore le diabète en font partie (148). Ces maladies à caractère chronique, résultent de l'association de plusieurs facteurs pourvoyeurs de leur développement. Dans ce chapitre, nous aborderons principalement les maladies non transmissibles liées à l'alimentation (148)(149) (cf. illustration 13).

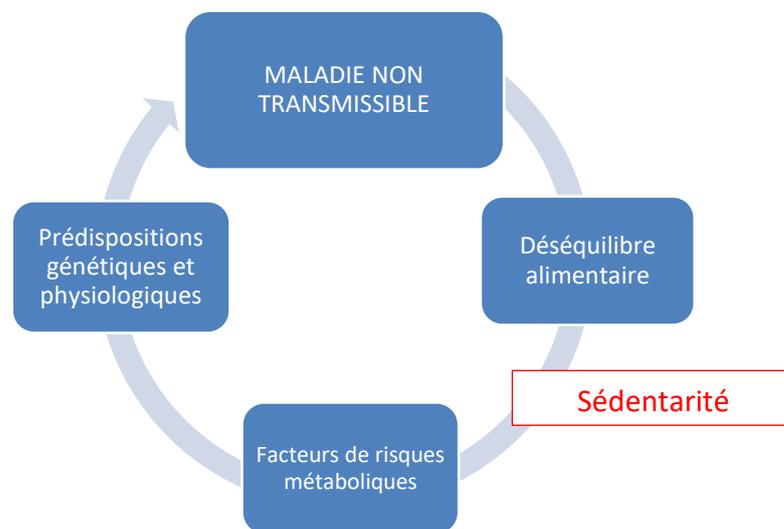
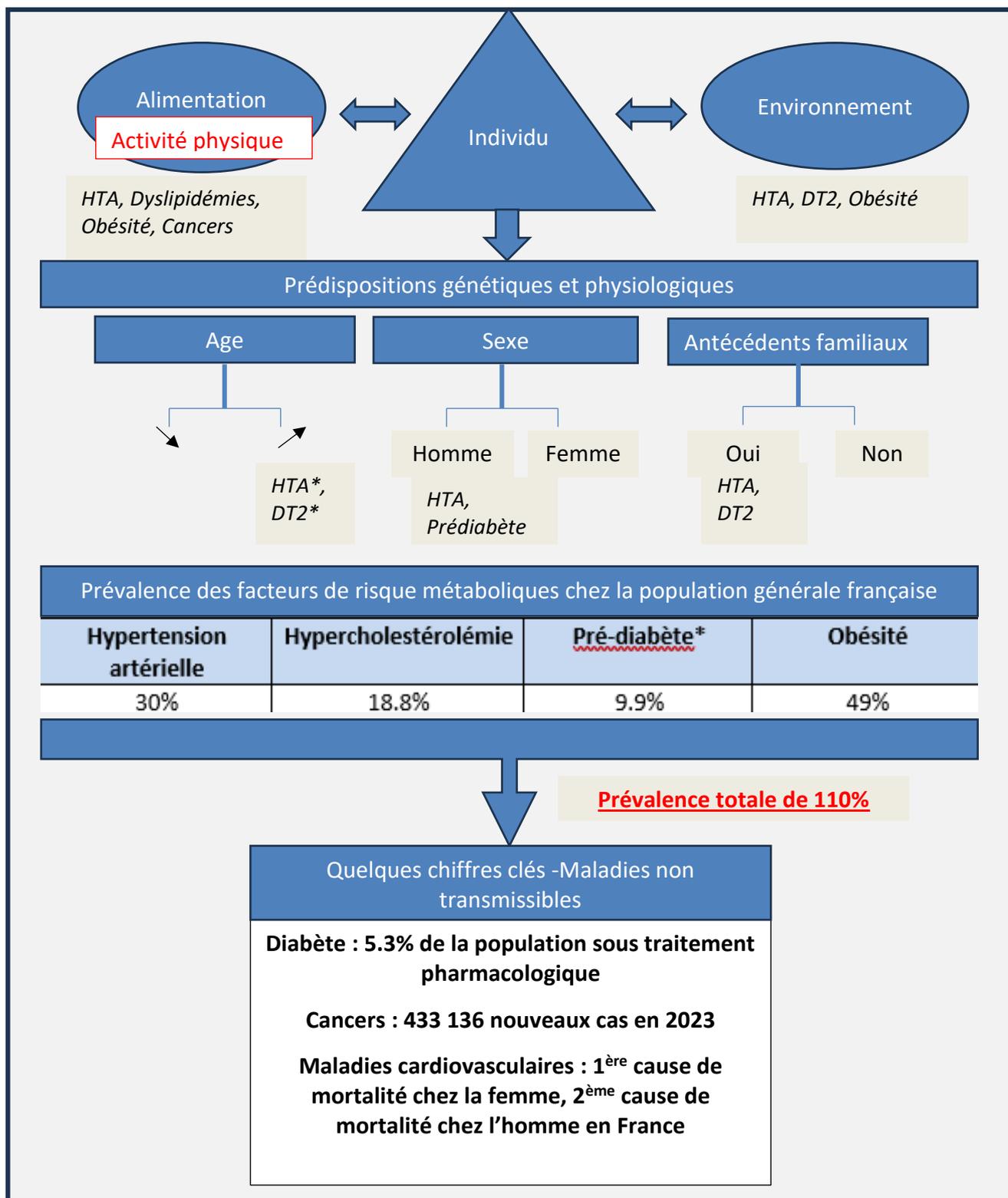


Illustration 13 : Facteurs pourvoyeurs du développement d'une maladie non transmissible liée à un déséquilibre alimentaire (148)(149)

La combinaison de l'ensemble de ces facteurs, qui sont le déséquilibre alimentaire, les facteurs de risque métaboliques ainsi que les prédispositions génétiques et physiologiques, la sédentarité, engendre l'apparition de maladies non transmissibles liées à l'alimentation (148) (149). Selon l'OMS, les facteurs de risque métabolique sont l'hypertension artérielle, le surpoids et l'obésité, les dyslipidémies ou encore l'hyperglycémie (148). L'état de santé des Français est un bon exemple de la mise en marche de ce processus conduisant à la survenue des maladies non transmissibles (cf. illustration 14). Tout comme pour les déséquilibres alimentaires et la malnutrition, les facteurs de risque métabolique sont d'avantages présents chez les foyers dont les revenus sont modestes (119)(131)(150) . De même, de fortes disparités géographiques existent en ce qui concerne la prévalence des maladies non transmissibles, notamment pour le diabète de type 2 pour lequel la prévalence est deux fois

plus élevée dans les départements d'Outre-Mer par rapport à l'hexagone(119). Là encore, l'environnement de l'individu joue donc un rôle important dans l'apparition de ces facteurs de risque métabolique et par conséquent dans la contraction de ces maladies. Il est en de même pour les caractéristiques propres de l'individu. Pour illustrer, la prévalence de l'hypertension artérielle est plus importante chez les hommes et elle augmente avec l'âge(150). De même, la présence d'antécédents familiaux majore le risque d'hypertension artérielle chez l'individu(150). La partie haute de l'illustration 14 relève les principaux critères favorisant l'émergence des facteurs de risques métaboliques et indirectement de certaines maladies comme le diabète de type 2 et les cancers.

Le prédiabète est défini par une glycémie à jeun située entre 1.10 et 1.26 grammes par litres (119). Il se distingue du diabète non diagnostiqué (glycémie supérieure à 1.26) (119). Le prédiabète augmente fortement le risque de diabète de type 2 (119). De même, l'hypertension artérielle et les dyslipidémies favorisent les maladies cardiovasculaires (150) (151) . Néanmoins, la présence d'un diabète de type 2, tout comme une situation d'obésité favorise également le développement de maladies cardiovasculaires ou d'une hypertension artérielle (150) (152) (153). Parmi les principaux risques cardiovasculaires, on retrouve en effet l'obésité, le diabète de type 2, l'hypertension artérielle et les dyslipidémies (152) (153). Pour finir, il est difficile d'apprécier l'impact de la présence d'un seul de ces facteurs pourvoyeurs parmi les autres sur le développement d'une maladie non transmissible, ou même d'un simple désordre métabolique. La présence d'une maladie non transmissible étant elle-même pourvoyeur de l'émergence des autres maladies non transmissibles. Il en est de même pour les facteurs de risque métaboliques. En réalité, au sein des 30% d'individus hypertendus identifiés (cf. illustration 14), près de 40% sont aussi en situation d'obésité ou de surpoids et près de 20% présentent deux facteurs de risques métaboliques supplémentaires (149). Les facteurs de développement de ces pathologies sont l'alimentation et le niveau d'activité physique. En termes d'alimentation, l'ANSES a tenté de faire le lien entre les catégories d'aliments et l'apparition de maladies non transmissibles en 2016 dans le cadre de l'élaboration de son outil d'optimisation, comme nous l'avons vu dans le chapitre 1 (cf. illustration 8).



*HTA : hypertension artérielle, DT2 : diabète de type 2. Les maladies cardiovasculaires englobent les accidents vasculaires cérébraux, l'insuffisance cardiaque ou encore les infarctus du myocarde.

Illustration 14 : Etat des lieux des maladies non transmissibles liés à l'alimentation en France et facteurs pourvoyeurs de leur apparition (154) (150) (155) (156) (131) (157) (119) (158) (151) (159)

L'étude Nutrinet Santé, qui est encore en cours à l'heure actuelle, a également pour objectif de décrire le lien entre alimentation et développement des facteurs de risque métaboliques et les maladies non transmissibles(160). Il s'agit d'une étude de cohorte menée sur internet où les internautes français sont libres de s'inscrire afin de participer en répondant à divers questionnaires entre autres sur leur état de santé et sur leur régime alimentaire (160) (cf. tableau XV). L'étude Nutrinet Santé vient compléter le travail de l'étude SU.VI.MAX(161) (Supplémentation en vitamines et en minéraux anti-oxydants). Cette dernière a été conduite de 1994 à 2003 en double aveugle (161). Une partie de la population étudiée a en effet été complétementée en antioxydants (bêta-carotène, en sélénium, vitamines E et C) et l'autre partie a reçu un placebo (161). Le but de l'étude a été de comparer l'impact de l'apport en ces anti-oxydants sur l'apparition de certaines pathologies (cf. tableau XIV) (161).

Tableau XIV : Exemples de liens identifiés entre la consommation d'aliments et la prévention de l'apparition de pathologies – résultats de l'étude SU.VI.MAX (162)(163) (164)

Pathologies	Aliments limitant leurs apparitions
Maladies cardiovasculaires	Antioxydants : bêta-carotène, vitamine E, sélénium, vitamine C
Dyslipidémie	Fibres* : issues des fruits et légumes et des céréales
Hypertension artérielle	Fibres : issues des fruits et légumes et des céréales
Cancer	Antioxydants : bêta-carotène, vitamine E, sélénium, vitamine C
Hyperglycémie	Fibres : issues des fruits et légumes et des céréales

**En ce qui concerne l'étude de l'impact des fibres, il s'agit d'une enquête dérivée se basant sur les résultats de consommation de céréales, de fruits et légumes relevés par l'étude SU-VI-MAX(164).*

Tableau XV : Exemples de liens identifiés entre la consommation d'aliments et l'apparition de pathologies – résultats de l'étude NutriNet Santé (165) (166)(167)(168)(159)(169)(170)

Pathologies	Aliments liés à leur apparition
Maladies cardiovasculaires	Aliments pro-inflammatoires : graisses saturées
Hypertension artérielle	Sel (uniquement pour les hommes)
Dyslipidémie	Aliments ultra transformés
Surpoids et obésité	Aliments gras, sucrés et salés ; aliments ultra transformés
Cancer	Boissons sucrées, viandes rouges et charcuterie
Diabète de type 2	Charcuterie (nitrites et nitrates)

Ensuite en termes d'activité physique, la sédentarité est un facteur de risque à part entière de maladies non transmissibles et majorerait le risque de les contracter de 20% pour un individu donné selon l'OMS (171). Dans son guide sur la sédentarité et l'activité physique paru en 2022, la HAS reprend les définitions de la littérature en ce qui concerne ces deux termes(172). L'activité physique est défini comme l'activation des muscles squelettiques entraînant une dépense énergétique supérieure à celle du métabolisme de repos (172). La sédentarité se traduit par une dépense énergétique inférieure à 1.5 MET chez une personne éveillée, et correspond au temps passé assis, allongé ou en position statique debout entre le réveil et le coucher(172). Dans la littérature, le MET (Metabolit equivalent task) est couramment utilisé pour définir le niveau d'intensité d'une activité physique. Ainsi, plus l'activité est intense plus le MET sera élevé. Par exemple, une randonnée à pied à un MET de 7 tandis que faire de la corde à sauter équivaut à MET de 12.3(161). Selon un rapport récent de l'ANSES (173), le taux de sédentarité moyen est de 7 heures par jour avec une variable élevée de 3h30 en fonction du niveau de diplôme et de l'âge. La sédentarité est évaluée en fonction du temps passé assis dans des activités jugées comme secondaires telles que le temps passé assis devant la télévision, devant les écrans en général ou encore au travail (173). Le taux de sédentarité est plus élevé chez les individus moins diplômés et 60% d'entre eux ont un taux de sédentarité supérieur à 8 heures par jour contre 40% pour les individus diplômés(173). De même, le taux de sédentarité est également plus important chez les individus de 18 à 44 ans par rapport aux personnes de plus de 45 ans (40% ont un taux de sédentarité supérieur à 8 heures contre 30%)

(173). L'activité physique de la population générale est évaluée à partir de divers paramètres qui sont la durée hebdomadaire de sollicitation de l'appareil cardiovasculaire, la durée de TMR (travail musculaire en résistance) et la durée des exercices d'assouplissement pour lesquels sont fixés des seuils hebdomadaires (20 minutes d'exercices d'assouplissement par semaine, 40 minutes de TMR, 150 minutes de sollicitation cardiovasculaire) (173). Globalement, le taux d'activité physique des Français est insuffisant. Seuls 20% des individus atteignent l'ensemble des seuils fixés, dont la majorité sont des jeunes hommes de 18 à 44 ans (173). Afin de prévenir au mieux les risques liés à la sédentarité, le site Manger-Bouger(86) reste une référence pour le grand public, ceci en accord avec la stratégie Nationale Sport Santé élaborée sous l'égide du ministère des sports(174).

En somme, l'apparition des maladies non transmissibles est liée à la combinaison d'une multitude de facteurs. Ces derniers font l'objet d'une classification dans la littérature (148) (150). Ainsi, l'ensemble des facteurs de risque métaboliques évoqués ci-dessus ainsi que le comportement alimentaire et le niveau d'activité physique sont considérés comme des facteurs de risques modifiables(150). Par opposition, les antécédents familiaux, la catégorie socio-professionnelle ainsi que l'âge ou le sexe de l'individu sont considérés comme peu ou pas modifiables (150). Par le biais de l'ensemble de ces recommandations nutritionnelles, l'Etat français montre sa volonté de prévenir au maximum les facteurs de risque modifiable tout en s'adaptant aux facteurs de risques peu ou pas modifiables. Tout cela a contribué à mettre en place une véritable stratégie de prévention nutritionnelle propre à la France. Dans le chapitre suivant, nous allons tenter d'évaluer l'impact réel de la mise en place de l'ensemble de ces mesures sur le comportement nutritionnel de la population et les conséquences directes sur leur état de santé.

3. Chapitre 3 : Connaissances des Français

3.1 Bilan sur la consommation réelle des Français

Les modes de consommation des Français semblent actuellement en pleine transition (175) (176). En effet, la population s'oriente vers une alimentation plus saine et plus respectueuse de l'environnement, avec notamment un regain d'intérêt pour les produits d'origine végétale et biologique (177). Aujourd'hui, les Français s'intéressent d'avantage aux produits végétaux tels que les fruits et légumes (178) ou encore les légumineuses (179), ceci aux dépens des produits carnés (180). Dans ce paragraphe, nous allons tenter de dresser le bilan de la consommation réelle des Français en faisant une synthèse des données récentes de la littérature sur le sujet et en comparant celles-ci aux recommandations du PNNS. Dans un premier temps, l'illustration 15 permet de confronter la consommation réelle de la population générale adulte aux objectifs du PNNS 4 (6) (cf. tableaux IV et A2).

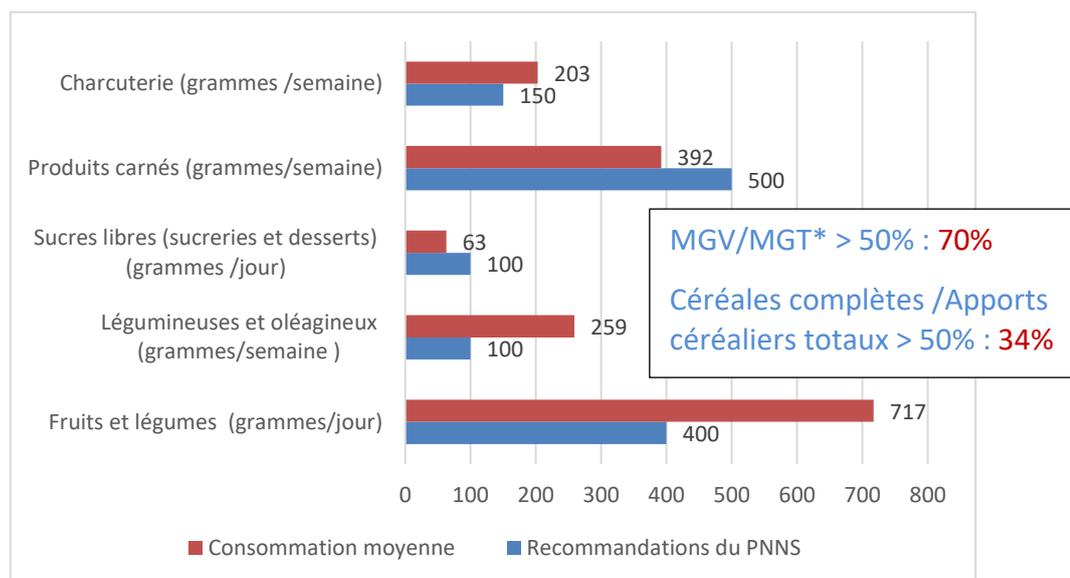


Illustration 15 : Principaux résultats de l'étude NutriNet Santé (2018) concernant la population générale adulte (18-65 ans) au regard des recommandations du PNNS (6,177)

Les résultats de l'étude NutriNet Santé sont exprimés en grammes par jour pour toutes les catégories d'aliments étudiées. Or, les objectifs du PNNS sont hebdomadaires pour certaines catégories d'aliments. Dans le cadre de l'illustration ci-dessus, le choix a donc été fait de multiplier les consommations moyennes quotidiennes par 7 afin d'avoir des valeurs représentatives pour la semaine lorsque cela était nécessaire. Les aliments concernés ici sont la charcuterie, les produits carnés, les légumineuses et les oléagineux. Le détail des données de consommations utilisées se trouve dans le tableau A5.1 en annexe. Dans l'encadré, sont représentés en bleu les objectifs du PNNS en ce qui concerne les rapports entre les apports en matières grasses végétales (MGV) et les matières totales (MGT) d'une part ; et ceux entre les apports en céréales complètes et les apports céréaliers totaux d'autre part. Les résultats des calculs appliqués aux données de consommation de l'étude NutriNet Santé sont représentés en rouge. Pour la catégorie 'légumineuses et oléagineux', l'objectif du PNNS de 100 grammes par semaine concerne uniquement les légumineuses.

L'illustration 15 représente bien les deux tendances de consommation évoquées par la littérature à l'heure actuelle. D'abord, il semble que les objectifs sont enfin atteints pour la consommation de fruits et légumes ainsi que pour celle des légumineuses. Pourtant, les résultats des études antérieures sur le sujet n'étaient pas encourageants(17)(181). En ce qui concerne les fruits et légumes, le nombre de petits consommateurs était en hausse pour atteindre 54% en 2016 (182). Un petit consommateur est défini comme une personne consommant moins de 3.5 fruits et légumes par jour (31) (181). Les résultats de l'enquête CCAF (comportements et consommations alimentaires) montrent une augmentation de la consommation moyenne de 25 grammes par jour en 2019(178).

Néanmoins, les résultats de l'enquête CCAF pour les fruits et légumes révèlent une consommation nettement inférieure par rapport aux résultats de l'étude Nutrinet Santé (177). Elle est de l'ordre de 302 grammes par jour en moyenne, hors soupes et jus de fruits, pour la population générale adulte(178). En ce qui concerne les légumineuses, il est complexe de trouver des données de consommation caractérisant cette catégorie d'aliment (177) (183) (17). Comme montré par l'illustration 14, la consommation de légumineuses est souvent combinée aux données de consommation des graines oléagineuses dans l'étude NutriNet Santé (177). Pour illustrer, près de 6% des Français n'achetaient jamais de légumineuses en 2015 (184). On peut donc penser que près de 6% des Français n'en consommaient jamais mais cela ne signifie pas pour autant que 94% des Français en consommait régulièrement. En 2021, les résultats d'une enquête publiée par le CREDOC (Centre de Recherche pour l'Étude et l'Observation des Conditions de vie) stipule que 48% des Français consommaient une portion de légumineuses au moins une fois par semaine(185). A ce jour, il est difficile de dresser un bilan précis quant à l'atteinte de l'objectif concernant les légumineuses du fait de données encore trop peu nombreuses sur le sujet. Il en est de même pour les produits céréaliers complets et les oléagineux. Les résultats de l'étude ESTEBAN (Étude de santé sur l'environnement, la biosurveillance, l'activité physique et la nutrition) (17) déclarent que près de 58% des adultes ne consommaient jamais de légumes secs et de céréales complètes en 2014. L'objectif n'était toujours pas atteint en 2018 en ce qui concerne la consommation de céréales complètes (33% contre 50% attendu) (177). La consommation de produits carnés semble effectivement diminuer au regard de l'illustration 14(177). Selon l'INRAE (Institut National de Recherche pour l'Agriculture, l'Alimentation et l'Environnement), cette

diminution est réellement bénéfique pour l'environnement avec une baisse potentielle de l'élevage intensif(186), et ceci sans conséquence sur la santé(187). En revanche, la consommation de charcuterie, de 203 grammes par semaine, reste trop élevée (177). Elle a pourtant légèrement diminué depuis 2016 où 98% des Français consommaient en moyenne 288 grammes de charcuterie par semaine (188). Le terme charcuterie comprend de façon globale les jambons crus, les jambons cuits, les saucisses, les pâtés et les rillettes (182). Par ailleurs, la consommation de produits gras, sucrés et salés, à hauteur de 100 grammes par jour, est également élevée (173). Pourtant, la consommation en sucres libres, de 63 grammes par jour, paraît être en accord avec la recommandation du PNNS (173). Toutefois, la consommation de boissons sucrées est également estimée à 100 grammes par jour. Au total, cela signifie que les Français consomment quotidiennement près de 200 grammes de ces aliments sucrés alors que le PNNS préconise de les limiter au maximum.

De plus, les derniers bilans sur la consommation de sel ne sont pas satisfaisants. Près de 80% des Français consommaient plus de 6 grammes de sel par jour en 2014 selon les résultats de l'étude ESTEBAN (17). En 2022, l'ANSES a indiqué que la consommation de sel était toujours trop élevée par rapport aux apports recommandés principalement à cause d'une consommation accrue de pain, de charcuterie et d'aliments transformés tels que les plats préparés de façon industrielle et de la teneur en sel de ces aliments (189). La consommation de produits ultra-transformés contribuerait à 35% de l'apport énergétique total des Français alors qu'ils sont plus riches en calories, en sucres ajoutés et a contrario pauvres en fibres ou encore en calcium(190). La consommation de produits ultra-transformés est donc en contradiction avec les recommandations. Néanmoins, le contexte de la pandémie COVID 19 a contribué à redynamiser le fait-maison mais cela s'est vite estompé avec la fin de la période de confinement (191). En outre, l'objectif concernant l'apport en matières grasses végétales semble être largement atteint (70% contre 50% attendu) (173). En revanche, la consommation d'acides gras saturés, notamment les apports des acides laurique, palmitique et myristique sont trop importants selon les données de l'étude INCA 3 (étude individuelle nationale des consommations alimentaires comportant 3 volets : INCA 1, 2 et 3) (192) (193) (183) (183). Ce résultat était prévisible considérant la consommation excessive de plats ultra-transformés, gras, sucrés et salés énoncée plus haut(192). De surcroît, les apports quotidiens en EPA et en DHA, respectivement de 119 et de 179 milligrammes (183), sont inférieurs à l'apport

recommandé de 250 milligrammes par jour pour chacun de ces acides gras (54). D'autres données de consommation sont disponibles concernant les acides butyrique, stéarique, caproïque ou encore caprylique(183). Toutefois, celles-ci sont difficilement interprétables puisqu'elles ne font l'objet d'aucunes recommandations spécifiques dans le cadre du PNNS. De même, il n'y a pas de données de consommation pour les acides gras trans (183). La consommation en lipides totaux, estimée à 32%(183) de l'apport énergétique total chez l'adulte, est malgré cela en deçà de l'apport minimal recommandé de 35%(39). Mais cette valeur de 32% est à interpréter avec prudence car il y a un apport insuffisant en AGPI oméga 3 indispensables tels que l'acide alpha-linolénique tandis que les apports en acides gras saturés sont excessifs, ces derniers pouvant être péjorative pour la santé (cf. tableau XIV et XV, chapitre 2).

Dans un second temps, l'illustration 15 permet de confronter la consommation réelle des Français en nutriments et les apports recommandés par l'ANSES 2021 (54). Les apports en glucides totaux et en fibres sont inférieurs aux apports minimaux recommandés (183). L'augmentation récente de la consommation de fruits et légumes et de légumineuses peuvent amener à supposer une augmentation des apports en fibres dans les résultats des prochaines enquêtes de consommation. De plus, le contexte sanitaire pourrait aussi engendrer une augmentation de la consommation de glucides complexes et donc de glucides totaux. En effet, les longues périodes de confinement ont modifié le comportement des Français qui achètent d'avantages de denrées non périssables telles que les pâtes sèches ou le riz (191). Pour terminer sur les macronutriments, l'apport en protéines paraît être en accord avec les recommandations (cf. illustration 16a).

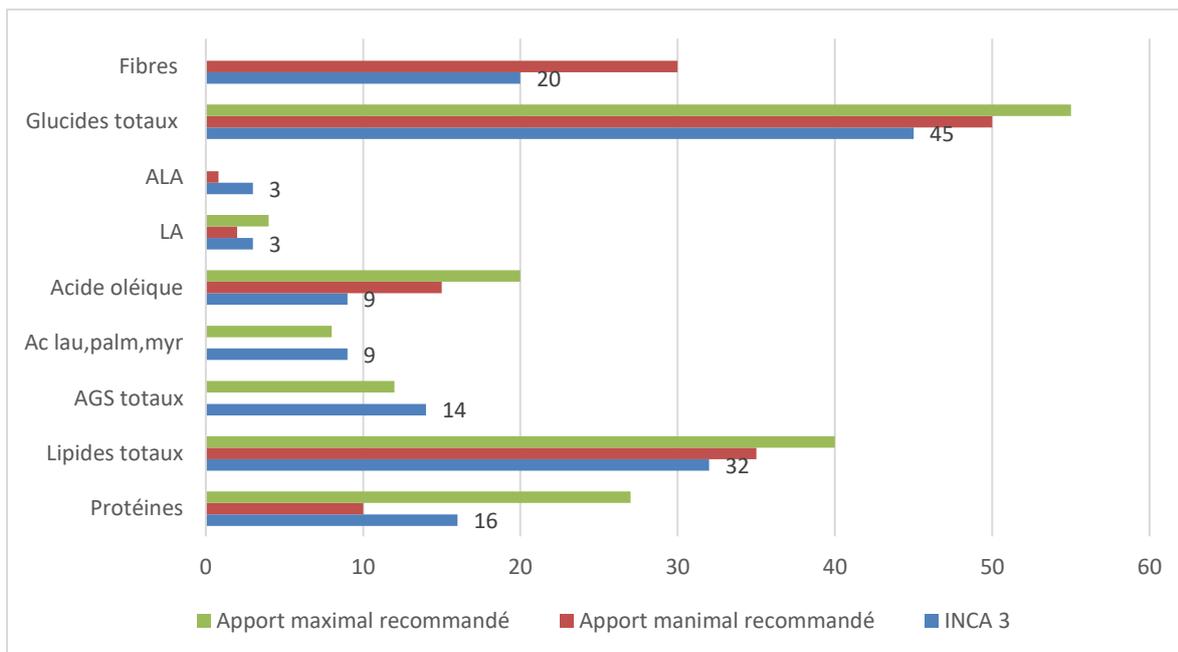


Illustration 16a: Consommation de la population générale adulte (18-79 ans) en macronutriments et en fibres (INCA 3) comparés aux apports recommandés par l'ANSES 2021 (54) (179)

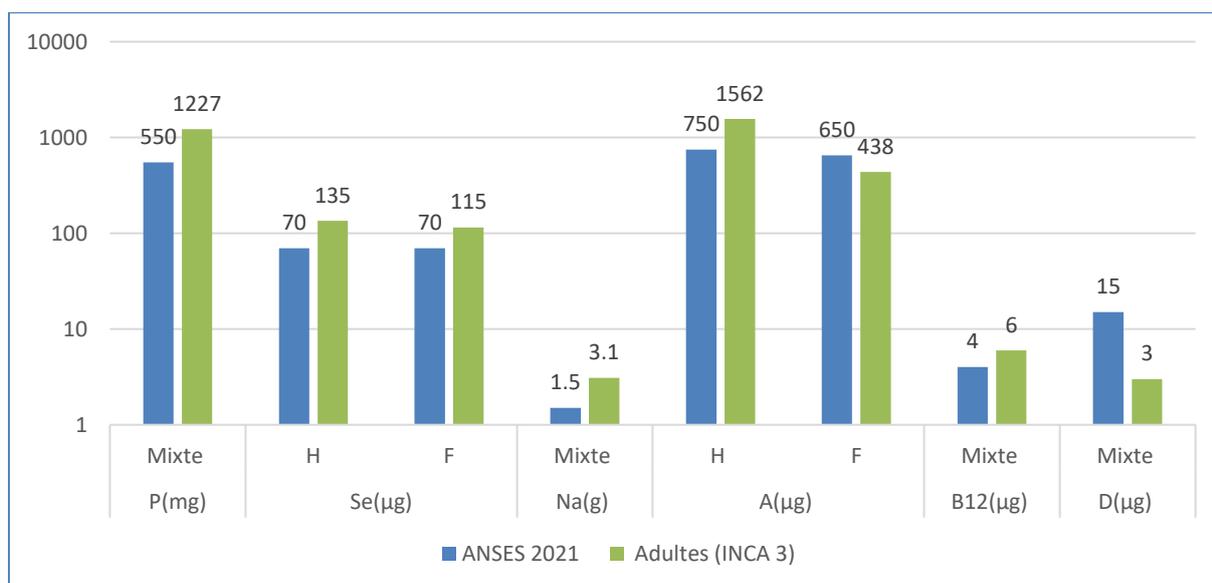


Illustration 16b : Consommation de la population générale adulte (18-79 ans) en vitamines et en minéraux (INCA 3) comparés aux apports recommandés par l'ANSES 2021 - échelle logarithmique (179)(54)

Le détail des résultats des études INCA se trouve dans le tableau A5.2 en annexe.

En ce qui concerne les micronutriments, l'illustration 16b met en évidence les différences majeures identifiées entre la consommation réelle des Français et les apports recommandés. En effet, certaines données de consommation ne correspondent pas aux apports recommandés. Dans le chapitre 1, nous avons vu que, lorsque les données étaient insuffisantes pour calculer les apports recommandés, ceux-ci ont été énoncés en se basant sur la consommation moyenne. Ce qui est le cas du cuivre, de l'iode, du magnésium et de la vitamine B5 par exemple (cf. tableau V). Globalement, les apports en micronutriments des adultes français semblent satisfaire les recommandations. Nous remarquons une consommation supérieure aux apports recommandés pour la vitamine A chez l'Homme. Cependant, celle-ci ne dépasse pas la limite de supérieure sécurité (LSS) fixée à 3000 µg/jour(126). Parmi les consommations excessives, il faut noter la consommation de sodium liée à la consommation élevée de sel. Par opposition, l'apport en vitamine D des adultes français est deux fois moins important que l'apport conseillé (cf. Illustration 16b). Par ailleurs, l'étude INCA 3 ne fournit pas de données de consommation pour certains micronutriments tels que la choline et la vitamine B8 (183). En ce qui concerne la vitamine K, les données de consommation ont été relevées uniquement pour la vitamine K2 (183) et elles ne sont donc pas interprétables vis-à-vis des recommandations.

Enfin, si l'on compare les données de consommation des trois volets de l'étude INCA, on constate que les apports alimentaires ont peu fluctué entre 1998 et 2014 (cf. tableau A5.3 en annexe). Les données de la littérature sur l'évolution des consommations des Français ne montrent généralement pas de nette évolution de leurs tendances alimentaires (193), sachant que les différents types d'études de consommation sont difficilement comparables entre elles (194). A l'heure actuelle, la crise sanitaire et l'émoi associé à l'impact des comportements alimentaires sur l'environnement ont bouleversé les tendances alimentaires, cela est peut être le déclencheur d'une modification durable à venir du comportement alimentaire des Français. Après avoir abordé l'alimentation de la population générale adulte, nous pouvons maintenant nous intéresser aux populations identifiées comme à risque dans le chapitre 2 (cf. tableaux A5.2 et A5.4 en annexe). Le contexte économique actuel a un impact sur la consommation de la population. L'augmentation des prix des produits alimentaires obligent certains Français à lésiner sur la qualité notamment pour la viande, le poisson ou encore les fruits et légumes (195). La classe moyenne arrive à s'en sortir en achetant de gros volumes et

en réduisant les fréquences d'achat tandis que les populations les plus démunies s'orientent d'avantages vers les dispositifs d'aide alimentaire (195). Cette dernière constitue en vérité la première source d'approvisionnement de produits alimentaires pour cette catégorie de la population selon l'étude Abena (alimentation et état nutritionnel des bénéficiaires de l'aide alimentaire) (192). De même, cette part de la population, suit très peu les recommandations alimentaires avec près de 80% de petits consommateurs¹ de fruits et légumes (192). En outre, leur consommation de produits laitiers et de poissons est insuffisante, à l'inverse de leurs apports élevés en produits sucrés (196). Le taux de chômage a également un impact sur la consommation alimentaire (192). En effet, les personnes ayant recours à l'aide alimentaire sont en majorité des personnes sans emploi bénéficiant du RSA (revenu de solidarité active) (192). Par ailleurs, une étude menée en 2020 sur 62 femmes enceintes en situation de précarité rapporte que celles-ci seraient plus à risque de développer des carences en AGPI oméga 3, en fer et en vitamine A (197). La précarité sociale et économique se caractérise par un accès difficile au logement et revenu mensuel inférieur à 1000 euros (197). Par rapport aux femmes enceintes ayant un niveau de vie plus élevé, elles consomment entre autres plus de glucides, de boissons sucrées et de plats préparés, ceci aux dépens des fibres et de certains micro constituants végétaux comme les bêta-carotène par exemple (197). D'après une étude de consommation réalisée en 2018 (cf. tableau A5.4 en annexe), les apports nutritionnels des femmes allaitantes sont aussi inférieurs aux apports recommandés avec par exemple une consommation insuffisante d'eau (198). Il existe toutefois une différence pour les femmes diplômées qui attachent une plus grande importance à consommer des aliments qu'elles considèrent comme sains (193). Néanmoins, un article de 2018 compare la consommation de ces femmes allaitantes diplômées à de l'orthorexie, qui se traduit par l'obsession des aliments sains. Ce concept est très subjectif et il dépend grandement de la vision de la population sur la catégorisation des aliments en bons ou en mauvais aliments (193). L'inquiétude est donc portée sur les critères permettant à ces femmes de considérer les aliments comme sains ou non, sachant que leurs apports en nutriments indispensables, tels que les acides gras essentiels, sont trop faibles (193). En outre, la recommandation du PNNS préconisant l'allaitement exclusif dès la naissance n'est pas totalement appliquée. D'après l'étude Epifane(199), 74% des femmes s'initient à l'allaitement à la maternité. Parmi celles-ci, seulement 56% pratiquent un allaitement exclusif et 15% d'entre elles associent à l'allaitement des préparations pour nourrissons (199). De plus, l'allaitement exclusif ou

prédominant n'excède en moyenne pas plus de 3 semaines(199). Concernant l'alimentation des enfants et des adolescents, parmi les trois volets de l'étude INCA, l'INCA 3(183) est la seule à fournir des données de consommation chez les moins de 1 an. De façon générale, les apports nutritionnels des nourrissons de 0 à 11 mois en micronutriments sont près de deux fois supérieurs aux apports satisfaisants recommandés(183). Les LSS n'étant pas établis en ce qui les concerne, il n'est pas possible d'évaluer ces niveaux d'apports comparativement aux recommandations. Comme pour les adultes, les apports en protéines, en lipides et en glucides totaux sont en accord avec les recommandations(183). La consommation d'acide gras saturés est trop élevée (15 au lieu de 12% de l'AET) et la consommation de fibres est insuffisante(183). Les besoins en oméga 6 sont largement couverts (5 au lieu de 4% recommandé) et les apports en acide gras monoinsaturés non essentiels sont inférieurs aux limites de consommation(183). Chez les 1 à 3 ans, les tendances de consommation sont également les mêmes que pour les adultes en ce qui concerne les macronutriments (180). Pour les fibres, l'apport de 11 grammes par jour est deux fois moins important que celui des adultes et bien en deçà des recommandations (180). Si l'on s'intéresse aux micronutriments, les apports sont en accord avec les recommandations et parfois bien supérieurs sauf pour la vitamine D pour laquelle l'apport est trois fois inférieur à la RNP de 15 µg/jour (180). Il en est de même pour les enfants de 7 à 10 ans et les adolescents de 15 à 17 ans, même si les apports en fibres commencent à avoisiner ceux des adultes à partir de 10 ans (180).

Un article du CREDOC (Centre de Recherche pour l'étude et l'observation des conditions de vie) (200) comparant deux enquêtes CCAF (Comportements et Consommations alimentaires en France) sur la consommation des enfants de 3 à 10 ans évoque une dégradation de la qualité de l'alimentation avec l'âge avec une consommation supérieure de sandwiches et de pizzas par exemple chez les 7 à 10 ans, ceci associée à une diminution de la consommation de fruits et légumes mais aussi de produits laitiers. Par conséquent, les apports en calcium sont bien en dessous des recommandations pour cette population (200). Pour les personnes âgées, on peut tirer les mêmes conclusions que pour les adultes avec une consommation légèrement diminuée en glucides totaux (180). A ce jour, il ne semble pas y avoir de données de consommation spécifiques aux femmes ménopausées. D'autre part, on observe des différences de consommation en fonction des zones géographiques sur le territoire français.

Pour illustrer, il y a une disparité en termes de consommations de fruits et légumes entre le nord et le sud de la France(178). Les sudistes ont tendance à consommer plus d'aliments végétaux, contrairement aux nordistes. Les données de la littérature expliquent cela par une meilleure disponibilité en fruits et légumes dans le sud (178). En Outre-Mer, la population aurait un régime alimentaire moins favorable avec une consommation moins élevée de produits laitiers ainsi que de fruits et légumes par rapport à la métropole(201). Néanmoins, la consommation de féculents serait plus importante pour les populations d'Outre-Mer(201) (cf. tableau A5.3b en annexe).

En somme, ce bilan non exhaustif de la consommation réelle des Français nous a permis de mettre en lumière les principales tendances de consommation à l'heure actuelle. Cette analyse permet de conclure que les apports sont loin d'être en total adéquation avec les recommandations du PNNS. Ainsi, malgré une semblable transition des comportements alimentaires, les apports nutritionnels des Français sont encore très éloignés des RNP de l'ANSES pour certains nutriments et catégories d'aliments. Globalement, les apports en fibres et en vitamines D sont en dessous des apports conseillés, tandis que la consommation d'aliments gras, sucrés et salés est excessive. Au-delà de la disponibilité des aliments et des facteurs socio-économiques, on peut aussi se questionner sur le poids des représentations des Français sur l'alimentation. Dans le chapitre suivant, nous allons justement étudier la vision des Français sur les aliments et l'impact de celle-ci sur l'adhésion aux recommandations du PNNS.

3.2 Enquêtes et recherches préexistantes autour de la vision des Français en ce qui concerne les aliments

Le bilan que nous avons établi sur la consommation réelle des Français dans le chapitre précédent a permis de mettre en lumière divers enquêtes nationales telles que les enquêtes CCAF, les enquêtes INCA ou encore l'enquête ESTEBAN. En réalité, de nombreuses enquêtes de consommation sont menées en France depuis les années 1990. Le tableau ci-dessous ainsi que le tableau A6.1 en annexe présentent le déroulement global de ces différentes enquêtes ainsi que leurs objectifs.

Tableau XVI : Objectifs des principales enquêtes nationales sur la consommation alimentaire des Français

Enquêtes	Objectifs associés
Etude individuelle nationale des consommations alimentaires (INCA) INCA 1 : 1998-1999 (202) INCA 2 : 2006-2007 (203) INCA 3 : 2014-2015 (183)	Etudier la consommation réelle et identifier les apports nutritionnels des Français Etudier l'évolution des pratiques et des connaissances Analyser l'opinion et l'attitude des consommateurs
Etude Nationale Nutrition Santé (ENNS) (2006-2007) (204)	Décrire les apports alimentaires, l'état nutritionnel et l'activité physique des Français En secondaire, apprécier la prévention des maladies et l'exposition aux métaux lourds
Etude de santé sur l'environnement, la biosurveillance, l'activité physique et la nutrition (ESTEBAN) (2014-2015) (17)	Décrire les consommations alimentaires de la population, estimer la prévalence des principales maladies chroniques en France et l'imprégnation des habitants à certaines substances présentes dans l'environnement
Baromètre Santé Nutrition (BSN 1996 (205), 2002 (206) et 2008 (18))	Comprendre le comportement alimentaire des Français
Alimentation et état nutritionnel des bénéficiaires de l'aide alimentaire (Abena 2004-2005 et 2011-2012) (207) (192)	Décrire l'alimentation des personnes ayant recours à l'aide alimentaire
Comportements et consommations alimentaires en France (CCAF 1988, 1996, 2004) (208) 211)	Décrire le comportement alimentaire des Français mais aussi leurs représentations en termes d'alimentation
Epifane / ENP (étude nationale périnatale) (199) (209) (210) Epifane – volet 1 : 2013-2014 ENP : 1995, 1998, 2010 et 2016 Une enquête couplant les méthodes de l'ENP et de l'Epifane est en cours	Décrire l'alimentation pendant la première année de vie, plus précisément la durée moyenne de l'allaitement maternel en France

**Epifane : Etude longitudinale en France de l'alimentation et de l'état nutritionnel des enfants pendant leur première année de vie. Il existe une adaptation des études INCA aux territoires d'Outre-Mer (exemple : étude Escal en Martinique (cf. tableau A5.b en annexe)*

Dans ce chapitre, nous allons nous intéresser à la vision des Français en ce qui concerne l'alimentation. Selon les différentes enquêtes, nous constatons que seulement deux types d'études nationales, l'enquête CCAF (Comportements et consommations alimentaires en France) et le BSN (Baromètre Santé Nutrition), sont susceptibles de nous fournir des informations dans le cadre de ce chapitre (cf. encadrés tableau XVI). Nous allons donc développer principalement ces deux enquêtes et les confronter aux données plus récentes de la littérature afin de faire le point sur la vision des Français en termes d'alimentation, ceci tout en prêtant une attention particulière aux techniques utilisées pour étudier leurs représentations dans l'anticipation du chapitre suivant.

