

INTRODUCTION ET MÉTHODOLOGIE

AUTEURS

Koenraad CUYPERS

Thérésa LEBACQ

Sarah BEL

Remerciements

Ce travail n'aurait pas pu être réalisé sans la collaboration de nombreuses personnes. Des remerciements particuliers sont adressés :

Aux participants et aux enquêteurs pour leur participation à l'enquête ;

À Loes Brocatus, Charlotte Stiévenart et Sofie Van den Abeele pour la préparation et l'organisation du travail de terrain, ainsi que pour leur contribution à la gestion des données collectées ;

À Ledia Jani pour son travail organisationnel et logistique lors de l'enquête, de même que pour la mise en page de ce rapport ;

À Sarah Bel, Koenraad Cuypers, Karin De Ridder, Thérèse Lebacq, Cloë Ost et Eveline Teppers pour le travail de gestion et d'analyse des données collectées.

À Koenraad Cuypers pour la coordination du projet.

Pour toute référence à ce chapitre, veuillez utiliser la citation suivante :

Cuypers K, Lebacq T, Bel S, Introduction et méthodologie. Dans : Lebacq T, Teppers E (éd.). Enquête de consommation alimentaire 2014-2015. Rapport 2. WIV-ISP, Bruxelles, 2016.

TABLE DES MATIÈRES

1. Introduction	5
1.1. Contexte général	5
1.2. Objectifs	5
1.3. Acteurs	6
2. Méthodologie	8
2.1. Procédure d'échantillonnage	8
2.1.1. Population cible	8
2.1.2. Taille de l'échantillon	8
2.1.3. Sélection de l'échantillon	9
2.1.4. Stratégie de remplacement	10
2.2. Questionnaires et mesures	11
2.2.1. Rappel de consommation alimentaire de 24 heures	11
2.2.2. Questionnaire sur la fréquence de consommation des aliments	12
2.2.3. Interviews orales	13
2.2.4. Questionnaires écrits	14
2.2.5. Accéléromètres	14
2.2.6. Mesures anthropométriques	15
2.3. Organisation du travail de terrain	15
2.3.1. Répartition par trimestre	15
2.3.2. Déroulement des interviews	16
2.3.3. Enquêteurs	19
2.4. Gestion et contrôle des données	21
2.4.1. Bases de données	21
2.4.2. Contrôle « vertical » des données	21
2.4.3. Contrôle de la base de données Globodiet	22
2.4.4. Fusion des bases de données	23
3. Participation	24
4. Composition de la population d'étude	25
4.1. Composition par province	25
4.2. Composition selon l'âge et le sexe	26
4.3. Composition selon le niveau d'éducation	27
4.4. Composition selon la taille et le type de ménage	28
4.5. Composition selon la nationalité	29
5. Présentation des résultats de l'enquête	30
5.1. Coefficients de pondération	30
5.2. Présentation des résultats	31
6. Bibliographie	34

LISTE DES ABRÉVIATIONS

AFSCA	Agence fédérale pour la sécurité de la chaîne alimentaire
CAPi	Computer assisted personal interview
CPVP	Commission de la protection de la vie privée
CSS	Conseil Supérieur de la Santé
EFCOSUM	European Food Consumption Survey Method
EFCOVAL	European Consumption Validation
EFSA	European Food Safety Authority
EHIS-PAQ	European health interview survey- physical activity questionnaire
EPIC-Soft	European Prospective Investigation into Cancer and Nutrition Software
FFQ	Food Frequency Questionnaire
FPAQ	Flemish Physical Activity Questionnaire
IARC	International Agency for Research on Cancer
IMC	Indice de masse corporelle
INAMI	Institut national d'assurance maladie-invalidité
IPAQ	International Physical Activity Questionnaire
KU Leuven	Katholieke Universiteit Leuven
OGM	Organisme génétiquement modifié
OR	Odd ratio
PANCAKE	Pilot study for the Assessment of Nutrient intake and food Consumption Among Kids in Europe
RIVM	Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu, Pays-Bas
SPADE	Statistical Program to Assess Dietary Exposure
SPF	Service public fédéral
UE	Union européenne
UGent	Université de Gand
ULB	Université libre de Bruxelles
UPDLP	Union Professionnelle des Diplômés en Diététique de Langue Française
VBVD	Vlaamse Beroepsvereniging van Voedingsdeskundigen en Diëtisten
VUB	Vrije Universiteit van Brussel
WIV-ISP	Institut scientifique de Santé publique, Belgique