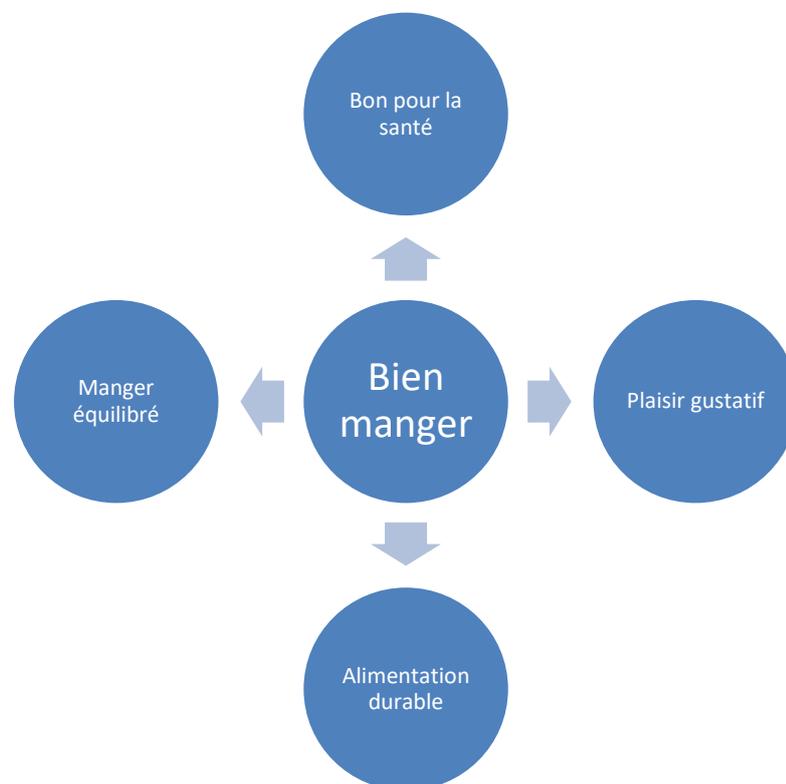


Illustration 17: Principales associations établies par les Français au sujet du 'bien manger' selon les données de la littérature (18)(211–213)

Dans un premier temps, nous allons aborder les principaux résultats du Baromètre Santé Nutrition de 2008 (BSN 2008) (18). Selon le BSN 2008, les Français associent majoritairement le fait de bien manger à la santé et à l'équilibre alimentaire. La nourriture y est notamment définie comme 'indispensable pour vivre' (18). Dans un second temps, les trois volets de l'enquête CCAF (208) incluent à la fois des données de consommation et des données sur les représentations des Français en termes d'alimentation (214). Ces dernières sont examinées

par une méthode lexicale avec la question 'Pour vous, qu'est-ce que bien manger ?'(215). Aujourd'hui, le CREDOC travaille surtout pour les entreprises de l'agro-alimentaire. D'ailleurs, l'une de leurs études les plus récentes a été réalisée pour le compte de l'entreprise QUITOQUE (216). Celle-ci nous donne un bon exemple de comment procéder pour étudier les représentations des Français au sujet de l'alimentation (cf. tableau XVII).

D'autres données plus récentes de la littérature évoquent les notions de plaisir ou encore d'alimentation durable, c'est-à-dire plus responsable vis-à-vis de l'environnement (211)(212)(213) (cf. illustration 17). Selon les données de la cohorte CONSTANCES de 2016, les Français se donnent la note de 5.7 sur 8 quant au fait d'avoir une alimentation équilibrée et ils associent ce concept au fait d'appliquer les recommandations du PNNS (217) (211). La cohorte CONSTANCES est une cohorte épidémiologique composée de 200 000 adultes français de 18 à 64 ans. Elle a été créée dans le but d'identifier les causes des maladies, plus précisément d'identifier les facteurs ayant de faibles effets sur la santé ; d'où la nécessité d'un large échantillon. Cet échantillon est représentatif de la population générale adulte. Les individus, qui sont des assurés du régime général de l'assurance maladie dans 17 départements définis par l'étude, sont sélectionnés par tirage au sort. L'étude comprend un examen médical clinique et biologique des participants tous les 5 ans, ainsi que des questionnaires à remplir en ligne ou envoyés par voie postale tous les ans (219).

Tableau XVII : Exemple d'enquête sur les représentations des Français (216)

Intitulé de l'enquête : Le dîner des Français : représentation et opinions
Initiateur de l'enquête : Credoc pour le compte de la filiale QUITOQUE
Date de l'enquête : 2019
<p>Objectif principal de l'enquête : étudier les représentations des Français en ce qui concerne le repas du soir</p> <p>Sous-objectifs : Apprécier l'attachement des Français à leur modèle alimentaire basé sur un rythme alimentaire de 3 repas par jour et associé à un moment de convivialité et de plaisir. Mettre en parallèle ce que serait un dîner idéal selon eux et leur consommation réelle.</p> <p>Méthode : Sondage en ligne, enquête quantitative sur un échantillon représentatif de la population général de 1000 individus</p> <p>Matériel : Questionnaire en ligne : Questions fermées ou questions à choix multiples, affirmations à cocher</p> <ul style="list-style-type: none"> - Question sur la fréquence de consommation : Exemple : question sur fréquence à laquelle les Français sautent le repas du soir - Question sur le symbolisme du repas du soir : Exemple : question à choix multiple permettant de décrire avec quelques mots le moment du repas (moment de partage, de convivialité, de plaisir etc...) ; questions sur les sujets de discussion abordés à table - Affirmations à cocher afin d'avoir sur l'avis des personnes interrogées sur différentes notions : Exemple : cocher l'affirmation si on est d'accord avec le fait d'essayer de nouveaux aliments, que le fait de cuisiner doit être rapide ; question sur la qualité des aliments consommés ; question sur l'inspiration associée à la réalisation des repas, sur le fait d'aimer cuisiner ou non ; choix parmi une liste des produits les plus consommés ; questions sur le repas idéal
<p>Résultats : significatifs, traitements statistiques descriptifs des données, tris à plat et tris croisés, test de significativité du khi2</p> <p>Synthèse : La majorité des personnes interrogées (65%) ne ratent pas le repas du soir, ou du moins rarement (dans 23% des cas). Parmi elles, plus de 80% considèrent le dîner comme un moment de plaisir gustatif (83%), de convivialité et d'échange (81%) mais aussi comme un moment de pause après une journée active (81%). A table, les Français questionnés disent échanger sur leur journée ou de celle des personnes présentes à leur repas (60%) ou encore sur l'actualité (56%). Ces personnes pensent également qu'il est important de consommer des produits frais et de manger équilibré, respectivement pour 97% et 96% d'entre elles. Près de 50% accordent de l'importance à la qualité des aliments consommés. La plupart aiment cuisiner et s'inspirent de livres de recettes ou élaborent des recettes eux-mêmes en fonction des aliments qu'ils ont à leur disposition à la maison. Les individus questionnés affirment consommer principalement des légumes frais (44%) et du pain lors du repas du soir (42%). Ainsi, leur repas idéal correspond à des plats chauds fait-maison consommé au domicile familial, composé d'un plat principal et d'un dessert dans la majorité des cas. Près de 20% considèrent qu'il est idéal de consommer du fromage avant le dessert et près de 20% d'entre eux le font réellement. Finalement, l'écart entre leur vision du repas idéal et leur consommation réelle est minime.</p>

En réalité, cette étude de 2016 s’est inspirée du PNNS-Guideline Score qui permet de mesurer l’adhésion des Français aux repères du PNNS (212). Le score moyen d’adhésion aux recommandations est de 2.1 sur 14 pour les femmes et de - 0.3 sur 14 (résultat négatif) pour les hommes(217). Hormis pour le sel, les résultats des études ESTEBAN et ENNS ne montraient pas non plus d’amélioration significative entre 2006 et 2015 de la proportion de Français appliquant les recommandations (17) (204) (cf. tableau A6.1 en annexe). Au contraire, les résultats de l’étude CONSTANCES démontrent une application inférieure des recommandations par rapport à ceux des études ENNS et ESTEBAN (cf. tableau A6.2 en annexe). Pour illustrer, le pourcentage d’application du repère ‘Manger 5 fruits et légumes par jour’ par les adultes français est estimé à 8% dans la cohorte CONSTANCES contre 42% dans l’étude ESTEBAN (17) (212) (cf. illustration 18).

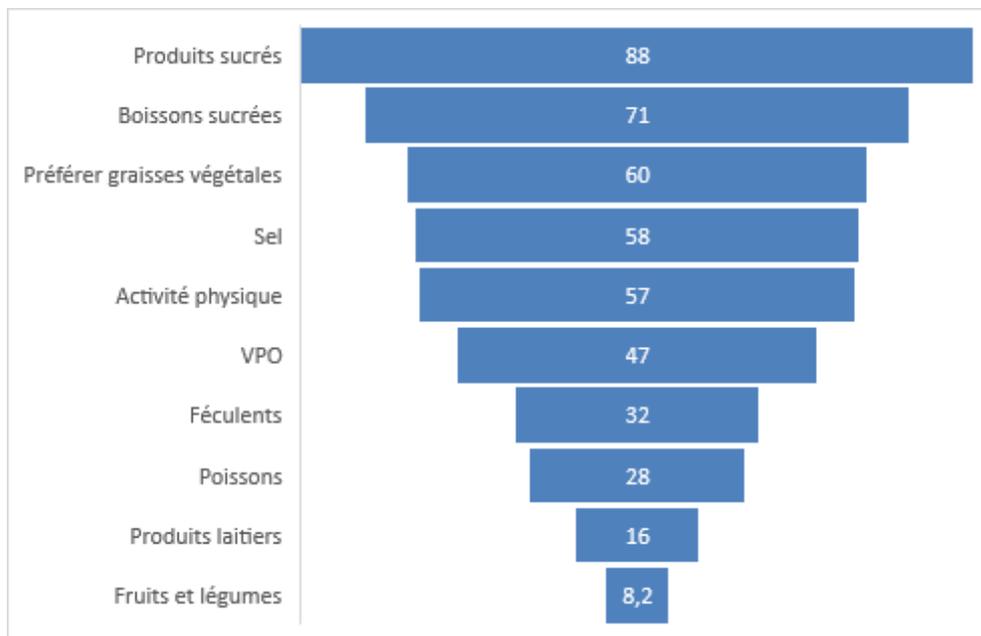


Illustration 18 : Pourcentage de la population adulte française appliquant les neuf repères alimentaires du PNNS (70)(212)

*VPO : Viandes, Poissons et Œufs

A la vue de l'illustration 18, on constate que l'application des repères par les adultes français est similaire à une pyramide alimentaire inversée. D'un côté, les Français s'affairent à appliquer massivement les repères sur les aliments à limiter tels que les produits sucrés ou salés. D'un autre côté, ces données démontrent que l'attention est portée principalement sur les habitudes alimentaires à restreindre plutôt que celles à privilégier. En effet, moins de 50% des adultes français semblent appliquer les repères de base, c'est-à-dire sur les féculents, les fruits et légumes ou encore le poisson. En 2019, un rapport de la HAL montrent une nette évolution de la perception des Français entre les résultats des enquêtes CCAF 1988 et 2004 (218). Avec la mise en place du PNNS en 2001, les Français associaient d'avantages le fait de bien manger à la santé et à l'équilibre alimentaire, mais aussi à des problèmes de santé et à des restrictions alimentaires (218). Il s'agit d'une perception très médicalisée de l'alimentation, au-delà de l'aspect culturel et hédonique (218). En revanche, les résultats du BSN de 2008 nous démontrent que les Français ne voient pas leur consommation de la même façon que les résultats des études évoquées ici (cf. tableau XVIII)(18).

Tableau XVIII : Pourcentage de Français considérant leur alimentation suffisante ou excessive en fonction de la catégorie d'aliment (BSN 2008 (18))

Pourcentage de Français pensant leur consommation suffisante	
Catégorie d'aliment	Pourcentage
Fruits et légumes	Légumes : 40.5% Fruits : 47.4%
Produits laitiers	76.6%
Poisson	42.4%
Pourcentage de Français pensant leur consommation excessive	
Catégorie d'aliment	Pourcentage
Matières grasses et produits sucrés	35.2%

Si nous reprenons l'exemple des fruits et légumes, plus de 40% des Français pensent avoir une consommation suffisante alors que seuls 8% appliquent le repère de consommation du PNNS en réalité(18) (198). Une véritable dissonance apparaît donc entre la manière dont les Français perçoivent leur alimentation et leur consommation réelle. Il faut savoir que ce décalage entre consommation perçue et consommation réelle est générateur de biais dans les différentes enquêtes de consommation(219). Ces dernières reposant pour la plupart sur des données renseignées par le Français lui-même à travers différentes méthodes telles que le rappel des 24 heures ou le carnet de consommation des 7 jours (cf. tableau A6.1 en annexe). De ce fait,

les représentations alimentaires des Français ont un véritable impact sur leur régime nutritionnel. Il est donc primordial d'étudier les représentations des Français d'autant plus qu'ils sont sous l'influence de nombreuses fausses croyances en matière d'alimentation (cf. illustration 19) (220)(221).

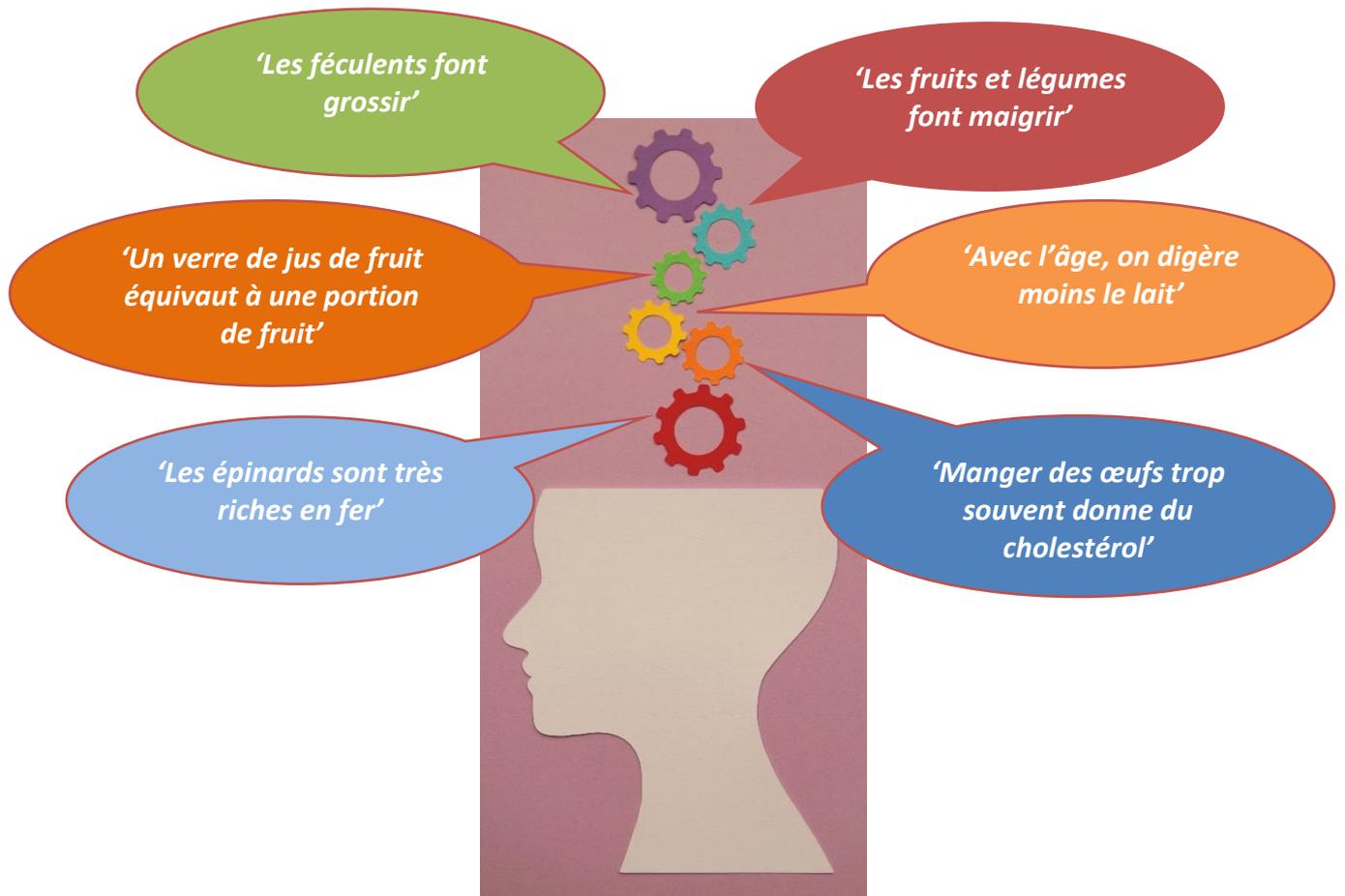


Illustration 19 : Quelques exemples de fausses croyances des Français en matière d'alimentation(220–222)

En conclusion, l'analyse succincte des résultats de ces différentes enquêtes et données de la littérature nous a permis de prendre conscience des potentielles répercussions des représentations des Français sur leur consommation alimentaire, et notamment les conséquences directes de leurs représentations sur l'application des repères de consommation du PNNS. Dans le chapitre suivant, nous allons donc tenter de mettre en exergue l'application concrète des repères de consommation du PNNS. Il s'agit ici d'étudier, par le biais d'un questionnaire, comment les Français procèdent pour mettre réellement en application les repères du PNNS. Ce dernier ayant pour but d'évaluer leurs connaissances vis-à-vis des repères de consommation mais aussi sur l'alimentation en général.

3.3 Questionnaire : matériel, méthode, résultats

Dans les chapitres précédents, nous avons fait le point sur la consommation réelle des Français. A partir de là, nous avons mis en évidence une certaine contradiction entre ce que les Français pensent consommer et ce qu'ils consomment réellement. Ensuite, nous avons aussi mis en lumière l'impact des représentations des Français sur leur consommation, et notamment sur l'application des repères du PNNS. En réalité, le terme 'application' devrait plutôt être remplacé par le terme 'adhésion'. En effet, les différentes études et enquêtes que nous avons abordées antérieurement n'abordent pas la mise en pratique concrète des repères de consommation par les Français dans leur quotidien. Concrètement, nous avons vu que les Français associent une bonne alimentation au fait de manger équilibré et d'appliquer les repères de consommation (18). Leur représentation d'une bonne alimentation n'est en revanche pas en accord avec leur consommation réelle riche en produits sucrés et en acides gras saturés (cf. sous parties 1 et 2 du chapitre 3). Par conséquent, au-delà des représentations des Français, il semble important de vérifier leurs connaissances dans le fait non pas seulement d'appliquer les recommandations, mais plutôt dans le fait de les appliquer correctement.

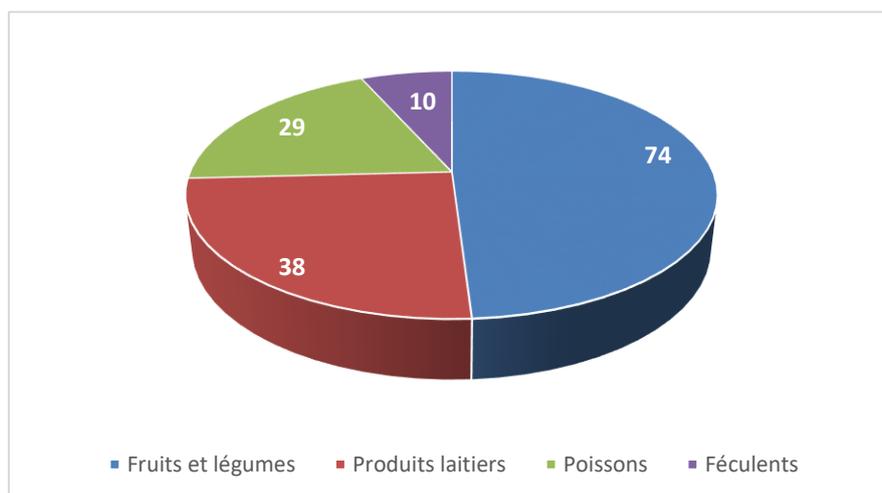


Illustration 20 : Proportion des Français (en%) ayant connaissance des repères de consommation selon l'étude INCA 3 (résultats non significatifs) (183)

Il se trouve que l'étude INCA 3 a tenté d'évaluer le nombre d'enfants de 11 à 17 ans ayant connaissance des repères du PNNS (cf. illustration 20) (183). A partir de là, il paraît intéressant de développer cette notion de connaissance des Français en ce qui concerne les repères de consommation. Nous pouvons en vérité supposer que les connaissances des Français résultent justement de l'application de leurs représentations en termes d'alimentation.

L'étude de la connaissance des repères de consommation maîtrisés par les Français pourrait expliquer cet écart entre ce que les Français pensent consommer et leur consommation réelle. Dans le cadre de cette thèse, nous avons fait le choix d'aborder cette problématique par le biais d'un questionnaire. L'objectif de ce questionnaire est donc d'apprécier les connaissances des Français au sujet des repères de consommation du PNNS et ainsi de vérifier comment ces repères sont appliqués au quotidien. Le récapitulatif de la présentation du questionnaire, le détail des matériels et méthodes utilisés ainsi que le résumé des principaux résultats se trouvent dans le tableau XIX.

Le questionnaire comporte des questions à choix multiples (QCM) ainsi que des affirmations (vraies ou fausses) sur chacune des catégories d'aliments faisant l'objet des recommandations du PNNS (cf. annexe A7). Les propositions portent sur les fréquences de consommation recommandées, sur les nutriments apportés par les différentes catégories d'aliments ou encore sur les fausses croyances associées à celles-ci. Pour chaque thème abordé, le participant doit répondre au QCM ou bien cocher les affirmations qu'il considère comme vraies. Dans le cadre de l'interprétation des résultats, nous avons comparé les réponses collectées via le questionnaire et les réponses attendues. Ces dernières correspondent ici aux réponses considérées comme justes car elles ont été formulées à partir d'arguments issus de la littérature ou de la documentation associée au PNNS (cf. tableau A7.1 en annexe). Dans ce chapitre, nous allons donc nous concentrer sur l'interprétation des résultats basée sur cette comparaison entre les réponses attendues et collectées dans le but d'identifier les éventuelles lacunes dans la mise en pratique des recommandations au quotidien (cf. tableau XX et illustration 21).

Tableau XIX : Présentation du questionnaire réalisé dans le cadre de cette thèse

Intitulé : QUESTIONNAIRE THESE : LE PLAN NATIONAL NUTRITION SANTE (PNNS) EST-IL APPLICABLE AU QUOTIDIEN CHEZ LES FRANÇAIS ?
Objectif : Apprécier les connaissances des Français sur les repères de consommation et vérifier leur application concrète au quotidien
Méthode : Diffusion du questionnaire en ligne via les réseaux sociaux, comparaison des réponses recueillies avec les réponses attendues Type d'étude : étude quantitative Echantillon : 162 personnes, échantillon non représentatif de la population générale avec une majorité de réponses provenant de personnes en études supérieures.
Matériel : Questionnaire en ligne Google Forms, questionnaire élaboré à partir des données de la littérature en ce qui concerne les repères du PNNS, les connaissances des Français vis-à-vis de ces repères et leur application, mais aussi les fausses croyances de la population
Résultats : Non significatifs (pas de test de significativité) Résumé : 162 personnes ont répondu au questionnaire, dont une majorité de femmes (77,8%). La classe d'âge la plus représentée est celle de 18 à 30 ans (88,3%). Ce sont surtout des étudiants (74,1%) et 84,5% d'entre eux sont sans antécédents. Au regard des réponses collectées via le questionnaire, la majorité des personnes interrogées (63.7%) pense que l'on peut manger des fruits à volonté. Les fruits et légumes sont perçus comme étant riches en vitamines et en fibres et la plupart considèrent qu'il faut privilégier des produits locaux et de saison. 63% des participants confirment que les pois chiches sont des légumineuses. Les réponses montrent que la consommation de légumineuses serait une bonne alternative aux féculents et qu'ils sont considérés comme riches en fibres. A propos des féculents, 66.9% des personnes ont répondu que l'on peut en manger tous les jours et qu'ils contiennent des glucides. Près de 50.3% d'entre elles déclarent également qu'ils sont responsables d'une augmentation de la satiété. Les céréales complètes sont à préférer selon le plus grand nombre (80%). Le fromage blanc, le lait et les yaourts suivi de la crème fraîche, l'emmental, le roquefort et le beurre font partie des produits laitiers pour plus de 60% des individus questionnés. Selon eux, il est important d'en consommer 2 à 3 fois par jour. Pour la viande, 87.4% des participants ont répondu qu'il valait mieux privilégier les viandes blanches. 93% des individus disent que le poisson contient des omégas 3, ou en tout cas du bon gras d'après 58.1% d'entre eux. Ces derniers (78%) savent également qu'il faut varier les sources entre les poissons gras et non gras, du fait de la présence de polluants selon 50% d'entre eux. Plus de 70% des personnes pensent qu'il faut limiter la consommation de charcuterie du fait de sa teneur élevée en sel et en graisses. D'ailleurs, 96.9% des individus indiquent qu'il vaut mieux consommer des plats faits maisons non ressalés à table pour en limiter la consommation. Consommer des noix crues et des amandes grillées permet de satisfaire la recommandation sur les oléagineux pour plus de 60% d'entre eux. De plus, 86.3% des personnes indiquent qu'il faut privilégier les huiles végétales varier les plaisirs en préconisant les petites quantités en ce qui concerne les matières grasses. Les sucres libres sont, d'après les réponses, stockés par l'organisme en cas d'apport excessif et présents dans les sucreries ou encore les bonbons. La seule boisson indispensable est l'eau pour la majorité des personnes (99.4%). Par ailleurs, les personnes ont répondu qu'il fallait adapter l'activité physique selon l'âge et l'intensité de l'activité. (cf. détails dans l'annexe A8)

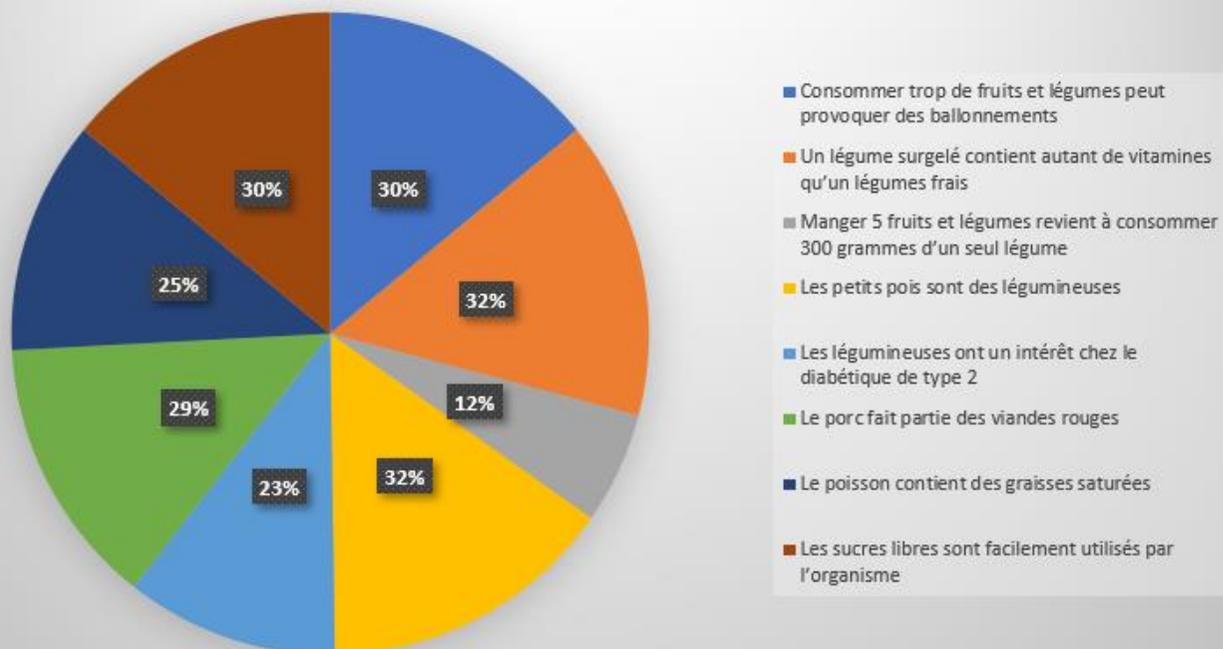
Tableau XX : Bilan des réponses collectées pour chaque catégorie d'aliments et pour l'activité physique, en comparaison aux réponses attendues

	Rapport réponse collectée/réponse attendue	Réponses fausses collectées	Réponses omises*
Fruits et légumes	7/9	2	4
Légumineuses	3/5	0	2
Féculents	4/6	0	2
Produits laitiers	10/8	2	0
Viande rouge	5/6	0	1
Poisson	5/6	0	1
Charcuterie	1/1	0	0
Sel	1/1	0	0
Oléagineux	2/1	1	0
Matières grasses	2/2	0	0
Sucres libres	2/3	0	1
Boissons	1/1	0	0
Activité Physique	1/1	0	0
Totaux	40/50	5	11

Les réponses collectées présentées ici correspondent aux réponses collectées pour plus de 50%, soit la majorité, des participants. Les réponses omises correspondent aux réponses vraies non cochées par les participants. Le détail des réponses attendues confrontées aux réponses collectées dans ce questionnaire se trouve dans le tableau A7.2 en annexe.

Les réponses au questionnaire montrent une bonne connaissance globale des repères et des principaux nutriments apportés par les différentes catégories d'aliments. A la vue du tableau 3.4, il y a 40 réponses collectées sur 50 réponses attendues dont 5 fausses. On peut donc dire que les individus ayant répondu au questionnaire ont une note globale de 35 réponses justes sur 50 questions. Toutefois, les réponses fausses concernent plus de 60% des participants (cf. illustration 20). Il persiste des méconnaissances sur la catégorisation de certains aliments. Par exemple, une grande majorité des personnes ayant répondu au questionnaire pensent que la crème fraîche (76%) et le beurre (65%) sont des produits laitiers ; ou encore 63% pensent que consommer des amandes grillées contribue à appliquer le repère sur les légumineuses. De même, les réponses omises concernent près de 70% des individus interrogés (environ 30% ont coché les réponses omises par la majorité selon l'illustration 20). Pour illustrer, moins de 30% des personnes pensent que le porc est de la viande rouge. Hormis ces exemples, les participants ont plutôt bien répondu aux questions sur le poisson, les matières grasses et les sucres libres.

Nombre de participants ayant coché les réponses omises par la majorité



Nombre de participant ayant coché les réponses fausses (en %)

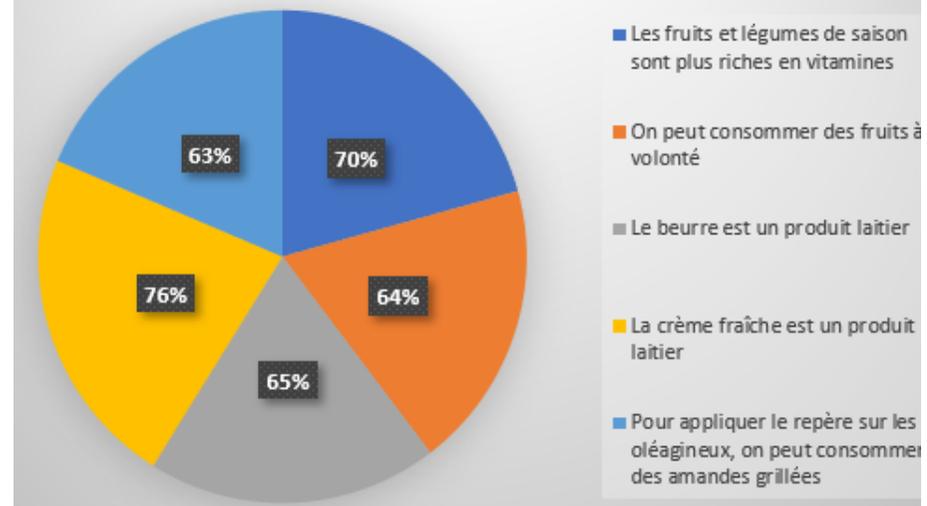


Illustration 21 : Représentation des principales lacunes identifiées à travers les réponses collectées des participants au questionnaire

Le tableau ci-dessus représente uniquement les arguments permettant de justifier les résultats de l'illustration 20. Le détail de la catégorisation des réponses comme étant 'VRAIES' ou 'FAUSSES' se trouve dans le tableau A7.1 en annexe.

En somme, nous pouvons affirmer que les personnes interrogées dans le cadre de ce questionnaire ont la capacité, en termes de connaissances, d'appliquer le PNNS au quotidien. Cependant, il faut bien garder à l'esprit la contradiction entre ce que les Français croient consommer et ce qu'ils consomment réellement. Ce questionnaire, à petite échelle, permet quelque peu ici de justifier cet écart. En effet, si l'on reprend l'exemple du beurre. Certes la majorité des personnes interrogées savent d'une part qu'il faut consommer 2 à 3 produits laitiers par jour (plus de 60%) et d'autre part qu'il faut privilégier les matières grasses végétales (près de 90%). Or, comme nous l'avons vu, 65% d'entre elles pensent également que le beurre est un produit laitier. A partir de là, on constate que les participants sont bien informés sur les repères de consommation en ce qui concerne ces deux catégories d'aliments mais que ceux-ci sont mal orchestrés en pratique. Il ne faut pas oublier ici que l'échantillon n'est pas représentatif de la population générale avec une majorité d'étudiants (74.1%) âgés de 18 à 30ans (%). Ces jeunes individus ont grandi avec le PNNS et ont fait partie des populations cibles des campagnes d'éducation nutritionnelle au sein des écoles menées depuis les années 2000 (cf. chapitre 1). Ils ont aussi grandi sous l'influence des publicités télévisées véhiculant les repères de consommation (cf. chapitre 1). Tout cela pour dire que les campagnes publicitaires ainsi que toutes les actions menées dans le cadre du PNNS semblent aujourd'hui porter leurs fruits à la vue de ces résultats. Cependant, il reste encore des lacunes dans la mise en pratique concrète des recommandations. Dans le chapitre suivant, nous allons justement étudier comment le pharmacien d'officine peut aider à combler ces lacunes et accompagner les patients dans la mise en application des repères du PNNS au quotidien.

4. Chapitre 4 : Contribution du pharmacien d'officine

4.1 Rôle du pharmacien au comptoir

Les pharmaciens d'officine sont des acteurs de santé de premier recours(223). Ils connaissent les patients, leurs antécédents médicaux, leurs traitements en cours et leurs habitudes de vie (224). Parmi les multiples missions du pharmacien, on retrouve la participation aux actions d'éducation et d'accompagnement thérapeutique du patient (223)(225). Selon le site du Cespharm (site de l'ordre des pharmaciens d'officine), près de 4 millions de personnes franchissent les portes d'une officine chaque jour(224). Dans ce chapitre, nous allons donc déterminer comment le pharmacien d'officine peut mettre à profit cette proximité avec les patients dans le cadre de leur prise en charge nutritionnelle.

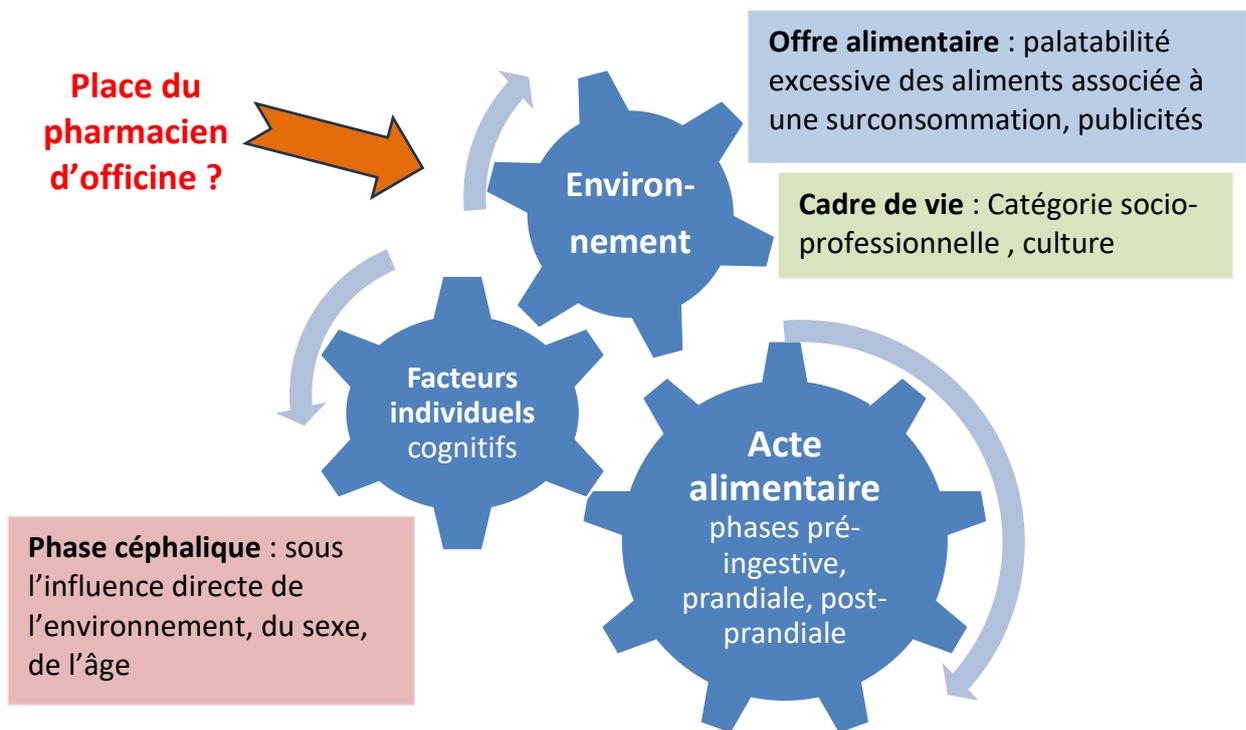


Illustration 22 : Principaux déterminants du comportement alimentaire des Français (218) (226) (227) (219)

La phase prandiale équivaut à l'ingestion des aliments. Elle est associée à une stimulation hédonique et sensorielle (toucher, vue, odorat, ouïe, ensemble des sensations gustatives ou olfactives ou flaveur). La sensation de faim survient lors de la phase pré-ingestive et la sensation de satiété surgit lors de la phase post-prandiale. La phase céphalique précède l'acte alimentaire et elle correspond au moment de réflexion où l'individu va décider de consommer un aliment donné (219). La palatabilité ou appétibilité fait référence à l'association des aliments à la notion de plaisir.

Dans un premier temps, nous pouvons nous questionner sur la place du pharmacien d'officine dans la prise en charge nutritionnelle. A la vue de l'illustration 22, le comportement alimentaire d'un individu dépend fortement de son environnement socio-économique (218) (226) (227) (219). Or, de par sa proximité et ses différentes missions (223)(224), le pharmacien d'officine fait partie de cet environnement. Il exerce donc une influence potentielle sur la consommation alimentaire des Français. Néanmoins, son principal défi est de toucher le plus grand nombre. Son rôle ne peut pas se limiter au simple fait de véhiculer les recommandations à la pharmacie car, comme nous l'avons vu dans le chapitre 3, les Français connaissent bien les repères du PNNS sans pour autant les appliquer. Au-delà des recommandations nutritionnelles, le pharmacien d'officine doit alors s'adapter aux habitudes de vie du patient (228) (208) (229). Ces habitudes sont souvent bien ancrées et relèvent de dimensions propres à chacun telles que le bien-être physique, moral et social ou encore l'éducation (228)(230). Le pharmacien doit donc veiller à créer une véritable relation de confiance avec le patient sans exercer de rapport d'autorité (231).

Ainsi, le pharmacien d'officine a un rôle à jouer dans la prévention nutritionnelle (232). Pour ce faire, il a de nombreux outils à disposition qui sont fournis par les institutions françaises telles que l'ANSES avec la table Ciqual (table renseignant les nutriments contenus dans les aliments) (190) ou encore le guide alimentaire du PNNS pour les professionnels de santé (233). Il lui est également possible de commander et de télécharger gratuitement sur le site du Cespharm (Comité d'éducation sanitaire et sociale de la pharmacie française) des flyers ou des brochures à remettre au patient (234) (cf. illustration 23). La prévention nutritionnelle peut être de l'ordre de la prévention primaire, secondaire ou tertiaire (235)(236). La prévention primaire survient en amont de l'apparition des problèmes de santé (235) (236). La prévention secondaire a pour but de freiner leur évolution lorsque ceux-ci sont diagnostiqués (235) (236). La prévention tertiaire a pour objectif de limiter l'apparition de complications liées à une pathologie chronique (235) (236). L'éducation nutritionnelle des patients a une place primordiale quel que soit le niveau de prévention (237).

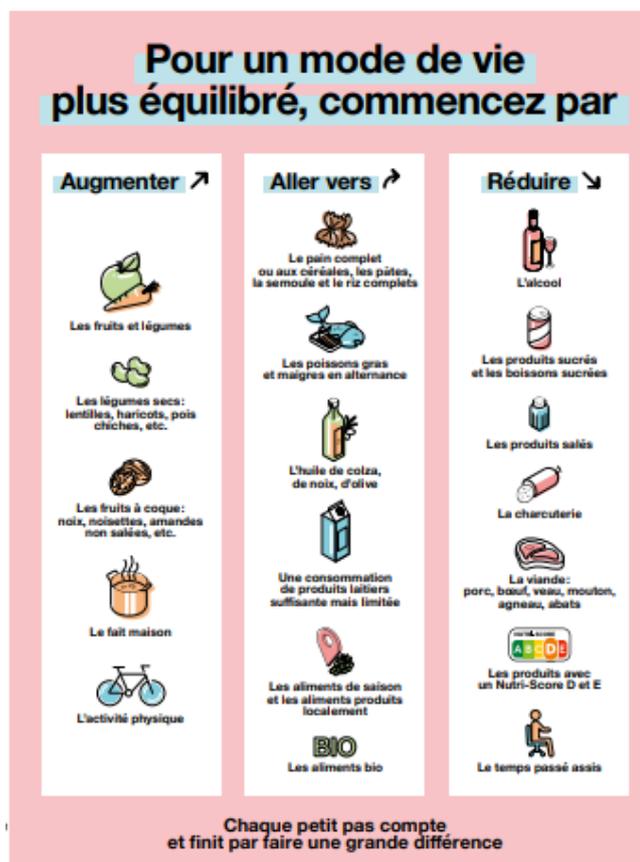


Illustration 23 : Exemple de flyer à remettre au patient sur les recommandations du PNNS(234)

Dans un second temps, nous allons étudier comment le pharmacien d'officine peut accompagner les patients dans leurs pratiques alimentaires au quotidien et les amener, in fine, à adopter un comportement alimentaire plus en adéquation avec les recommandations du PNNS. Sachant que 50% des Français sont en situation de surpoids ou d'obésité (cf. chapitre 2), nous pouvons supposer que la prise en charge des patients en surpoids ou obèses est pratique courante à l'officine (130). L'obésité est une maladie chronique provoquée par l'association de multiples paramètres hormonaux, génétiques, sociaux, psychologiques ou encore physio-pathologiques(238). La prise en charge de l'obésité doit donc être pluridisciplinaire (diététicien, médecin, pharmacien etc...) afin de prendre en compte l'ensemble de ces paramètres (239) (238). Le pharmacien d'officine peut facilement identifier une situation d'obésité, notamment par le calcul de l'indice de masse corporelle (IMC) (239,240). Selon la définition de l'OMS, l'IMC résulte du rapport entre le poids corporel d'un individu (en kilogrammes) et sa taille au carré (en mètre carré) (248). Une situation d'obésité correspond à un IMC supérieur à 30 et une situation de surpoids à un IMC supérieur à 25(248).

Des outils de mesures de l'IMC sont disponibles sur le site de la HAS(240) ou du CESPARM(241). Le pharmacien d'officine doit également s'assurer de la bonne conduite de certains régimes restrictifs. Parmi ces régimes, on retrouve les régimes amaigrissants dont il existe une multitude d'exemples (cf. illustration 24) (242)(243). De façon générale, la pratique de ces régimes sans augmentation de l'activité physique est peu efficace à long terme (244). Près de 80% des personnes ayant effectué un régime amaigrissant reprennent du poids dans l'année qui suit, et 95% d'entre elles reprennent du poids durant les cinq années suivantes (244). Ces régimes alimentaires sont souvent trop restrictifs et déséquilibrés, entraînent des perturbations du métabolisme énergétique de l'organisme mais aussi des perturbations rénales, hépatiques, osseuses et musculaires (248). L'organisme va alors puiser dans les réserves, ce qui peut engendrer une diminution de la masse maigre (242). Une fois l'objectif de poids atteint, la personne met fin au régime(244). Elle retourne à ses habitudes alimentaires ainsi qu'à ses activités sociales et elle reprend du poids (244).

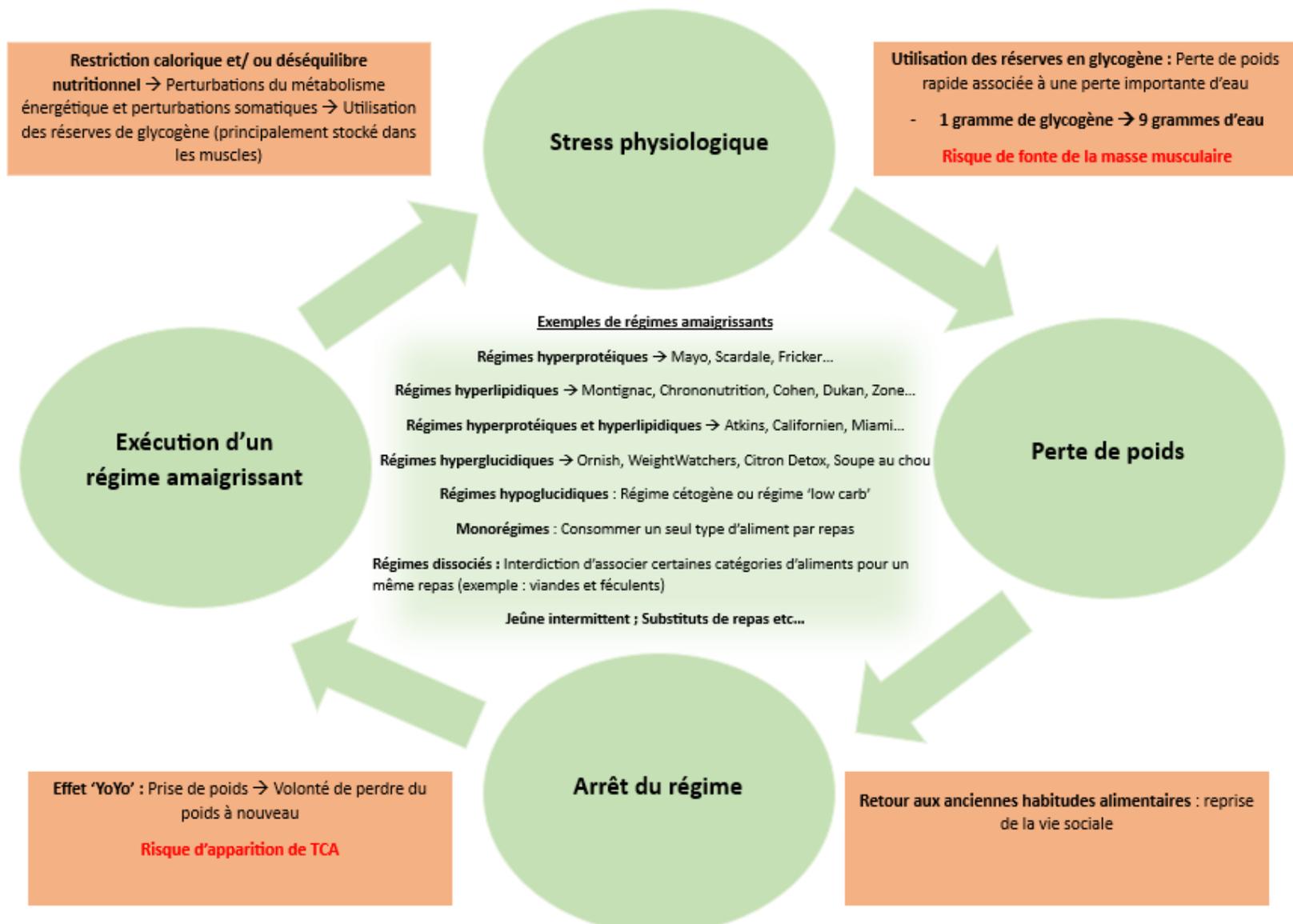


Illustration 24 : Exemples de régimes amaigrissants et impacts sur l'organisme (242–245)

A partir de là, le phénomène de l'effet 'Yoyo' peut se mettre en place (242). Ce mécanisme résulte d'une alternance de phases de frustrations et de compulsions alimentaires (cf. illustration 25) (242).

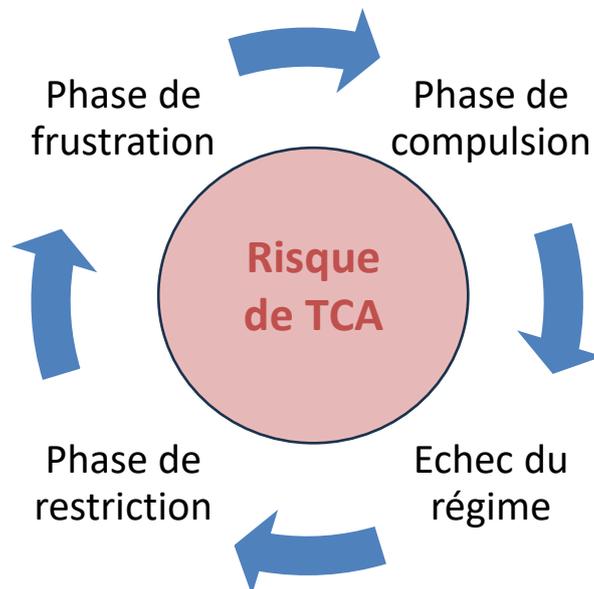


Illustration 25 : Mécanisme en chaîne de l'effet 'Yoyo' (242)

Les échecs répétitifs associés à la pratique excessive et cumulative des régimes amaigrissants peut provoquer la survenue de troubles du comportement alimentaire (TCA). Par s'assurer de l'absence de TCA, le pharmacien peut calculer le Score SCOFF (Sick Control One Stone Fat Food)(246). Ce score est obtenu à partir de l'interrogatoire du patient sur ses habitudes alimentaires et sur son rapport à l'alimentation (246). Un score supérieur à 2 signifie en effet que le patient présente très probablement un trouble du comportement alimentaire (246). Dans ce cas, il est justifié d'orienter le patient vers une consultation médicale. Le pharmacien d'officine doit donc informer les patients des dangers inhérents à la conduite des régimes amaigrissants. Au-delà des risques pour la santé, il doit insister sur leur inefficacité si un programme d'activité physique n'est pas conseillé en parallèle afin de conserver les effets de la restriction calorique à long terme.

Après avoir abordé l'importance d'un suivi adapté, le pharmacien d'officine peut dispenser des conseils hygiéno-diététiques tels que pratiquer une activité physique régulière, avoir une alimentation équilibrée ou encore éviter les grignotages (247)(248). Aux dépens des régimes amaigrissants, le pharmacien peut inviter le patient à s'inspirer du modèle du régime méditerranéen riche en poissons gras apportant des AGPI oméga3 ou encore en végétaux

riches en antioxydants (248,249). Ce modèle alimentaire est plus en adéquation avec les recommandations du PNNS. En outre, l'adoption du régime méditerranéen est associée à une diminution significative de la prévalence de l'hypertension artérielle, du diabète de type 2 et des complications engendrées par l'obésité (249–251).

Dans certains contextes physiopathologiques, les patients peuvent tout de même être contraints à exécuter un régime restrictif dans le but de prévenir l'apparition des complications inhérentes à leurs maladies chroniques. Par exemple, le régime méditerranéen n'est pas adapté à certaines situations pathologiques comme la maladie cœliaque pour lequel le régime sans gluten constitue le seul traitement(252). Il conduit également à un risque d'apport trop faible en protéines chez les patients hémodialysés(253). Le pharmacien doit alors encadrer la conduite de ce régime. Il s'agit ici d'un exemple de prévention tertiaire. Le tableau XXI résume les caractéristiques des principaux régimes restrictifs et leurs indications.

Tableau XXI : Exemples de régimes restrictifs, indications et risques associés (248) (254)
(255) (252) (256) (257) (258) (259) (260)

Régime d'exclusion	Concept	Risques associés	Indications
Sans lactose	Exclure les produits laitiers de son alimentation (fromage, lait et laitages etc...)	Déficiences/carences en protéines, en calcium, en vitamine D, en magnésium et en zinc	Intolérance avérée au lactose, allergie aux protéines de lait de vache
Sans gluten	Régime impliquant de réduire la quantité de gluten (association de protéines de gliadines et de gluténines) à moins de 50 milligrammes par jour ; ce qui implique de ne pas consommer d'aliments à base de farine de blé ou de froment, mais des aliments à base d'orge, de seigle et d'avoine qui contiennent des protéines proches de celle du gluten	Déficiences/carences en fibres et en magnésium	Maladie coéliquaue, intolérance avérée au gluten (primaire avec un terrain génétique HLA-DQ2/HLA-DQ8 ; ou secondaire à une pathologie)
Régime cétoène	Restriction des apports glucidiques dans le but de déclencher la production de corps cétoniques	Du fait de la restriction en glucose, la néoglucogénèse se faire à partir d'acides aminés comme l'alanine, ce qui entraîne une perte musculaire Risque d'acidocétose, notamment chez les personnes les plus vulnérables (femmes allaitantes) ou chez les sportifs	Epilepsies pharmaco-résistantes
Régime pauvre en FODMAPs	Restreindre la consommation des aliments riches en oligo,di, mono saccharides et polyols fermentescibles (légumineuses, aliments riches en fibres)	Risque de mauvais transit intestinal et de déséquilibre de la flore intestinale	Syndrome de l'intestin irritable, intolérance au gluten, maladie inflammatoire chronique de l'intestin
Régime hyposodé	Avoir un apport inférieur à 5 grammes de NaCl/jour	En cas d'apport en sodium fortement diminué (régime désodé), le déséquilibre alimentaire induit peut provoquer une situation de dénutrition	Hypertension artérielle, Insuffisance cardiaque, insuffisance rénale, corticothérapie au long cours
Régime pauvre en triglycérides à chaîne longue	Réduction de 7% des apports en lipides (réduction des apports en viandes et en poissons), réduction de 1.5% les apports en produits laitiers	Risque de déficiences/carences en vitamines liposolubles et en acides gras essentiels	Entéropathies exsudatives (anomalies du système lymphatique), hypertriglycéridémie exogène de type 1 ou hyperchylomicronémie, hypercholestérolémie génétique intestinale, entéropathies avec malabsorption des lipides
Régimes contrôlés en apports protéiques	Réduire l'apport en protéines à 0.8 g/kg/jour, renforcer les apports en glucides (+30 kcal/jour)	Risque de perte de la masse musculaire	Maladies rénales chroniques
Régimes contrôlés en apports calciques	Réduire l'apport en calcium à 700 mg/jour : 1 seule portion de produit laitier autorisée par jour	Risque de déficit en calcium, en vitamine D (cf. tableau A1)	Lithiases calciques
Régime hypopurinique	Restreindre la consommation de ris de veau, d'abats, de sardines, d'anchois ou encore de vin rouge ; consommer de l'eau minérale alcaline riche en bicarbonate de sodium (Vichy Célestin, Saint Yorre)	Risque de déficit en micronutriments	Accompagnement des traitements des lithiases uriques (allopurinol, febuxostat)

FODMAPs : Fermentable by colonic bacteria Oligosaccharides, Disaccharides, Monosaccharides And Polyols

De même, l'engouement actuel en faveur des régimes végétariens justifie la nécessité d'un suivi à l'officine surtout si ces régimes sont pratiqués par des personnes jugées à risque comme les femmes enceintes ou les enfants (cf. chapitre 2)(261)(262). Les différents types de régimes végétariens sont présentés dans le tableau XXII.

Tableau XXII Régimes végétariens et risques pour la santé(261)(255)

Régimes	Concept du régime	Risques de déficiences/carences associées
Véganisme-végétalien	Exclusion de la consommation de tout type de viandes, de poissons et de fruits de mer, du miel, du lait et des œufs	Déficiences/carences en fer, en protéines, en calcium, en vitamine B12 et D, en sélénium, en zinc, en oméga 3
Ovo-lacto végétarien	Régime végétarien incluant les œufs	Peu de risque de carence, déficience possible en vitamine B12
Lacto-végétarien	Régime végétarien incluant le lait	Déficiences/carences en fibres, en vitamine B12 et en oméga 3
Ovo-végétarien	Régime végétarien incluant les œufs	Déficiences/carences en vitamines B12, en calcium, en zinc et en sélénium
Crudi-végétalien	Consommation de végétaux crus uniquement	Déficiences/carences en fer, en protéines, en calcium, en vitamine B12 et D, en sélénium, en zinc, en magnésium et en oméga 3

La pratique des régimes végétariens est entre autre motivée par les conséquences néfastes de l'élevage animal intensif sur l'environnement(263). C'est pourquoi l'article L. 230-5-6.-I du code rural et de la pêche maritime associé à la loi 2021-1104 sur la lutte contre le dérèglement climatique (projet EGalim- Etats généraux de l'alimentation)(264,265), ordonne l'instauration d'un menu végétarien à raison d'une fois par semaine minimum dans les établissements scolaires. De plus, l'exclusion de la viande dans l'alimentation contribuerait à la diminution des concentrations sanguines en cholestérol total, du cholestérol LDL (lipoprotéines de basse densité) et donc à réduction du risque de la survenue d'évènements cardio-vasculaires ou de cancers (261) (266). Cependant, la mise en application des régimes végétariens expose aussi la population à un risque accru de déficiences et de carences, notamment en vitamine B12 dont les produits d'origine animale constituent la principale source (cf. tableau A1 en annexe) (261). Au même titre, le risque de déficits en fer, en protéines, en acides gras polyinsaturés oméga 3 ou encore en certains microconstituants (zinc, calcium, sélénium, magnésium) est majoré (cf. tableau XXII) (255). Du fait d'une augmentation des besoins en ces nutriments, les femmes enceintes végétariennes sont d'autant plus vulnérables vis-à-vis de ces déficits. En effet, ces derniers pourraient altérer la croissance et le développement du fœtus (261).

En outre, l'ANSES a tenté d'évaluer en 2021 l'impact de la mise en pratique des régimes végétariens hebdomadaires à l'école (267). A priori, les besoins nutritionnels de l'enfant sont couverts dès lors que les repas sont équilibrés et que la ration de viande est remplacée par un aliment alternatif riche en protéines végétales comme les légumineuses (267). Il faut savoir que les œufs et les produits laitiers ne sont pas exclus des menus végétariens proposés (264,265). Néanmoins, l'ANSES ne préconise pas d'augmenter la fréquence de consommation de ces menus pour le moment à défaut de données scientifiques probantes et d'un recul suffisant sur le sujet (267). Le pharmacien d'officine joue donc un rôle important d'accompagnement en ce qui concerne les végans, les végétaliens et les végétariens et notamment les personnes à risque pratiquant ces régimes. Il a pour mission de les avertir des risques de déficits nutritionnels associés à leurs régimes alimentaires. A ce niveau, il peut ainsi contribuer à la prévention primaire.

Pour aller plus loin, le pharmacien a la possibilité de développer ses compétences par le biais d'un diplôme universitaire de diététique et de nutrition. Il peut aussi organiser des consultations nutritionnelles avec le patient(268). En complément des conseils hygiéno-diététiques dispensés au quotidien, ces consultations permettent de faire le point avec le patient sur ses habitudes alimentaires dans le cadre d'entretiens pharmaceutiques. Ces derniers peuvent être entrepris en s'appuyant sur des outils pédagogiques, tel que la pyramide alimentaire ou encore la remise de fiches conseils personnalisées, ayant pour objectif d'assurer une meilleure compréhension du patient (269).

Par ailleurs, on peut se demander si la prise de compléments alimentaires serait une alternative efficace pour limiter le risque de déficits nutritionnels associés à la pratique des différents régimes abordés dans ce chapitre. Dans la sous partie 4.2, nous allons justement étudier les principaux champs d'application de la dispensation des compléments alimentaires dans la prise en charge nutritionnelle des patients.

4.2 Compléments alimentaires : une alternative à un régime alimentaire équilibré ?

Selon l'observatoire 2023 du Synadiet (syndicat national des compléments alimentaires) près de deux tiers des Français consomment des compléments alimentaires régulièrement (270)(271). Le crédit accordé à cette consommation repose principalement sur les professionnels de santé(270)(271). Le premier circuit d'approvisionnement des compléments alimentaires n'étant autre que les pharmacies d'officine représentant 50% des ventes (270–272). Dans 48% des cas, les Français justifient cette consommation par la nécessité de 'comblent les déficiences alimentaires' (270)(271). L'illustration 26 récapitule les points clés de la consommation de compléments alimentaires par les Français.



Illustration 26 : Infographie de la consommation des compléments alimentaires en France selon Synadiet (270)(271)

Par définition, les compléments alimentaires sont destinés à être apportés en complément d'un régime alimentaire normal (273). Leur composition est réglementée et ils peuvent contenir des nutriments (vitamines ou minéraux), toute substance à but nutritionnel ou physiologique ainsi que des plantes et des préparations à base de plante définies par le décret numéro 2006-352 (273). Ce dernier est complété par le décret du 24 juin 2014 pour les plantes autres que les champignons(274). Les compléments alimentaires peuvent également comporter sur leur emballage des allégations nutritionnelles ou de santé qui ne doivent en aucun cas être à caractère thérapeutique et dont la validation est effectuée par l'EFSA (Autorité européenne de sécurité des aliments)(275). L'allégation nutritionnelle fait référence à la concentration en un composant donné au sein du complément alimentaire (275). L'allégation de santé fait le lien entre ce composant et les bénéfices potentiels de sa consommation pour la santé (275). Par exemple, la formulation 'riche en calcium' est une allégation nutritionnelle tandis que la formulation 'le calcium permet de prévenir l'ostéoporose' est une allégation de santé.

Par ailleurs, il faut savoir que 64% des Français consomment des compléments alimentaires à base de vitamines ou de minéraux et 30% d'entre eux des acides gras polyinsaturés oméga 3 à longue chaîne (270)(271). Dans le chapitre 3, le bilan de la consommation réelle des Français démontrait en effet des apports insuffisants en acides gras oméga polyinsaturés 3 même si les apports en fruits et légumes, riches en vitamines et en minéraux, semblaient augmenter. De plus, les produits transformés contribueraient à 35% de l'apport énergétique total des Français, sachant que ces produits sont souvent riches en acides gras saturés aux dépens des acides gras insaturés comme les acides gras polyinsaturés oméga 3 (cf. chapitre 3). A partir de cet exemple, nous pouvons nous demander si la consommation de compléments alimentaires par les Français peut contribuer à compenser le risque de déficits en nutriments liées à leurs habitudes nutritionnelles. En d'autres termes, cela revient à déterminer si la consommation de compléments alimentaires constitue une alternative à un régime alimentaire équilibré (276).

Dans un premier temps, nous allons aborder les champs d'application des compléments alimentaires dans la prise en charge nutritionnelle des patients. Les vitamines et les minéraux entrent dans la composition de nombreux compléments alimentaires et ils font l'objet d'indications d'utilisation très variées (cf. illustration 27). Les compléments alimentaires les plus consommés en France sont ceux associés à la sphère immunité et vitalité (270)(271)(277).



Illustration 27 : Quelques champs d'application des compléments alimentaires (278)(279)
(280)(281)(282)(283)(284)(285)(286)(287)(288)(289)(290)(291)(292)

*PNN : *Polynucléaires neutrophiles*

De façon générale, les vitamines du groupe B aident au bon fonctionnement du système nerveux et leur efficacité est démontrée dans la gestion des émotions et du stress (279)(283). Il est en de même pour le magnésium qui présente aussi un intérêt dans le traitement des crampes ou des contractures musculaires par exemple (282)(283). Les antioxydants tels que la vitamine A et ses précurseurs (zéaxanthine et lutéine) jouent un rôle clé dans la prévention de certaines pathologies oculaires comme la dégénérescence maculaire liée à l'âge (288)(289).

Les vitamines C, D et certains minéraux comme le zinc ou le cuivre participent au fonctionnement du système immunitaire et à la défense de l'organisme vis-à-vis des agents pathogènes (infections virales ou bactériennes)(284)(286)(287)(288). D'autres minéraux ou polyphénols comme le chrome et le resvératrol, issu de la vigne, permettent de réguler certains paramètres métaboliques dont la glycémie (278–280) . Les probiotiques, qui correspondent à une association de différentes souches bactériennes commensales du tube digestif (exemples : Lactobacillus casei, Lactobacillus rhamnosus), contribuent au confort digestif (279)(290). De plus, les compléments alimentaires proposés à l'officine peuvent aussi contenir des acides aminés, notamment des acides aminés à chaîne ramifiée bien connu des sportifs (293). Ils peuvent également être composés d'acides gras polyinsaturés essentiels tels que les acides gras oméga 6 et oméga 3 qui ont des propriétés protectrices vis-à-vis du risque cardiovasculaire (292). Les acides gras oméga 3 peuvent aussi être administrés chez des patients pratiquant un régime alimentaire à visée anti-inflammatoire indiqué dans la prise en charge de certaines pathologies comme les rhumatismes inflammatoires, la dermatite atopique ou encore l'asthme (255) (294). Ces quelques exemples d'utilisation des compléments alimentaires ne sont pas exhaustifs. Ils nous permettent de mesurer à quel point les champs d'applications des compléments alimentaires sont multiples.



Illustration 28 : Recommandations à la population générale concernant la consommation de compléments alimentaires(295)

Dans un second temps, l'ANSES recommande à la population générale une 'consommation éclairée' des compléments alimentaires, en commençant par équilibrer son alimentation (cf. illustration 28) (295). La procédure de mise sur le marché des compléments alimentaires consiste à faire une simple déclaration auprès de la DGCCRF (Direction de la concurrence de la consommation et de la répression des fraudes), conformément aux articles 15 et 16 du décret de 2006 (273). Juridiquement, les compléments alimentaires sont considérés comme des denrées alimentaires (273) (296). Leur efficacité et leur sécurité d'emploi sont sous l'entière responsabilité des fabricants(296–298). Il appartient donc au pharmacien de vérifier la légitimité de ces derniers afin de proposer des compléments alimentaires de qualité à l'officine (299). La norme ISO 22000 est justement un gage de qualité et de sécurité concernant les compléments alimentaires(300). Le pharmacien peut aussi s'interroger sur la réelle biodisponibilité des nutriments entrant dans la composition des compléments alimentaires. Par exemple, le citrate et le bisglycinate de magnésium font partie des sels de magnésium ayant une biodisponibilité supérieure (279).

Pour les mêmes raisons, la prise de compléments alimentaires chez les personnes à risque ne doit pas être systématique (cf. tableau XXIII). A titre d'exemple, quelques cas d'hypercalcémies néonatales et d'hyperthyroïdies congénitales ont été rapportés chez des femmes enceintes ayant consommé des compléments alimentaires à base d'iode et de vitamine D(301). En 2017, l'ANSES a conclu que l'emploi en tant que tel de ces compléments alimentaires n'était pas en totalité responsable de l'apparition de ces syndromes (301). Toutefois, leur consommation couplée à des prédispositions génétiques pour le métabolisme de la vitamine D ou à des apports cumulés trop importants pour l'iode (alimentation, traitement médicamenteux), ont augmenté la probabilité de la survenue de ces cas (301). Ainsi, l'ANSES ne recommande pas l'utilisation de complexes multi-vitaminiques chez la femme enceinte (302) (301). Or, certains laboratoires proposent ce type de formulations dédiées aux femmes enceintes (Feminabiane Conception® de PileJe, Ergynatal® de Nutergia et Taïdo Pregancia® etc...). Là encore, le pharmacien doit être vigilant quant à la réelle nécessité de consommer ces produits. Les recommandations de l'OMS sur la complémentation des femmes enceintes concernent principalement le fer et les folates (303). L'instauration de tout autre type de complémentation doit faire l'objet d'une étude au cas par cas et requiert un avis médical (303). De la même, le HCSP préconise une complémentation

en acide folique de la préconception jusqu'à la fin du premier trimestre de grossesse. Il indique également que la supplémentation en fer, en iode ou en vitamine D doit se faire uniquement sous avis médical (304). Néanmoins, on peut supposer que les complexes multi-vitaminiques présentent un intérêt chez les patientes pratiquant des régimes alimentaires spécifiques, comme le régime végétalien (cf. sous partie 1 chapitre 4). De plus, il faut savoir que ce ne sont généralement pas des compléments alimentaires qui sont utilisés dans le cadre de la complémentation en vitamines et en minéraux des femmes enceintes. En vérité, l'acide folique (Spéciafoldine[®]) et le fer (Tardyferon[®], Tardyferon B9[®], Timoférol[®]) administrés à la femme enceinte ont le statut de médicament. En termes de composition nutritionnelle, la frontière est parfois mince entre ces médicaments et les compléments alimentaires (305).

Dès lors qu'il dispense un complément alimentaire, le pharmacien d'officine doit alors raisonner selon la balance bénéfice/risque, comme pour les médicaments (306) (307) (308) (cf. tableau XXIII). Il doit donc encadrer la consommation des compléments alimentaires par les Français et vérifier que ceux-ci soient utilisés à bon escient afin de prévenir au maximum les mésusages et l'apparition d'effets indésirables. Ainsi, il doit apporter sa contribution à la Nutrivigilance (309). Le pharmacien peut alors déclarer les effets indésirables provoqués par la consommation de compléments alimentaires rapportés par les patients, ceci directement sur le site internet dédié de l'ANSES ou par courrier papier (306).

En somme, l'efficacité et la sécurité d'emploi des compléments alimentaires dépendent uniquement de leurs fabricants. Il appartient au pharmacien d'officine de s'assurer de la qualité des compléments alimentaires proposés à l'officine. Il doit également veiller à leur bonne utilisation et déclarer les effets indésirables liés à leur consommation. Par définition, les compléments alimentaires sont destinés à être administrés dans le cadre d'un régime alimentaire normal, autrement dit dans le cadre d'un régime alimentaire varié et équilibré. Malgré leurs multiples champs d'application, la consommation de compléments alimentaires n'est en aucun cas une alternative à un régime alimentaire équilibré.

Tableau XXIII : Bénéfices et risques de la supplémentation pendant la grossesse (310) (304) (303)

Grossesse : Type de supplémentation	Bénéfices de la supplémentation	Risques associés – Surdosages	Conseils du pharmacien d'officine
Fer	Assurer une bonne croissance du fœtus et prévenir le risque de faible poids de naissance	Surdosage en fer associé à un risque de prééclampsie	La complémentation en fer ne doit être initié que sous suivi médical avec un suivi biologique (prise de sang attestant une situation d'anémie ferriprive)
Calcium	Prévenir le risque de prééclampsie et de naissance prématurée	Risque non avéré d'infarctus à dose élevée ; troubles digestifs, lithiases rénales et polyurie	Le principal signe clinique d'une carence en calcium est la présence de crampe. Dès lors qu'une femme enceinte présente des crampes et qu'elle consomme peu ou pas de produits laitiers (régime sans lactose, végétalien ou vègan), le pharmacien peut proposer une complémentation en calcium associé à la consommation d'eaux minérales riche en calcium
Magnésium	Prévention de la prééclampsie et du risque de naissance prématurée	Effet laxatif, arrêt cardiaque et dépression respiratoire avérée pour le sulfate de magnésium ainsi qu'un impact potentiel sur le développement osseux du fœtus	Le principal signe clinique d'une carence en magnésium est la présence de crampe. Recommander une complémentation en magnésium uniquement si la femme enceinte présente des crampes et rappeler l'importance de consommer des aliments riches en magnésium (céréales complètes, graines oléagineuses, eaux minérales riches en magnésium)
Iode	Prévenir le risque de fausses couches engendrées par une carence en iode	Risque avéré de goître et d'hyperthyroïdie fœtale	Initier la complémentation en iode uniquement sous avis médical
Vitamine D	Assurer une bonne croissance osseuse de l'enfant à naître et renforcer son système immunitaire (allergies, asthme etc...)	Hypercalcémie néonatale	Encourager la complémentation uniquement en cas de grossesse lors de période de faible ensoleillement (automne, hiver) et cas de grossesses rapprochées
Vitamine A	Pas de bénéfices identifiées	Risque tératogène	Ne pas conseiller de complémentation en vitamine A
Vitamine B9	Prévention des anomalies de fermeture du tube neural	Non identifié à ce jour	Préconiser une complémentation systématique à 0.4 mg pendant la période péri-conceptionnelle ; et une complémentation de 5 mg au cours de la grossesse si antécédents d'anomalie de fermeture du tube neural

Prééclampsie : poussées hypertensives lors de la grossesse associées à un risque de fausse couche, de prématurité ou de retard de croissance de l'enfant à naître

Conclusion

En conclusion, les paramètres pris en compte dans l'élaboration des recommandations de l'OMS et du PNNS sont les besoins nutritionnels de la population, la biodisponibilité et le métabolisme des nutriments au sein de l'organisme, la disponibilité des aliments pour la population ainsi que le risque de contamination associé à la consommation de ces aliments (28)(30)(25)(26). Dans le cadre du PNNS, la détermination des apports recommandés pour les Français s'appuie également sur leur consommation moyenne lorsque les données sont insuffisantes (67)(11). L'estimation des apports recommandés par l'ANSES fait en effet l'objet de révisions régulières basées sur les données de la littérature (67)(11).

Le principal enjeu associé à l'élaboration des recommandations nutritionnelles du PNNS est de limiter le risque d'apparition de maladies non transmissibles. Pour rappel, 50% et 30% des Français souffrent respectivement d'obésité et d'hypertension artérielle (154) (150) (155) (156) (131) (157) (119) (158) (151) (159) . Il existe un lien significatif entre les habitudes alimentaires et l'apparition de ces facteurs de risque métaboliques, eux-mêmes pourvoyeurs de certaines maladies non transmissibles (diabète de type 2, certains cancers, maladies cardiovasculaires...) (160) (161).

Globalement, les Français ont une consommation excessive d'aliments transformés, gras, sucrés et salés (190). Néanmoins, leur comportement alimentaire paraît en pleine transition avec une diminution des apports en viandes au profit des produits végétaux (175) (176)(177). (178) (179)(180). Selon l'étude INCA 3, près de 70% des Français prétendaient avoir déjà entendu le repère de consommation sur les fruits et légumes (183). De même, les réponses au questionnaire élaboré dans le cadre de cette thèse témoignent d'une bonne connaissance générale des participants vis-à-vis des recommandations. Il persiste tout de même des idées fausses concernant certaines catégories d'aliments et l'association des différents aliments à ces catégories, ce qui pourrait expliquer l'écart, chez les Français, entre la perception de leur alimentation et leur consommation réelle(221)(220)(222). Les Français associent le fait de bien manger à une alimentation équilibrée et à une bonne santé (218). Ils sont donc conscients des effets néfastes d'une mauvaise alimentation sur la santé. Les principaux moteurs responsables de l'évolution actuel des comportements alimentaires sont pourtant de l'ordre

environnemental. Les événements déclencheurs de cette transition sont le contexte sanitaire, mais aussi économique et écologique (191)(186)(195). L'environnement constitue donc un paramètre fondamental à prendre en compte dans l'adhésion des Français aux recommandations du PNNS. L'environnement socio-économique, géographique et culturel de l'individu exerce une influence directe sur son comportement alimentaire et le risque d'apparition de maladies non transmissibles (218)(226)(227)(219). Ces représentations ont un véritable impact sur leurs pratiques alimentaires potentiellement dangereuses pour la santé (régimes amaigrissants, prise de compléments alimentaires) (243)(242)(244)(245)(295).

Le pharmacien d'officine doit composer avec les habitudes alimentaires des patients. Certes, sa principale mission consiste à faire de la prévention nutritionnelle dans le but de limiter l'apparition de maladies non transmissibles (232). Néanmoins, les recommandations du PNNS ont été élaborées dans un but principalement épidémiologique. Or, l'alimentation des Français renvoie à une dimension individuelle, en partie sous l'emprise d'aspects organoleptiques. Le rôle du pharmacien réside donc dans le fait de déculpabiliser les patients vis-à-vis de leur alimentation et de trouver des solutions personnalisées pour intégrer les recommandations du PNNS dans leur quotidien.

Malgré la campagne médiatique et les dispositifs d'informations (site internet Manger-Bouger, guide alimentaire etc.) mis en place, l'application du PNNS au sein du quotidien semble difficile chez les Français. L'ensemble des mesures mises en place n'intègre pas suffisamment le caractère individuel. Les professionnels de santé, comme les pharmaciens d'officine, pourraient ainsi jouer un rôle d'accompagnement de plus en plus important dans la mise en pratique des recommandations. Ils doivent s'assurer de la compatibilité des mesures nutritionnelles préconisées avec les habitudes alimentaires, la situation physiopathologique ou encore les croyances du patient.

Références bibliographiques

1. Étude de santé sur l'environnement, la biosurveillance, l'activité physique et la nutrition (Esteban), 2014-2016. Volet Nutrition. Chapitre Corpulence.
2. Étude de santé sur l'environnement, la biosurveillance, l'activité physique et la nutrition (Esteban 2014-2016). Volet Nutrition. Chapitre Dosages biologiques : vitamines et minéraux.
3. Article 2 - Loi n° 2004-806 du 9 août 2004 relative à la politique de santé publique (1) - Légifrance [Internet]. [cité 3 déc 2022]. Disponible sur: https://www.legifrance.gouv.fr/loda/article_lc/JORFARTI000002033617
4. Organisation Mondiale de la Santé. Stratégie mondiale pour l'alimentation, l'exercice physique et la santé [Internet]. 2004 [cité 27 avr 2021]. Disponible sur: https://apps.who.int/gb/ebwha/pdf_files/WHA57/A57_9-fr.pdf?ua=1
5. Ministère délégué à la santé. Programme National Nutrition-Santé PNNS 2001-2005. 2001.
6. Ministère des solidarités et de la santé. PROGRAMME NATIONAL NUTRITION SANTE 2019-2023. 2019.
7. MINISTERE DE LA SANTÉ ET DES SOLIDARITES. Deuxième Programme national nutrition santé – 2006-2010 – [Internet]. 2006 [cité 4 juill 2021]. Disponible sur: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S1624568706711180>
8. Ministère du travail de l'emploi et de la santé. Programme National Nutrition Santé 2011 2015 [Internet]. 2011 [cité 4 juill 2021]. Disponible sur: https://solidarites-sante.gouv.fr/IMG/pdf/pnns_2011-2015-2.pdf
9. Haut Conseil de la Santé Publique. Objectifs de santé publique, évaluation des objectifs de la loi du 9 août 2004, propositions. 2009.
10. Hercberg PS. POUR UNE GRANDE MOBILISATION NATIONALE DE TOUS LES ACTEURS POUR LA PROMOTION DE LA NUTRITION EN FRANCE. :280.
11. ANSES. Actualisation des repères du PNNS : étude des relations entre consommation de groupes d'aliments et risque de maladies chroniques non transmissibles. 2017.
12. Nabet N. ARS : pilote de santé régionale. 2011.
13. Article L1411-11 - Code de la santé publique - Légifrance [Internet]. [cité 10 mai 2023]. Disponible sur: https://www.legifrance.gouv.fr/codes/article_lc/LEGIARTI000006686929/2004-08-11/
14. Les Villes actives du PNNS - Ministère de la Santé et de la Prévention [Internet]. [cité 19 sept 2022]. Disponible sur: <https://solidarites-sante.gouv.fr/prevention-en-sante/preserver-sa-sante/le-programme-national-nutrition-sante/article/les-villes-actives-du-pnns>

15. Les Départements actifs du PNNS - Ministère de la Santé et de la Prévention [Internet]. [cité 19 sept 2022]. Disponible sur: <https://solidarites-sante.gouv.fr/prevention-en-sante/preserver-sa-sante/le-programme-national-nutrition-sante/article/les-departements-actifs-du-pnns>
16. Objectifs de santé publique Évaluation des objectifs de la loi du 9 août 2004 Propositions. Haut Conseil de la Santé Publique; 2010.
17. SPF. Étude de santé sur l'environnement, la biosurveillance, l'activité physique et la nutrition (Esteban 2014-2016) : Chapitre Consommations alimentaires : Volet Nutrition. Chapitre Consommations alimentaires [Internet]. [cité 18 sept 2023]. Disponible sur: <https://www.santepubliquefrance.fr/determinants-de-sante/nutrition-et-activite-physique/etude-de-sante-sur-l-environnement-la-biosurveillance-l-activite-physique-et-la-nutrition-esteban-2014-2016-chapitre-consommations-alimentair>
18. Baromètre santé nutrition 2008. Saint-Denis: Éditions Inpes; 2009.
19. Alimentation saine [Internet]. [cité 8 janv 2024]. Disponible sur: <https://www.who.int/fr/news-room/fact-sheets/detail/healthy-diet>
20. Répertoire des organes statutaires et listes d'experts de la FAO (08/2002) [Internet]. [cité 8 janv 2024]. Disponible sur: <https://www.fao.org/3/Y7713f/Y7713f04.htm>
21. World Health Organization, Food and Agriculture Organization of the United Nations. Comité mixte FAO/OMS d'experts de la nutrition, huitième rapport. Imprimé en Suisse: FAO, OMS; 1970 p. 84. Report No.: 477.
22. Food and Agriculture Organization of the United Nations, World Health Organization. Comité mixte FAO/OMS d'experts de la nutrition, sixième rapport. Imprimé en Suisse: FAO, OMS; 1962 p. 70. Report No.: 245.
23. Food and Agriculture Organization of the United Nations, World Health Organization. Besoins en vitamine A, thiamine, riboflavine et niacine. FAO, OMS; 1967 p. 90. Report No.: 362.
24. World Health Organization, Food and Agriculture Organization of the United Nations. Besoins en acide ascorbique, vitamine D, vitamine B12, acide folique et fer. Imprimé en Suisse: FAO, OMS; 1970 p. 77. Report No.: 452.
25. Food and Agriculture Organization of the United Nations, World Health Organization. Besoins énergétiques et besoins en protéines. Imprimé en Suisse: FAO, OMS; 1973. Report No.: 522.
26. Passmore R, Nicol BM, Naranaya Rao M, Beaton GH, Demaeyer E. Manuel sur les besoins nutritionnels de l'Homme [Internet]. Imprimé en Suisse: FAO, OMS; 1974 [cité 20 avr 2021] p. 24 à 64. Report No.: 61. Disponible sur: https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/41280/WHO_MONO_61_fre.pdf?sequence=1&isAllowed=y
27. Organisation mondiale de la santé, Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture, Université des Nations Unies, éditeurs. Besoins énergétiques et besoins en

- protéines: rapport. Genève: Organisation mondiale de la santé; 1986. (Série de rapports techniques).
28. Requirements of Vitamin A, Iron, Folate, and Vitamin B12: Report of a Joint ... - Food and Agriculture Organization of the United Nations - Google Livres [Internet]. [cité 20 juill 2022]. Disponible sur:
https://books.google.fr/books?hl=fr&lr=&id=O7kbJ0UbtPwC&oi=fnd&pg=PR10&dq=Requirements+of+vitamin+A,+iron,+folate+and+vitamin+B12.+FAO/WHO&ots=ZfeG08xAAA&sig=152cQXT0ZH9e_xEUmYvdhIzoCA0#v=onepage&q=Requirements%20of%20vitamin%20A%2C%20iron%2C%20folate%20and%20vitamin%20B12.%20FAO%2FWHO&f=false
 29. World Health Organization, Food and Agriculture Organization of the United Nations, International Atomic Energy Agency, éditeurs. Trace elements in human nutrition and health. Geneva: World Health Organization; 1996. 343 p.
 30. Food and Agriculture Organization of the United Nations, World Health Organization. Human vitamin and mineral requirements. 2001 p. 303.
 31. World Health Organization, Food and Agriculture Organization of the United Nations, éditeurs. Vitamin and mineral requirements in human nutrition. 2nd ed. Geneva : Rome: World Health Organization ; FAO; 2004. 341 p.
 32. Régime alimentaire, nutrition et prevention des maladies chroniques: rapport d'une consultation OMS/FAO d'experts ; [Consultation OMS/FAO d'Experts sur le Régime Alimentaire, la Nutrition et la Prévention des Maladies Chroniques, Genève, 28 janvier - 1. février 2002]. 2003. 180 p. (OMS, série de rapports techniques).
 33. Organisation mondiale de la Santé. REPLACE trans fat : un programme d'action pour éliminer les acides gras trans (AGT) industriels [Internet]. Genève: Organisation mondiale de la Santé; 2021 [cité 27 sept 2022]. 8 p. Disponible sur:
<https://apps.who.int/iris/handle/10665/340416>
 34. Judge A, Dodd MS. Metabolism. Essays Biochem. oct 2020;64(4):607-47.
 35. von Loeffelholz C, Birkenfeld AL. Non-Exercise Activity Thermogenesis in Human Energy Homeostasis. In: Feingold KR, Anawalt B, Boyce A, Chrousos G, de Herder WW, Dhatariya K, et al., éditeurs. Endotext [Internet]. South Dartmouth (MA): MDText.com, Inc.; 2000 [cité 25 janv 2023]. Disponible sur:
<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK279077/>
 36. Nutrition clinique pratique - Présentation - EM consulte [Internet]. [cité 14 févr 2023]. Disponible sur: <https://www.em-consulte.com/livre/470931/presentation/nutrition-clinique-pratique>
 37. Anses - Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail [Internet]. 2013 [cité 14 juill 2022]. Les protéines. Disponible sur:
<https://www.anses.fr/fr/content/les-prot%C3%A9ines>
 38. Anses - Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail [Internet]. 2012 [cité 29 sept 2022]. Que sont les vitamines ? Disponible sur:
<https://www.anses.fr/fr/content/que-sont-les-vitamines>

39. Les références nutritionnelles en vitamines et minéraux | Anses - Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail [Internet]. [cité 4 juin 2022]. Disponible sur: <https://www.anses.fr/fr/content/les-r%C3%A9f%C3%A9rences-nutritionnelles-en-vitamines-et-min%C3%A9raux>
40. World Health Organization. Guideline: sodium intake for adults and children [Internet]. Geneva: World Health Organization; 2012 [cité 19 nov 2022]. Disponible sur: <https://apps.who.int/iris/handle/10665/77985>
41. Aggett P. Population reference intakes and micronutrient bioavailability: A European perspective. *Am J Clin Nutr.* 1 mars 2010;91:1433S-1437S.
42. Global nutrition targets 2025: policy brief series [Internet]. [cité 18 nov 2022]. Disponible sur: <https://www.who.int/publications-detail-redirect/WHO-NMH-NHD-14.2>
43. World Health Organization. Guideline: sugars intake for adults and children [Internet]. Geneva: World Health Organization; 2015 [cité 21 juill 2022]. 49 p. Disponible sur: <https://apps.who.int/iris/handle/10665/149782>
44. Astrup A, Bertram HC, Bonjour JP, Groot LC de, Otto MC de O, Feeney EL, et al. WHO draft guidelines on dietary saturated and trans fatty acids: time for a new approach? *BMJ.* 3 juill 2019;366:14137.
45. On behalf of the PEN consortium, Zähringer J, Schwingshackl L, Movsisyan A, Stratil JM, Capacci S, et al. Use of the GRADE approach in health policymaking and evaluation: a scoping review of nutrition and physical activity policies. *Implement Sci.* déc 2020;15(1):37.
46. Anses - Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail [Internet]. 2022 [cité 15 mars 2023]. Notre identité. Disponible sur: <https://www.anses.fr/fr/content/notre-identite>
47. Nutrition | EFSA [Internet]. 2023 [cité 30 mars 2023]. Disponible sur: <https://www.efsa.europa.eu/fr/topics/topic/nutrition>
48. Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail, éditeur. Actualisation des apports nutritionnels conseillés pour les acides gras: rapport d'expertise collective. Maisons-Alfort: ANSES; 2011.
49. EFSA Panel on Dietetic Products, Nutrition, and Allergies (NDA). Scientific Opinion on Dietary Reference Values for fats, including saturated fatty acids, polyunsaturated fatty acids, monounsaturated fatty acids, trans fatty acids, and cholesterol. *EFSA J.* 2010;8(3):1461.
50. afssa. « Apport en protéines : consommation, qualité, besoins et recommandations ». 2007;
51. Tappy L, Morio B, Azzout-Marniche D, Champ M, Gerber M, Mas E, et al. Actualisation des repères du PNNS : établissement de recommandations d'apport de sucres [Internet]. ANSES; 2016 sept [cité 27 juill 2022] p. 93 p. Report No.: saisine n° 2012-SA-0186. Disponible sur: <https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-01612007>

53. Anses - Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail [Internet]. 2021 [cité 2 avr 2023]. Les lipides. Disponible sur: <https://www.anses.fr/fr/content/les-lipides>
54. ANSES. Les références nutritionnelles en vitamines et minéraux. 2021.
55. Pour une véritable politique nutritionnelle en France. INSERM; 2000.
56. Haut Comité de la santé publique [Internet]. [cité 31 déc 2022]. Disponible sur: <https://www.hcsp.fr/Explore.cgi/groupe?clef=6>
57. Légifrance - Publications officielles - Journal officiel - JORF n° 0185 du 11/08/2004 [Internet]. [cité 26 août 2022]. Disponible sur: https://www.legifrance.gouv.fr/download/pdf?id=7NX4QmAss03Q-sASSZAYQEmtqLOiPab_gT-xvWbPuE=
58. Chapitre Ier : Politique de santé. (Articles L1411-1 à L1411-10) - Légifrance [Internet]. [cité 17 mars 2023]. Disponible sur: <https://www.legifrance.gouv.fr/codes/id/LEGIARTI000031927418/2016-01-28>
59. Rapport Sel : évaluation et recommandations. Agence française de sécurité sanitaire des aliments (Afssa); 2002.
60. Les indicateurs manquants des objectifs de la loi pour une politique de santé publique de 2004. Haut Conseil de la Santé Publique; 2008.
61. Révision des repères alimentaires pour les adultes du futur Programme national nutrition santé 2017-2021 [Internet]. [cité 4 avr 2023]. Disponible sur: <https://www.hcsp.fr/Explore.cgi/AvisRapportsDomaine?clefr=600>
62. Hercberg S, Insermhra U. Le Programme national nutrition santé (PNNS) A national programme for nutrition and health. :3.
63. Hercberg S. Le Programme National Nutrition Santé (PNNS) : un vrai programme de santé publique. Cah Nutr Diététique. mai 2011;46(2):S5-10.
64. Guy-Grand B. Pnns, suite et pas fin! Cah Nutr Diététique. 1 sept 2006;41(4):189.
65. Lecerf JM. Bilan du Programme National Nutrition Santé (PNNS) 3, et perspectives pour le suivant. Médecine Mal Métaboliques. 1 févr 2018;12(1):46-8.
66. Hercberg S. Le programme national nutrition santé: succès et limites. Après-Demain. 2017;N°42,NF(2):27.
67. Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail, éditeur. Actualisation des repères du PNNS: révision des repères de consommation alimentaire avis de l'ANSES, rapport d'expertise collective. Maisons-Alfort: Anses éditions; 2016.
68. ANSES. Actualisation des repères du PNNS : établissement de recommandations d'apport de sucres. 2016.