1. INTRODUCTION

1.1. CONTEXTE GÉNÉRAL

L'alimentation et le mode de vie des individus possèdent une importance majeure pour la santé publique. L'alimentation et les habitudes alimentaires sont, en effet, des facteurs de risque importants en termes de santé et de développement de maladies (1). Le recours à une alimentation et des habitudes alimentaires saines, tout au long de la vie, représente ainsi un facteur protecteur majeur contre le développement de maladies non transmissibles, telles que le diabète, les maladies cardiovasculaires et le cancer (2). L'augmentation de la consommation d'aliments caloriques et le manque d'activité physique sont, en outre, à l'origine d'une forte augmentation des problèmes de surpoids et d'obésité au niveau européen et mondial (3), ces derniers constituant également des facteurs de risque majeurs pour le développement de maladies non transmissibles (3). De telles maladies ont un impact important sur la qualité et la durée de vie. Elles engendrent, en outre, un coût économique significatif pour la société (4).

Le recours à une alimentation et des habitudes alimentaires saines, de même que la lutte contre le surpoids et l'obésité représentent, dès lors, des objectifs de santé publique majeurs. Dans ce contexte, il est primordial de connaître la prévalence et la distribution des indicateurs nutritionnels (carences, excès en macro- et micronutriments, obésité) au sein de la population et d'identifier les inégalités sociales en matière de qualité nutritionnelle. De telles données sont, en effet, indispensables afin de dresser une image détaillée des besoins de la population et d'ainsi soutenir le développement de politiques nutritionnelles adéquates. D'autre part, les différentes crises dans le domaine de la sécurité alimentaire (la crise de la vache folle ou de la dioxine, par exemple) ont mis en évidence la nécessité de disposer d'informations concernant l'exposition des consommateurs à certains risques sanitaires (l'exposition à certains contaminants ou additifs, notamment).

Dans ce cadre, les enquêtes de consommation alimentaire ont pour objectif d'estimer la consommation moyenne d'aliments, de macronutriments (les graisses, les glucides, les protéines) et de micronutriments (tels que les vitamines et les minéraux) d'une population dans une région ou un pays donné (5). De telles estimations sont réalisées au départ de données individuelles collectées au sein d'un échantillon représentatif de la population étudiée. En Belgique, la dernière enquête nationale de consommation alimentaire a été menée en 2004. Or, les habitudes alimentaires évoluent de manière marquée au cours du temps en raison du changement de la population (suite aux migrations ou au vieillissement, par exemple), de facteurs culturels ou de la modification de l'offre d'aliments (tels que l'accroissement de l'offre de produits alimentaires « tout prêts »). Il s'avère, par conséquent, indispensable d'actualiser les données disponibles afin de disposer d'une image récente de la consommation alimentaire et de l'état nutritionnel de la population. De telles données sont destinées à soutenir la mise en place de politiques alimentaires adaptées, à évaluer les politiques existantes, à informer la population, de même qu'à être utilisées dans le cadre de recherches scientifiques.

1.2. OBJECTIFS

L'enquête de consommation alimentaire 2014-2015 a pour objectif général d'étudier la consommation et les habitudes alimentaires de la population résidant en Belgique. Cet objectif général se décline en six objectifs spécifiques :

1. Évaluer la consommation d'aliments, d'énergie et de nutriments dans l'ensemble de la population et comparer ces valeurs aux recommandations nationales ;
2. Évaluer la consommation de suppléments alimentaires et l'apport en micronutriments issus de ces suppléments ;
3. Comparer différents sous-groupes de la population en ce qui concerne leur consommation d'aliments, d'énergie et de nutriments afin d'identifier les sous-groupes ayant un risque de présenter un apport excessif ou une carence de certains aliments ou nutriments ;
4. Étudier les connaissances, les attitudes et le comportement de la population en matière de sécurité alimentaire et fournir des données permettant d'évaluer l'exposition de la population à certains contaminants, additifs et autres produits chimiques présents dans les aliments ;

5. Evaluer le niveau d'activité physique et le comportement sédentaire de la population et relier ces informations à la consommation d'aliments et de nutriments ;
6. Décrire les habitudes et comportements alimentaires (telles que la fréquence, la durée et le lieu de consommation des repas ou le suivi de régimes spécifiques), le statut nutritionnel (sur base du tour de taille et de l'indice de masse corporelle, notamment) et l'opinion de la population en matière de politiques nutritionnelles et d'utilisation d'organismes génétiquement modifiés (OGM) dans l'alimentation.