69. EFSA Panel on Dietetic Products, Nutrition and Allergies (NDA). Scientific Opinion on Dietary Reference Values for folate. EFSA J. 2014;12(11):3893.
70. La santé vient en mangeant - Le guide alimentaire pour tous. :65.
71. Anses - Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail [Internet]. 2012 [cité 5 mai 2023]. Consommation de poissons et exposition au méthylmercure. Disponible sur: <https://www.anses.fr/fr/content/consommation-de-poissons-et-exposition-au-m%C3%A9thylmercure>
72. Mercure et santé [Internet]. [cité 5 mai 2023]. Disponible sur: <https://www.who.int/fr/news-room/fact-sheets/detail/mercury-and-health>
73. Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail. AVIS de l'Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail relatif aux recommandations sur les bénéfices et les risques liés à la consommation de produits de la pêche dans le cadre de l'actualisation des repères nutritionnels du PNNS. 2013.
74. Anses - Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail [Internet]. 2014 [cité 5 mai 2023]. Étude de l'alimentation totale (EAT 2) : l'Anses met à disposition les données de son analyse interrégionale de l'exposition aux substances. Disponible sur: <https://www.anses.fr/fr/content/%C3%A9tude-de-l%E2%80%99alimentation-totale-eat-2-l%E2%80%99anses-met-%C3%A0-disposition-les-donn%C3%A9es-de-son-analyse>
75. Avis relatif à la révision des repères alimentaires pour les adultes du futur Programme national nutrition santé 2017-2021.
76. Article L2133-1 - Code de la santé publique - Légifrance [Internet]. [cité 8 mai 2023]. Disponible sur: https://www.legifrance.gouv.fr/codes/article_lc/LEGIARTI000041466290/2022-02-11
77. Arrêté du 27 février 2007 fixant les conditions relatives aux informations à caractère sanitaire devant accompagner les messages publicitaires ou promotionnels en faveur de certains aliments et boissons - Légifrance [Internet]. Jorf n°50 (2007). Disponible sur: <https://www.legifrance.gouv.fr/loda/id/LEGITEXT000006055557/>
78. Bouger M. Manger Bouger. [cité 11 mai 2023]. Mentions Légales. Disponible sur: <https://www.mangerbouger.fr/mentions-legales>
79. LOI n° 2019-1479 du 28 décembre 2019 de finances pour 2020 (1). 2019-1479 déc 28, 2019.
80. Qui sommes nous ? [Internet]. [cité 9 mai 2023]. Disponible sur: <https://www.santepubliquefrance.fr/a-propos/sante-publique-france-qui-sommes-nous>
81. Le Plan régional de santé publique (PRSP), un cadre de planification de la politique régionale en santé publique. Santé Publique. 2004;16(4):679-86.
82. LOI n° 2009-879 du 21 juillet 2009 portant réforme de l'hôpital et relative aux patients, à la santé et aux territoires (1). 2009-879 juill 21, 2009.

83. Ministère de la santé et des solidarités. Programme National Nutrition Santé et Communes.
84. Les établissements actifs du PNNS - Ministère de la Santé et de la Prévention [Internet]. [cité 19 sept 2022]. Disponible sur: <https://solidarites-sante.gouv.fr/prevention-en-sante/preserver-sa-sante/le-programme-national-nutrition-sante/article/les-etablissements-actifs-du-pnns>
85. Annuaire des signataires de la charte PNNS - Collectivités [Internet]. [cité 19 sept 2022]. Disponible sur: <https://www.reseau-national-nutrition-sante.fr/fr/annuaire-des-villes-et-departements-signataires-de-la-charte.html>
86. Accueil | Manger Bouger [Internet]. [cité 16 juin 2021]. Disponible sur: <https://www.mangerbouger.fr/>
87. Nutri-Score [Internet]. [cité 11 mai 2023]. Disponible sur: <https://www.santepubliquefrance.fr/determinants-de-sante/nutrition-et-activite-physique/articles/nutri-score>
88. Ministère de l'Agriculture et de la Souveraineté alimentaire [Internet]. [cité 26 juill 2022]. PNAN : le programme national de l'alimentation et de la nutrition. Disponible sur: <https://agriculture.gouv.fr/pnan-le-programme-national-de-l'alimentation-et-de-la-nutrition>
89. Ministère de l'Agriculture et de la Souveraineté alimentaire [Internet]. [cité 11 mai 2023]. Filière boulangerie : vers une diminution du sel dans le pain. Disponible sur: <https://agriculture.gouv.fr/filiere-boulangerie-vers-une-diminution-du-sel-dans-le-pain>
90. Schlienger JL. Chapitre 2 - Équilibre alimentaire. In: Schlienger JL, éditeur. Dietetique en Pratique Medicale Courante (Troisième Édition) [Internet]. Paris: Elsevier Masson; 2020 [cité 5 juin 2023]. p. 18-31. Disponible sur: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/B9782294769764000026>
91. Santé publique France présente les nouvelles recommandations sur l'alimentation, l'activité physique et la sédentarité [Internet]. [cité 19 juin 2023]. Disponible sur: <https://www.santepubliquefrance.fr/presse/2019/sante-publique-france-presente-les-nouvelles-recommandations-sur-l'alimentation-l-activite-physique-et-la-sedentarite>
92. Lecerf JM. Chapitre 2 - Les aliments. In: Schlienger JL, éditeur. Nutrition Clinique Pratique (Troisième Édition) [Internet]. Paris: Elsevier Masson; 2018 [cité 26 juill 2022]. p. 23-46. Disponible sur: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/B9782294754685000025>
93. Schlienger JL. Chapitre 1 - Aliments et santé. In: Schlienger JL, éditeur. Dietetique en Pratique Medicale Courante (Troisième Édition) [Internet]. Paris: Elsevier Masson; 2020 [cité 12 mai 2023]. p. 5-17. Disponible sur: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/B9782294769764000014>
94. Durand T. Les multiples rôles de l'alimentation. Aide-Soignante. 1 juin 2021;35(228):12-4.
95. Monnery-Patris S. Discours hédonique ou discours diététique : lequel marche ? Cah Nutr Diététique. 1 oct 2019;54(5):258-65.

96. Lecerf JM. 10 ans après, une autre vision de la nutrition. *Médecine Mal Métaboliques*. 1 mars 2018;12(2):128-32.
97. NCDs. World Health Organization - Regional Office for the Eastern Mediterranean. [cité 6 juin 2023]. Mauvaise alimentation. Disponible sur: <http://www.emro.who.int/fr/noncommunicable-diseases/causes/unhealthy-diets.html>
98. Malnutrition [Internet]. [cité 12 juin 2023]. Disponible sur: <https://www.who.int/fr/news-room/fact-sheets/detail/malnutrition>
99. Haute Autorité de Santé. Diagnostic de la dénutrition de l'enfant et de l'adulte. 2019;
100. Delarue J, Desport JC, Dubern B, Joly F, Mas E, Pitard A, et al. Diagnostic de la dénutrition de l'adulte de moins de 70 ans : recommandation de bonne pratique HAS-FFN 2019. *Prat En Nutr*. juill 2020;16(63):28-33.
101. Comité mixte FAO/OMS d'experts de l'alimentation et de la nutrition, éditeur. Rapport du Comité mixte FAO / OMS d'experts de la nutrition. Genève: Organisation mondiale de la santé; 1976. (Série de rapports techniques).
102. Malnutrition protéino-calorique - Troubles nutritionnels - Édition professionnelle du Manuel MSD [Internet]. [cité 19 juin 2023]. Disponible sur: <https://www.msmanuals.com/fr/professional/troubles-nutritionnels/d%C3%A9nutrition/malnutrition-prot%C3%A9ino-calorique>
103. Vitamin and Mineral Nutrition Information System (VMNIS) [Internet]. [cité 13 juin 2023]. Disponible sur: <https://www.who.int/teams/nutrition-and-food-safety/databases/vitamin-and-mineral-nutrition-information-system>
104. Édition professionnelle du Manuel MSD [Internet]. [cité 29 juin 2023]. Carence en fer - Troubles nutritionnels. Disponible sur: <https://www.msmanuals.com/fr/professional/troubles-nutritionnels/carence-en-min%C3%A9raux-et-intoxication-par-les-min%C3%A9raux/carence-en-fer>
105. Édition professionnelle du Manuel MSD [Internet]. [cité 29 juin 2023]. Carence en zinc - Troubles nutritionnels. Disponible sur: <https://www.msmanuals.com/fr/professional/troubles-nutritionnels/carence-en-min%C3%A9raux-et-intoxication-par-les-min%C3%A9raux/carence-en-zinc?query=carences%20nutritionnelles%20peuvent>
106. Édition professionnelle du Manuel MSD [Internet]. [cité 29 juin 2023]. Carence en cuivre - Troubles nutritionnels. Disponible sur: <https://www.msmanuals.com/fr/professional/troubles-nutritionnels/carence-en-min%C3%A9raux-et-intoxication-par-les-min%C3%A9raux/carence-en-cuivre?query=carences%20nutritionnelles%20peuvent>
107. Édition professionnelle du Manuel MSD [Internet]. [cité 29 juin 2023]. Carence en vitamine B12 - Troubles nutritionnels. Disponible sur: <https://www.msmanuals.com/fr/professional/troubles-nutritionnels/carence-d%C3%A9pendance-et-toxicit%C3%A9-des-vitamines/carence-en-vitamine-b12?query=carences%20nutritionnelles%20peuvent>

108. NABHANI M. UNICEF. 2023 [cité 26 juin 2023]. La malnutrition maternelle a augmenté de 25 %. Disponible sur: <https://www.unicef.fr/article/la-malnutrition-a-augmente-de-25-chez-les-meres-un-danger-pour-les-femmes-et-les-nouveaux-nes/>
109. Carence en folates - Troubles de la nutrition - Manuels MSD pour le grand public [Internet]. [cité 3 juill 2023]. Disponible sur: <https://www.msmanuals.com/fr/accueil/troubles-de-la-nutrition/vitamines/carence-en-folates>
110. Édition professionnelle du Manuel MSD [Internet]. [cité 29 juin 2023]. Carence en vitamine C - Troubles nutritionnels. Disponible sur: <https://www.msmanuals.com/fr/professional/troubles-nutritionnels/carence-d%C3%A9pendance-et-toxicit%C3%A9-des-vitamines/carence-en-vitamine-c?query=carences%20nutritionnelles%20peuvent>
111. Édition professionnelle du Manuel MSD [Internet]. [cité 29 juin 2023]. Carence en niacine - Troubles nutritionnels. Disponible sur: <https://www.msmanuals.com/fr/professional/troubles-nutritionnels/carence-d%C3%A9pendance-et-toxicit%C3%A9-des-vitamines/carence-en-niacine?query=carences%20nutritionnelles%20peuvent>
112. Édition professionnelle du Manuel MSD [Internet]. [cité 29 juin 2023]. Carence en thiamine - Troubles nutritionnels. Disponible sur: <https://www.msmanuals.com/fr/professional/troubles-nutritionnels/carence-d%C3%A9pendance-et-toxicit%C3%A9-des-vitamines/carence-en-thiamine?query=carences%20nutritionnelles%20peuvent>
113. Mathieu Q. Dégradation de la situation alimentaire mondiale. Paysans Société. 2019;378(6):38-43.
114. Czernichow S, Féray JC, Longuet M, Hercberg S. Épidémiologie des pathologies nutritionnelles. Wwem-Premiumcomdatatraitessn10-48981 [Internet]. 26 juin 2008 [cité 24 juin 2023]; Disponible sur: <https://www.em.premium.com/article/174638/resultatrecherche/2>
115. Lecerf JM. 10 ans après, une autre vision de la nutrition. Médecine Mal Métaboliques. mars 2018;12(2):128-32.
116. Carette C, Matta J, Barsamian C, Rives-Lange C, Czernichow S. Épidémiologie des pathologies nutritionnelles. Wwem-Premiumcomdatatraitessn10-67764 [Internet]. 4 janv 2018 [cité 24 juin 2023]; Disponible sur: <https://www.em.premium.com/article/1191443/resultatrecherche/1>
117. Obésité [Internet]. [cité 12 juin 2023]. Disponible sur: <https://www.who.int/fr/health-topics/obesity>
118. Hypercholestérolémie [Internet]. [cité 24 juin 2023]. Disponible sur: <https://www.santepubliquefrance.fr/maladies-et-traumatismes/maladies-cardiovasculaires-et-accident-vasculaire-cerebral/hypercholesterolemie>
119. Diabète [Internet]. [cité 24 juin 2023]. Disponible sur: <https://www.santepubliquefrance.fr/maladies-et-traumatismes/diabete>

120. Organisation Mondiale de la Santé. Noncommunicable diseases [Internet]. 2021 [cité 4 juill 2021]. Disponible sur: <https://www.who.int/westernpacific/health-topics/noncommunicable-diseases>
121. Valeurs nutritionnelles de référence | EFSA [Internet]. 2023 [cité 24 juin 2023]. Disponible sur: <https://www.efsa.europa.eu/fr/topics/topic/dietary-reference-values>
122. Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail. AVIS de l'Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail relatif à l'évaluation des apports en vitamines et minéraux issus de l'alimentation non enrichie, de l'alimentation enrichie et des compléments alimentaires dans la population française : estimation des apports usuels, des prévalences d'inadéquation et des risques de dépassement des limites de sécurité. 2015.
123. European Food Safety Authority, Europäische Kommission, Europäische Kommission, Scientific Panel on Dietetic Products, Nutrition and Allergies, éditeurs. Tolerable upper intake levels for vitamins and minerals. Parma: European Food Safety Authority; 2006. 478 p.
124. Guidance for establishing and applying tolerable upper intake levels for vitamins and essential minerals | EFSA [Internet]. 2022 [cité 24 juin 2023]. Disponible sur: <https://www.efsa.europa.eu/en/efsajournal/pub/e200102>
125. Protocol for the intake assessments performed in the context of the revision of Tolerable Upper Intake Levels for selected nutrients | EFSA [Internet]. 2022 [cité 24 juin 2023]. Disponible sur: <https://www.efsa.europa.eu/en/supporting/pub/e200801>
126. EFSA Panel on Dietetic Products, Nutrition and Allergies (NDA). Scientific Opinion on the Tolerable Upper Intake Level of vitamin D. EFSA J. 2012;10(7):2813.
127. Scientific opinion on the tolerable upper intake level for selenium | EFSA [Internet]. 2023 [cité 24 juin 2023]. Disponible sur: <https://www.efsa.europa.eu/en/efsajournal/pub/7704>
128. Édition professionnelle du Manuel MSD [Internet]. [cité 29 juin 2023]. Intoxication par l'iode - Troubles nutritionnels. Disponible sur: <https://www.msmanuals.com/fr/professional/troubles-nutritionnels/carence-en-min%C3%A9raux-et-intoxication-par-les-min%C3%A9raux/intoxication-par-l-iode>
129. Collectif de lutte contre la dénutrition. [Internet]. [cité 26 juin 2023]. Dénutrition. Disponible sur: <https://www.luttecontreladenutrition.fr>
130. Cara G. Obésité et surpoids : près d'un Français sur deux concerné. État des lieux, prévention et solutions thérapeutiques [Internet]. Salle de presse de l'Inserm. 2023 [cité 11 juin 2023]. Disponible sur: <https://presse.inserm.fr/obesite-et-surpoids-pres-dun-francais-sur-deux-concerne-etat-des-lieux-prevention-et-solutions-therapeutiques/66542/>
131. Fontbonne A, Currie A, Tounian P, Picot MC, Foulatier O, Nedelcu M, et al. Prevalence of Overweight and Obesity in France: The 2020 Obepi-Roche Study by the "Ligue Contre l'Obésité". J Clin Med. janv 2023;12(3):925.

132. HCSP. Stratégie nationale de santé : Contribution du Haut Conseil de la santé publique [Internet]. Rapport de l'HCSP. Paris: Haut Conseil de la Santé Publique; 2017 sept [cité 26 août 2022]. Disponible sur: <https://www.hcsp.fr/Explore.cgi/avisrapportsdomaine?clefr=629>
133. SPF. Le déficit en thiamine (vitamine B1) toujours endémique en 2021 à Mayotte [Internet]. [cité 29 juin 2023]. Disponible sur: <https://www.santepubliquefrance.fr/import/le-deficit-en-thiamine-vitamine-b1-toujours-endemique-en-2021-a-mayotte>
134. afssa. AVIS de l'Agence française de sécurité sanitaire des aliments relatif à l'identification des populations concernées par l'alimentation particulière et démarche d'évaluation. 2008.
135. Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail. AVIS de l'Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail relatif à l'actualisation des repères alimentaires du PNNS pour les enfants de 4 à 17 ans. 2019.
136. Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail. AVIS de l'Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail relatif à l'actualisation des repères alimentaires du PNNS pour les femmes enceintes ou allaitantes1. 2019.
137. Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail. AVIS de l'Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail relatif à l'actualisation des repères alimentaires du PNNS pour les femmes dès la ménopause et les hommes de plus de 65 ans. 2019.
138. Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail. AVIS de l'Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail relatif à « Actualisation des références nutritionnelles françaises en vitamines et minéraux ». 2021.
139. EFSA [Internet]. [cité 3 juill 2023]. Dietary Reference Values | DRV Finder. Disponible sur: <https://multimedia.efsa.europa.eu/drvs/index.htm>
140. Ministère de la santé et des solidarités. Priorité prévention : rester en bonne santé tout au long de sa vie. 2021.
141. 1000 premiers jours - Là où tout commence [Internet]. [cité 11 juill 2023]. 1000 premiers jours - Là où tout commence. Disponible sur: <https://www.1000-premiers-jours.fr/fr/node>
142. Mission : retrouve ton cap [Internet]. [cité 11 juill 2023]. Disponible sur: <https://www.ameli.fr/puy-de-dome/medecin/sante-prevention/enfants-et-adolescents/prevention-du-surpoids-et-de-l-obesite-infantile/mission-retrouve-ton-cap-prevention-obesite-infantile>
143. Charte nationale pour une alimentation responsable et durable dans les établissements médico-sociaux | Ministère des Solidarités, de l'Autonomie et des Personnes handicapées

- [Internet]. [cité 11 juill 2023]. Disponible sur: <http://solidarites.gouv.fr/charte-nationale-pour-une-alimentation-responsable-et-durable-dans-les-etablissements-medico>
144. Ministère de l'Éducation Nationale et de la Jeunesse [Internet]. [cité 10 juill 2023]. Éducation à l'alimentation et au goût. Disponible sur: <https://www.education.gouv.fr/education-l-alimentation-et-au-gout-7616>
145. Enquête nationale périnatale 2021 [Internet]. [cité 29 juin 2023]. Disponible sur: <https://www.santepubliquefrance.fr/etudes-et-enquetes/enquete-nationale-perinatale-2021>
146. Enquête Nationale Périnatale [Internet]. [cité 29 juin 2023]. Disponible sur: <https://enp.inserm.fr/>
147. The top 10 causes of death [Internet]. [cité 13 juin 2023]. Disponible sur: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/the-top-10-causes-of-death>
148. Maladies non transmissibles [Internet]. [cité 8 juin 2023]. Disponible sur: <https://www.who.int/fr/news-room/fact-sheets/detail/noncommunicable-diseases>
149. <https://www.facebook.com/inserm.fr>. Inserm. [cité 12 juin 2023]. Obésité · Inserm, La science pour la santé. Disponible sur: <https://www.inserm.fr/dossier/obesite/>
150. Hypertension artérielle (HTA) · Inserm, La science pour la santé [Internet]. [cité 12 juin 2023]. Disponible sur: <https://www.inserm.fr/dossier/hypertension-arterielle-hta/>
151. Édition professionnelle du Manuel MSD [Internet]. [cité 12 juin 2023]. Dyslipidémie - Troubles endocriniens et métaboliques. Disponible sur: <https://www.msmanuals.com/fr/professional/troubles-endocriniens-et-m%C3%A9taboliques/dyslipid%C3%A9mies/dyslipid%C3%A9mie>
152. Maladies cardiovasculaires et accident vasculaire cérébral [Internet]. [cité 13 juill 2023]. Disponible sur: <https://www.santepubliquefrance.fr/maladies-et-traumatismes/maladies-cardiovasculaires-et-accident-vasculaire-cerebral>
153. chevalier.n@chu-nice.fr. Items 222 & 223 – Facteurs de risque cardiovasculaire, prévention - Dyslipidémies [Internet]. Société Française d'Endocrinologie. 2022 [cité 14 juill 2023]. Disponible sur: <https://www.sfendocrino.org/items-222-223-facteurs-de-risque-cardiovasculaire-prevention-dyslipidemies/>
154. SPF. L'hypertension artérielle en France : prévalence, traitement et contrôle en 2015 et évolutions depuis 2006 [Internet]. [cité 12 juin 2023]. Disponible sur: <https://www.santepubliquefrance.fr/maladies-et-traumatismes/maladies-cardiovasculaires-et-accident-vasculaire-cerebral/hypertension-arterielle/l-hypertension-arterielle-en-france-prevalence-traitement-et-controle-en-2015-et-evolutions-depuis-2006>
155. SPF. Cholestérol LDL chez les adultes en France métropolitaine : concentration moyenne, connaissance et traitement en 2015, évolutions depuis 2006 [Internet]. [cité 13 juill 2023]. Disponible sur: <https://www.santepubliquefrance.fr/maladies-et-traumatismes/maladies-cardiovasculaires-et-accident-vasculaire-cerebral/hypercholesterolemie/cholesterol-ldl-chez-les-adultes-en-france-metropolitaine-concentration-moyenne-connaissance-et-traitement-en-2015-evolutions-depuis-2006>

156. Prevalence of prediabetes and undiagnosed type 2 diabetes in France: Results from the national survey ESTEBAN, 2014-2016 [Internet]. [cité 13 juill 2023]. Disponible sur: <https://www.santepubliquefrance.fr/maladies-et-traumatismes/diabete/documents/article/prevalence-of-prediabetes-and-undiagnosed-type-2-diabetes-in-france-results-from-the-national-survey-esteban-2014-2016>
157. Incidence nationale des cancers en 2023 - Incidence et mortalité des cancers [Internet]. [cité 13 juill 2023]. Disponible sur: <https://www.e-cancer.fr/Expertises-et-publications/Les-donnees-sur-les-cancers/Incidence-et-mortalite-des-cancers/Incidence-nationale-des-cancers-en-2023>
158. Prévalence et incidence du diabète [Internet]. [cité 12 juin 2023]. Disponible sur: <https://www.santepubliquefrance.fr/maladies-et-traumatismes/diabete/prevalence-et-incidence-du-diabete>
159. Red and processed meat intake and cancer risk: Results from the prospective NutriNet-Santé cohort study - Diallo - 2018 - International Journal of Cancer - Wiley Online Library [Internet]. [cité 12 juill 2023]. Disponible sur: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1002/ijc.31046>
160. L'étude Nutrinet-Santé [Internet]. [cité 15 juin 2023]. Disponible sur: <https://etude-nutrinet-sante.fr/link/zone/46-Articles%20scientifiques>
161. Galan P, Favier A, Preziosi P, Bertrais S, Arnault N, Hercberg S. [The bank of biological material in the SU.VI.MAX study]. *Rev Epidemiol Sante Publique*. févr 2003;51(1 Pt 2):147-50.
162. Antioxydant vitamin and mineral supplementation and prostate cancer prevention in the SU.VI.MAX trial - Meyer - 2005 - International Journal of Cancer - Wiley Online Library [Internet]. [cité 17 juill 2023]. Disponible sur: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/ijc.21058>
163. A Primary Prevention Trial Using Nutritional Doses of Antioxydant Vitamins and Minerals in Cardiovascular Diseases and Cancers in a General Population: The SU.VI.MAX Study—Design, Methods, and Participant Characteristics - ScienceDirect [Internet]. [cité 17 juill 2023]. Disponible sur: <https://www-sciencedirect-com.ezproxy.uca.fr/science/article/pii/S0197245698000154?via%3Dihub>
164. Lairon D, Bertrais S, Vincent S, Arnault N, Galan P, Boutron MC, et al. Dietary fibre intake and clinical indices in the French Supplémentation en Vitamines et Minéraux Antioxydants (SU.VI.MAX) adult cohort. *Proc Nutr Soc*. févr 2003;62(1):11-5.
165. Relationship between nutrition and blood pressure: a cross-sectional analysis from the NutriNet-Santé Study, a French web-based cohort study - PubMed [Internet]. [cité 12 juill 2023]. Disponible sur: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/25189870/>
166. Deglaire A, Méjean C, Castetbon K, Kesse-Guyot E, Hercberg S, Schlich P. Associations between weight status and liking scores for sweet, salt and fat according to the gender in adults (The Nutrinet-Santé study). *Eur J Clin Nutr*. janv 2015;69(1):40-6.

167. Sugary drink consumption and risk of cancer: results from NutriNet-Santé prospective cohort | The BMJ [Internet]. [cité 12 juill 2023]. Disponible sur: <https://www.bmj.com/content/366/bmj.l2408>
168. Dietary exposure to nitrites and nitrates in association with type 2 diabetes risk: Results from the NutriNet-Santé population-based cohort study | PLOS Medicine [Internet]. [cité 12 juill 2023]. Disponible sur: <https://journals.plos.org/plosmedicine/article?id=10.1371/journal.pmed.1004149>
169. Ultra-processed food intake and risk of cardiovascular disease: prospective cohort study (NutriNet-Santé) | The BMJ [Internet]. [cité 12 juill 2023]. Disponible sur: <https://www.bmj.com/content/365/bmj.l1451>
170. Neufcourt L, Assmann KE, Fezeu LK, Touvier M, Graffouillère L, Shivappa N, et al. Prospective Association Between the Dietary Inflammatory Index and Cardiovascular Diseases in the SUPplémentation en VItamines et Minéraux AntioXydants (SU.VI.MAX) Cohort. *J Am Heart Assoc Cardiovasc Cerebrovasc Dis*. 15 mars 2016;5(3):e002735.
171. Activité physique [Internet]. [cité 17 juill 2023]. Disponible sur: <https://www.who.int/fr/news-room/fact-sheets/detail/physical-activity>
172. Haute Autorité de Santé (HAS). Guide des connaissances sur l'activité physique et la sédentarité. 2022.
173. Mariotti F, Barreau F, Beaudart C, Bennetau-Pelissero C, Benzi-Schmid C, Boutron-Ruault MC. Avis de l'Anses relatif à l'évaluation des risques liés aux niveaux d'activité physique et de sédentarité des adultes de 18 à 64 ans, hors femmes enceintes et ménopausées.
174. sports.gouv.fr [Internet]. [cité 17 juill 2023]. Stratégie Nationale Sport Santé 2019-2024. Disponible sur: <https://www.sports.gouv.fr/strategie-nationale-sport-sante-2019-2024-85>
175. Plateforme SCA [Internet]. 2021 [cité 25 sept 2023]. Les nouveaux modes et pratiques de consommation alimentaire en France et les perspectives en surveillance sanitaire. Disponible sur: http://www.pplateforme-sca.fr/point_sur/les-nouveaux-modes-et-pratiques-de-consommation-alimentaire-en-france-et-les-perspectives
176. Understanding traditional and modern eating: the TEP10 framework - PMC [Internet]. [cité 24 oct 2023]. Disponible sur: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6889524/>
177. Brunin J, Pointereau P, Allès B, Touvier M, Hercberg S, Lairon D, et al. Are recent dietary changes observed in the NutriNet-Santé participants healthier and more sustainable? *Eur J Nutr*. févr 2022;61(1):141-55.
178. Renversement de tendance : les Français végétalisent leur alimentation [Internet]. 2021 [cité 22 juill 2023]. Disponible sur: <https://www.credoc.fr/publications/renversement-de-tendance-les-francais-vegetalisent-leur-alimentation>
179. Marre-Fournier F. Le programme national nutrition santé 4, une (r)évolution dans nos assiettes. *Actual Pharm*. janv 2021;60(602):18-22.

180. Mattei T. La consommation de viande en France.
181. INRAE Institutionnel [Internet]. [cité 25 sept 2023]. [Infographie] Régime moyen d'un français. Disponible sur: <https://www.inrae.fr/actualites/infographie-regime-moyen-dun-francais>
182. Fruits et légumes : les Français suivent de moins en moins la recommandation [Internet]. 2017 [cité 22 juill 2023]. Disponible sur: <https://www.credoc.fr/publications/fruits-et-legumes-les-francais-suivent-de-moins-en-moins-la-recommandation>
183. Anses - Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail [Internet]. 2017 [cité 19 juill 2023]. INCA 3 : Evolution des habitudes et modes de consommation, de nouveaux enjeux en matière de sécurité sanitaire et de nutrition. Disponible sur: <https://www.anses.fr/fr/content/inca-3-evolution-des-habitudes-et-modes-de-consommation-de-nouveaux-enjeux-en-mati%C3%A8re-de>
184. Badji I, Caillavet F, Magrini MB, Méjean C, Amiot-Carlin MJ. Consommation de légumineuses en France : analyse des décisions d'achat des ménages [Internet]. Société Française de Nutrition (SFN). FRA. and Société Francophone Nutrition Clinique et Métabolisme (SFNEP). FRA.; 2019 nov [cité 25 sept 2023] p. np. (Abstracts des Journées Francophones de Nutrition (JFN 2019)). Disponible sur: <https://hal.science/hal-02401241>
185. Terres Inovia [Internet]. 2021 [cité 25 sept 2023]. Près d'un Français sur deux consomme des légumineuses au moins une fois par semaine. Disponible sur: <https://www.terresinovia.fr/-/etude-credoc-consommation-legumineuses>
186. INRAE Institutionnel [Internet]. [cité 25 sept 2023]. Quels sont les bénéfices et les limites d'une diminution de la consommation de viande ? Disponible sur: <https://www.inrae.fr/actualites/quels-sont-benefices-limites-dune-diminution-consommation-viande>
187. Perignon M, Barré T, Gazan R, Vieux F, Micard V, Amiot MJ, et al. Prise en compte de la biodisponibilité des nutriments lors de l'identification de régimes alimentaires plus durables : la consommation de viande est-elle toujours à réduire ? *Wwwem-Premiumcomdatarevues00079960v54i6S0007996019301026* [Internet]. 29 nov 2019 [cité 7 sept 2023]; Disponible sur: <https://www.em.premium.com/article/1336334/resultatrecherche/18>
188. Hébel P. La consommation de charcuteries en France. *Cah Nutr Diététique*. 1 oct 2019;54(5, Supplement):5S16-22.
189. Anses - Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail [Internet]. 2022 [cité 25 sept 2023]. Tout savoir sur la consommation du sel (ou chlorure de sodium). Disponible sur: <https://www.anses.fr/fr/content/tout-savoir-sur-la-consommation-du-sel-ou-chlorure-de-sodium>
190. Julia C, Martinez L, Allès B, Touvier M, Hercberg S, Méjean C, et al. Contribution of ultra-processed foods in the diet of adults from the French NutriNet-Santé study. *Public Health Nutr*. janv 2018;21(1):27-37.

191. FranceAgriMer. L'impact de la crise de la COVID-19 sur la consommation alimentaire en France : parenthèse, accélérateur ou élément de rupture de tendances ? 2020.
192. Ciqual Table de composition nutritionnelle des aliments [Internet]. [cité 2 juin 2022]. Disponible sur: <https://ciqual.anses.fr/>
193. Deschamps V, Torres M, Verdot C, Salanave B. Évolution des consommations alimentaires des enfants et des adultes entre 2006 et 2015 en France. *Rev DÉpidémiologie Santé Publique*. 1 août 2022;70:S210.
194. Dubuisson C, Lioret S, Gautier A, Delamaire C, Perrin-Escalon H, Guilbert P, et al. Comparaison de deux enquêtes nationales de consommations alimentaires (INCA 1 1998/99 et Baromètre santé nutrition 2002) au regard de cinq objectifs alimentaires du Programme national nutrition santé. *Rev DÉpidémiologie Santé Publique*. 1 févr 2006;54(1):5-14.
195. Berland O, Etilé F, Soler LG. Inflation des prix alimentaires : quelles conséquences possibles pour les ménages modestes ? *Cah Nutr Diététique*. 1 avr 2023;58(2):83-5.
196. SPF. Alimentation et état nutritionnel des bénéficiaires de l'aide alimentaire. Etude Abena 2011-2012 et évolutions depuis 2004-2005 [Internet]. [cité 28 sept 2023]. Disponible sur: <https://www.santepubliquefrance.fr/determinants-de-sante/nutrition-et-activite-physique/alimentation-et-etat-nutritionnel-des-beneficiaires-de-l-aide-alimentaire.-etude-abena-2011-2012-et-evolutions-depuis-2004-20052>
197. Vigoureux S, Clément L, Bianchi C, Stehr Y, Delagrave R, Azria E, et al. Consommations alimentaires et apports nutritionnels de femmes enceintes en situation de précarité socio-économique. *Wwwem-Premiumcomdatarevues09850562v35i1S0985056221000844* [Internet]. 14 avr 2021 [cité 7 sept 2023]; Disponible sur: <https://www.em.premium.com/article/1439814/resultatrecherche/26>
198. Consommation alimentaire et apports nutritionnels chez les femmes allaitantes, en France - ScienceDirect [Internet]. [cité 21 sept 2023]. Disponible sur: <https://www-sciencedirect-com.ezproxy.uca.fr/science/article/pii/S0007996018300063>
199. Masson E. EM-Consulte. [cité 22 juill 2023]. Durée de l'allaitement maternel en France (Epifane 2012). Disponible sur: <https://www.em-consulte.com/article/915540/duree-de-l-allaitement-maternel-en-france-epifane->
200. Calcium: entre 6 et 10 ans, près d'un enfant sur deux est en dessous des recommandations [Internet]. 2019 [cité 22 juill 2023]. Disponible sur: <https://www.credoc.fr/publications/calcium-entre-6-et-10-ans-pres-dun-enfant-sur-deux-est-en-dessous-des-recommandations>
201. Julia C, Deschamps V, Hercberg S. Alimentation et apports alimentaires en France métropolitaine et outre-mer. *Wwwem-Premiumcomdatatraitesgn10-44649* [Internet]. 21 janv 2020 [cité 29 juin 2023]; Disponible sur: <https://www.em.premium.com/article/1345668/resultatrecherche/1>

202. Volatier JL. Enquête individuelle et nationale sur les consommations alimentaires (INCA). TEC&DOC. 2000.
203. Anses - Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail [Internet]. 2013 [cité 29 juill 2022]. INCA 2 : les résultats d'une grande étude. Disponible sur: <https://www.anses.fr/fr/content/inca-2-les-r%C3%A9sultats-d'une-grande-%C3%A9tude>
204. France, éditeur. Étude nationale nutrition santé ENNS, 2006: situation nutritionnelle en France en 2006 selon les indicateurs d'objectif et les repères du Programme national nutrition santé, PNNS premiers résultats. Saint-Maurice: Institut de veille sanitaire; 2007. (Maladies chroniques et traumatismes).
205. Francois B. Baromètre Santé Nutrition adultes 1996 : Principaux résultats. Etudes. 1998;(23).
206. Guilbert P, Perrin-Escalon H, Lamoureux P. Baromètre santé: nutrition 2002. Saint Denis: Institut national de prévention et d'éducation pour la santé; 2004.
207. C. Bellin Lestienne, V.Deschamps, A. Nouakpouapé, S.Hedeberg, K.Castetbon. Alimentation et état nutritionnel des bénéficiaires de l'aide alimentaire Étude Abena, 2004-2005 Rapport de l'étude épidémiologique. Institut de veille sanitaire; 2007.
208. Langlois S. Édition originale Éditions de l'Aube, coll. Petite bibliothèque du Crédoc, 2005, 271 p.
209. newround. Enquête nationale périnatale : résultats de l'édition 2021 [Internet]. Salle de presse de l'Inserm. 2022 [cité 22 juill 2023]. Disponible sur: <https://presse.inserm.fr/enquete-nationale-perinatale-resultats-de-ledition-2021/65757/>
210. Epifane 2021 [Internet]. [cité 29 juin 2023]. Disponible sur: <https://www.santepubliquefrance.fr/etudes-et-enquetes/epifane-2021>
211. Reuzé A, Méjean C, Carrère M, Sirieix L, Druesne-Pecollo N, Péneau S, et al. Rebalancing meat and legume consumption: change-inducing food choice motives and associated individual characteristics in non-vegetarian adults. *Int J Behav Nutr Phys Act*. 1 sept 2022;19(1):112.
212. Plessz M. Les habitudes alimentaires dans la cohorte Constances : équilibre perçu et adéquation aux recommandations nutritionnelles françaises.
213. FranceAgriMer. ENQUÊTE COMPORTEMENTS ET CONSOMMATIONS ALIMENTAIRE EN FRANCE EN 2016 Synthèse du CREDOC pour FranceAgriMer Volet comportements. 2018.
214. Hébel P. CCAF 2004 : Comportements et consommations alimentaires en France. Lavoisier. 2007.
215. Mathé T, Pilorin T, Hébel P. DU DISCOURS NUTRITIONNEL AUX REPRÉSENTATIONS DE L'ALIMENTATION.

216. Centre de Recherche pour l'étude et l'observation des conditions de vie (CREDOC). « Les dîners des Français » Représentation & Opinions Étude réalisée pour QUITOQUE. 2019.
217. Chaltiel D, Adjibade M, Deschamps V, Touvier M, Hercberg S, Julia C, et al. Programme National Nutrition Santé – guidelines score 2 (PNNS-GS2): development and validation of a diet quality score reflecting the 2017 French dietary guidelines. *Br J Nutr*. août 2019;122(3):331-42.
218. Dalongeville J, Gojard S, Hebel P. Consommations et pratiques alimentaires, représentations de l'alimentation.
219. Aigrain P, Boquet K, Foulon C, Gassie J, de GAVELLE E, Hérault B, et al. MEMBRES DU COMITÉ DE PILOTAGE :
220. Avelook. 7 idées reçues sur l'alimentation [Internet]. [cité 10 oct 2023]. Disponible sur: <https://www.clcv.org/nutrition-sante/7-idees-recues-sur-lalimentation>
221. LAMAS RM. CHU-ANGERS. RAMON MAITA LAMAS; [cité 10 oct 2023]. CHU-ANGERS - Alimentation : les idées reçues. Disponible sur: <https://www.chu-angers.fr/offre-de-soins/prevention-et-sante-publique/bien-vivre-au-quotidien/promotion-et-education-a-la-sante/alimentation-les-idees-recues-141721.kjsp?RH=1685532540295>
222. DAVAL S. Le guide des aliments contre les idées reçues. Le cherche midi; 2015. (documents).
223. Section 1 : Missions et activités des officines (Articles L5125-1 à L5125-2) - Légifrance [Internet]. [cité 7 nov 2023]. Disponible sur: https://www.legifrance.gouv.fr/codes/section_lc/LEGITEXT000006072665/LEGISCTA000036397831/
224. Cespharm - Rôle du pharmacien [Internet]. [cité 7 nov 2023]. Disponible sur: <https://www.cespharm.fr/prevention-sante/L-education-pour-la-sante/role-du-pharmacien#>
225. Wilcke C, Parenty L, Zamolo H, Sarkozy F. Les pharmaciens d'officine sont aussi des acteurs du 1er recours. Résultats de l'enquête demandes de soins non programmés dans les officines du Grand Est. *Ann Pharm Fr*. 1 mars 2023;81(2):380-8.
226. Colombet Z, Lamani V, Allès B, Terrieux P, Ducrot A, Drogué S, et al. Les déterminants de la transition nutritionnelle dans les Antilles françaises. *Cah Nutr Diététique*. 1 févr 2022;57(1):37-58.
227. Manger, acheter : des comportements sous influences [Internet]. [cité 11 nov 2023]. Disponible sur: <https://www.agrobiosciences.org/archives-114/alimentation-et-societe/publications/ca-ne-mange-pas-de-pain/article/manger-acheter-des-comportements-sous-influences>
228. Bertin E. Pour une approche tridimensionnelle de l'éducation à l'alimentation. *Cah Nutr Diététique*. 1 juin 2020;55(3):119-26.

229. SPF. Typologie des consommateurs. [Internet]. [cité 14 oct 2023]. Disponible sur: <https://www.santepubliquefrance.fr/notices/typologie-des-consommateurs>
230. Vos questions les plus fréquentes [Internet]. [cité 7 déc 2023]. Disponible sur: <https://www.who.int/fr/about/frequently-asked-questions>
231. Éducation nutritionnelle préventive et thérapeutique - ScienceDirect [Internet]. [cité 12 mai 2023]. Disponible sur: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/B9782294764615000101>
232. Bouchaud L, Bluze E, Dussart C, Massoubre B, Boulliat C. Le rôle du pharmacien en officine et en pharmacie hospitalière dans la prévention en santé publique en France. *Ann Pharm Fr.* 1 nov 2022;80(6):769-77.
233. France, Comité d'experts spécialisé Nutrition humaine, France, éditeurs. La santé vient en mangeant: document d'accompagnement du guide alimentaire pour tous destiné aux professionnels de santé document élaboré dans le cadre du Programme national nutrition-santé. Saint-Denis: Institut national de prévention et d'éducation pour la santé; 2002.
234. Cespharm - Catalogue [Internet]. [cité 13 nov 2023]. Disponible sur: [https://www.cespharm.fr/prevention-sante/catalogue/\(theme\)/110?page=1](https://www.cespharm.fr/prevention-sante/catalogue/(theme)/110?page=1)
235. Cespharm - Quels concepts ? [Internet]. [cité 20 nov 2023]. Disponible sur: <https://www.cespharm.fr/prevention-sante/L-education-pour-la-sante/quels-concepts>
236. Manuels MSD pour le grand public [Internet]. [cité 20 nov 2023]. Table: Trois niveaux de prévention. Disponible sur: <https://www.msmanuals.com/fr/accueil/multimedia/table/trois-niveaux-de-pr%C3%A9vention>
237. Masseboeuf N, Delestre F. 24 - Éducation thérapeutique nutritionnelle et pédagogie de l'alimentation. In: Simon D, Bourdillon F, Popelier M, Grimaldi A, éditeurs. *Éducation Thérapeutique (Quatrième Édition)* [Internet]. Paris: Elsevier Masson; 2020 [cité 7 juin 2023]. p. 237-46. Disponible sur: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/B978229476931300024X>
238. Wharton S, Lau DCW, Vallis M, Sharma AM, Biertho L, Campbell-Scherer D, et al. L'obésité chez l'adulte : ligne directrice de pratique clinique. *CMAJ.* 7 déc 2020;192(49):E1757-75.
239. Blanchet F. Rôle du pharmacien dans la prévention de l'obésité et l'accompagnement des patients. *Bull Académie Natl Médecine.* 1 nov 2015;199(8):1291-302.
240. Haute Autorité de Santé. RECOMMANDATION DE BONNE PRATIQUE Surpoids et obésité de l'adulte : prise en charge médicale de premier recours Méthode « Recommandations pour la pratique clinique ». 2011.
241. Cespharm - Indice de masse corporelle : outils de mesure pour l'adulte et l'enfant [Internet]. [cité 22 nov 2023]. Disponible sur: <https://www.cespharm.fr/prevention-sante/actualites/Archives/Indice-de-masse-corporelle-outils-de-mesure-pour-l-adulte-et-l-enfant>

242. Di Vetta V, Clarisse M, Giusti V. Régimes amaigrissants: lesquels conseiller/déconseiller ? Rev Med Suisse. 23 mars 2005;012:818-22.
243. ANSES. AVIS de l'Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail relatif à la demande d'évaluation des risques liés aux pratiques alimentaires d'amaigrissement. 2011.
244. Anses - Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail [Internet]. 2022 [cité 28 nov 2023]. L'illusion perdue des régimes amaigrissants. Disponible sur: <https://www.anses.fr/fr/content/lillusion-perdue-des-r%C3%A9gimes-amaigrissants>
245. Diet composition influences the metabolic benefits of short cycles of very low caloric intake | Nature Communications [Internet]. [cité 4 déc 2023]. Disponible sur: <https://www.nature.com/articles/s41467-021-26654-5>
246. Dufils B, Galmiche M, Déchelotte P. Rôle du pharmacien d'officine dans le dépistage et l'orientation des patients atteints de troubles du comportement alimentaire. Nutr Clin Métabolisme. 1 nov 2023;37(4):201-13.
247. Monnier L, Colette C. Prescription d'un régime alimentaire chez l'adulte. Wwwem-Premiumcomdatraitesgn10-945189 [Internet]. 18 juill 2023 [cité 27 nov 2023]; Disponible sur: <https://www.em.premium.com/article/1601725/resultatrecherche/1>
248. Jean-Michel Lecerf, Jean-Louis Schlienger. Nutrition préventive et thérapeutique. Elsevier-Masson. 2016.
249. Schlienger JL, Monnier L. Régimes méditerranéens et prévention du diabète : à l'heure des preuves. Wwwem-Premiumcomdatarevues19572557v14i7S1957255720002047 [Internet]. 12 nov 2020 [cité 27 nov 2023]; Disponible sur: <https://www.em.premium.com/article/1405713/resultatrecherche/8>
250. Othman RB, Jerab D, Berriche O, Gamoudi A, Mizouri R, Amor NB, et al. Obésité métaboliquement saine, et si c'était le régime méditerranéen ? Wwwem-Premiumcomdatarevues00034266v84i1S000342662201277X [Internet]. 12 févr 2023 [cité 27 nov 2023]; Disponible sur: <https://www.em.premium.com/article/1572701/resultatrecherche/33>
251. Benyaich A, Analla M, Benyaich K. Le régime méditerranéen et la prévalence des facteurs de risque cardiovasculaire à Nador (Maroc). Wwwem-Premiumcomdatarevues19572557v14i1S1957255719000130 [Internet]. 29 févr 2020 [cité 27 nov 2023]; Disponible sur: <https://www.em.premium.com/article/1353169/resultatrecherche/57>
252. Kaddour FF, Mahdad N, Nedjadi KB, Bouchenak M. Adhésion au Régime Méditerranéen chez une population pédiatrique atteinte de maladie cœliaque et sous régime sans gluten. Wwwem-Premiumcomdatarevues09850562v37i2sS2S0985056223001711 [Internet]. 9 mai 2023 [cité 27 nov 2023]; Disponible sur: <https://www.em.premium.com/article/1588417/resultatrecherche/39>

253. Gauffriau W, Philippe C, Lasseur C, Nodimar C, Roque CDDL, Pfirmann P, et al. Intérêt d'un régime de type méditerranéen chez le patient hémodialysé chronique. *Wwwem-Premiumcomdatarevues09850562v37i2sS2S0985056223001498* [Internet]. 9 mai 2023 [cité 27 nov 2023]; Disponible sur: <https://www.em.premium.com/article/1588394/resultatrecherche/58>
254. Feskanich D, Meyer HE, Fung TT, Bischoff-Ferrari HA, Willett WC. Milk and other dairy foods and risk of hip fracture in men and women. *Osteoporos Int.* févr 2018;29(2):385-96.
255. Sellam J, Hoffmann C, Czernichow S. Conseils nutritionnels et régimes dans les rhumatismes inflammatoires. *Rev Rhum.* 1 mai 2023;90(3):360-6.
256. Vincent D. L'application du régime cétogène dans le traitement des épilepsies pharmaco-résistantes. *Wwwem-Premiumcomdatarevues19572557v16i7S1957255722002115* [Internet]. 27 oct 2022 [cité 27 nov 2023]; Disponible sur: <https://www.em.premium.com/article/1551550/resultatrecherche/31>
257. Ouytsel PV, Szalai A, Arvanitakis M, Gossum AV, Preiser JC, Louis H. Le régime pauvre en FODMAPs, sans consultation diététique, dans la prise en charge des patients souffrant du syndrome de l'intestin irritable. *Wwwem-Premiumcomdatarevues09850562v33i1S0985056219303413* [Internet]. 16 mars 2019 [cité 27 nov 2023]; Disponible sur: <https://www.em.premium.com/article/1281827/resultatrecherche/47>
258. Satte A, Guerinech H, Bourazza A. Les thérapies alimentaires dans la prise en charge des épilepsies. *Wwwem-Premiumcomdatarevues00353787v178sSS0035378722000960* [Internet]. 16 avr 2022 [cité 27 nov 2023]; Disponible sur: <https://www.em.premium.com/article/1511463/resultatrecherche/55>
259. Battu C. Prise en charge nutritionnelle d'un adulte présentant une hypertension artérielle. *Actual Pharm.* 1 avr 2014;53(535):55-8.
260. Valeix N, Guillot X. Hyperuricémie : les conseils à l'officine. *Actual Pharm.* 1 mars 2013;52(524):26-9.
261. Oussalah A, Rodriguez-Guéant RM, Alpers DH, Guéant JL. Influence des régimes végétariens sur le statut nutritionnel et métabolique et le risque de maladies chroniques. *Wwwem-Premiumcomdatarevues00014079v205i1S000140792030563X* [Internet]. 8 janv 2021 [cité 27 nov 2023]; Disponible sur: <https://www.em.premium.com/article/1418669/resultatrecherche/7>
262. Kabouche N, Dubuisson-Quellier S. Collaborer avec le marché : les stratégies des associations végétariennes en France. *Rev Francaise Sociol.* 2020;61(4):617-40.
263. Ouédraogo AP. Les végétariens en France : esquisse d'un profil. *Sesame.* 2020;7(1):58-9.
264. Ministère de l'Agriculture et de la Souveraineté alimentaire [Internet]. [cité 10 déc 2023]. *EGalim 1 : tout savoir sur la loi Agriculture et Alimentation.* Disponible sur: <https://agriculture.gouv.fr/egalim-1-tout-savoir-sur-la-loi-agriculture-et-alimentation>

265. Article 252 - LOI n° 2021-1104 du 22 août 2021 portant lutte contre le dérèglement climatique et renforcement de la résilience face à ses effets (1) - Légifrance [Internet]. [cité 10 déc 2023]. Disponible sur:
https://www.legifrance.gouv.fr/jorf/article_jo/JORFARTI000043957158
266. Revue Medicale Suisse [Internet]. [cité 4 déc 2023]. Régimes végétariens: quels impacts sur les facteurs de risque cardiovasculaire? Disponible sur:
<https://www.revmed.ch/colloques/regimes-vegetariens-quels-impacts-sur-les-facteurs-de-risque-cardiovasculaire>
267. Anses - Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail [Internet]. 2021 [cité 10 déc 2023]. Menu végétarien hebdomadaire à l'école : l'Anses en appui à l'expérimentation. Disponible sur:
<https://www.anses.fr/fr/content/menu-v%C3%A9g%C3%A9tarien-hebdomadaire-%C3%A0-1%E2%80%99%C3%A9cole-1%E2%80%99anses-en-appui-%C3%A0-1%E2%80%99exp%C3%A9rimentation>
268. Schlienger JL. Chapitre 4 - La consultation nutritionnelle. In: Schlienger JL, éditeur. *Dietetique en Pratique Medicale Courante (Troisième Édition)* [Internet]. Paris: Elsevier Masson; 2020 [cité 12 mai 2023]. p. 69-74. Disponible sur:
<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/B978229476976400004X>
269. Charuel A, Prevost V. Conseils nutritionnels à l'officine dans le cadre du Programme National Nutrition Santé. *Ann Pharm Fr.* 1 sept 2014;72(5):337-47.
270. Bonillo G. Baromètre 2023 de la consommation des compléments alimentaires en France. 2023;
271. Leur consommation [Internet]. Synadiet. [cité 17 déc 2023]. Disponible sur:
<https://www.synadiet.org/leur-consommation/>
272. Le Quotidien du Pharmacien [Internet]. [cité 14 nov 2023]. Compléments alimentaires : l'officine reste le circuit préféré des Français. Disponible sur:
<https://www.lequotidiendupharmacien.fr/medicament-parapharmacie/dietetique-et-nutrition/complements-alimentaires-lofficine-reste-le-circuit-prefere-des-francais>
273. Décret n°2006-352 du 20 mars 2006 relatif aux compléments alimentaires. 2006-352 mars 20, 2006.
274. Arrêté du 24 juin 2014 établissant la liste des plantes, autres que les champignons, autorisées dans les compléments alimentaires et les conditions de leur emploi.
275. Allégations nutritionnelles et de santé [Internet]. [cité 14 nov 2023]. Disponible sur:
<https://www.economie.gouv.fr/dgccrf/Consommation/Etiquetage-des-produits/Allegations-nutritionnelles-et-de-sante>
276. Pilorin T, Hébel P. Consommation de compléments alimentaires en France : profil des consommateurs et contribution à l'équilibre nutritionnel. *Cah Nutr Diététique.* 1 juin 2012;47(3):147-55.
277. Nadia AUZANNEAU, Eva BOUCHETEIL. Les Français et les compléments alimentaires, sondage opinionway pour Synadiet. 2019. Report No.: 190319.

278. Camirand Nathalie. Axe cerveau-intestin-pelvis et ostéopathie : approche intégrative du stress, de l'anxiété et de la dépression, cerveau encéphalique. Elsevier Masson. 2019. (Ostéopathie).
279. Veroli Philippe, Mercier Bruno, Arnal Berengère, Blanchemaison Philippe, Chavaux Patrick, Doutres Bernard, Sincholle Daniel. Guide pratique des compléments alimentaires : comment les utiliser pour prendre en charge les maladies les plus courantes, les doses efficaces, les précautions d'emploi. THIERRY SOUCAR. 2013.
280. celaneo. Cahier des compléments alimentaires N5 - Prédiabète et resvératrol [Internet]. Synadiet. 2022 [cité 16 nov 2023]. Disponible sur: <https://www.synadiet.org/cahier-des-complements-alimentaires-n5-prediabete-et-resveratrol/>
281. Reid IR, Bolland MJ. Calcium and/or Vitamin D Supplementation for the Prevention of Fragility Fractures: Who Needs It? *Nutrients*. 7 avr 2020;12(4):1011.
282. Calcium, vitamin D, vitamin K2, and magnesium supplementation and skeletal health - Maturitas [Internet]. [cité 18 déc 2023]. Disponible sur: [https://www.maturitas.org/article/S0378-5122\(20\)30284-X/fulltext](https://www.maturitas.org/article/S0378-5122(20)30284-X/fulltext)
283. Effect of magnesium and vitamin B6 supplementation on mental health and quality of life in stressed healthy adults: Post-hoc analysis of a randomised controlled trial - PMC [Internet]. [cité 18 déc 2023]. Disponible sur: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov.ezproxy.uca.fr/pmc/articles/PMC9292249/>
284. Mousavi S, Bereswill S, Heimesaat MM. Immunomodulatory and Antimicrobial Effects of Vitamin C. *Eur J Microbiol Immunol*. 16 août 2019;9(3):73-9.
285. Masson E. EM-Consulte. [cité 18 déc 2023]. Intérêt des compléments alimentaires dans les hyperlipidémies. Disponible sur: <https://www.em-consulte.com/article/1038794/interet-des-complements-alimentaires-dans-les-hype>
286. Raoudha BMR, Roumaïssa M. Intérêts des vitamines et des sels minéraux pour le système immunitaire. juill 2021 [cité 24 déc 2023]; Disponible sur: <http://dspace.univ-guelma.dz/jspui/handle/123456789/12267>
287. Buxeraud J, Faure S. La vitamine C. *Actual Pharm*. 1 mars 2021;60(604, Supplement):S24-6.
288. Cahuzac M. Le conseil alimentaire en pathologie du vieillissement rétinien. *Wwwem-Premiumcomdatarevues00079960v58i4S000799602300055X* [Internet]. 21 juill 2023 [cité 16 nov 2023]; Disponible sur: <https://www.em.premium.com/article/1602237/resultatrecherche/12>
289. Péligré A, Betton-Colombel C, Yasmina T, Patellis C. Le rôle du pharmacien d'officine auprès du patient atteint de DMLA. *Actual Pharm*. 1 avr 2017;56(565):30-3.
290. Les probiotiques en pratique à l'officine - ScienceDirect [Internet]. [cité 13 nov 2023]. Disponible sur: <https://www.sciencedirect.com.ezproxy.uca.fr/science/article/pii/S0515370013003716>

291. Bae M, Kim H. The Role of Vitamin C, Vitamin D, and Selenium in Immune System against COVID-19. *Molecules*. 16 nov 2020;25(22):5346.
292. Chataigner M, Mortessagne P, Lucas C, Pallet V, Layé S, Mehaignerie A, et al. Dietary fish hydrolysate supplementation containing n-3 LC-PUFAs and peptides prevents short-term memory and stress response deficits in aged mice. *Brain Behav Immun*. 1 janv 2021;91:716-30.
293. Martinho DV, Nobari H, Faria A, Field A, Duarte D, Sarmiento H. Oral Branched-Chain Amino Acids Supplementation in Athletes: A Systematic Review. *Nutrients*. janv 2022;14(19):4002.
294. Lefief-Delcourt A, Proust-Millon L. *L'Alimentation anti-inflammatoire, c'est malin*. Éditions Leduc; 2021. 208 p.
295. Anses - Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail [Internet]. 2019 [cité 16 nov 2023]. Les compléments alimentaires, nécessité d'une consommation éclairée. Disponible sur: <https://www.anses.fr/fr/content/les-compl%C3%A9ments-alimentaires-n%C3%A9cessit%C3%A9-dune-consommation-%C3%A9clair%C3%A9e>
296. Compléments alimentaires | EFSA [Internet]. 2022 [cité 16 nov 2023]. Disponible sur: <https://www.efsa.europa.eu/fr/topics/topic/food-supplements>
297. Compléments alimentaires - Ministère de la Santé et de la Prévention [Internet]. [cité 19 déc 2023]. Disponible sur: <https://sante.gouv.fr/sante-et-environnement/denrees-alimentaires/article/complements-alimentaires>
298. Bercy Infos : Les compléments alimentaires au quotidien | economie.gouv.fr [Internet]. [cité 19 déc 2023]. Disponible sur: <https://www.economie.gouv.fr/dgccrf/bercy-infos-complements-alimentaires-au-quotidien>
299. CNOP [Internet]. [cité 16 nov 2023]. Les produits autorisés à l'officine. Disponible sur: <https://www.ordre.pharmacien.fr/je-suis/pharmacien/pharmacien/mon-exercice-professionnel/les-produits-autorises-a-l-officine>
300. FAQ Sécurité des aliments [Internet]. Groupe AFNOR. [cité 24 déc 2023]. Disponible sur: <https://www.afnor.org/agroalimentaire/faq/>
301. ANSES. Risques endocriniens et métaboliques relatifs à l'apport au cours de la grossesse de vitamine D et d'iode par des compléments alimentaires impliqués dans des cas de nutrivigilance. 2017.
302. Anses - Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail [Internet]. 2017 [cité 18 déc 2023]. Compléments alimentaires et grossesse : l'Anses recommande d'éviter la multiplication des sources de vitamines et minéraux en l'absence de besoins établis. Disponible sur: <https://www.anses.fr/fr/content/compl%C3%A9ments-alimentaires-et-grossesse-l%E2%80%99anses-recommande-d%E2%80%99%C3%A9viter-la-multiplication-des>
303. Organisation mondiale de la Santé. Recommandations de l'OMS concernant les soins prénatals pour que la grossesse soit une expérience positive [Internet]. Genève:

- Organisation mondiale de la Santé; 2017 [cité 27 déc 2023]. 158 p. Disponible sur: <https://iris.who.int/handle/10665/259584>
304. Avis relatif à la révision des repères alimentaires pour les femmes enceintes et allaitantes. 2022;
305. Compléments alimentaires : vrais aliments ou faux médicaments ? [Internet]. [cité 18 déc 2023]. Disponible sur: <https://www.larevuedupraticien.fr/article/complements-alimentaires-vrais-aliments-ou-faux-medicaments>
306. Pillon F, Michiels Y. Le rapport bénéfice/risque : une notion complexe. *Actual Pharm.* 1 mars 2013;52(524):30-2.
307. Cynober L. (Bien)faits et méfaits des compléments alimentaires. *Wwwem-Premiumcomdatarevues00014079v206i5S0001407922001133* [Internet]. 13 juin 2022 [cité 7 sept 2023]; Disponible sur: <https://www.em.premium.com/article/1524083/resultatrecherche/25>
308. Crenn P. Bénéfices et risques des compléments alimentaires. *Nutr Clin Métabolisme.* 1 oct 2020;34(3):201-6.
309. NUTRI [Internet]. [cité 18 déc 2023]. Disponible sur: <https://www.nutrivigilance-anses.fr/nutri#!>
310. Blin A. Compléments alimentaires et nutriments durant la grossesse. *Actual Pharm.* 1 sept 2022;61(618):55-7.
311. Merle B, Deschamps V, Merle S, Malon A, Bateau A, Pierre-Louis K, Quénel P, Castetbon K. Enquête sur la santé et les comportements alimentaires en Martinique (Escal 2003-2004). Résultats du volet « consommations alimentaires et apports nutritionnels ». Institut de veille sanitaire; 2008.
312. Ioniță-Mîndrican CB, Ziani K, Mititelu M, Oprea E, Neacșu SM, Moroșan E, et al. Therapeutic Benefits and Dietary Restrictions of Fiber Intake: A State of the Art Review. *Nutrients.* 26 juin 2022;14(13):2641.
313. Chaumont S, Quinquis L, Monnerie B, Six C, Hebel P, Duracinsky M, et al. Une alimentation de moindre qualité nutritionnelle est associée à des symptômes digestifs plus fréquents affectant la qualité de vie des adultes Français. *Nutr Clin Métabolisme.* 1 avr 2021;35(1):58.
314. Hébuterne X. Nutrition anti-inflammatoire et MICI : que dire à nos patients ? *Nutr Clin Métabolisme.* 1 juin 2019;33(2):126-30.
315. EBSCOhost | 160022218 | Régime pauvre en FODMAP : bienfaits et méfaits. [Internet]. [cité 4 nov 2023]. Disponible sur: <https://web-p-ebsohost-com.ezproxy.uca.fr/abstract?direct=true&profile=ehost&scope=site&authtype=crawler&jrnl=12537020&AN=160022218&h=8TKd1B15DmGKfVklWAQnGLiYesXhkFkyio%2fdxLXik3swr9WIE5KnWV7%2fFjYCcWdhiUARNsEK8d4wn%2fi5IazgOA%3d%3d&crl=c&resultNs=AdminWebAuth&resultLocal=ErrCrlNotAuth&crlhashurl=login.aspx%3fdirect%3dtrue%26profile%3dehost%26scope%3dsite%26authtype%3dcrawler%26jrnl%3d12537020%26AN%3d160022218>

316. Ndlovu T, van Jaarsveld F, Caleb OJ. French and Mediterranean-style diets: Contradictions, misconceptions and scientific facts-A review. *Food Res Int.* 1 févr 2019;116:840-58.
317. Deudon M. Sur notre alimentation, nos biais et nos saisons: Vers des recettes durables et responsables.
318. Id H. Construire la qualité nutritionnelle d'un fruit ou légume, depuis le champ jusqu'à l'assiette.
319. Amiot MJ, George S. Qualités nutritionnelles des produits végétaux : le cas des fruits et légumes.
320. Universalis E. Encyclopædia Universalis. [cité 3 nov 2023]. COLLOÏDES. Disponible sur: <https://www.universalis.fr/encyclopedie/colloides/>
321. Rémond D, Walrand S. Les graines de légumineuses: caractéristiques nutritionnelles et effets sur la santé. 2017 [cité 5 nov 2023]; Disponible sur: <https://www6.inra.fr/ciag/content/download/6263/46123/file/Vol60-10-Walrand.pdf>
322. Fardet A. Hyper-industrialisation de l'alimentation: quels impacts pour la santé globale?
323. Champ M. Les glucides: classifications et dénominations diverses. *Médecine Mal Métaboliques.* 1 sept 2018;12(5):400-4.
324. Seematter G, Chioléro R, Tappy L. Métabolisme du glucose en situation physiologique. *Ann Fr Anesth Réanimation.* 1 mai 2009;28(5):e175-80.
325. Fardet A. Complexité alimentaire, des nutriments à l'aliment.
326. Champ M. Devrions-nous manger plus de céréales complètes ? *Cah Nutr Diététique.* 1 févr 2018;53(1):22-33.
327. Maillot M, Darmon N. Modélisation de l'impact du respect des nouvelles recommandations alimentaires françaises sur les apports nutritionnels des adultes. *Cah Nutr Diététique.* 1 mars 2020;55(1):18-29.
328. Lecerf JM, Colin J, Hebel P, Bongard V, Ferrières J. Les consommateurs de produits laitiers frais : des consommateurs comme les autres ? Analyse de leurs profils alimentaires et nutritionnels. *Nutr Clin Métabolisme.* 1 mars 2016;30(1):11-21.
329. Dupont D. Comment lutter contre les pertes musculaires. 2019;
330. Dardevet D, Mosoni L, Savary-Auzeloux I, Peyron MA, Polakof S, Rémond D. Quels sont les déterminants importants à prendre en compte pour optimiser la nutrition protéique chez les personnes âgées : une équation complexe mais avec des solutions. *Cah Nutr Diététique.* 1 déc 2021;56(6):333-49.
331. Wenger L. Mise à jour gériatrie: santé musculaire et alimentation chez les personnes âgées. *Prim Hosp Care Médecine Interne Générale [Internet].* 3 mars 2020 [cité 5 nov 2023]; Disponible sur: <https://doi.emh.ch/phc-f.2020.10199>

332. Tappy L. Fructose, sucres et maladies métaboliques. *Cah Nutr Diététique*. 1 oct 2020;55(5):233-9.
333. Anses - Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail [Internet]. 2020 [cité 6 nov 2023]. Eau de boisson : bonnes pratiques de consommation. Disponible sur: <https://www.anses.fr/fr/content/eau-de-boisson-bonnes-pratiques-de-consommation>
334. Yamamoto Blog [Internet]. [cité 11 oct 2023]. Glycémie, index glycémique, charge glycémique: soyons clairs. Disponible sur: <https://blog.yamamotonutrition.com/fr/glycemie-index-glycemique-charge-glycemique-soyons-clairs-a1830>
335. Alexander PE, Bero L, Montori VM, Brito JP, Stoltzfus R, Djulbegovic B, et al. World Health Organization recommendations are often strong based on low confidence in effect estimates. *J Clin Epidemiol*. 1 juin 2014;67(6):629-34.
336. EFSA Panel on Dietetic Products, Nutrition, and Allergies (NDA). Scientific Opinion on principles for deriving and applying Dietary Reference Values. *EFSA J*. 2010;8(3):1458.
337. Comprendre la dénutrition [Internet]. [cité 26 juin 2023]. Disponible sur: <https://www.ameli.fr/puy-de-dome/assure/sante/themes/amaigrissement-et-denutrition/comprendre-la-denutrition>
338. SPF. La situation périnatale à Mayotte en 2016 : principaux résultats de l'Enquête nationale périnatale (ENP) et de son extension [Internet]. [cité 29 juin 2023]. Disponible sur: <https://www.santepubliquefrance.fr/import/la-situation-perinatale-a-mayotte-en-2016-principaux-resultats-de-l-enquete-nationale-perinatale-enp-et-de-son-extension>
339. Manuels MSD pour le grand public [Internet]. [cité 29 juin 2023]. Carence en niacine - Troubles de la nutrition. Disponible sur: <https://www.msdmanuals.com/fr/accueil/troubles-de-la-nutrition/vitamines/carence-en-niacine?query=carences%20nutritionnelles%20peuvent>

ANNEXE I- Apports recommandés selon le
comité FAO/OMS

Tableau A1 : Apports recommandés en nutriments selon le site de l'ANSES et la table Ciqual (2023) (192)

Nutriments	Apports recommandés (2022)		Rôle au sein de l'organisme	Principales sources alimentaires
Protéines	0.83		Rôle structural (peau, os, cartilages, cheveux, ongles, cellules souches, etc.), rôle fonctionnel par le biais de ces différentes formes (enzyme, hémoglobine, anticorps, récepteurs etc...)	Viande, poisson, œufs, produits laitiers, oléagineux, légumineuses et dérivés, céréales
Vitamine A (µg éq rétinol/j)	Homme	Femme	Différenciation de l'épithélium muqueux oculaire et rétinien	Huile de poisson, foie, beurre, abats, jaune d'œuf (origine animale ++, végétaux = pro-vitamine A = carotène alpha, bêta..)
	750	650		
Vitamine B	B1 ou thiamine (mg/mJ)	0.1	Métabolisme des glucides	Produits céréaliers complets, viande (porc++), oléagineux
	B2 ou riboflavine (mg/j)	1.6	Métabolisme énergétique	Foie, produits laitiers, œufs
	B3 ou niacine (EN/MJ)	1.6	Métabolisme des glucides, acides aminés et acides gras	Foie, viandes, poissons et produits de la mer, céréales complètes
	B5 ou acide pantothénique(mg/j)	Homme : 6 Femme : 5	Métabolisme des glucides, acides aminés et acides gras	Ubiquitaire mais présent en majorité dans la viande, le pain, le lait et les produits laitiers
	B6 ou pyridoxine (mg/j)	Homme : 1.7 Femme : 1.6	Métabolisme des acides aminés, synthèse des neurotransmetteurs	Origine majoritairement végétale (légumes amylicés, céréales, produits dérivés du soja, fruits hormis les agrumes), et aussi d'origine animale (foie de bœuf, foie de veau, de volaille ou de poisson)
	B8 ou biotine (µg/j)	40 µg/j	Métabolisme des glucides, acides aminés et acides gras	Origine endogène majoritaire (via la synthèse des bactéries du microbiote intestinal), foie, œufs cuits, certains fromages, champignons, viandes maigres, fruits, céréales, pain
	B9 ou folates / acide folique (µg EFA/j)	330	Métabolisme des acides aminés et divisions cellulaires	Légumineuses, légumes à feuille, foie, levure de bière, germes de blé
	B12 ou cobalamine (µg/j)	4	Métabolisme lié à la vitamine B9	Abats (foie), poissons, œufs, viandes, laits et produits laitiers
C ou acide ascorbique (mg/j)	110		Synthèse de la carnitine et des catécholamines : hydroxylation de la proline au sein du collagène ; défense antioxydante contre les ROS, absorption du fer non héminique	Fruits tels que le cassis ou les agrumes, persil, poivron rouge
D ou cholécalciférol (µg/j)	15		Minéralisation des os, des dents et du cartilage	Poissons gras, huile de foie de morue, jaune d'œuf, synthèse endogène de l'organisme via les UVB

E ou tocophérol (mg/j)	Homme : 10 Femme : 9		
K (K1 et K2)	K1 : 79 µg/j K2 : peu de données	K1 : circulation sanguine K2 : métabolisme osseux	K1 : légumes à feuilles (herbes aromatiques, choux frisés, épinards, salades et crucifères), certaines huiles végétales K2 : origine animale (foie, bœuf, volaille, jaune d'œuf, produits laitiers fermentés)
Choline (mg/j)	400	Rôle dans le métabolisme, transport des lipides et du cholestérol, synthèse des neurotransmetteurs	Œufs, viandes, poissons
Calcium (mg/j)	<25 ans : 1000 >25 ans : 950	Minéralisation et structure du squelette principalement	Produits laitiers, légumineuses, fruits à coque, produits céréaliers, légumes feuille (choux-blette ; épinards), fruits de mer, eaux durs
Chlore (mg/j)	2300	Maintien équilibre osmotique et acido-basique, activité musculaire et nerveuse	Chlorure de sodium : charcuterie, poissons fumés et salés
Fer (mg/j)	Femme : 11 à 16 Homme : 11	Utilisation de l'oxygène par l'organisme	Héminique : origine animale (chair animale, viandes, abats, poissons, fruits de mer) Non héminique (ou métabolique) : ubiquitaire
Fluor (mg/j)	Homme : 3.4 Femme : 2.9	Prévention des caries dentaires	Eaux, poissons marins et sel fluorés
Iode (µg/j)	150	Synthèse des hormones thyroïdiennes	Algues, sel iodé, poissons marins, mollusques, crustacés, j'aune d'œuf, lait
Chrome	Pas d'études justifiant l'apport	Régulation des métabolismes par l'insuline	Viandes, matières grasses, pain, céréales, poissons ; légumineuses, épices
Magnésium (µg/j)	Homme : 380 Femme : 300	Production d'énergie par la cellule (ATP), maintien des membranes cellulaires, métabolisme du calcium	Oléagineux, chocolatcafé, céréales complètes, mollusques et crustacés, eaux minérales
Phosphore (mg/j)	550	Transport d'énergie, minéralisation osseuse et dentaire, régulation de l'équilibre acido-basique, constituant essentiel des membranes cellulaires	Lait de vache, œuf, oléagineux, poisson, abat (foie), viande
Potassium (mg/j)	3500	Transmission nerveuse, contractilité musculaire et fonction cardiaque	Chocolat, banane, légumes, produits laitiers
Sélénium (µg/j)	70	Métabolisme des hormones thyroïdiennes, anti-oxydant	Poissons, fruits de mers, viande, œuf, oléagineux (noix du Brésil)

Sodium (mg/j)		1500	Régulation de la pression osmotique, transmission nerveuse et contractilité musculaire	Sel de table, condiments et sauces, charcuterie, fromage
Zinc		Femme : 7.5 à 1.1 Homme : 9.4 à 14	Activité enzymatique, facteur de transcription	Viande, abats, fromage, légumineuses, poissons, fruits de mer
Cuivre (mg/j)		Homme : 1.9 Femme : 1.5	Qualité du cartilage et du tissu conjonctif, stress oxydant	Abats, crustacés, mollusques, oléagineux
Molybdène (µg/j)		90	Composant essentiel de certaines enzymes participant aux réactions d'oxydoréduction, métabolisme des acides aminés	Légumineuses, céréales, abats, noix Ubiquitaire à l'état de traces
Lipides	Acide linoléique (LA)	4%	Acide gras essentiel : oméga 6 précurseur de l'acide arachidonique partiellement indispensable	Beurre, chocolat, fromage (bleu), abats, huiles végétales, oléagineux
	Acide alpha-linoléique (ALA)	1%	Acide gras essentiel : oméga 3	Huiles et graisses végétales (huile de lin margarine, graines de Chia, huile de colza etc...)
	Acide docosahéxanoïque (DHA)	250mg	Oméga 3 dérivé de l'ALA, essentiel car synthétisé en quantité insuffisante par l'organisme	Poissons gras : saumon, sardines, pilchards ; huile de foie de morue
	Acide ecosapentaénoïque (EPA)	250mg	Oméga 3 dérivé de l'ALA, conditionnellement indispensable	
	Acides laurique, palmitique, myristique	<8%	Non essentiels : athérogènes en excès	Viandes rouges, charcuterie, produits transformés et plats préparés industriellement
	Acides gras saturés totaux	<12%		
	Acide oléique	15-20%		
Sucres libres dans l'alimentation : glucose, fructose, galactose, saccharose et lactose		Moins de 100 grammes par jour hors lactose et galactose Moins d'une boisson sucrée par jour	L'excès de sucre peut conduire à l'apparition de désordres métaboliques tels que l'hypertriglycémie, l'hyperuricémie, l'hyperglycémie et la prise de poids pourvoyeurs de maladies (diabète de type 2, obésité)	Glucose : miel, fruits et légumes ; fructose : fruits et légumes, saccharose : sucre de table ; lactose et galactose : produits laitiers

Tableau A1.1: Apports recommandés (RNI) en macronutriments selon les rapports du comité FAO/OMS

Nutriments	1974	1986	1994	1997	2003	2015	2018
Protéines	H: 0,57 F: 0,52	0,75			10-15%		
Lipides totaux			15-30%		15-30%		
AGPI totaux					6-10%		
Oméga 6					5-8%		
Acide linoléique			4-10%				
Oméga 3					1-2%		
AGMI					GT-(AGS+AGPI+AGT)		
AGT					<1%		<1%
AGS			<10%		<10%		<10%
Glucides totaux				>55%	55-75%		
Sucres libres					<10%	<10%	

*Les pourcentages sont ici relatifs à l'AET, reprenant la même définition que pour le tableau 1.1

Tableau A1.2a: Apports recommandés (RNI) en micronutriments (minéraux) selon les rapports du comité FAO/OMS

Nutrimen	Sexe/Uni	1962	1970	1974	1988	1996	2001	2003	2012
Ca (mg/j)		400-500		400-500				1000	
Fer (mg/j)	Homme		5-9	5-9	5,1-18		9,1-27,4		
	Femme		14-28	14-28	8,3-25		19,6-58,8		
Na(g/j)								<2	<2
K+ (mg/j)									3510
Iode (µg/j)						100-150	150		
Zn	Homme					28-103 µg/kg	4,2-14 mg/j		
	Femme					23-85 µg/kg/	3-9,8 mg/j		
Mg (mg/j)	Homme							260	
	Femme							220	
Cuivre (µg/j)	Homme						0,7		
	Femme						0,6		
Chrome									
Se (µg/j)	Homme							34	
	Femme							26	

Pour le calcium, le cuivre et l'iode, les valeurs indiquées ne sont pas des RNI mais des estimations ne répondant pas à la définition des références nutritionnelles faute de données suffisantes (rapport de 2001) Il en est de même pour la vitamine A dans le tableau A1.2b.

Tableau A1.2b: Apports recommandés (RNI) en micronutriments (vitamines) selon les rapports du comité FAO/OMS

Nutriments	Sexe/Age	1967	1970	1974	1988	2001
A (µg/j)	Homme	750		750	600	600
	Femme	750		750	500	500
B1 (mg/j)	Homme	1,3		1,2		1,2
	Femme	0,9		0,9		1,1
B2 (mg/j)	Homme	1,8		1,8		1,1
	Femme	1,3		1,3		1,3
B3 (EN/j)	Homme	21,1		19,8		16
	Femme	15,2		14,5		14
B5 (mg/j)	Mixte					5
B6 (mg/j)	Mixte					1,3
B8 (µg/j)	Mixte					30
B9 (µg/j)	Homme		200	200	200	400
	Femme		200	200	170	400
B12 (µg/j)	Mixte		2	2	2	2,4
C (mg/j)	Mixte		30	30		45
D (µg/j)	Moins de 50ans		2,5	2,5		5,00
	Entre 50 et 65ans		2,5	2,5		10,00
K (µg/j)	Homme					65
	Femme					55

ANNEXE II- Objectifs du HCSP

Tableau A2 : Objectifs nationaux du Haut Conseil de la Santé publique dans le domaine de la nutrition

<p align="center">HCSP 2000-PNNS 1</p>	<p>Réduire de 25% : petits consommateurs de fruits et légumes, déficits en vitamine D, apports calciques <ANC, consommation de sucres simples Augmenter de 50% : apport glucidique total par rapport à l'AET, consommation de fibres Diminuer à 35% de l'AET : apport lipidique total et réduire la consommation moyenne de la population d'acides gras saturés d'un quart Améliorer le statut en fer, en folates, en vitamine D et en calcium de population spécifiques comme les enfants, les femmes enceintes, les personnes âgées ; promouvoir l'allaitement maternel, limiter les carences en vitamines et en minéraux chez ces populations spécifiques, ainsi que chez les personnes suivant un régime restrictif, souffrant de troubles du comportement alimentaire ou encore en situation de précarité Prendre en compte les allergies alimentaires Réduire de 20% les prévalences de l'obésité et du surpoids chez les adultes et interrompre l'augmentation de leur prévalence chez les enfants Réduire de 5% la cholestérolémie moyenne et réduire de 10 mm de mercure la pression artérielle systolique chez l'adulte Augmenter de 25% le pourcentage de personnes pratiquant au moins 30 minutes de marche rapide par jour. Combattre la sédentarité chez l'enfant</p>
<p align="center">Loi de 2004 – PNNS 2</p>	<p><u>Précisions en ce qui concerne les objectifs suivants</u> : Réduire la fréquence ou la prévalence d'anémie ferriprive à moins de : 3% chez les femmes en âge de procréer, 1.5% et 2% respectivement pour les 2 à 4 ans et pour les 6 mois à 2ans <u>Nouveaux objectifs</u> : Réduire la déficience en iode à 8.5% chez les hommes et à 10.5% chez les femmes et la consommation moyenne de de sel à 8 grammes par jour</p>
<p align="center">HCSP 2010- PNNS 3</p>	<p><u>Réévaluation des objectifs suivants</u> : Augmenter la consommation de fruits et légumes à : 5 portions par jour chez au moins 50% des adultes et 25% des 3 à 17 ans ; 3.5 portions par jour chez au moins 70% des adultes 50% des 3 à 17 ans ; doubler et multiplier par 5 respectivement la fréquence de consommation de fruits et légumes respectivement à 3 et à 5 fois par jour pour les personnes en situation de précarité Rééquilibrer la répartition des macronutriments : Lipides totaux : 36.5% dont 36% et 37% d'AGS respectivement pour les adultes et les enfants ; augmenter de 20% les adultes et de 35% les enfants ayant un apport en glucides complexes : > 27.5% ; augmenter de 7% les adultes et de 20% les enfant ayant un apport de sucres simples <12.5% AET, doubler le nombre d'adultes consommant plus de 25g de fibres par jour Diminuer de 25% les enfants consommant plus d'un verre de boisson sucrée par jour Diminuer de 10% le nombre de jeunes femmes, de personnes âgées et d'adolescents ayant un apport calcique < au BNM, réduire d'1/3 l'anémie ferriprive chez les femmes en situation de précarité, apports en folates chez les femmes en âge de procréer : réduire d'au moins 30% les déficits et de 20% les apports <BNM, augmenter de 50% le nombre de comprimés d'acide folique prescrits Allaitement maternel : augmenter de 15% : nombre d'enfants allaités à la naissance, de 25% nombre d'enfant bénéficiant d'un allaitement exclusif, retarder de 1 mois l'introduction de tout autre aliment, augmenter 2 semaines la durée médiane d'allaitement Réduire la consommation de sel à 8g chez l'homme adulte et à 6.5 g chez les femmes adultes et les enfants Réduire de 2-3 mm de mercure la pression artérielle systolique chez l'adulte En 5 ans : augmenter la proportions de patients traités et équilibrés atteints d'hypertension artérielle et d'hypercholestérolémie En 5 ans : stabiliser la prévalence de l'obésité chez l'adulte et les femmes en situation de précarité, réduire de 10% la prévalence du surpoids chez l'adulte, diminuer de 15% la prévalence de l'obésité morbide, diminuer de 15% la prévalence de l'obésité chez les 3 à 17 ans.</p>
<p align="center">HCSP 2017-PNNS 4</p>	<p><u>Réévaluation des objectifs suivants</u> : Adultes : 80% consomment au moins 3.5 fruits et légumes, 55% consomment 5 fruits et légumes ; 90% des adultes avec une consommation <7.5g sel /jour et 100% mois de 10g ; diminuer de 15% la prévalence de l'obésité chez l'adulte <u>Nouveaux objectifs : 100% population</u> : Rapport céréales complètes et peu raffinées / produits céréaliers totaux >50% ; de même MG / MGT > 50% et MG / ALA et huile d'olive /MGT >50% Au moins une portion de légumineuse par semaine, au moins 1 produit laitier et moins de 4 par jour, <500g de viande / semaine (diminuer la viande rouge), 1 portion de poisson par semaine, <150 g de charcuterie par semaine, maximum 1 verre de boisson sucrée par jour , <100g de sucres hors fructose et galactose, <10% AET en sucres libres Réduire de 20% la consommation d'aliments ultra-transformés ; 20% de la consommation en fruits et légumes, légumineuses et produits céréaliers soit issue de production biologique <u>Nouveaux objectifs</u> : > 36mois : au moins une portion de fruits à coque sans sel ajouté par semaine, situation de pauvreté : 100% consomment au moins 1 fruit et légumes ; 50% 3.5, réduire de 15% la dénutrition chez les personnes de plus de 60 ans et de 30% au moins la dénutrition chez les personnes de plus de 80 ans</p>

ANNEXE III – Apports recommandés selon
l'ANSES et l'EFSA

Tableau A3.1 Apports recommandés en macronutriments chez l'adulte selon les rapports de l'EFSA et l'ANSES

Nutriments	SCF 1993	AFSSA 2001	AFSSA 2004	AFSSA 2007	EFSA 2010	EFSA 2011	EFSA 2012	ANSES 2013	ANSES 2016	ANSES 2018	ANSES 2021
Protéines	0,75 g/kg			10-27%			0,83-2.2 g/kg	10-27%			
Lipides totaux					20-35%	35-40%					35-40%
AG non indispensables											
EPA						250mg					250mg
Acides palmitique, laurique, myristique						8,00%					<8%
AGS (totaux)						12,00%					≤ 12%
Acide oléique						15-20%					15-20%
Acide linoléique					4% (AI)	4,00%					4%
Acide alpha linoléique					(AI) 0,5%	1,00%					1%
DHA						250mg					250mg
EPA						250mg					250mg
Glucides		50- 55%	50-55%		40-60%				40-55%		
Sucres totaux									<100g		
Sucres libres		<10%								<100g	
Fibres					25g/j				30g/j		

Protéines : un apport de 10 à 27% de l'AET correspond à un apport de 0.83 à 2.2 g/kg/jour.

Toutes les valeurs recommandées relevées dans les tableaux A3 sont des RNP, hormis celles pour lesquelles les références sont précisées entre parenthèses.

Tableau A3.2a Apports recommandés en vitamines chez l'adulte selon les rapports de l'EFSA et de l'ANSES

Nutriments	Sexe/Age	SCF 93	AFSSA 2001	EFSA 2013	EFSA 2014	ANSES 2016	EFSA 2015	EFSA 2016	EFSA 2017	ANSES 2021
A(µg)	Homme	700	800				750			750
	Femme	600	600				650			650
B1(µg/MJ)	Mixte	100	140					100		100
B2(mg)	H/mixte	1,6	1,5						1,6	1,6
	Femme	1,3	1,6							
B3(EN)	Mixte	1,6	1,2 (mg/MJ)		1,6					1,6
B5(mg)	Homme	3			(AS) 3			5,8		6
	Femme				(AS) 3			4,7		5
B6(mg)	Homme	15/g de protéine	1,8			1,6		1,7		1,7
	Femme	15/g de protéine	1,5			1,5		1,6		1,6
B8(µg)	Mixte	100			(AI) 40			40		40
B9(µg)	Homme	200	300		330					330
	Femme	200	330		330					330
B12(µg)	Mixte	1,4(sans unité)	2,4			(AI) 4	4			4
C(mg)	Homme	45	110	110		110				110
	Femme	45	110	95		110				110
D(µg)	Mixte	10	5			20				15
E(mg)	Homme	0.4/g AGPI	12				13 (AS α-tocophérol)			10
	Femme	0.4/g AGPI	12				11 (AS α-tocophérol)			9
K(µg)			45						70	79
Choline(mg)	Mixte							400(AS phylloquinone)		400

Tableau A3.2b Apports recommandés en minéraux chez l'adulte selon les rapports de l'EFSA et de l'ANSES

Nutriment	Sexe/Âge	SCF 93	EFSA 2013	EFSA 2014	EFSA 2015	EFSA 2016	EFSA 2019	ANSES 2021
Cu(mg)	Homme	1,1			(AI) 1,6			1,9
	Femme				(AI) 1,3			1,5
I(µg)	Mixte	130		(AI) 150				150
Mg(mg)	Homme	150-500			(AI) 350			380
	Femme				(AI) 300			300
P(mg)	Mixte	550			(AI) 550			550
K(mg)	Mixte	3100				(AI)3500		3500
Se(µg)	Homme	55		(AI) 79				70
	Femme	55						70
Ca(mg)	18-24 ans	700			1000			1000
	25 et +	700			950			950
Fer(mg)	H+18ans/min	9			11 mg/j homme + femme post ménopause			11
	Max				16 mg /j chez les femmes en préménopause			
	Pertes menstruelles modérées							11
	Pertes menstruelles élevées							16
F(mg)	Homme		(AI) 3,4					3,4
	Femme		2,9					2,9
Cl(mg)	Mixte						3100	2300
Na(g)	Mixte	0,575-3,5					2	1,5
Zn(mg)	H min	9,5		9,4				9,4
	H max	9,5		16,3				14
	F min	7		7,5				7,5
	F max	7		12,7				11
Mn (mg/j)	Mixte		(AI) 3					
Mo (mg/j)	Mixte		(AI) 60					

ANNEXE IV – Prévalence du surpoids et de
l'obésité en France, adaptation des
recommandations pour les populations à risque

Annexe A4.1 Résultats de l'étude Obépi-Roche (2020)

Age	Excès de poids	Obésité	Disparités géographiques	Obésité
18-24 ans	23,20%	9,20%	Haut de France	22,10%
25-34	35,20%	13,80%	Normandie	19,80%
35-44	44%	16,70%	Grand-Est	20,20%
45-54	51%	18,40%	Bourgogne Franche Comté	18,80%
55-64	57,20%	19,20%	Centre Val de Loire	18,50%
>65 ans	57,30%	19,90%	Bretagne	16,20%
			Ile-de-France	14,20%
			Pays de la Loire	14,40%
			Nouvelle Aquitaine	16,60%
			Auvergne Rhône Alpes	16,90%
			Occitanie	15,50%
			Provence Alpes Côtes d'Azur	15,90%
Sexe	Excès de poids	Obésité		
Hommes	36,90%	16,70%		
Femmes	23,90%	17,40%		
CSP	Excès de poids	Obésité		
Ouvriers	51,10%	18%		
Employés	45,30%	17,80%		
Professions intermédiaires	43%	14,40%		
Cadres	35%	9,90%		

Tableau A4.2a Adaptation des apports recommandés en vitamines chez les populations à risque (ANSES 2023)

		Nourissons < 6 mois	Jourissons 6 mois et	Enfants 1 à 3 an	Enfants 4 à 6 ans	Enfants 7 à 10 ans	Adolescents 11 à 14 ans	Adolescents 15 à 17 ans	Adolescentes 15 à 17 ans	Femmes enceinte	Femmes allaitantes	
A (µg)	RNP*	0,2 (AS)	250	250	300	400	600	750*	850	700	1300	
	LSS			800	1100	1500	2000	2600	2600	3000	3000	
		Nourissons < 6 mois	Jourissons 6 mois et	Enfants 1 à 3 an	Enfants 4 à 6 ans	Enfants 7 à 10 ans	Adolescents 11 à 17 ans	Femmes enceinte	Femmes allaitantes			
B1 (mg/M)	RNP	0,2 (AS)	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1			
	LSS											
		Nourissons < 6 mois	Jourissons 6 mois et	Enfants 1 à 3 an	Enfants 4 à 6 ans	Enfants 7 à 10 ans	Adolescents 11 à 14 ans	Adolescents 15 à 17 ans	Femmes enceinte	Femmes allaitantes		
B2 (mg/l)	RNP	0,3 (AS)	0,4 (AS)	0,6	0,7	1	1,4	1,6	1,9	2		
	LSS											
		Nourissons < 6 mois	Jourissons 6 mois et	Enfants 1 à 3 an	Enfants 4 à 6 ans	Enfants 7 à 10 ans	Adolescents 11 à 14 ans	Adolescents 15 à 17 ans	Femmes enceinte	Femmes allaitantes		
B3 (EN/MJ)	RNP	0,2 (AS)	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	
	LSS acide nicotinique			2	3	4	6	8				
	LSS Nicotinamide			150	220	350	500	700				
		Nourissons < 6 mois	Jourissons 6 mois et	Enfants 1 à 3 an	Enfants 4 à 6 ans	Enfants 7 à 10 ans	Adolescents 11 à 14 ans	Adolescents 15 à 17 ans	Adolescentes 15 à 17 ans	Femmes enceinte	Femmes allaitantes	
B5 (mg/l)	AS	2	3	4	4,5	5	6	6	5	5	7	
	LSS											
		Nourissons < 6 mois	Jourissons 6 mois et	Enfants 1 à 3 an	Enfants 4 à 6 ans	Enfants 7 à 10 ans	Adolescents 11 à 14 ans	Adolescents 15 à 17 ans	Adolescentes 15 à 17 ans	Femmes enceinte	Femmes allaitantes	
B6 (mg/l)	RNP	0,1 (AS)	0,3 (AS)	0,6	0,7	1	1,4	1,7	1,6	1,8	1,7	
	LSS			5	7	10	15	20	20	25	25	
		Nourissons < 6 mois	Jourissons 6 mois et	Enfants 1 à 3 an	Enfants 4 à 6 ans	Enfants 7 à 10 ans	Adolescents 11 à 14 ans	Adolescents 15 à 17 ans	Femmes enceinte	Femmes allaitantes		
B8 (µg/l)	AS	4	6	20	25	25	35	35	40	45		
	LSS											

Tableau A4.2a (suite)

		Nourissons < 6 mois	Jourissons 6 mois et	Enfants 1 à 3 an	Enfants 4 à 6 ans	Enfants 7 à 10 ans	Adolescents 11 à 14 ans	Adolescents 15 à 17 ans	Femmes enceinte	Femmes allaitantes	
B9 (µg EFA/f)	RNP	65 (AS)	80(AS)	120	140	200	270	330	600*(AS)	500	
	LSS acide folique			200	300	400	600	800	1000	1000	
*Valeur possiblement surestimée pour le 2e et le 3e trimestre de grossesse mais en deçà de la LSS											
		Nourissons < 6 mois	Jourissons 6 mois et	Enfants 1 à 3 an	Enfants 4 à 10 an	Adolescents 11 à 17 ar	Femmes enceinte	Femmes allaitantes			
B12 (µg/l)	AS	0,4	1,5	1,5	1,5	2,5	4,5	5			
	LSS										
		Nourissons < 6 mois	Jourissons 6 mois et	Enfants 1 à 3 an	Enfants 4 à 6 ans	Enfants 7 à 10 ans	Adolescents 11 à 14 ans	Adolescents 15 à 17 ans	Femmes enceinte	Femmes allaitantes	
C (mg/l)	RNP	20 (AS)	20 (AS)	20	30	40	70	100	100	140	
	LSS										
		Nourissons < 6 mois	Jourissons 6 mois et	Enfants 1 à 3 an	Enfants 4 à 10 an	Adolescents 11 à 17 ar	Femmes enceinte	Femmes allaitantes			
D (µg/l)	AS	10	10	15	15	15	15	15			
	LSS	25	25	50	50	100	100	100			
		Nourissons < 6 mois	Jourissons 6 mois et	Enfants 1 à 3 an	Enfants 4 à 6 ans	Enfants 7 à 10 ans	Adolescents 11 à 14 ans	Adolescents 15 à 17 ans	Adolescentes 15 à 17 ans	Femmes enceinte	Femmes allaitantes
E (mg/l)	AS		5	7	7	9	10	10	8	9	9
	LSS										
		Nourissons < 6 mois	Jourissons 6 mois et	Enfants 1 à 3 an	Enfants 4 à 6 ans	Enfants 7 à 10 ans	Adolescents 11 à 14 ans	Adolescents 15 à 17 ans	Femmes enceinte	Femmes allaitantes	
K (µg/l)	AS		10	29	42	45	45	45	79	79	
	LSS										
		Nourissons < 6 mois	Jourissons 6 mois et	Enfants 1 à 3 an	Enfants 4 à 6 ans	Enfants 7 à 10 ans	Adolescents 11 à 14 ans	Adolescents 15 à 17 ans	Femmes enceinte	Femmes allaitantes	
coline (µg)	AS		160	140	170	250	340	400	480	520	
	LSS										

Tableau A4.2b Adaptation des apports recommandés en minéraux chez les populations à risque (ANSES 2023)

		Population									
		Nourissons < 6 mois	Nourissons 6 mois et +	Enfants 1 à 3 ans	Enfants 4 à 10 ans	Adolescents 11 à 17 ans	Femmes enceintes	Femmes allaitantes			
Calcium mg/lj	RNP			450	800	1150	950	950			
	AS	200	280				2500	2500			
	LSS										
		Nourissons < 6 mois	Nourissons 6 mois et +	Enfants 1 à 3 ans	Enfants 4 à 8 ans	Enfants 9 à 13 ans	Adolescents 14 à 17 ans	Femmes enceintes	Femmes allaitantes		
Chlore mg/lj	RNP										
	AS	170	570	1200	1500	1900	2300	2300	2300		
	LSS										
		Nourissons < 6 mois	Nourissons 6 mois et +	Enfants 1 à 3 ans	Enfants 4 à 6 ans	Enfants 7 à 10 ans	Adolescents 11 à 14 ans	Adolescents 15 à 17 ans	Adolescentes 15 à 17 ans	Femmes enceintes	Femmes allaitantes
Cuivre mg/lj	RNP										
	AS	0,3	0,5	0,6	1	1,2	1,3	1,5	1,1	1,7	1,7
	LSS			1	2	3	4	4	4		
		Nourissons < 6 mois	Nourissons 6 mois et +	Enfants 1 à 2 ans	Enfants 3 à 6 ans	Enfants 7 à 11 ans	Adolescents 12 à 17 ans	Adolescentes 12 à 17 ans non menstruées ou pertes faibles à modérées	Adolescentes 12 à 17 ans non menstruées ou pertes élevées	Femmes enceintes	Femmes allaitantes
Fer mg/lj	RNP		11	5	4	6	11	11	13	16	16
	AS	0,3									
	LSS										
		Nourissons < 6 mois	Nourissons 6 mois et +	Enfants 1 à 3 ans	Enfants 4 à 6 ans	Enfants 7 à 10 ans	Adolescents 11 à 14 ans	Adolescents 15 à 17 ans	Femmes enceintes	Femmes allaitantes	
Iode mg/lj	RNP										
	AS	90	70	90	90	90	120	130	200	200	
	LSS			200	250	300	450	500	600	600	

Tableau A4.2b (suite)

		Nourissons < 6 mois	Nourissons 6 mois et	Enfants 1 à 3 ans	Enfants 4 à 6 ans	Enfants 7 à 10 ans	Adolescents 11 à 14 ans	Adolescents 15 à 17 ans	Adolescentes 15 à 17 ans	Femmes enceintes	Femmes allaitantes
Magnésium mg/j	RNP										
	AS	25	80	180	210	240	265	295	225	300	300
	LSS				250	250	250	250	250	250	250
Molybdène µg/j	RNP										
	AS	2	30	35	65	75	80	80	95	95	
	LSS			100	200	250	400	500	600	600	
Phosphore mg/j	RNP										
	AS	100	160	250	440	440	640	640	550	550	
	LSS										
Potassium mg/j	RNP										
	AS	400	750	800	1100	1800	2700	3500	3500	4000	
	LSS										
Sélénium µg/j	RNP										
	AS	12,5	15	15	20	35	55	70	70	85	
	LSS			60	90	130	200	250	300	300	
Sodium mg/j	RNP										
	AS	110	370	800	1000	1200	1500	1500	1500		
	LSS			1200	1500	1800	2300	2300	2300		
Zinc mg/j	RNP			4,3	5,5	7,4	10,7	14,2	11,9		
	AS	2	2,9								
	LSS			7	10	13	18	22	22	25	25

Tableau A4.2c Adaptation des apports recommandés en macronutriments chez les populations à risque (ANSES 2023)

Lipides	LA	ALA	Acide arachidonique	DHA	EPA+DHA
Six premiers mois de la vie	2.7% AET	0.45% AET	0.5% AGT*	0.32% AGT*	EPA <DHA

**Valeur recommandée par rapport à l'apport en acides gras totaux et non par rapport à l'AET*

Le seuil minimal d'apport est de 12% au lieu de 10% chez les femmes enceintes et allaitantes.

Dans ses rapports sur les populations à risque, l'ANSES précise que les LSS recueillies sont issues des travaux de l'EFSA et n'ont pas fait l'objet d'une actualisation. L'adaptation des recommandations destinées aux populations à risque concernent ici (ensemble des tableaux A4.2) uniquement les personnes en bonne santé, non polymédicamentées et ne nécessitant pas de prise en charge nutritionnelle particulière.

ANNEXE V- Principaux résultats des
études de consommation des Français

Tableau A5.1 Principaux résultats de l'étude NutriNet Santé (2018) concernant la population générale adulte (18-65 ans) (177)

Catégories d'aliments	Consommation moyenne (grammes/ jour)
Fruits et légumes	717 (Légumes : 390 ; Fruits : 327)
Légumineuses et oléagineux	37
Féculents	(Céréales : 184 ; Pommes de terre : 22)
Céréales complètes / Apports céréaliers totaux	34% (Céréales complètes : 62 ; céréales raffinées : 122)
Sucres libres (sucreries et desserts)	63
Boissons sucrées	99 (Boissons sucrées :32, jus de fruits : 67)
Poissons et produits de la mer	49
Volaille	22
Œufs	15
Produits carnés	56
Charcuterie	29
Matières grasses végétales (MGV)/Matières grasses totales (MGT)	34% (Huiles végétales : 23, autres matières grasses (beurre, mayonnaise et crèmes : 10)
Produits laitiers	204

Autres produits gras, sucrés, salés (Snacks, chips, biscuits salés, vinaigrettes, sauces, fromages, desserts lactés et plats préparés) : 106 ; Produits laitiers et substituts de viande (Soja, lait de soja crème végétale) : 38

*Rapport Matière Grasses Végétales (MGV) / Matière Grasses Totales (MGT) = (23/(23+10))*100 = 70%*

*Rapport céréales complètes / apports céréaliers totaux = (62/ (62+122)) *100 = 34%*

Tableau A5.2 Principaux résultats des études INCA (1,2,3) (202) (203) (183)

0-11 mois			
Nutriments	Garçons	Filles	Moyenne
AET (kcal/j)	732,9	674,2	703,55
Protéines	19,4	16,3	17,85
Lipides totaux	28,7	27,7	28,2
Acide palmitique	5,8	5,8	5,8
Acide laurique	1,8	1,9	1,85
Acide myristique	1,3	1,3	1,3
AGS totaux	12	11,7	11,85
Acide oléique	9,6	9,4	9,5
LA	4	4	4
ALA	0,5	0,5	0,5
EPA	20,1	21	20,55
DHA	12	3,5	7,75
AGPI	4,7	4,6	4,65
AGMI	10,2	9,8	10
Amidon	15,3	9,8	12,55
Fibres	7	5,1	6,05
Glucides totaux	95,5	87,2	91,35
Sucres libres	65,4	65,8	65,6
Acide caprique	0,4	0,4	0,4
Acide caproïque	0,1	0,1	0,1
Acide caprylique	0,3	0,3	0,3
Acide butyrique	0,2	0,2	0,2
Eau	916,6	865,5	891,05
Acide stéarique	1,3	1,3	1,3

Nutriments	Garçons	Filles	Moyenne
Rétinol	414	439	427
B-carotène	1298	506	902
Vitamine B1	1	1	1
Vitamine B2	1	1	1
Vitamine B3	7	7	7
Vitamine B5	4	4	4
Vitamine B6	1	1	1
Vitamine B9	219	186	202
Vitamine B12	2	2	2
Vitamine C	48	46	47
Vitamine D	45	47	46
Vitamine E	12	12	12
Vitamine K2	1	1	1
Sodium	476	373	424
Sel	1	1	1
Magnésium	103	90	96
Phosphore	470	409	440
Potassium	986	809	897
Calcium	574	517	545
Manganèse	1	0	0
Fer	7	6	7
Cuivre	1	1	1
Zinc	5	5	5
Selenium	34	29	32
Iode	87	81	84

Seule l'étude INCA 3 a recueilli des données de consommation pour les 0-11 mois.

Tableau A5.2 (suite) : données de consommation pour les 1 à 4 ans

Nutriments	Garçons	Filles	Moyenne
AET			
Inca 2	1324	1200	1269
Inca 3	1232	1176	1204
Protéines			
Inca 2	53	48	53
Inca 3	46	44	45
Lipides totaux			
Inca 2	56	54	56
Inca 3	43	43	43
AGS totaux			
Inca 2	24	23	24
Inca 3	20	20	20
AGPI			
Inca 2	8	7	7
Inca 3	5	5	5
AGMI			
Inca 2	20	19	19
Inca 3	14	14	14
Amidon			
Inca 2	66	50	58
Inca 3	50	48	49
Fibres			
Inca 2	9	8	8
Inca 3	12	11	11
Glucides totaux			
Inca 2	151	130	140
Inca 3	158	147	152
Sucres libres			
Inca 2	82	77	79
Inca 3	92	86	89
Eau			
Inca 2	1082	1015	1048
Inca 3	1177	1192	1184

Nutriments	Garçons	Filles	Moyenne
Rétinol			
Inca 2	326,6	273,1	299,9
Inca 3	364,3	336,8	350,6
Béta-carotène			
Inca 2	1832,1	1630,1	1731,1
Inca 3	1109,9	1421,6	1265,8
Vitamine B1			
Inca 2	0,9	0,7	0,8
Inca 3	0,9	0,9	0,9
Vitamine B2			
Inca 2	1,6	1,2	1,4
Inca 3	1,5	1,4	1,5
Vitamine B3			
Inca 2	9,8	9,3	9,5
Inca 3	9,1	9,2	9,2
Vitamine B5			
Inca 2	4,2	3,3	4,2
Inca 3	4,4	4,2	4,3
Vitamine B6			
Inca 2	1,2	1,0	1,2
Inca 3	1,0	1,0	1,0
Vitamine B9			
Inca 2	170,4	154,6	170,4
Inca 3	224,7	219,7	222,2
Vitamine B12			
Inca 2	2,9	2,7	2,9
Inca 3	3,3	3,2	3,3
Vitamine C			
Inca 2	52,5	67,1	52,5
Inca 3	72,3	72,2	72,3
Vitamine D			
Inca 2	1,7	1,9	1,7
Inca 3	5,3	5,2	5,3
Vitamine E			
Inca 2	7,7	6,6	7,7
Inca 3	7,7	7,3	7,5

Nutriments	Garçons	Filles	Moyenne
Sodium			
Inca 2	1492,9	1375,2	1432,9
Inca 3	1265,0	1302,0	1283,5
Magnésium			
Inca 2	166,4	151,2	166,4
Inca 3	189,4	164,1	176,8
Phosphore			
Inca 2	921,5	810,0	921,5
Inca 3	864,2	834,2	849,2
Potassium			
Inca 2	1935,2	1730,6	1935,2
Inca 3	1889,1	1753,2	1821,2
Calcium			
Inca 2	848,9	665,6	848,9
Inca 3	817,6	781,8	799,7
Manganèse			
Inca 2	1,3	1,1	1,3
Inca 3	1,3	1,1	1,2
Fer			
Inca 2	7,5	6,8	7,5
Inca 3	9,4	7,4	8,4
Cuivre			
Inca 2	0,7	0,6	0,7
Inca 3	0,8	0,7	0,8
Zinc			
Inca 2	6,5	5,6	6,5
Inca 3	6,2	5,9	6,1
Selenium			
Inca 2	26,5	25,9	26,5
Inca 3	65,5	59,6	62,6
Iode			
Inca 2	104,4	90,9	104,4
Inca 3	110,1	100,5	105,3

0-3ANS			
Sel			
Inca 3			
	3,2	3,3	3,25
INCA 3 0-3ANS			
Nutriments	Garçons	Filles	Moyenne
Acide palmitic	9,4	9,1	9,25
Acide lauric	1	0,9	0,95
Acide myristic	2,1	2,1	2,1
Acide oléique	12,2	12,1	12,15
LA	3,9	3,8	3,9
ALA	0,5	0,6	0,6
EPA	41,3	39,7	40,5
DHA	64,3	63,6	64,0
Acide caprique	0,6	0,6	0,6
Acide caproïque	0,4	0,4	0,4
Acide caprylique	0,3	0,3	0,3
Acide butyrique	0,6	0,6	0,6
Acide stéarique	3,5	3,5	3,5
Vitamine K	7,0	7,1	7,1

Tableau A5.2 (suite) : données de consommation pour les 4 à 14 ans

	4-6 ans				6-8 ans				7-10 ans				9-11 ans				11-14 ans				12-14 ans											
	Garçons		Filles		Moyenne		Mixte		Garçons		Filles		Moyenne		Mixte		Garçons		Filles		Moyenne		Mixte		Garçons		Filles		Moyenne		Mixte	
	Garçons	Filles	Moyenne	Mixte	Garçons	Filles	Moyenne	Mixte	Garçons	Filles	Moyenne	Mixte	Garçons	Filles	Moyenne	Mixte	Garçons	Filles	Moyenne	Mixte	Garçons	Filles	Moyenne	Mixte	Garçons	Filles	Moyenne	Mixte	Garçons	Filles	Moyenne	Mixte
Sodium	2351,0				2351,0				2471,0				2789,0																			
Inca 1																																
Inca 2	1647,2	1682,7	1665,0	2081,0	2157,3	2135,7	2084,0	2495,0	2352,0	2299,1	2325,5	2389,0																				
Inca 3	1089,9	1082,7	1086,88	2021,1	2407,2	2195,9	2082,68	2195,3	2329,0	2999,8	2825,6	2313,0																				
Inca 3	1956,5	1707,2	1831,85		2401,2	2017,65			2731	2539,8	2635,4																					
Magnésium	228,0				228,0				239,0				255,0																			
Inca 1																																
Inca 2	178,5	181,6	180,0	288,8	211,7	211,0	288,8	329,8	226,1	221,4	223,8	359,9																				
Inca 3	178,4	181,6	180,0	288,8	211,7	211,0	288,8	329,8	226,1	221,4	223,8	359,9																				
Inca 3	213,4	202,6	208,0		254,3	229,9	221,6		270,5	263,0	266,8																					
Phosphore	929,7				929,7				1022,0				1120,8																			
Inca 1																																
Inca 2	929,7	942,8	936,3	1022,0	1078,1	1067,2	996,1	1076,4	1137,1	1108,3	1122,7	1120,8																				
Inca 3	980,3	938,2	957,8		1187,1	1073,0	1026,7		1259,2	1213,8	1236,7																					
Potassium	1079,5				1079,5				2004,8				2300,3																			
Inca 1																																
Inca 2	1079,5	2005,0	1099,2	2154,3	2277,2	2266,2	2112,4	2304,8	2408,7	2360,3	2384,5	2380,3																				
Inca 3	2234,8	2121,4	2178,1		2624,2	2353,0	2302,3		2759,0	2742,1	2750,6																					
Calcium	836,0				836,0				833,0				835,0																			
Inca 1																																
Inca 2	776,4	783,0	779,7	807,4	841,7	826,8	802,5	827,2	836,8	814,3	825,6	816,8																				
Inca 3	824,8	786,5	805,7		948,8	879,2	849,8		956,4	933,9	945,2																					
Magnésium	1,8				1,8				2,1				2,1																			
Inca 1																																
Inca 2	1,8	1,6	1,6	1,8	1,8	2,0	1,7	2,0	2,1	2,1	2,1	2,1																				
Inca 3	1,8	1,7	1,8		2,3	2,0	1,9		2,3	2,4	2,3																					
Fer	10,6				10,6				11,5				10,8				12,6															
Inca 1																																
Inca 2	9,3	9,5	9,4	9,7	10,3	10,3	10,6	10,2	10,9	10,9	10,9	10,9																				
Inca 3	7,4	7,2	7,3		9,5	8,5	8,0		10,5	9,7	10,1																					
Cuivre	1,0				1,0				1,1				1,1																			
Inca 1																																
Inca 2	0,8	0,8	0,8	0,9	1,0	1,0	0,9	1,0	1,1	1,1	1,1	1,1																				
Inca 3	1,0	1,0	1,0		1,3	1,1	0,9		1,3	1,3	1,3																					
Zinc	8,3				8,3				9,1				9,0																			
Inca 1																																
Inca 2	6,9	7,0	7,0	7,8	8,3	8,3	8,4	8,4	9,1	8,8	8,8	9,0																				
Inca 3	6,3	6,1	6,2		8,3	7,8	6,940		9,1	8,4	8,8																					
Sélénium	31,4				31,4				37,9				42,5																			
Inca 1																																
Inca 2	31,4	31,7	31,5	35,9	37,9	37,6	34,3	38,7	42,9	42,2	42,5	42,5																				
Inca 3	84,2	79,9	82,1		98,5	87,3	86,4		97,7	94,7	96,2																					
Iode	113,1				113,1				139,7				140,3				108,8															
Inca 1																																
Inca 2	113,1	113,1	113,1	104,3	139,7	120,1	119,82	106,6	145,4	135,2	140,3	108,8																				
Inca 3	113,1	113,1	113,1		139,7	120,1	119,82		145,4	135,2	140,3																					

	4-6 ans				6-8 ans				7-10 ans				9-11 ans				11-14 ans				12-14 ans											
	Garçons		Filles		Moyenne		Mixte		Garçons		Filles		Moyenne		Mixte		Garçons		Filles		Moyenne		Mixte		Garçons		Filles		Moyenne		Mixte	
	Garçons	Filles	Moyenne	Mixte	Garçons	Filles	Moyenne	Mixte	Garçons	Filles	Moyenne	Mixte	Garçons	Filles	Moyenne	Mixte	Garçons	Filles	Moyenne	Mixte	Garçons	Filles	Moyenne	Mixte	Garçons	Filles	Moyenne	Mixte	Garçons	Filles	Moyenne	Mixte
Rétinol	602,0				602,0				572,0				631,0																			
Inca 1																																
Inca 2	382,8	380,3	381,9	445,4	457,1	451,8	416,6	413,3	425,8	432,3	429,1	444,7																				
Inca 3	285,8	284,5	285,2		382,7	305,7	308,8		384,1	311,5	347,8																					
Béta-carotène	2224				2224				2462				2411																			
Inca 1																																
Inca 2	1715,6	1700,1	1717,9	1921,2	2111,9	2116,0	1923,8	2219,8	2184,0	2122,5	2153,3	2128,8																				
Inca 3	1766,1	1706,5	1736,3		2026,5	1912,3	1923,6		1735,3	2029,0	1882,0																					
Vitamine B1	1,3				1,3				1,3				1,2																			
Inca 1																																
Inca 2	0,9	0,9	0,9	1,1	1,1	1,1	1,0	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2																				
Inca 3	1	1	1		1,2	1,1	1,06		1,3	1,3	1,3																					
Vitamine B2	1,8				1,8				1,8				1,8																			
Inca 1																																
Inca 2	1,5	1,5	1,5	1,6	1,7	1,6	1,6	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7																				
Inca 3	1,4	1,3	1,4		1,7	1,5	1,5		1,8	1,7	1,8																					
Vitamine B3	14,5				14,5				16,4				17																			
Inca 1																																
Inca 2	11,5	11,5	11,5	13,2	14,2	14,1	12,7	14,3	16,5	16,1	16,3	16,2																				
Inca 3	11,3	10,6	11,0		14,3	13,5	12,3		16,7	16,3	16,8																					
Vitamine B5	3,9				3,9				4,1				4,3																			
Inca 1																																

Tableau A5.2 (suite) : données de consommation pour les 15 à 64 ans

Nutriments	15-17 ans			15-24 ans		18-44 ans			25-44 ans		45-64 ans		
	Garçons	Filles	Moyenne	Mixte	Garçons	Filles	Moyenne	Mixte	Garçons	Filles	Moyenne		
Sodium													
Inca 1				2769,0				3183,0				3172	
Inca 2	2660,97482	2658,04719	2659,511	2660,37237	2725,05712	2696,21199	2710,63455	2696,21199	2793,50478	2781,68288	2787,59383		
Inca 3	2975,7	2087,8	2531,75		3597,3	2759,5	3178,4		3644,8	2790,2	3217,5		
Magnésium													
Inca 1				258				279				279	
Inca 2	261,663997	261,763392	261,713694	261,595977	272,303861	267,343149	269,823505	267,343149	278,975459	278,237204	278,606332		
Inca 3	292,9	225,4	259,15		373,7	297,2	335,45		402,4	314,4	358,4		
Phosphore													
Inca 2	1153,27676	1150,21933	1151,74804	1153,00917	1168,76383	1158,2995	1163,53167	1158,2995	1178,41099	1175,16185	1176,78642		
Inca 3	1383,4	996,6	1190		1466,1	1089,4	1277,75		1404,1	1084,6	1244,35		
Potassium													
Inca 2	2659,09165	2658,68786	2658,88976	2658,59912	2755,3137	2704,90207	2730,10789	2704,90207	2882,96888	2877,16128	2880,06508		
Inca 3	2893	2250,4	2571,7		3392,6	2587,7	2990,15		3672,3	2922,2	3297,25		
Calcium													
Inca 1				817			#DIV/0!	884				857	
Inca 2	839,126569	838,293201	838,709885	838,990075	857,650108	846,204992	851,92755	846,204992	868,587315	867,336454	867,961885		
Inca 3	1051,9	753	902,45		1099,2	857,6	978,4		977	836,4	906,7		
Manganèse													
Inca 2	2,59646844	2,59871691	2,59759268	2,59554062	2,7216297	2,65952276	2,69057623	2,65952276	2,86134807	2,85377192	2,85756		
Inca 3	2,8	2	2,4		3,4	2,8	3,1		3,5	2,9	3,2		
Fer													
Inca 1				12,4				13,3				12,7	
Inca 2	11,8844805	11,8730133	11,8787469	11,8810296	12,1411505	11,9920303	12,0665904	11,9920303	12,494699	12,4480527	12,4713759		
Inca 3	11	7,8	9,4		12,3	9,1	10,7		12,5	8,8	10,65		
Cuivre													
Inca 2	1,30267968	1,30186259	1,30227113	1,3022068	1,36233886	1,3328685	1,34760368	1,3328685	1,44810653	1,44606421	1,44708537		
Inca 3	1,5	1,1	1,3		1,8	1,4	1,6		2	1,5	1,75		
Zinc													
Inca 2	9,73017058	9,70749584	9,71883321	9,72879898	9,91327197	9,8101662	9,86171909	9,8101662	9,98261834	9,94280492	9,96271163		
Inca 3	10,4	6,8	8,6		11,4	8,1	9,75		11,3	8,2	9,75		
Selenium													
Inca 2	47,4885545	47,4520584	47,4703064	47,4733452	49,1399926	48,4187756	48,7793841	48,4187756	50,7349922	50,6799243	50,7074583		
Inca 3	104,6	81,5	93,05		135,9	109	122,45		140,3	119,1	129,7		
Iode													
Inca 2	114,641345	114,505894	114,573619	114,636021	117,830529	116,084918	116,957724	116,084918	121,82026	121,836437	121,828349		
Inca 3	147	103,5	125,25		159,8	128,9	144,35		161,9	141,1	151,5		

Nutriments	15-17 ans			15-24 ans		18-44 ans			25-44 ans		45-64 ans		
	Garçons	Filles	Moyenne	Mixte	Garçons	Filles	Moyenne	Mixte	Garçons	Filles	Moyenne		
AET													
Inca 1				2074,0				2277,0				2124,0	
Inca 2	1941,3	1936,2	1828,5	1940,7	1957,5	1945,0	1951,2	1945,0	1978,3	1970,5	1974,4		
Inca 3	2187,0	1577,5	1882,3		2542,3	1859,0	2200,7		2473,5	1763,7	2118,6		
Protéines													
Inca 1				86,2				95,2					
Inca 2	78,5	78,4	78,4	78,5	79,9	79,1	79,5	79,1	81,0	80,8	80,9		
Inca 3	89,3	64,1	76,7		97,1	70,4	83,8		98,4	72,1	85,3		
Lipides totaux													
Inca 1				89,7				94,8					
Inca 2	80,7	80,4	80,6	80,7	81,5	80,8	81,2	80,8	82,0	81,8	81,9		
Inca 3	78,1	53,6	65,9		90,1	71,0	80,6		86,0	65,4	75,7		
Acide palmitique													
Inca 3	16,1	11	13,55		18,6	14,2	16,4		17,3	12,9	15,1		
Acide laurique													
Inca 3	1,4	0,9	1,15		1,5	1,3	1,4		1,4	1,2	1,3		
Acide myristique													
Inca 3	3,1	2,2	2,65		3,8	3	3,4		3,6	2,8	3,2		
AGS totaux													
Inca 1				38,6				41,2					
Inca 2	33,2	33,1	33,1	33,2	33,4	33,2	33,3	33,2	33,1	32,9	33,0		
Inca 3	33,1	22,7	27,9		38,9	30,2	34,6		36,2	27,1	31,7		
Acide oléique													
Inca 3	22,4	15,3	18,85		25,4	20,3	22,85		24,8	18,8	21,8		
LA													
Inca 3	7,4	5,1	6,25		7,8	6,6	7,2		8	6,3	7,15		
ALA													
Inca 3	0,9	0,7	0,8		1	1	1		1,1	0,9	1		
EPA													
Inca 3	92,5	68,3	80,4		127,8	87,8	107,8		144,9	111,1	128		
DHA													
Inca 3	137,7	111,7	124,7		184,4	127	155,7		201,6	163	182,3		
AGPI													
Inca 1				9,9				10,5					
Inca 2	11,8	11,7	11,8	11,8	12,1	11,9	12,0	11,9	12,7	12,7	12,7		
Inca 3	10,1	7,1	8,6		11,0	9,3	10,2		11,1	8,8	10,0		
AGMI													
Inca 1				31,9				33,6					
Inca 2	28,8	28,7	28,8	28,8	29,2	28,9	29,0	28,9	29,4	29,3	29,3		
Inca 3	26,5	18	22,25		30,5	24,1	27,3		29,4	22,4	25,9		
Amidon													
Inca 1				132,8				140,4					
Inca 2	115,6	115,2	115,4	115,5	115,4	114,9	115,1	114,9	116,6	115,9	116,3		
Inca 3	139,3	102,2	120,8		149,1	107,6	128,4		149,0	101,5	125,3		
Fibres													
Inca 1				15,5				17,1					
Inca 2	15,6	15,6	15,6	15,6	16,2	15,9	16,1	15,9	17,4	17,4	17,4		
Inca 3	18	14,4	16,2		21,1	17,1	19,1		22,6	18,2	20,4		
Glucides totaux													
Inca 1				230,4				238,8					
Inca 2	208,4	207,6	208,0	208,3	206,0	206,0	206,0	206,0	205,8	204,6	205,2		
Inca 3	269,9	200	234,95		293,9	215,6	254,75		273,2	200,6	236,9		
Sucres libres													
Inca 1				97,6				98,4					
Inca 2	87,3	86,9	87,1	87,3	85,4	85,8	85,6	85,8	84,3	83,9	84,1		
Inca 3	110,0	82,9	96,5		119,2	89,6	104,4		99,8	79,9	89,9		
Acide caprique													
Inca 3	0,8	0,6	0,7		1	0,9	0,95		1,1	0,8	0,95		
Acide caproïque													
Inca 3	0,6	0,4	0,5		0,7	0,6	0,65		0,6	0,5	0,55		
Acide caprylique													
Inca 3	0,5	0,3	0,4		0,5	0,4	0,5		0,5	0,4	0,5		
Acide butyrique													
Inca 3	0,8	0,6	0,7		1	0,8	0,9		0,9	0,8	0,85		
Eau													
Inca 1				1700,4				1993,8					
Inca 2	2065,3	2073,7	2069,5	2064,9	2194,1	2152,2	2173,1	2152,2	2245,9	2245,6	2245,7		
Inca 3	2056,9	1616,1	1836,5		2636,7	2271,5	2454,1		2786,0	2455,1	2620,6		
Acide stéarique													
Inca 3	6,2	4,1	5,15		7,2	5,4	6,3		6,7	4,8	5,75		
Sel													
Inca 1				6,9				8,0				8,2	
Inca 3	7,4	5,1	6,25		9	6,9	7,95		9,2	7	8,1		

15-64 ans : suite

	15-17 ans			15-24 ans	18-44 ans			25-44 ans	45-64 ans		
Nutriments	Garçons	Filles	Moyenne	Mixte	Garçons	Filles	Moyenne	Mixte	Garçons	Filles	Moyenne
Rétinol											
Inca 1				773				840			
Inca 2	612,084824	610,017823	611,051324	611,848343	660,36762	634,581998	647,474809	634,581998	711,092984	713,770566	712,431775
Inca 3	366,5	236,4	301,45		498,5	360,6	429,55		549,4	369,3	459,35
Béta-carotène											
Inca 1				2466				2885			
Inca 2	2923,68868	2932,29167	2927,99017	2923,17055	3174,84752	3047,81987	3111,33369	3047,81987	3502,82611	3506,28017	3504,55314
Inca 3	1764,4	1424,2	1594,3		2356,6	2241,7	2299,15		3146,7	2942,7	3044,7
Vitamine B1											
Inca 1				1,3				1,3			
Inca 2	1,13956472	1,13564481	1,13760476	1,13921877	1,12917128	1,12796775	1,12856952	1,12796775	1,12616597	1,12292521	1,12454559
Inca 3	1,4	1,1	1,25		1,5	1,1	1,3		1,4	1,1	1,25
Vitamine B2											
Inca 1				1,7				1,8			
Inca 2	1,71662592	1,71421165	1,71541878	1,71650686	1,75324645	1,72940269	1,74132457	1,72940269	1,75748061	1,75365691	1,75556876
Inca 3	1,8	1,3	1,55		2,1	1,6	1,85		2,1	1,6	1,85
Vitamine B3											
Inca 1				17,4				19,2			
Inca 2	16,9766144	16,9491033	16,9628589	16,9715364	17,2358081	17,0866247	17,1612164	17,0866247	17,2767628	17,2201586	17,2484607
Inca 3	18,9	14,9	16,9		23,3	17,1	20,2		24,8	18,3	21,55
Vitamine B5											
Inca 1				4,2				4,6			
Inca 2	5,12237636	5,11553718	5,11895677	5,12152245	5,25471936	5,17113207	5,21292572	5,17113207	5,34662252	5,33390877	5,34026565
Inca 3	6,2	4,8	5,5		6,7	5	5,85		6,4	5,1	5,75
Vitamine B6											
Inca 1				1,7				1,8			
Inca 2	1,58687827	1,58406344	1,58547086	1,58641304	1,60010638	1,58487548	1,59249093	1,58487548	1,64338432	1,63825171	1,64081802
Inca 3	1,8	1,4	1,6		2	1,5	1,75		2	1,5	1,75
Vitamine B9											
Inca 1				245				262			
Inca 2	258,466028	258,335201	258,400614	258,373529	266,526117	261,848255	264,187186	261,848255	279,605837	279,263314	279,434575
Inca 3	299,2	245	272,1		335,1	267,3	301,2		336,7	280,1	308,4
Vitamine B12											
Inca 1				6,2				6,8			
Inca 2	5,18389705	5,17895242	5,18142474	5,18225655	5,45090855	5,32313853	5,38702354	5,32313853	5,73802347	5,74157135	5,73979741
Inca 3	5,2	3,4	4,3		6,1	4,4	5,25		6,4	4,5	5,45
Vitamine C											
Inca 1				83				76			
Inca 2	84,9622546	85,07304	85,0176473	84,9290309	86,6466031	85,5061024	86,0763528	85,5061024	91,7985561	91,8394921	91,8190241
Inca 3	85,4	76,3	80,85		92	77,8	84,9		97,5	90,3	93,9
Vitamine D											
Inca 1				2,4				2,5			
Inca 2	2,31217037	2,31637898	2,31427468	2,31113437	2,43099842	2,37479114	2,40289478	2,37479114	2,58153616	2,58708664	2,5843114
Inca 3	3	2,2	2,6		3,3	2,7	3		3,4	3	3,2
Vitamine E											
Inca 1				6,5				7,4			
Inca 2	10,0912117	10,0629048	10,0770582	10,0877817	10,3972725	10,195552	10,2964122	10,195552	11,0421652	11,0627733	11,0524693
Inca 3	9,6	7,4	8,5		10,6	9,1	9,85		10,8	9,4	10,1
Vitamine K2											
Inca 3	16,8	11,8	14,3		15,2	11,4	13,3		14,8	11,9	13,35

Tableau A5. 2 (suite) : données de consommation pour les 65 ans et plus

Nutriments	64-79 ans			65 ans et plus
	Garçons	Filles	Moyenne	Mixte
Sel				
Inca 1				8
Inca 2				
Inca 3	8,8	7,2		8

Nutriments	64-79 ans			65 ans et plus
	Garçons	Filles	Moyenne	Mixte
Sodium				
Inca 1				3172,0
Inca 2	2822,3	2809,9	2816,1	
Inca 3	3501,7	2857,4	3179,6	
Magnésium				
Inca 1				279,0
Inca 2	264,3	263,7	264,0	
Inca 3	358,2	295,7	327,0	
Phosphore				
Inca 2	1121,1	1117,1	1119,1	
Inca 3	1271,3	1048,4	1159,9	
Potassium				
Inca 2	2870,9	2871,5	2871,2	
Inca 3	3327,7	2835,8	3081,8	
Calcium				
Inca 1				857,0
Inca 2	829,3	831,6	830,5	
Inca 3	918,2	804,8	861,5	
Manganèse				
Inca 2	2,7	2,7	2,7	
Inca 3	3,2	2,7	3,0	
Fer				
Inca 1				12,7
Inca 2	12,1	11,9	12,0	
Inca 3	11,2	8,5	9,9	
Cuivre				
Inca 2	1,4	1,4	1,4	
Inca 3	1,9	1,7	1,8	
Zinc				
Inca 2	9,5	9,4	9,5	
Inca 3	10,1	7,7	8,9	
Sélénium				
Inca 2	50,0	49,8	49,9	
Inca 3	129,9	117,8	123,9	
Iode				
Inca 2	119,8	119,2	119,5	
Inca 3	157,7	145,9	151,8	

Nutriments	64-79 ans			65 ans et plus
	Garçons	Filles	Moyenne	Mixte
AET				
Inca 1				1944,0
Inca 2	1910,8	1897,3	1904,0	
Inca 3	2212,7	1657,4	1935,1	
Protéines				
Inca 1				85,7
Inca 2	77,8	77,3	77,5	
Inca 3	87,6	70,8	79,2	
Lipides totaux				
Inca 1				78,3
Inca 2	78,5	78,0	78,3	
Inca 3	74,7	60,5	67,6	
Acide palmitique				
Inca 3	15,3	12,4	13,9	
Acide laurique				
Inca 3	1,3	1,1	1,2	
Acide myristique				
Inca 3	3,4	2,8	3,1	
AGS totaux				
Inca 1				34,8
Inca 2	31,2	30,9	31,0	
Inca 3	32,0	25,9	29,0	
Acide oléique				
Inca 3	20,6	17	18,8	
LA				
Inca 3	6,9	5,5	6,2	
ALA				
Inca 3	1,0	0,9	1,0	
EPA				
Inca 3	134,0	110,9	122,5	
DHA				
Inca 3	195,3	165,7	180,5	
AGPI				
Inca 1				8,7
Inca 2	12,8	12,8	12,8	
Inca 3	9,6	7,7	8,7	
AGMI				
Inca 1				27,0
Inca 2	28,0	27,8	27,9	
Inca 3	24,9	20,3	22,6	
Amidon				
Inca 1				133,4
Inca 2	116,5	115,4	115,9	
Inca 3	129,6	90,6	110,1	
Fibres				
Inca 1				19
Inca 2	17,85074593	17,8247342	17,83774007	
Inca 3	21	18,3	19,65	
Glucides totaux				
Inca 1				224
Inca 2	200,6602172	199,7760272	200,2181222	
Inca 3	242,9	186	214,45	
Sucres libres				
Inca 1				90,6
Inca 2	79,8	80,0	79,9	
Inca 3	89,4	77,6	83,5	
Acide caprique				
Inca 3	1	0,8	0,9	0,9
Acide caproïque				
Inca 3	0,6	0,5	0,6	0,6
Acide caprylique				
Inca 3	0,5	0,4	0,5	0,5
Acide butyrique				
Inca 3	0,9	0,8	0,9	0,9
Eau				
Inca 1				2003,0
Inca 2	2177,5	2175,0	2176,3	
Inca 3	2401,2	2248,4	2324,8	
Acide stéarique				
Inca 3	5,8	4,2	5,0	5,0

Tableau A5.2 (suite) : unités utilisées pour exprimer les données de consommation

Nutriments	Unités	Nutriments	Unités	Nutriments	Unités
AET	kilocalories/jour	Sodium	milligrammes/jour	Rétinol	microgrammes/jour
Protéines	grammes/jour	Sel	grammes/jour	Béta-carotène	microgrammes/jour
Lipides totaux		Magnésium	milligrammes/jour	Vitamine B1	
Acide palm,lau,myr		Phosphore		Vitamine B2	
AGS totaux		Potassium		Vitamine B3	
Acide oléique		Calcium		Vitamine B5	
LA,ALA		Manganèse		Vitamine B6	
AGPI, AGMI		Fer		Vitamine B9	microgrammes/jour
EPA, DHA		Cuivre		Vitamine B12	
Amidon, fibres	grammes/jour	Zinc		microgrammes/jour	Vitamine C
Glucides totaux		Sélénium	Vitamine D		microgrammes/jour
Sucres libres		Iode	Vitamine E		milligrammes/jour
Acide caprique				Vitamine K2	microgrammes/jour
Acide caproïque					
Acide caprylique					
Acide butyrique					
Eau (g/j)					
Acide stéarique					

Les apports en protéines, en lipides et en glucides peuvent être exprimés en pourcentage de l'apport énergétique total, sachant que :

- 1 gramme de glucides équivaut 4 kcal, 1 gramme de lipides à 9 kcal et 1 gramme de protéines à 4 kcal

Il faut savoir que les classes d'âge représentée ont été choisies afin de pouvoir mettre en parallèle les données des trois volets de l'étude (INCA 1, INCA 2 et INCA 3).

Tableau A5.3a Données de consommations concernant les femmes allaitantes (198)

Catégories d'aliments	Consommation moyenne (en grammes par jour)
Eau	677.9
Fruits et légumes	161 (fruits : 85.3 ; légumes : 75.7)
Boissons sucrées et sucreries	136.7 et 24.1
Féculents (pommes de terre, riz, semoule, pâtes, pain, biscottes) *	209.6
Produits laitiers	75.4
Viande	43.3
Charcuterie	26.8

**Obtenu par addition des consommation moyennes des aliments cités entre parenthèses*

Tableau A5.3b Données de consommation concernant les populations d'Outre-Mer (Etude ESCAL 2003-2004 : Enquête sur la santé et les comportements alimentaires en Martinique) (311)

Nutriment	Consommation moyenne		
	16-17ans	18-54 ans	55ans et plus
Protéines (% AET)	16	18	20
Lipides (% AET)	33	33	31
AGS (% de lipides totaux)	35	36	34
Glucides (% AET)	51	49	49
Produits sucrés (grammes/jour)	49	32	31
Fibres (grammes/jour)	14	16	16
Calcium (milligrammes/jour)	540	653	682
Repères du PNNS	Pourcentage d'individus appliquant le repère parmi le même échantillon (16 à 55 ans et plus)		
5 fruits et légumes par jour	22%		
3 à 4 produits laitiers par jour	14%		
VPO : 1 à 2 fois par jour	39%		
Poissons : 1 à 2 fois par semaine	64%		
Matières grasses ajoutées : limiter la consommation	81%		
Privilégier les matières grasses végétales	66%		
Limiter les produits sucrés	72%		
Eau à volonté, limiter les boissons sucrées (<250 ml soit un verre par jour)	57%		

Il faut noter une consommation supérieure en fibres pour les hommes de 18 ans et plus (en moyenne 18 grammes par jour) par rapport aux femmes de 18 ans et plus (13 grammes par jour) ; et à l'inverse un apport inférieur en sucres libres pour les femmes de 18 à 29 ans (43.6 grammes par jour) par rapport aux hommes de la même classe d'âge (63.7 grammes par jour). De même, les apports en calcium sont moins importants chez les adolescentes de 16 à 17 ans (460 milligrammes par jour) par rapport aux garçons du même âge (619 milligrammes par jour). Pour les fruits et légumes, la consommation est bien inférieure chez les adolescents de 16 à 17 ans (environ 13% d'application du repère pour les garçons et 4% pour les filles alors que plus de 20% des adultes de plus de 18 ans appliquent le repère). Pour les produits laitiers, le repère est appliqué par 40% des garçons de 16-17 ans (7% pour les filles) puis par 10% des 30 à 54 ans (sauf pour les femmes de 18 à 29 ans où on compte 14%), enfin le taux d'application du repère augmente pour revenir à 20% d'application à partir de 55 ans. Il faut noter que près de 80% des 16-17 ans ont une consommation en accord avec le repère de consommation sur le fait de privilégier les matières grasses végétales comparé aux autres classes d'âge et aux filles du même âge pour lesquels le taux d'application avoisine les 60%. Le repère de consommation sur les produits sucrés est moins appliqué chez les 18-29 ans (60% au lieu de 70% pour les autres classes d'âge). Les plus de 55 ans sont plus nombreux à appliquer le repère de consommation concernant les boissons par rapport aux 18-29 et aux filles de 16 à 17 ans (respectivement 68% contre 40% et 14%)

Il y a une consommation moyenne de 6 grammes de sel par jour avec une consommation beaucoup plus importante de 9.2 grammes par jour pour les hommes de 18 à 29 ans. Globalement, la consommation de sel est plus importante chez les hommes de plus de 18 ans (en moyenne 7 grammes par jour), par rapport aux femmes de plus de 18 ans et aux adolescents (filles et garçons) où elle est en aux alentours de 5 grammes par jour.

Matériel et Méthode : questionnaires et rappel des 24 heures, étude qualitative et quantitative réalisée sur l'année 2003-2004 sur un échantillon de 1436 individus. Résultats significatifs (Intervalle de confiance à 95%). Dans les tableaux ci-dessus sont représentés les moyennes des apports rapportés par l'étude ESCAL entre les hommes et les femmes pour chaque classe d'âge. De plus, le choix a été fait ici de regrouper les classes d'âge 18-29 ans et 30-55 ans dans l'optique de présenter les résultats de façon très succincte et de pouvoir analyser rapidement les résultats.

ANNEXE VI – Récapitulatif des enquêtes
nationales sur la consommation des Français

Tableau A6.1 Présentation des principales enquêtes nationales sur la consommation alimentaire des Français

Enquêtes	Matériel	Méthode	Résultats
Etude individuelle nationale des consommations alimentaires (INCA) INCA 1 : 1998-1999 (202) INCA 2 : 2006-2007 (203) INCA 3 : 2014-2015 (183)	INCA 1 et 2 : carnet de consommation des 7 jours, carnet photographique, questionnaire sur les attitudes individuelles, les pratiques culinaires et les pratiques d'approvisionnement du foyer INCA 3 : Rappel des 24 heures (carnet alimentaire sur 24h), carnet de photographie de l'alimentation sur 3 jours non consécutifs	INCA 1 : Enquête qualitative et quantitative sur un échantillon de 3003 individus (1018 personnes de 3 à 14 ans et 1985 de 15 ans et plus) représentatif de la population résidant en France métropolitaine INCA 2 : Méthodologie identique à l'INCA 1 sur un échantillon de 4079 individus (dont 2624 adultes de 18 à 79 ans et 1455 enfants de 3 à 17 ans) INCA 3 : Méthodologie légèrement différente car recueil sur 3 jours non consécutifs au lieu de 7 ; échantillon de 5855 individus représentatif de la population résidant en France métropolitaine (2698 enfants de 0 à 17ans et 3157 adultes de 18 à 79 ans)	INCA 1 et 2 : Non renseigné INCA 3 : NS (p>0.05)
Etude Nationale Nutrition Santé (ENNS) (2006-2007) (204)	Trois rappels des 24 heures réalisés par les diététiciens de l'enquête répartis de façon aléatoire sur 15 jours ; Pour relever les données sur l'activité physique : questionnaires IPAQ pour les plus de 15 ans et YRBSS pour les 11 à 14 ans	Etude qualitative et quantitative sur un échantillon de 1675 enfants (3 à 17 ans) et de 3115 adultes (18 à 74 ans) représentatif de la population au niveau national	S (IC 95%)
Etude de santé sur l'environnement, la biosurveillance, l'activité physique et la nutrition (ESTEBAN) (2014-2015) (17)	Rappel des 24 heures non consécutifs espacés d'au moins 7 jours, remplacé par des enregistrements pour les enfants de 6 à 10 ans ; complété par un questionnaire FPQ et des questions sur les variables psychosociales	Etude qualitative et quantitative sur un échantillon national représentatif de 2834 adultes (plus de 18 ans) et 1279 enfants de 6 à 17 ans	S (IC 95%, p<0.05)
Baromètre Santé Nutrition (BSN 1996 (205), 2002(206) et 2008 (18))	BSN 1996 et 2002 : rappel des 24 heures avec recueil des aliments consommés la veille, saisi par les enquêteurs ; questionnaire sur les fréquences de consommation, sur les habitudes alimentaires et la perception d'alimentation BSN 2008 : mêmes matériels mais codification informatique des résultats pour le rappel des 24 heures, réduction du nombre d'items pour les questionnaires	Etude quantitative et qualitative sur un échantillon de : BSN 1996 : 1984 de 18 à 75 ans représentatif de la population nationale BSN 2002 : 3153 individus de 12 à 75 ans représentatif de la population nationale BSN 2008 : 3324 individus de 12 à 75 ans, suréchantillon de 523 jeunes de 12 à 18 ans représentatifs de la population nationale ; 7 suréchantillons régionaux de 1000 individus	1996 : non renseigné 2002 et 2008 : S (p<0.05)
Alimentation et état nutritionnel des bénéficiaires de l'aide alimentaire (Abena)	Abena 2004-2005 : questionnaire papier de 64 questions remplies par une enquêtrice au sein des structures d'aide après accord oral de l'individu interrogé	Abena 2004-2005 : enquête qualitative et quantitative sur un échantillon de 1164 personnes non représentatif de l'ensemble des personnes bénéficiant de l'aide alimentaire au sein du territoire Abena 2011-2015 : même méthodologie avec un échantillon de 2019 personnes	Non renseigné

2004-2005 (207) et 2011-2012 (192))	Abena 2001-2012 : même matériels avec saisie information des résultats		
Comportements et consommations alimentaires en France (CCAF 2004) - Volet consommation / Volet comportements et opinions (208) – complété aujourd’hui par de multitudes études établies pour le compte entreprises privé (exemple Quitoque chapitre 3)	CCAF 2004 : <ul style="list-style-type: none"> - Volet Comportements et Opinions : visite à domicile des enquêteurs pour interroger directement les participants à l’aide d’un questionnaire ‘Adulte’, d’un questionnaire ‘Enfants’ et d’un questionnaire ‘Ménages’ - Volet Consommation : questionnaire sur les attitudes individuelles, questionnaire sur les pratiques culinaires et les pratiques d’approvisionnement du foyer, remise d’un carnet de consommation sur 7 jours 	CCAF 2004 : Etude qualitative et quantitative <ul style="list-style-type: none"> - Volet Comportements et Opinions : 1042 ménages dont 1871 individus âgés de 15 ans et plus, 526 enfants âgés de 9 à 14 ans - Volet Consommation : 2798 carnets de consommation remis sur le même échantillon de 1871 individus de 15 ans et plus ; et 1090 individus de 3 à 14 ans 	Non renseigné
Epifane / ENP (étude nationale périnatale) Epifane – volet 1 : 2011-2013 (publié en 2016) (199) ENP : 1995, 1998, 2010 et 2016 (209) Une enquête couplant les méthodes de l’ENP et de l’Epifane est en cours (210)	Epifane 2012-2013 : interrogatoire à la maternité puis par téléphone et internet (autoquestionnaires) pour le suivi (recueil selon le schéma J2, 4, 8 et 12 mois) Epifane/ENP 2021 : interrogatoire à la maternité, puis via internet et par téléphone pour le suivi (questionnaires entre autres sur l’allaitement, la prise de boissons lactées, la diversification alimentaire)	Epifane 2012-2013 : échantillon fixé à 3500 femmes Epifane/ENP 2021 : échantillon de 3500 femmes minimum	Non renseigné

NS : non significatif/ S : Significatif ; IC 95% : intervalle de confiance à 95%, p : p-value , si $p < 0.05$ les résultats sont considérés comme significatifs (permet ici de vérifier si les valeurs calculés à partir des différents échantillons peuvent être appliqués à l’ensemble de la population) ; IPAQ : International Physical Activity Questionnaire ; YBRSS : Youth Risk Behaviour Surveillance System ; FPQ : Food Propensity Questionnaire. L’enquête CCAF 2004 fait suite à deux enquêtes menées dans les années 1990 (CCAF 1988 et CCAF 1996) (214). Du fait de la multitude d’enquête Epifane/ENP et de la fusion des deux enquêtes, le choix a été fait de présenter dans le tableau la version la plus récente de 2021 ainsi que l’étude de 2011 dont nous avons abordé les résultats dans le cadre du chapitre 3.

Tableau A6.2 Principaux résultats des études ENNS et ESTEBAN (17) (204)

	Adultes		Enfants	
	(ENNS)	(ESTEBAN)	(ENNS)	(ESTEBAN)
Fruits et légumes	43,6	41,7	23,3	23,1
Féculents	45,3	39,2	30,2	22,9
Produits laitiers	25,1	24	35,3	32,9
VPO	51,5	52,8	45,8	46
Poissons	20,1	24,4	30,4	22,7
Matières grasses ajoutées	72,2	80,6	89,8	92,5
Matières grasses végétales	73,1	67,9	70,4	67,6
Produits sucrés	74,4	65	40,1	32,5
Eau	75,4	67,8	38,4	41,8
Boissons sucrées	89,7	83,3	60,1	64,2
Sel	32,2	21,5	53,9	40

Les résultats exprimés ici représentent le pourcentage de la population appliquant les repères de consommation du PNNS concernant ces catégories d'aliments

VPO : Viandes, Poissons, Œufs

ANNEXE VII- Questionnaire, résultats et
argumentaire

ANNEXE A7: QUESTIONNAIRE THESE : LE PLAN NATIONAL NUTRITION SANTE (PNNS) EST-IL APPLICABLE AU QUOTIDIEN CHEZ LES FRANÇAIS ?

Ce questionnaire est anonyme et les questions sont formulées de sorte à ce qu'on ne puisse pas vous identifier personnellement. Les données récoltées sont exclusivement utilisées dans le cadre de cette thèse et en aucun cas utilisées à but lucratif. En répondant à ces questions, vous consentez à l'utilisation et à la diffusion de ces données.

Vous êtes :

- Un homme Une femme

Votre classe d'âge :

- 18 à 30ans 31 à 40 ans 41 à 50 ans 51 à 59 ans Plus de 60 ans

Votre contexte professionnel :

- | | |
|--|--|
| <input type="checkbox"/> Agriculteurs | <input type="checkbox"/> Professions intermédiaires ¹ |
| <input type="checkbox"/> Artisans | <input type="checkbox"/> Employés |
| <input type="checkbox"/> Commerçants | <input type="checkbox"/> Ouvriers |
| <input type="checkbox"/> Chefs d'entreprise | <input type="checkbox"/> Autre (étudiants...) |
| <input type="checkbox"/> Cadres | <input type="checkbox"/> Sans activité |
| <input type="checkbox"/> Professions libérales | <input type="checkbox"/> Agriculteurs |
| <input type="checkbox"/> Ingénieurs | |

¹Professions intermédiaires : techniciens sauf techniciens tertiaires, professeurs des écoles, contremaîtres, agents de maîtrise...

Vos antécédents médicaux :

- | | |
|---|---|
| <input type="checkbox"/> Diabète de type 1 | <input type="checkbox"/> Maladies cardiovasculaires |
| <input type="checkbox"/> Diabète de type 2 | <input type="checkbox"/> Insuffisance rénale |
| <input type="checkbox"/> Hypercholestérolémie | <input type="checkbox"/> Autre |
| <input type="checkbox"/> Hypertriglycéridémie | <input type="checkbox"/> Aucun |
| <input type="checkbox"/> Hypertension | |

Concernant les fruits et légumes :

A propos de vos connaissances générales sur les fruits et légumes :

- Ils aident à la digestion
- Ils sont riches en vitamines
- Ils contiennent des fibres
- Consommer trop de fruits et légumes peut provoquer des ballonnements
- Les fruits et légumes font maigrir

En ce qui concerne la qualité et la provenance des fruits et légumes :

- Il vaut mieux privilégier des fruits et légumes de production locale
- Les fruits et légumes de saison sont plus riches en vitamines
- Chaque couleur correspond à des vitamines différentes
- Un légume surgelé contient autant de vitamines qu'un légume frais

On dit qu'il faut consommer 5 fruits et légumes par jour, cela revient donc à consommer,

▪ **En ce qui concerne les légumes :**

- 1 bout de 1 à 5 légumes différents
- Seulement 2 ou 3 légumes mais en faisant des portions de 100g environ
- 300g d'un seul légume

▪ **En ce qui concerne les fruits, il faut en consommer :**

- Pas plus de 2 A volonté Moins que les légumes

Concernant les légumes secs ou légumineuses :

Le PNNS recommande de consommer au moins une portion de légumineuse par semaine. On peut considérer qu'une portion équivaut à 100g de :

- Petits pois Pommes de terre Pois chiche

Pourquoi en consommer ?

- Elles sont une bonne alternative aux féculents
- Elles sont riches en fibres
- Elles présentent un intérêt chez le diabétique de type 2
- Elles n'ont aucun intérêt selon vous
- Vous ne savez pas

Concernant les féculents :

De façon générale, les féculents :

- Font grossir
- Contiennent des glucides
- Sont responsables de la satiété (inverse de la faim)
- Sont plus difficile à digérer

Il faut en consommer :

- Tous les jours
- A chaque repas
- Le moins possible

Selon vous, est-il préférable de consommer des féculents comme des céréales complètes ?

- Oui
- Non

Concernant les produits laitiers :

Cochez, les aliments qui, selon vous, sont des produits laitiers :

- Crème dessert
- Lait
- Emmental
- Fromage blanc
- Yaourts
- Flans
- Beurre
- Crème fraîche
- Roquefort

De façon générale,

- On retrouve le calcium uniquement dans le lait
- Il est important d'en consommer
- Il ne faut plus en consommer à partir d'un certain âge car il est mal digéré

Il est recommandé d'en consommer :

- 2 à 3 fois par jour
- Moins de 4 fois par jour car il ne faut pas un apport trop important

Concernant la viande :

Il est recommandé d'en consommer :

- Le moins possible car elle est riche en mauvais gras
- Plus de rouge que de blanche
- Tous les jours

En termes de composition, la viande rouge contient :

- Du bon gras
- Des protéines
- Du fer

Cochez ce qui, selon vous, fait partie des viandes rouges :

- Veau
- Porc
- Bœuf
- Dinde

Concernant le poisson :

Le poisson contient :

- Moins de gras que la viande
- Des graisses saturées
- Du bon gras
- Des oméga 3

De façon générale :

- Il faut en varier les sources car il peut contenir des polluants
- Il faut varier entre des poissons gras et non gras

Il faut donc en manger :

- A volonté
- Deux fois par semaine

Concernant la charcuterie :

Le PNNS recommande d'en consommer moins de 150g par semaine, selon vous, la cause principale est qu'elle est riche en (1 seule réponse) :

- Sel Graisse Protéine Vitamine

Concernant le sel :

Il faudrait consommer moins de 10g de sel par jour, pensez-vous que cet objectif peut être atteint en consommant des plats :

- Faits maison non ressalés à table Préparés achetés au supermarché
 Faits maison mais ressalé à volonté à table Achetés au fast-food

Concernant les fruits à coque :

Une des nouvelles recommandations du PNNS concerne la consommation d'une poignée de fruits à coque par jour, cochez les aliments qu'il faudrait consommer pour répondre à cet objectif :

- Noix salées Amandes grillées Noisettes crues

Concernant les matières grasses

Selon vous, il vaut mieux :

- Ne pas rajouter de matières grasses car nous n'en avons pas besoin
 Privilégier des huiles végétales comme l'huile d'olive, l'huile de colza ou encore l'huile de noix
 Consommer des aliments cuits au beurre
 Varier les plaisirs en préconisant des petites quantités

Concernant les sucres :

Le PNNS recommande de consommer moins de 10% de sucres libres par jour, les sucres libres sont :

- Facilement utilisés par l'organisme
 Stockés par l'organisme en cas d'apport excessif
 Présents dans les sucreries ou encore les bonbons
 Présents dans les féculents

Concernant les boissons :

Concernant les boissons en général :

- La seule boisson indispensable est l'eau
 Un verre de jus de fruit équivaut à une portion de fruit
 La consommation de soda ne participe pas à l'apport calorique

Concernant l'activité physique :

Il est recommandé de faire 30 minutes d'activité par jour au moins 5 fois par semaine, on doit adapter cette activité en fonction de/du :

- Temps passé assis
 L'âge
 L'intensité de l'activité
 De la fréquence cardiaque

Tableau A7.1a Arguments justifiant la catégorisation 'VRAIES ou FAUSSES' des affirmations utilisées dans le cadre du questionnaire

	Affirmations	Catégorisation	Arguments
Fruits et légumes	Ils aident à la digestion	Vrai	Ils sont riches en fibres, notamment en fibres insolubles qui accélèrent le transit (312), une alimentation riche en fruits et légumes permet également de diminuer les gaz de façon générale (313)
	Ils sont riches en vitamines	Vrai	Selon la table Ciqual (192), ils contiennent notamment les vitamines B6, B9, C et K (cf. tableau A1)
	Ils contiennent des fibres	Vrai	Selon la table Ciqual (192)
	Consommer trop de fruits et légumes peut provoquer des ballonnements	Vrai	Certains fruits et légumes peuvent contenir des glucides dit fermentescibles (bananes, pamplemousses etc...) c'est-à-dire qu'ils peuvent engendrer un phénomène de fermentation au niveau de l'intestin responsable de ballonnements et de douleurs abdominales, ceci peut être contraignant dans certains cas pathologiques comme le MICI où il est même conseillé de stopper la consommation de fibres pendant les crises. Néanmoins, entre les crises il est recommandé de réintroduire progressivement et il faut garder à l'esprit qu'il est important de consommer des fruits et légumes pour avoir un régime alimentaire sain(314) (315)
	Les fruits et légumes font maigrir	Faux	Certes consommer des fruits et légumes est bon pour la santé et permet de prévenir le risque de maladies vasculaire ou de cancer, néanmoins ils ont une densité énergétique faible et ne contribuent pas à l'apport énergétique total (316)(cf. chapitres 1 et 2)
	Il vaut mieux privilégier des fruits et légumes de production locale	Vrai	Manger local et de saison permet de réduire l'empreinte carbone et permet donc d'agir en faveur de la préservation de l'environnement (317)
	Les fruits et légumes de saison sont plus riches en vitamines	Faux	En revanche, les fruits et légumes de saison sont cultivés dans des conditions moins intensives et contiennent entre autres moins de pesticides (317). De plus, consommer des légumes frais de saison assure une meilleure biodisponibilité des vitamines et des minéraux (318)
	Chaque couleur correspond à des vitamines différentes	Faux	La couleur des fruits et légumes est due à la présence de pigments spécifiques. Par exemple, les bêta-carotènes et la couleur orangée, le lycopène et la couleur rouge.(319)
	Un légume surgelé contient autant de vitamines qu'un légume frais	Vrai	La congélation permet de stopper les réactions de dégradation chimiques et permet de préserver les vitamines à conditions que les aliments soient bien emballés (imperméables à l'oxygène), de plus de nouvelles méthodes comme l'utilisation de procédés à hautes pressions permet d'améliorer la préservation de la qualité nutritionnelle des aliments (319).
Légumineuses	Elles sont une bonne alternative aux féculents	Vrai	Elles sont riches en fibres, notamment en fibres solubles qui en présence d'eau forment des systèmes colloïdaux (propriétés identiques à des tensioactifs(320)). Ces systèmes vont ralentir la digestion et augmenter la satiété (312)
	Elles sont riches en fibres	Vrai	Selon la table Ciqual (192)
	Elles présentent un intérêt chez le diabétique de type 2	Vrai	Les légumineuses ont un index glycémique ¹ faible, elles assurent un meilleur contrôle de la glycémie à jeun et à des effets améliorés de l'insuline, enfin elles ont un impact positif sur l'hémoglobine glyquée (321)
	Les légumineuses sont sans intérêt	Faux	Cf. arguments des deux affirmations précédentes.

Fécule	Les féculents font grossir	Faux	Idée reçue (221) : néanmoins il faut faire attention à l'index glycémique qui peut varier en fonction de la méthode employée pour préparer les aliments ; pour les aliments ultra-transformés par exemple, les procédés de transformation industriels peuvent engendrer une dénaturation des amidons présents dans les féculents en sucres à fort index glycémique (322)
	Les féculents contiennent des glucides	Vrai	Par définition, les féculents riches en amidons qui sont des polysides (glucides ou oses très polymérisés du point de vue moléculaire) (323)
	Les féculents sont responsables de la satiété	Vrai	Les féculents font partie des aliments les plus satiétogènes avec les fruits entiers. Le potentiel satiétogène est d'autant plus élevé que le produit est brut, par exemple les viennoiseries industrielles (produits ultra-transformés) ont un potentiel satiétogène faible car il entraîne une réponse glycémique rapide associée à un pic bref d'insuline (sachant que l'insuline permet de envoyer les signaux de satiété à l'organisme(324)) (325)
	Les féculents sont plus difficiles à digérer	Vrai	Par définition, les féculents sont des polysides (c'est-à-dire une association de multiples oses ou glucides simples) qui ne sont pas directement disponibles par l'organisme, ils sont donc métabolisés lentement engendrant une réponse glycémique plus lente associée à une libération d'insuline prolongée dans le temps (323) (325) (324)
	Il faut privilégier les féculents à base de céréales complètes	Vrai	Les céréales complètes sont définies comme étant des céréales (blé, orge, avoine, épeautre, millet etc...) gardés intacts ou ayant subi un simple broyage, craquelage ou floconnage. Elles sont riches en fibre, en vitamines et en minéraux et elles sont associées à la diminution du risque de survenue de maladies cardiovasculaire, de diabète ou encore de cancer (326)
Produits laitiers	On retrouve uniquement le calcium dans le lait	Faux	Idée reçue (221), selon la table Ciqual (192), certes le lait est une bonne source de calcium mais celui-ci se trouve également dans les légumes (chou, blettes etc..), les légumineuses, les fruits à coque ou encore les céréales (cf. tableau A1)
	Il est important d'en consommer	Vrai	Le lait reste tout de même la première source de calcium pour les Français et une diminution de la fréquence d'apport en produits laitiers à deux par jour est associée à une diminution de la couverture des besoins en calcium (327). De plus, la consommation de produits laitiers frais est associée à une diminution du risque de survenue d'obésité, de maladies cardiovasculaires ou encore de diabète de type 2 (328)
	Il ne faut plus en consommer à partir d'un certain âge car il est mal digéré	Faux	Certes le métabolisme ralentit avec l'âge et le métabolisme digestif est diminué chez les personnes âgées par rapport à un adulte sain, en revanche le lait est riche en calcium (327) mais il contient aussi des protéines précurseurs de leucine dont les besoins sont exacerbés chez les personnes âgées dans le but de limiter les fontes musculaires (notamment la sarcopénie) (329) (330) (331)
Poisson	Il faut en varier les sources car ils peuvent contenir des polluants	Vrai	Cf. chapitre 1 : Le méthylmercure a fait l'objet d'une publication de l'ANSES en 2012(71) et par l'OMS(72) encore en 2017. Cette forme de mercure organique s'accumule dans les organismes biologiques tels que les poissons et crustacés.
	Il faut varier entre les poissons gras et non gras	Vrai	Elle aurait tendance à s'accumuler davantage chez les poissons de gros calibre, c'est pourquoi il est important de bien varier les sources. De plus, l'ANSES recommande de consommer un poisson riche en oméga 3 au moins une fois par semaine (hareng, saumon, maquereau, truite fumée, sardine) et de limiter la consommation de poissons d'eau douce (anguille, barbeau, carpe, brème et silure) à une fois par mois du fait de leur forte capacité à accumuler le méthylmercure(73).

Matières grasses	Il vaut mieux ne pas rajouter de matières grasses car nous n'en avons pas besoin	Faux	Cf. chapitre 1 et tableau A1 : les lipides jouent un rôle important au sein de l'organisme et il est nécessaire d'avoir un apport adéquat en lipides, notamment en acides gras indispensables que l'organisme est incapable de synthétiser (53)
	Il vaut mieux privilégier des huiles végétales comme l'huile d'olive, l'huile de colza ou encore l'huile de noix	Vrai	Cf. chapitre 1 le repère sur les huiles végétales a été créé dans le but d'améliorer l'apport en oméga 3 (67) (75)
	Il vaut mieux consommer des aliments cuits au beurre	Faux	Selon la table Ciqua (192), le beurre est constitué à plus de 60% d'acides gras saturés
	Il faut varier les plaisirs en privilégiant de petites quantités	Vrai	Selon l'ANSES, il faut avoir un apport 'optimal' permettant à la fois de couvrir les besoins physiologiques de l'organisme et de limiter les risques pour la santé (53)
Sucres libres	Les sucres libres sont facilement utilisés par l'organisme	Vrai	A l'inverse des féculents les sucres libres correspondent à des oses simples (non polymérisés) directement disponible pour l'organisme, engendrant une réponse glycémique rapide avec un pic bref d'insuline (323) (325)
	Ils sont stockés par l'organisme en cas d'apport excessif	Vrai	Dans les conditions physiologiques, un apport de glucose conduit à son stockage hépatique sous forme de glycogène. Ceci constitue la première réserve d'énergie disponible pour l'organisme. En cas d'apport excessif, notamment de fructose qui est un ose simple (présent en majorité dans les sucres libres), l'organisme est confronté à une surcharge de trioses phosphate (composé intermédiaire entre le fructose et le glucose) qui vont alors activer d'autres voies métaboliques comme celle des triglycérides et engendrer par exemple des dyslipidémies (332) (324)
	Ils sont présents dans les sucreries ou encore dans les bonbons	Vrai	Selon la table Ciqua (192)
	Ils sont présents dans les féculents	Faux	Ici le but était de bien faire la distinction entre les différents de glucides associé aux catégories d'aliments 'féculents' et 'sucres libres' bien qu'il faut avant tout faire attention à l'index glycémique de nos jours (322) (323)
Boissons	La seule boisson indispensable est l'eau	Vrai	Pour rappel, le guide alimentaire préconise de boire de l'eau à volonté, l'ANSES recommande un apport quotidien de 1.5 à 2 litres (333) (70)
	Un verre de jus de fruits équivaut à une portion de fruit	Faux	Les jus de fruits sont désormais dans la catégorie boissons sucrées selon le PNNS (cf.chapitre 1) (67) (75)
	La consommation de soda ne participe pas à l'apport calorique	Faux	Le soda est riche en sucres libres, donc très calorigène (332) (324)

¹L'index glycémique (IG) d'un aliment correspond à la réponse glycémique (élévation de la glycémie induite par la consommation d'un aliment) suite à l'ingestion de 50 grammes de sucres, ceci en comparaison à un aliment de référence. Il est aujourd'hui associé à un autre paramètre qui est la charge glycémique d'un aliment. Cette dernière correspond, pour un aliment donné, au produit entre l'index glycémique et la quantité de glucides disponibles dans cet aliment. Un index glycémique élevé (>70 à l'échelle du glucose) est associé à un aliment rapidement métabolisé et digéré par l'organisme. A l'inverse, un index glycémique bas (<55 à l'échelle du glucose) est associé à un aliment métabolisé et digéré lentement par l'organisme(334).

Tableau A7.1b Arguments justifiant les réponses attendues pour les questions à choix multiples (QCM) selon le guide alimentaire destiné au grand public, celui destiné aux professionnels et le site 'Manger-Bouger' (70)_(233)_(86)

QCM	Réponses attendues	Arguments/Commentaires
<p>On dit qu'il faut consommer 5 fruits et légumes par jour, cela revient donc à consommer, En ce qui concerne les légumes : 1 bout de 1 à 5 légumes différents /Seulement 2 ou 3 légumes mais en faisant des portions de 100g environ/ 300g d'un seul légume En ce qui concerne les fruits il faut en consommer : Pas plus de 2 / A volonté / Moins que les légumes</p>	Seulement 2 ou 3 légumes mais en faisant des portions de 100g environ/ 300g d'un seul légume / Pas plus de 2 / Moins que les légumes	Le tout est de consommer au minimum 400 grammes de fruits et légumes par jour, et de consommer au maximum 2 voire 3 fruits par jour du fait de leur contenance en fructose
<p>Le PNNS recommande de consommer au moins une portion de légumineuse par semaine. On peut considérer qu'une portion équivaut à 100g de : petits pois / pois chiche /pomme de terre</p>	Petits pois / pois chiche	Les pois, les fèves, les haricots ne sont que quelques exemples parmi les 13000 variétés de légumineuses
<p>Féculeux : il faut en consommer : tous les jours/ à chaque repas/ le moins possible</p>	Tous les jours/ à chaque repas	Repère de consommation du PNNS
<p>Cochez, les aliments qui, selon vous, sont des produits laitiers : Crème dessert/ fromage blanc/ beurre/ lait/ yaourts /crème fraîche/ emmental/ flans/ roquefort</p>	Fromage blanc /lait/ yaourts/emmental/roquefort	Matières grasses : beurre / crème fraîche Produits sucrés : crème dessert/flans Néanmoins, la consommation de fromages est à limiter à deux fois par jour car certains fromages sont riches en matières grasses ou encore en sel
<p>Produits laitiers : il est recommandé d'en consommer 2 à 3 fois par jour/moins de 4 fois par jour car il ne faut pas un apport trop important</p>	Il est recommandé d'en consommer 2 à 3 fois par jour/moins de 4 fois par jour car il ne faut pas un apport trop important	Il faut trouver un compromis entre une consommation suffisante pour satisfaire les besoins en calcium et avoir un apport non excessif en matières grasses
<p>Concernant la viande rouge : il est recommandé d'en consommer le moins possible car elle est riche en mauvais gras/ plus de blanche que de rouge/ tous les jours</p>	Plus de blanche que de rouge	De façon générale il faut privilégier les viandes maigres moins riches en matières grasses. Les légumineuses sont aussi une bonne alternative à la viande en ce qui concerne l'apport en protéines
<p>En termes de composition : la viande rouge contient : du bon gras/ des protéines/ du fer</p>	Des protéines/ du fer	L'objectif du repère de consommation sur les VPO est en autres de couvrir les besoins en fer et en protéines
<p>Cochez ce qui fait partie des viandes rouges : veau, porc, bœuf, dinde</p>	Veau/ porc/ bœuf	Pour les viandes rouges, il faut privilégier les morceaux maigres

<p>Concernant le poisson : contient moins de gras que la viande/ du bon gras/ des graisses saturées/ des oméga 3 / il faut en manger à volonté/ 2 fois par semaine</p>	<p>Du bon gras/ des graisses saturées/ des oméga 3 / 2 fois par semaine</p>	<p>Il est recommandé de consommer du poisson au moins 2 fois par semaine afin de couvrir les besoins en oméga 3, qui sont des ‘bonnes’ graisses indispensables au fonctionnement de l’organisme. Néanmoins, le poisson peut aussi contenir des graisses saturées en petites quantités et il n’est pas moins gras que la viande, les graisses présentes, de différentes natures, sont simplement présentes à des proportions différentes</p>
<p>Sel : Pour atteindre l’objectif de moins de 10 grammes par jour, il faut consommer : des plats faits maison non ressalés à table/ faits maison mais ressalés à table/ préparés achetés au supermarché/ achetés au fast-food</p>	<p>Des plats faits maison non ressalés à table</p>	<p>Afin de limiter la consommation de sel, il est recommandé de saler les aliments uniquement lors de la cuisson ou de la préparation afin de mieux évaluer les quantités ajoutées. Il faut limiter la consommation de produits transformés et limiter l’usage de condiments salés (sauce soja, sauce d’huître etc...)</p>
<p>Oléagineux : Pour répondre à l’objectif d’une poignée par jour : il faut consommer des : noix salées, des amandes grillées ou des noisettes crues</p>	<p>Noisettes crues</p>	<p>Il faut consommer le produit le plus brut possible afin d’en avoir tous les bienfaits et notamment un apport en oméga 3</p>
<p>Il est recommandé de faire 30min d’activité par jour au moins 5 fois par semaine, on doit adapter son activité en fonction : du temps passé assis, de l’âge, de l’intensité de l’activité, de la fréquence cardiaque</p>	<p>Du temps passé assis</p>	<p>Ceci afin d’avoir un équilibre entre les dépenses et les apports énergétiques</p>

Tableau A7.2 Principaux résultats du questionnaire de thèse – Le PNNS est-il applicable au quotidien chez les Français

Catégorie d'aliments	Réponse attendues	Réponses collectées (>50%)
Fruits et légumes	9 : Ils aident à la digestion/Ils sont riches en vitamines/ Ils contiennent des fibres / Consommer trop de fruits et légumes peut provoquer des ballonnements /Il vaut consommer des fruits et légumes de production locale/ Un légume surgelé contient autant de vitamines qu'un légume frais / Seulement 2 ou 3 légumes mais en faisant des portions de 100 grammes environ / 300 grammes d'un seul légume / Moins que les légumes	7 dont 2 fausses : Ils aident à la digestion/Ils sont riches en vitamines/Ils contiennent des fibres/ Les fruits et légumes de saison sont plus riches en vitamines / Il vaut mieux consommer des fruits et légumes de production locale/ Seulement 2 ou 3 légumes mais en faisant des portions de 100 grammes environ/ A volonté
Légumineuses	5 : Petits pois / Pois chiche/ Elles sont une bonne alternative aux féculents/Elles sont riches en fibres / Elles présentent un intérêt chez le diabétique de type 2	3 : Pois chiche / Elles sont une bonne alternative aux féculents/Elles sont riches en fibres
Féculents	6 : Contiennent des glucides/sont responsables de la satiété/ sont plus difficile à digérer /Tous les jours/ à chaque repas /Oui	4 : Contiennent des glucides/sont responsables de la satiété/ Tous les jours/Oui
Produits laitiers	8 : Fromage blanc/lait/yaourts/roquefort/emmental/Il est important d'en consommer/2 à 3 fois jour/ Moins de 4 fois par jour car il ne faut pas un apport trop important	10 dont 2 fausses :Fromage blanc/ Beurre / Lait /Yaourts / Crème fraîche /Emmental /Roquefort/ Il est important d'en consommer/2 à 3 fois jour/ Moins de 4 fois par jour car il ne faut pas un apport trop important
Viande rouge	6 : Tous les jours/ Plus de blanche que de rouge/Des protéines/du fer/Veau/ Porc /Boeuf	5 : Plus de blanches que de rouge/Des protéines/du fer/Veau/Boeuf
Poisson	6 : Du bon gras/Des oméga 3/ Il faut varier les sources car ils contiennent des polluants/ Il faut varier entre les poissons gras et non gras/ Deux fois par semaine / des graisses saturées	5 :Du bon gras/Des oméga 3/ Il faut varier les sources car ils contiennent des polluants/ Il faut varier entre les poissons gras et non gras/ Deux fois par semaine
Charcuterie	1 : Sel	1 : Sel
Sel	1 : Faits maison non ressalé à table	1 : Faits maison non ressalé à table
Oléagineux	1 : Noisettes crues	2 dont 1 fausse : Amandes grillées /Noisettes crues
Matières grasses	2 : Privilégier des huiles végétales / Varier les plaisirs en préconisant des petites quantités	2 : Privilégier des huiles végétales / Varier les plaisirs en préconisant des petites quantités
Sucres libres	3 : Facilement utilisés par l'organisme /stockés en cas d'apport excessif/présents dans les sucreries ou encore dans les bonbons	2/3 : Stockés en cas d'apport excessif/présents dans les sucreries ou encore dans les bonbons
Boissons	1 : La seule boisson indispensable est l'eau	1 : La seule boisson indispensable est l'eau
Activité physique	1 : Temps passé assis	1 : Temps passé assis

QUESTIONNAIRE THESE : LE PLAN NATIONAL NUTRITION SANTE (PNNS) EST-IL APPLICABLE AU QUOTIDIEN CHEZ LES FRANÇAIS ?

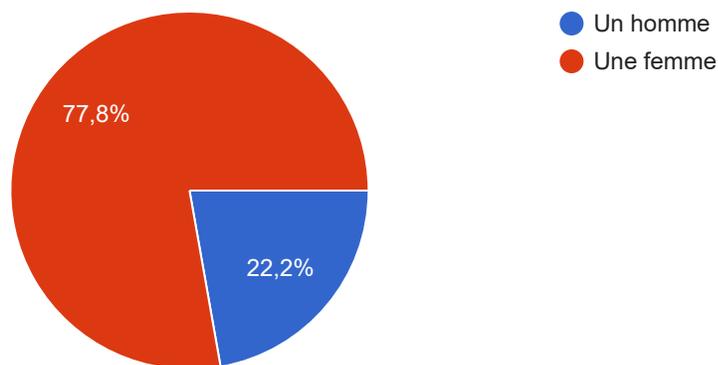
162 réponses

[Publier les données analytiques](#)

Vous êtes :

 Copier

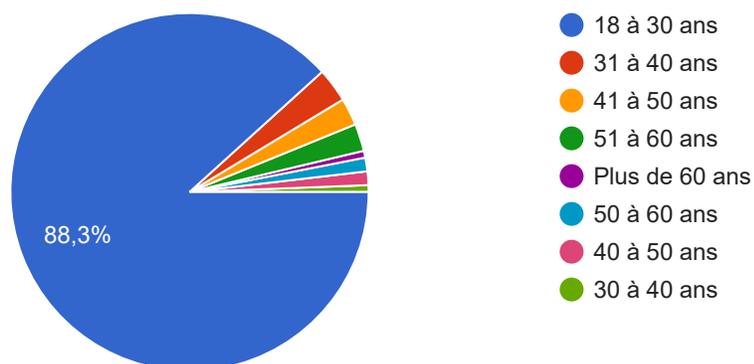
162 réponses



Votre classe d'âge :

 Copier

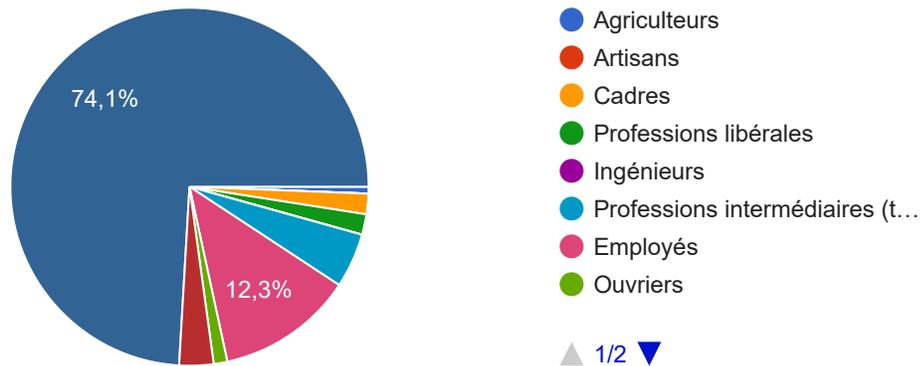
162 réponses



Votre contexte professionnel

 Copier

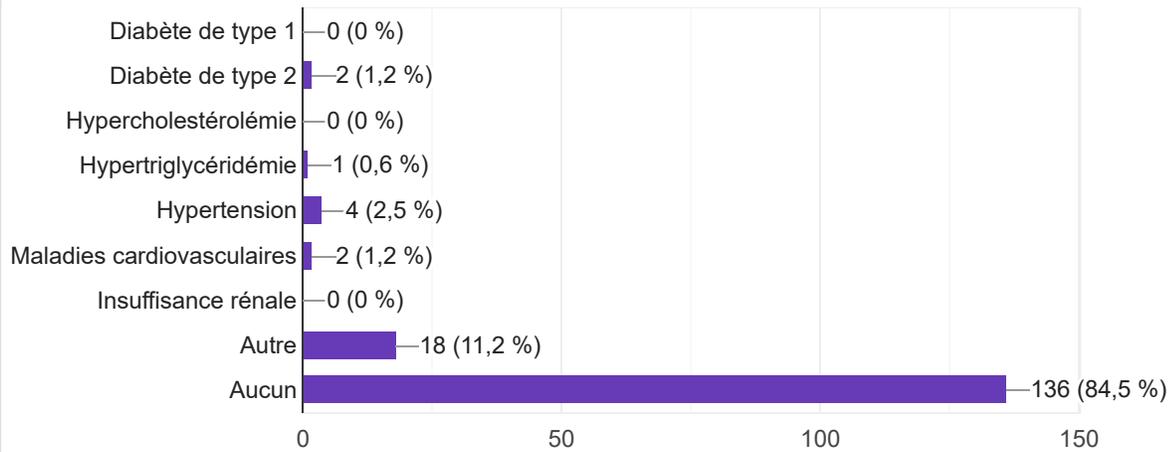
162 réponses



Vos antécédents médicaux

 Copier

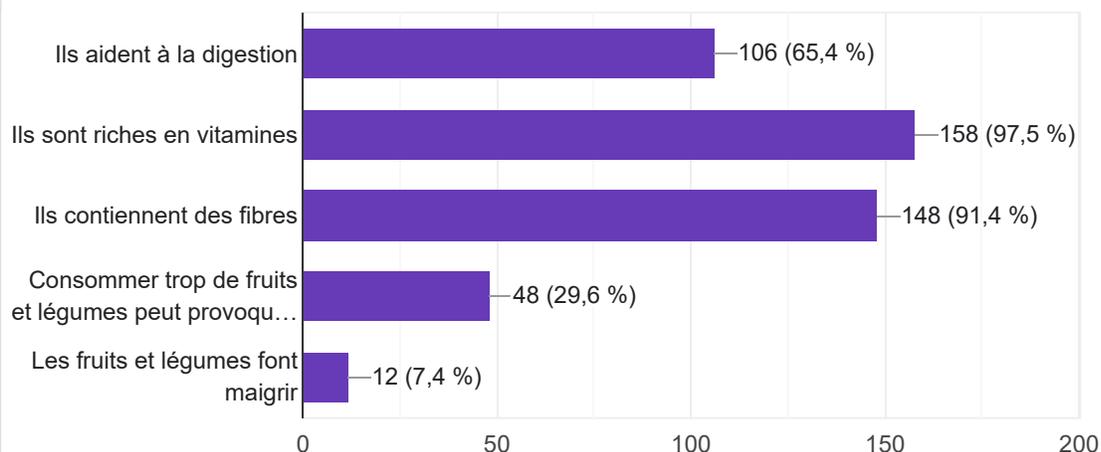
161 réponses



A propos de vos connaissances générales sur les fruits et légumes :

 Copier

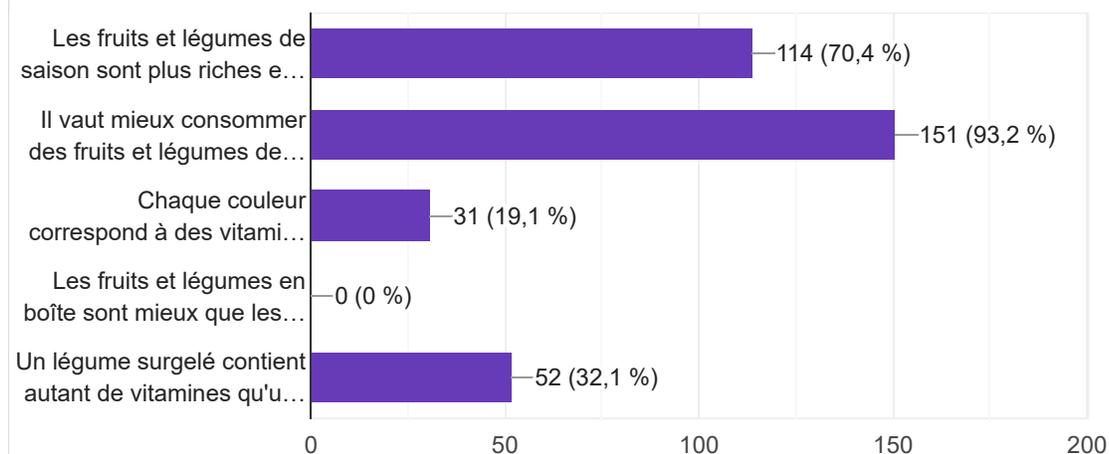
162 réponses



En ce qui concerne la qualité et la provenance des fruits et légumes :

 Copier

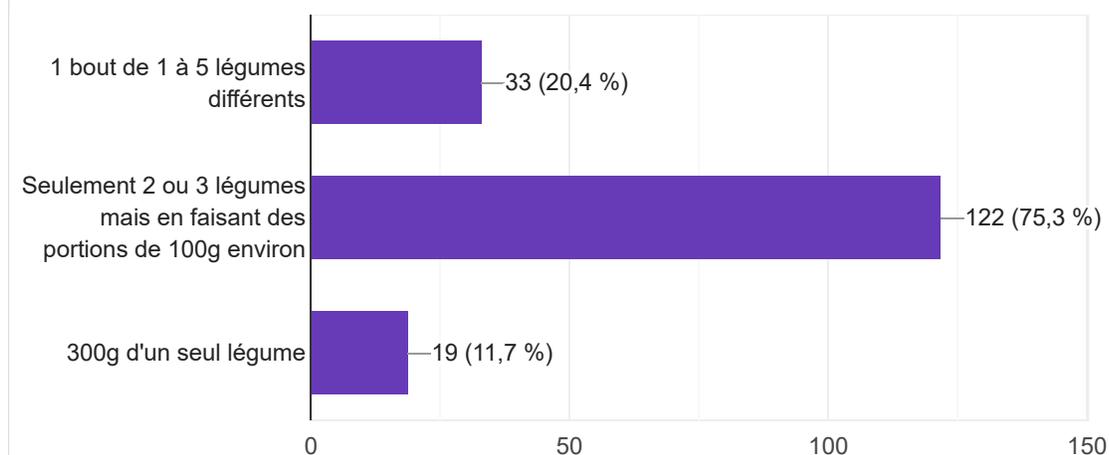
162 réponses



On dit qu'il faut consommer 5 fruits et légumes par jour, cela revient donc à consommer, en ce qui concerne les légumes :

 Copier

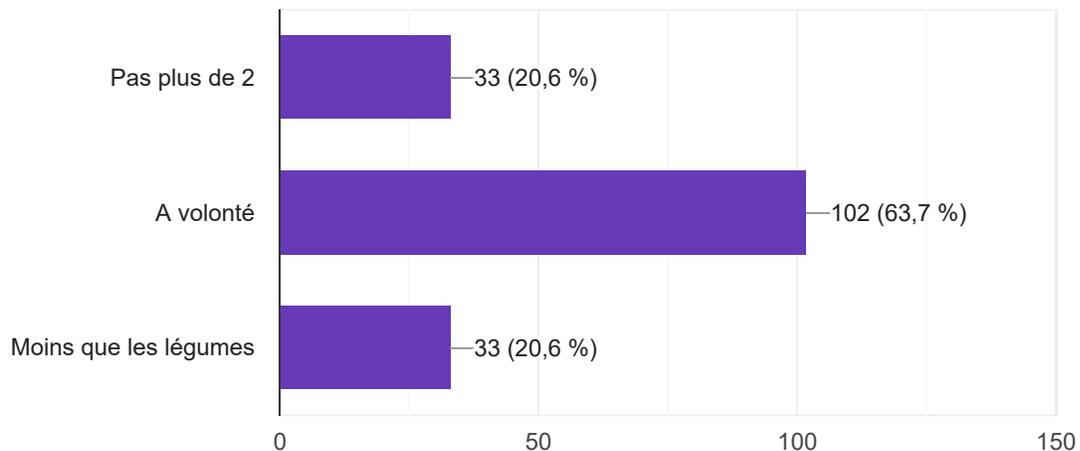
162 réponses



On dit qu'il faut consommer 5 fruits et légumes par jour, cela revient donc à consommer, en ce qui concerne les fruits :

 Copier

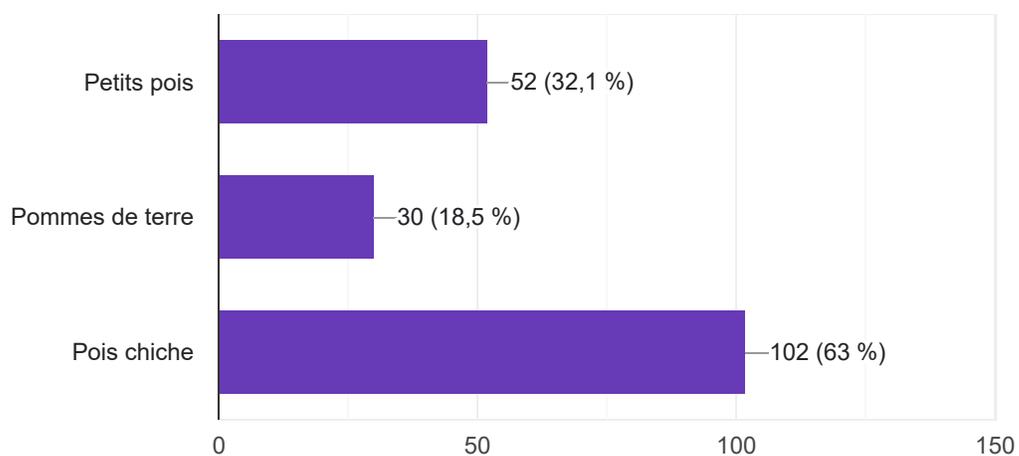
160 réponses



Concernant les légumes secs ou légumineuses : Le PNNS recommande de consommer au moins une portion de légumineuse par semaine. On peut considérer qu'une portion équivaut à 100g de :

 Copier

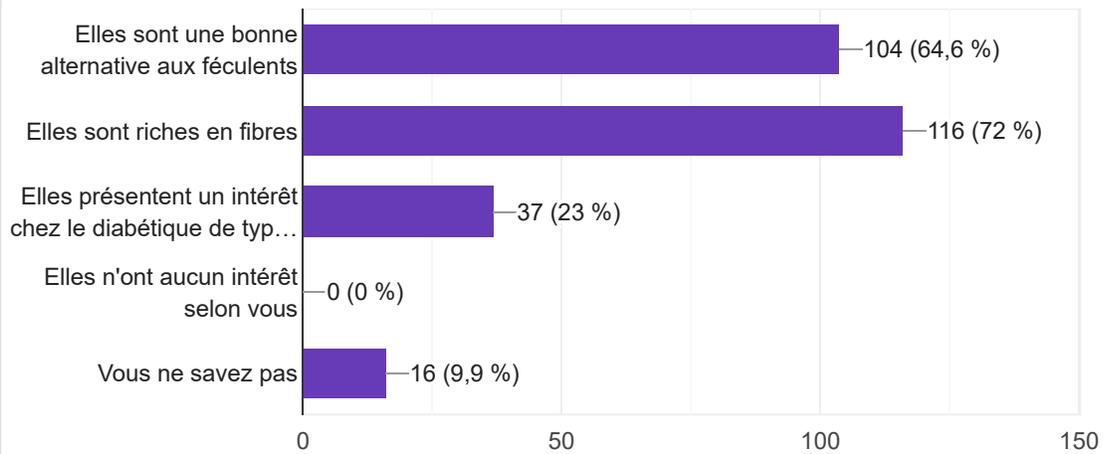
162 réponses



Pourquoi en consommer ?

 Copier

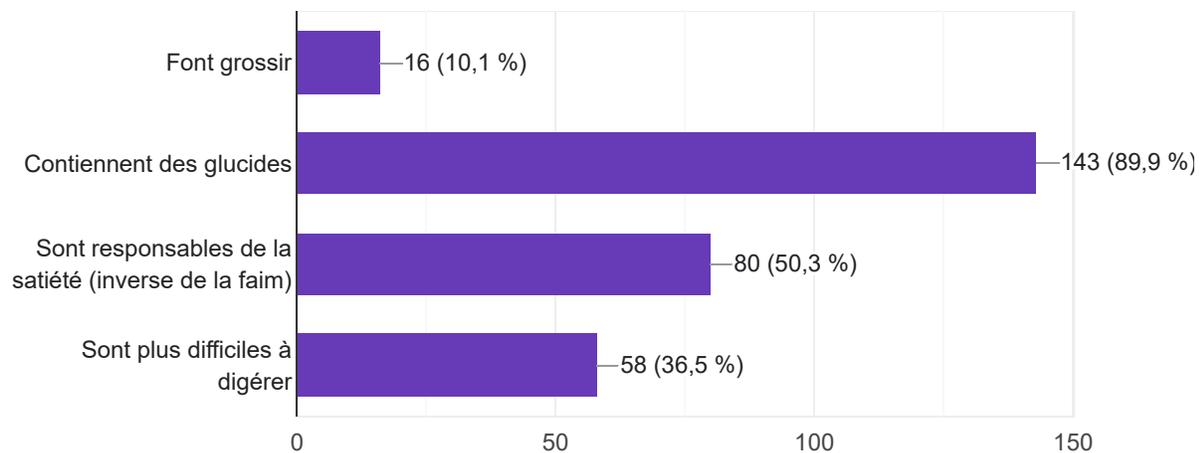
161 réponses



Concernant les féculents : De façon générale, les féculents :

 Copier

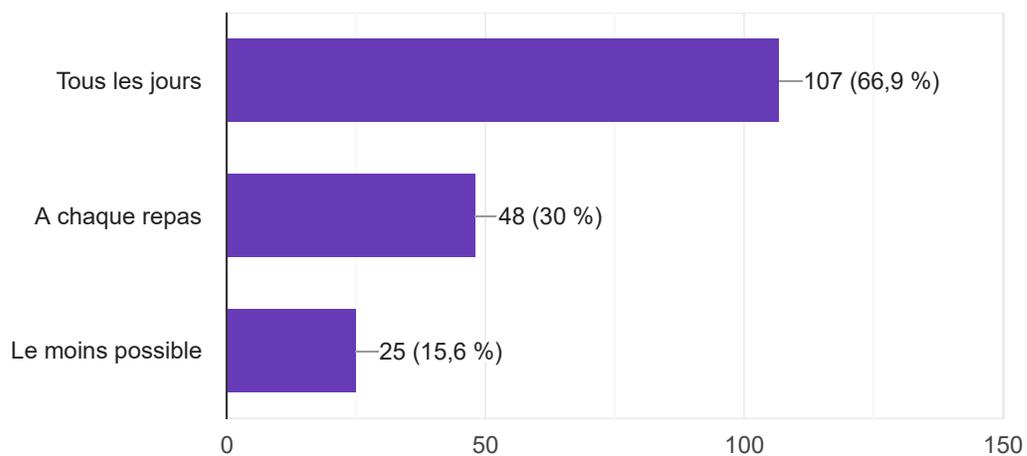
159 réponses



Il faut en consommer :

 Copier

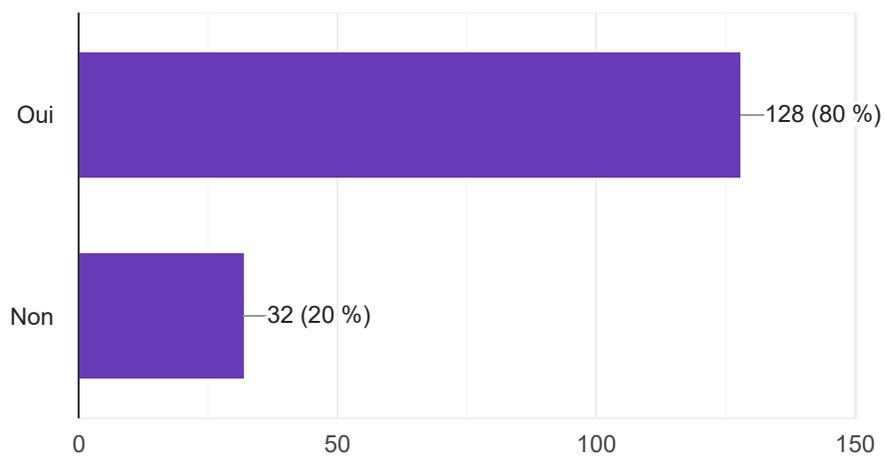
160 réponses



Selon vous, est-il préférable de consommer des féculents comme des céréales complètes :

 Copier

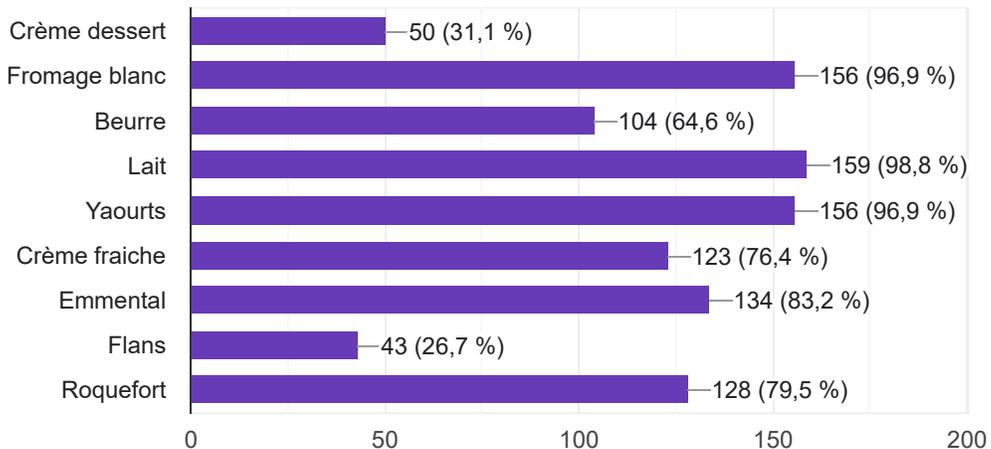
160 réponses



Concernant les produits laitiers : cochez les aliments qui, selon vous, sont des produits laitiers :

 Copier

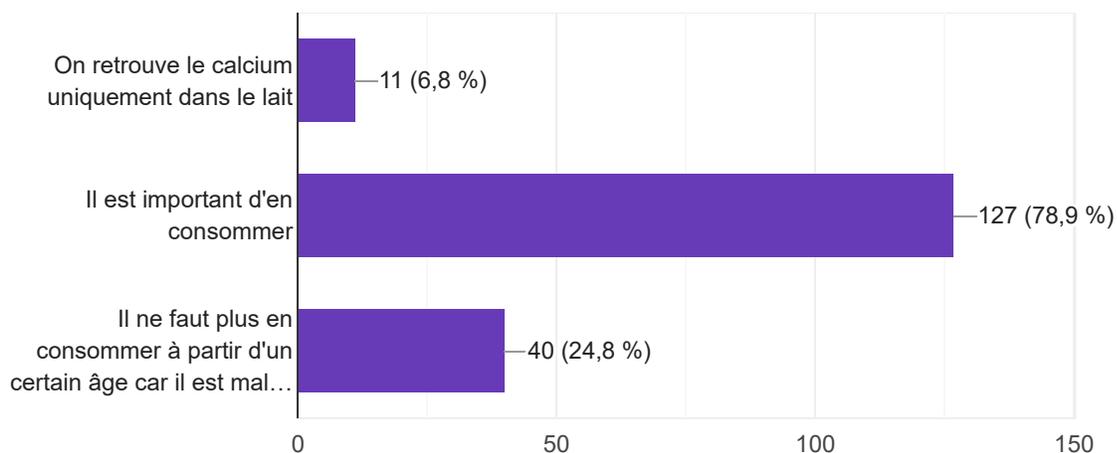
161 réponses



De façon générale :

 Copier

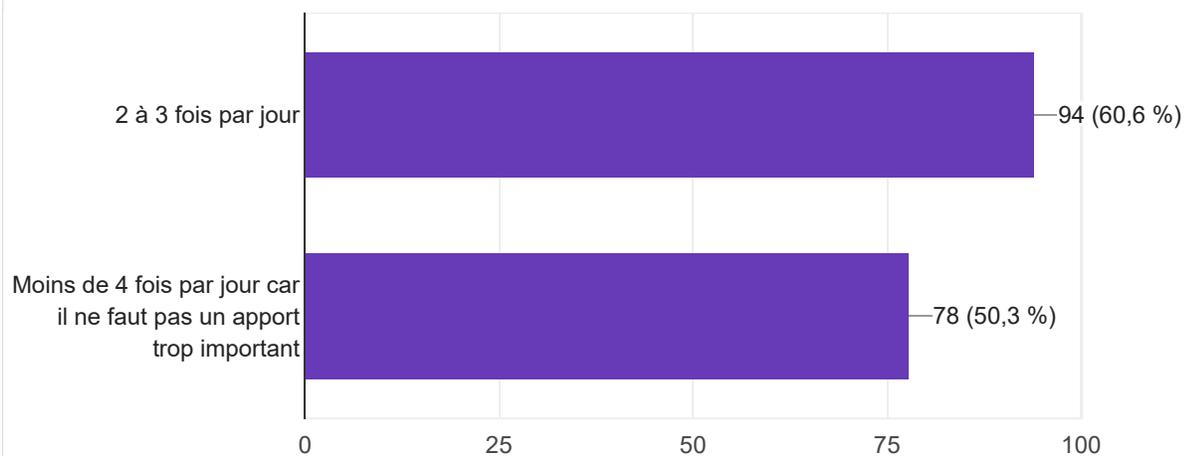
161 réponses



Il est recommandé d'en consommer :

 Copier

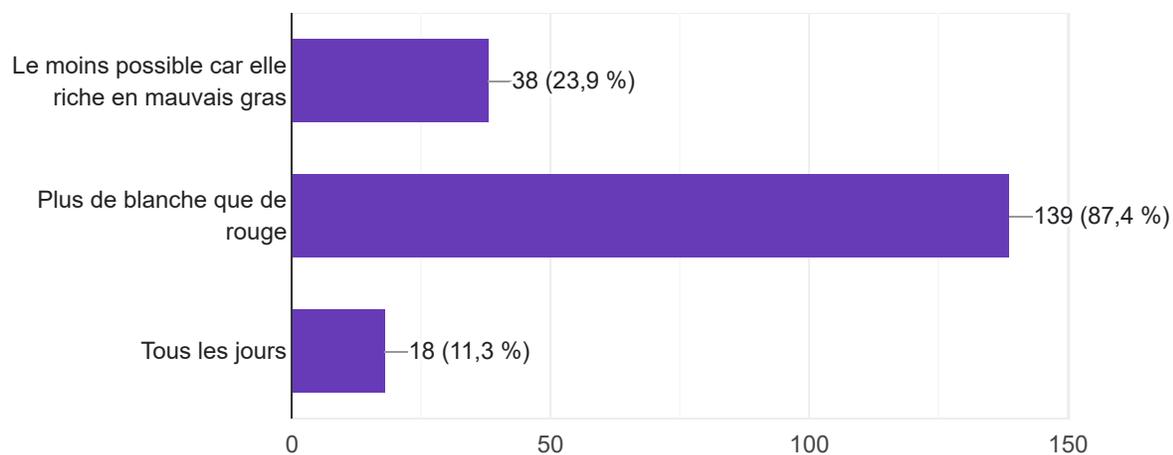
155 réponses



Concernant la viande : Il est recommandé d'en consommer :

 Copier

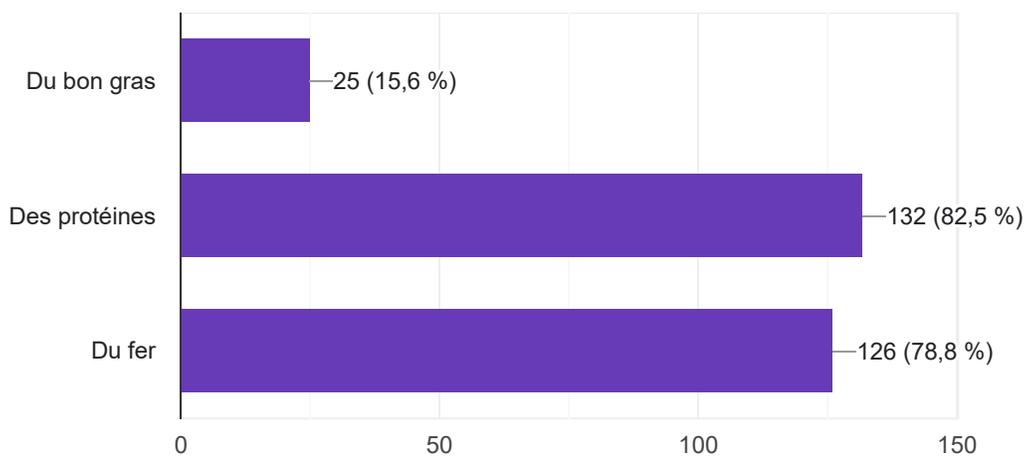
159 réponses



En termes de composition, la viande rouge contient :

 Copier

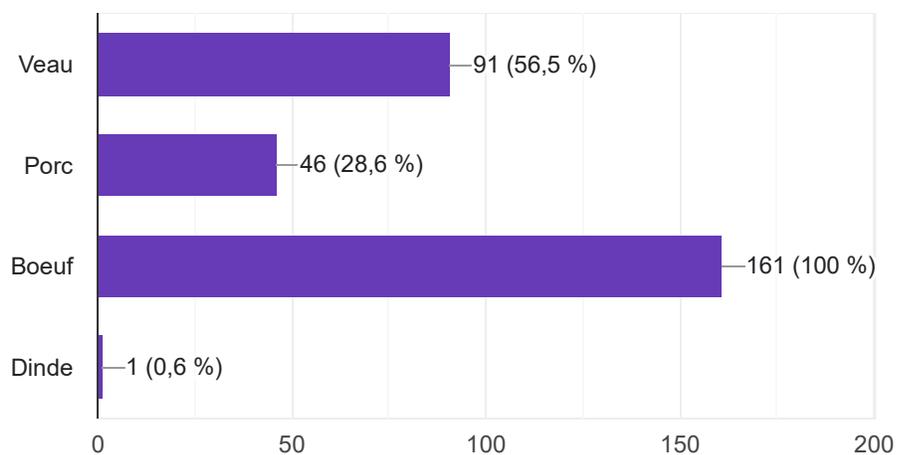
160 réponses



Cochez ce qui, selon vous, fait partie des viandes rouges :

 Copier

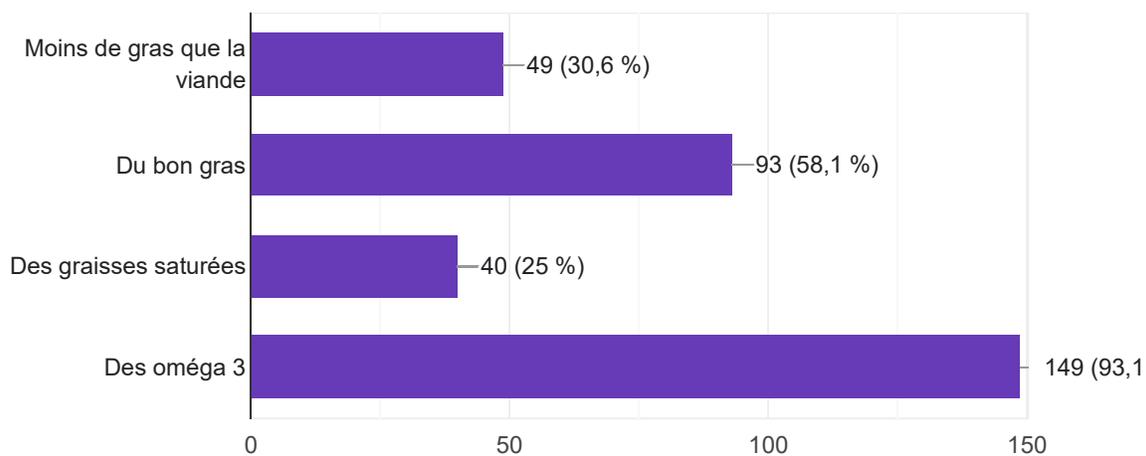
161 réponses



Concernant le poisson : Le poisson contient :

 Copier

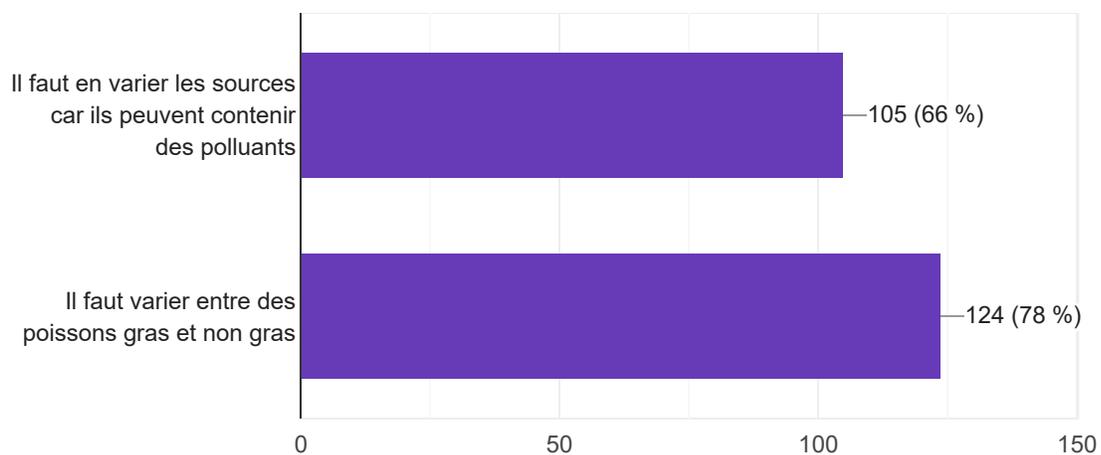
160 réponses



De façon générale :

 Copier

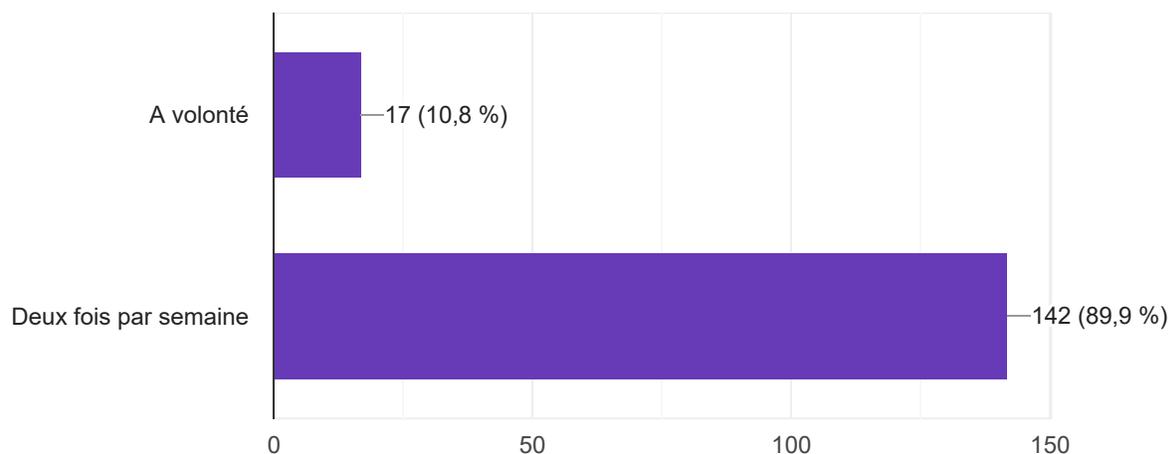
159 réponses



Il faut donc en manger :

 Copier

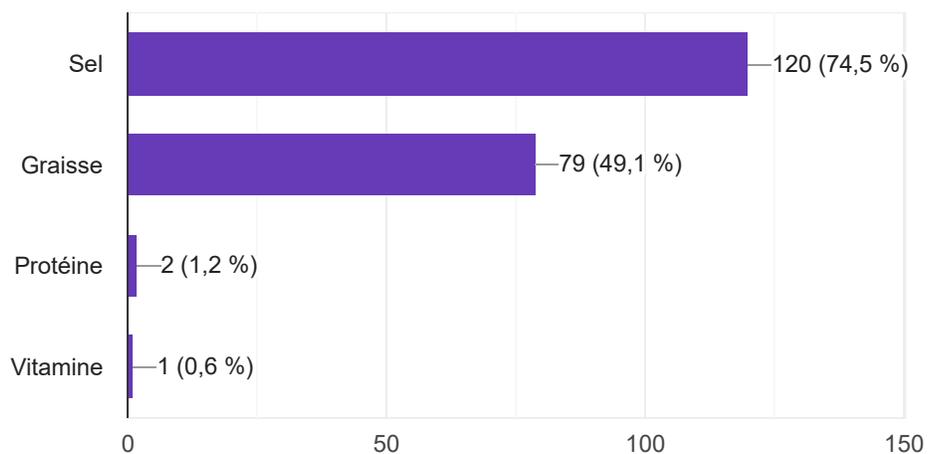
158 réponses



Concernant la charcuterie : Le PNNS recommande d'en consommer moins de 150g par semaine, selon vous, la cause principale est qu'elle est riche en (1 seule réponse):

 Copier

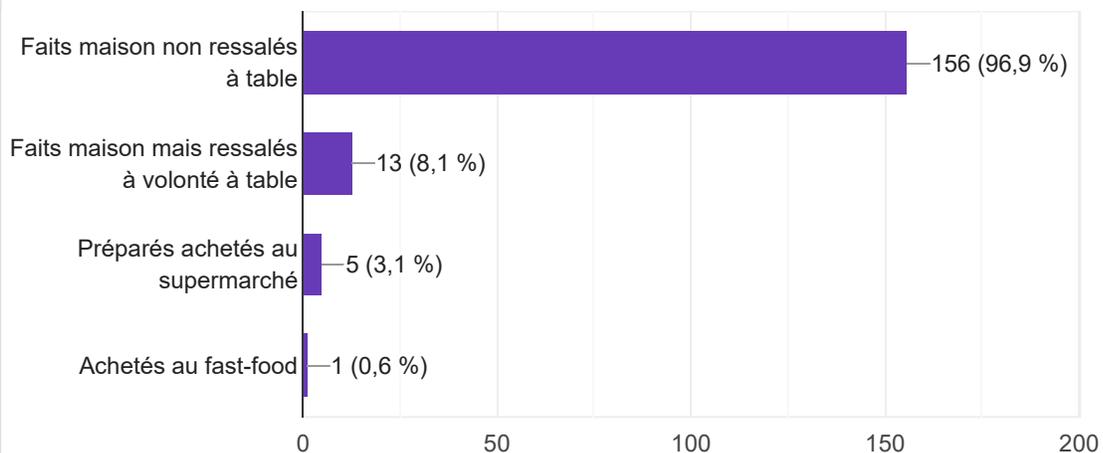
161 réponses



Concernant le sel : Il faudrait en consommer moins de 10g par jour, pensez-vous que cet objectif peut être atteint en consommant des plats :

 Copier

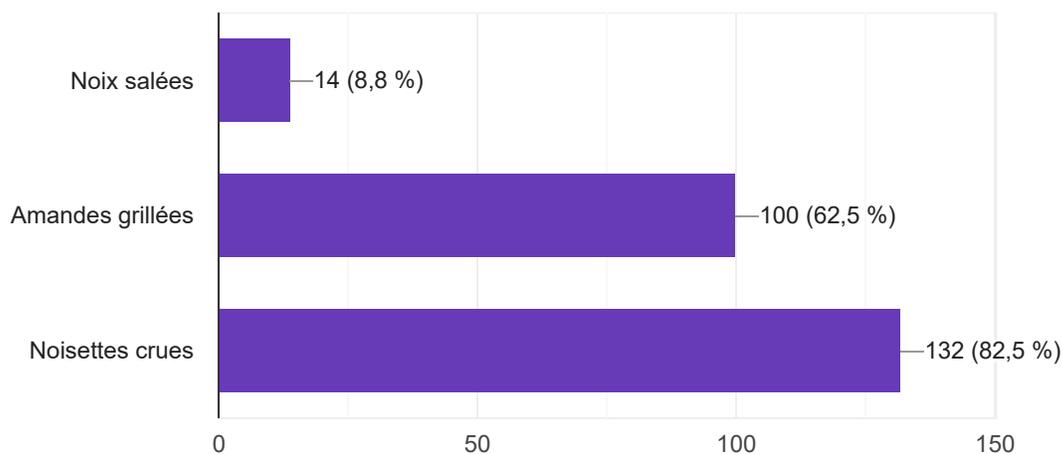
161 réponses



Concernant les fruits à coque : Une des nouvelles recommandations du PNNS concerne la consommation d'une poignée de fruits à coque par jour, cochez les aliments qu'il faudrait consommer pour répondre à cet objectif :

 Copier

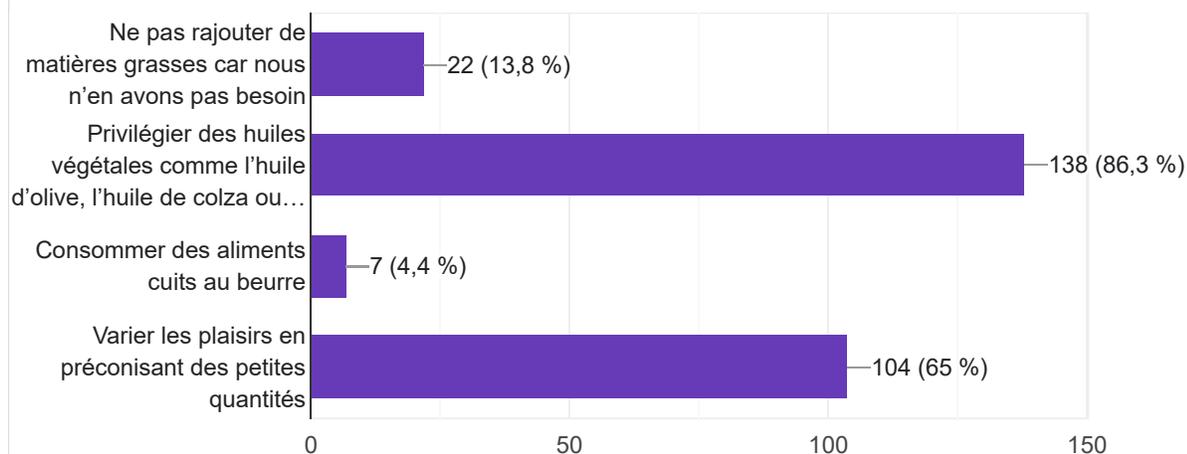
160 réponses



Concernant les matières grasses : Selon vous, il vaut mieux :

 Copier

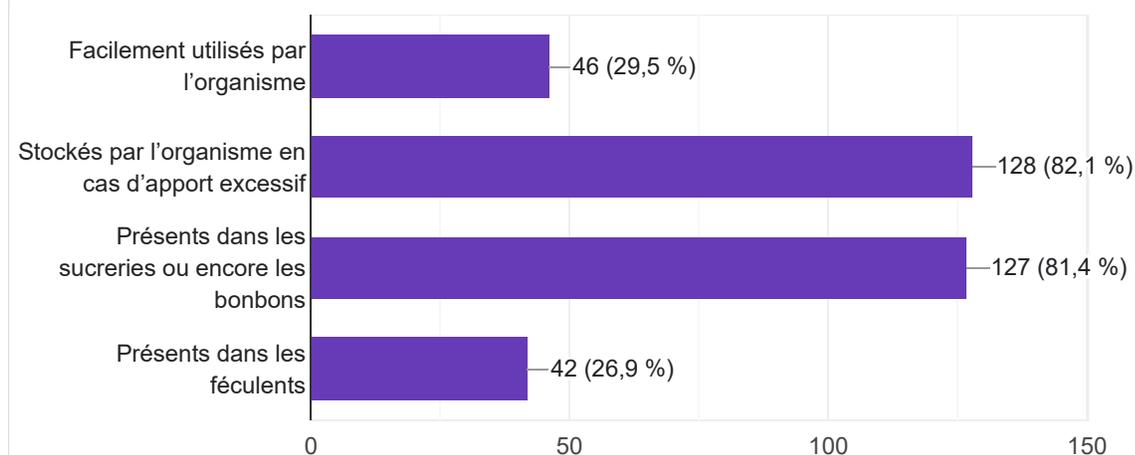
160 réponses



Concernant les sucres : Le PNNS recommande de consommer moins de 10% de sucres libres par jour, les sucres libres sont :

 Copier

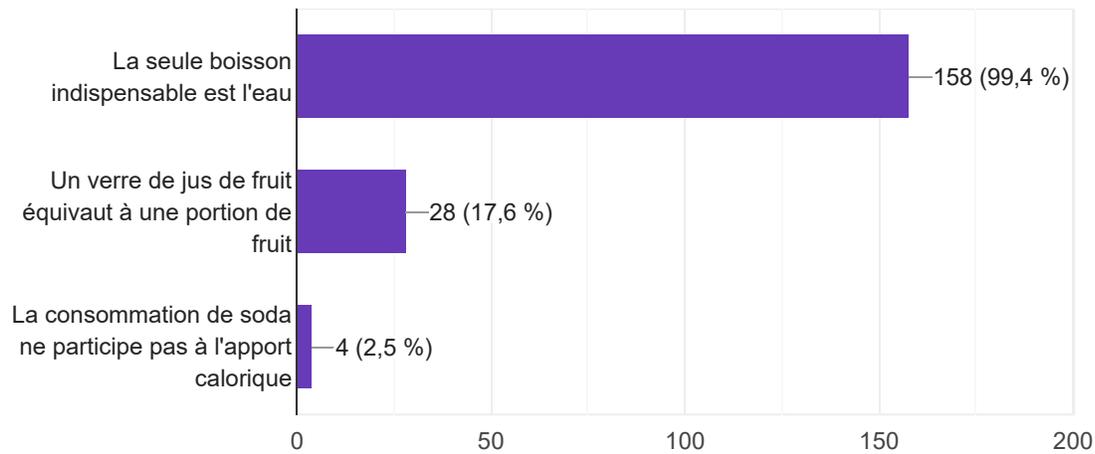
156 réponses



Concernant les boissons : De façon générale :

 Copier

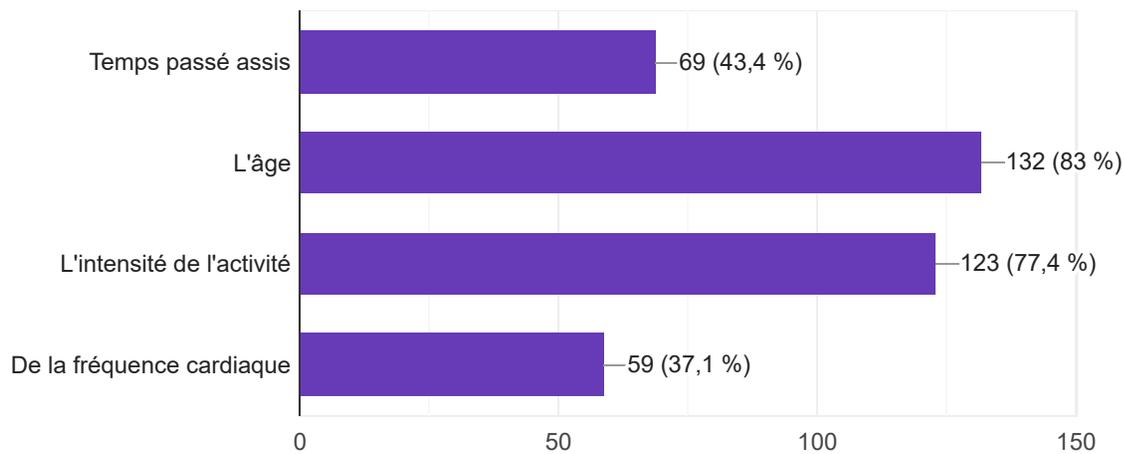
159 réponses



Concernant l'activité physique : Il est recommandé de faire 30min d'activité par jour au moins 5 fois par semaine, on doit adapter cette activité en fonction de/du :

 Copier

159 réponses



Ce contenu n'est ni rédigé, ni cautionné par Google. [Signaler un cas d'utilisation abusive](#) - [Conditions d'utilisation](#) - [Règles de confidentialité](#)

Google Forms



Résumé :

Le repère de consommation 'Manger 5 fruits et légumes par jour' fait partie du quotidien des Français. On ne réalise pourtant pas l'ampleur des travaux ayant conduit à la formulation de ce repère à l'allure de slogan. La campagne 'Manger-Bouger' est menée depuis près de 20 ans à travers la publication des quatre versions du PNNS (Plan National Nutrition Santé) (5-8). Cette campagne semble porter ses fruits puisque 74% des Français prétendent connaître ce repère de consommation et plus de 40% d'entre eux pensent l'appliquer au quotidien(18) (183). Or, seuls 8% des Français l'appliquent réellement selon les résultats des études de consommation(198). Il existe donc une véritable dissonance entre la consommation réelle des Français, leurs connaissances et leurs représentations vis-à-vis de leur alimentation. On observe cette contradiction pour chacun des repères de consommation. Le score moyen d'adhésion aux recommandations est de moins de 2 sur 14 tandis que celui concernant la connaissance globale des repères de consommation s'élève à 35 sur 50(217). Malgré tous les moyens mis en œuvre par l'Etat français, ces résultats témoignent de la difficulté d'appliquer le PNNS au quotidien chez les Français. Les conséquences associées à ce constat sont bien réelles. A l'heure actuelle, 50% des Français sont en situation de surpoids ou d'obésité(1)(2). Le pharmacien d'officine peut contribuer à l'application des recommandations du PNNS afin de limiter le risque d'apparition des maladies liées à l'alimentation. Pour cela, il doit veiller à rendre celles-ci plus acceptables pour le patient en prenant en compte ses habitudes de vie.

Mot-clés :

- Plan National Nutrition Santé
- Equilibre alimentaire
- Apports nutritionnels recommandés
- Maladies chroniques non transmissibles
- Besoins nutritionnels