De telles informations visent à soutenir l'élaboration d'une politique de nutrition et de promotion de la santé adaptée aux besoins de la population. Une enquête de consommation alimentaire constitue un outil indispensable pour différents types d'évaluation et d'analyse de risque, de même que pour la prise de décisions politiques en matière d'alimentation et de sécurité alimentaire.

L'enquête de consommation alimentaire 2014-2015 constitue le suivi de la première enquête de consommation alimentaire, menée en 2004, en ce qui concerne la population âgée de 15 à 64 ans. Pour la première fois en Belgique, la présente enquête fournira, en outre, une image représentative de la consommation alimentaire des enfants (de 3 à 9 ans) et adolescents (de 10 à 17 ans). Les enfants sont considérés comme un groupe d'âge particulièrement vulnérable et constituent, dès lors, une priorité dans l'évaluation du risque d'exposition aux contaminants. L'enquête de consommation alimentaire 2014-2015 possède, par conséquent, une haute valeur stratégique pour le service public fédéral (SPF) et les différents groupes de recherche travaillant dans le domaine de la santé publique, de l'alimentation et de la sécurité alimentaire.

L'enquête de consommation alimentaire 2014-2015 fait, en outre, partie du projet de recherche « EU Menu » mené au sein de l'Union européenne (UE) au sujet de la consommation alimentaire (6). Ce projet a pour objectif d'harmoniser la collecte de données de consommation alimentaire à l'échelle européenne afin de disposer de données comparables entre les différents Etats Membres, ce qui s'avère être un enjeu crucial pour l'élaboration de politiques européennes.

1.3. ACTEURS

L'enquête de consommation alimentaire 2014-2015 a été initiée par la Ministre des Affaires Sociales et de la Santé publique, ainsi que par le Service public fédéral (SPF) Santé publique, Sécurité de la chaîne alimentaire et Environnement. L'enquête a été financée par le SPF Santé publique, Sécurité de la chaîne alimentaire et Environnement, l'Institut Scientifique de Santé publique (WIV-ISP) et l'Autorité Européenne de Sécurité des Aliments (« *European Food Safety Authority* », EFSA¹).

La réalisation de cette enquête a été permise grâce à une collaboration entre différents instituts et partenaires ayant mis leurs compétences et leur expérience au service de ce projet :

1. L'équipe de recherche du WIV-ISP, Direction opérationnelle « Santé publique et surveillance », Service « Enquêtes, mode de vie et maladies chroniques » a été chargée de l'exécution de l'enquête et a été associée à toutes les phases du projet, à savoir la préparation préliminaire, l'élaboration des questionnaires, la formation des enquêteurs, l'organisation et le suivi du travail de terrain, le traitement et l'analyse des données collectées et la rédaction des rapports présentant les résultats de l'enquête.
2. **L'Agence internationale de recherche sur le cancer (« *International Agency for Research on Cancer* », IARC)**, basée à Lyon en France, est intervenue en appui à l'utilisation et l'adaptation de GloboDiet® (anciennement appelé EPIC-Soft), un logiciel permettant de réaliser les rappels de consommation alimentaire de 24 heures de manière informatiquement assistée.
3. Deux diététiciennes (Mia Bellemans en Mieke de Mayer) de **l'Unité de recherche de Santé Publique de l'Université de Gand (UGent)** ont participé au développement d'une version Flamande et Wallonne du logiciel GloboDiet® (en fournissant les données nécessaires à l'IARC) et à la conception du recueil de photos ; elles ont également apporté un soutien à la formation des enquêteurs, en ce qui concernait l'utilisation de GloboDiet®.

¹ <http://www.efsa.europa.eu/>

4. Une collaboration a été régulièrement entretenue avec les chercheurs de l'**Institut néerlandais de Santé publique et d'Environnement** (« *Rijksinstituut Volksgezondheid en Milieu* », RIVM) au sujet du traitement des données collectées *via* le logiciel GloboDiet®, du couplage des données de consommation alimentaire avec les tables de composition des aliments et de l'utilisation du logiciel statistique SPADE® (« *Statistical Program to Assess Dietary Exposure* ») développé par le RIVM.
5. La **plateforme eHealth** a apporté son soutien à l'enquête en mettant à disposition de l'équipe de recherche le logiciel « Hector ». Ce logiciel a été utilisé afin de transmettre les données numériques collectées lors de l'enquête (CAPI, GloboDiet et accéléromètres) de l'ordinateur des enquêteurs au WIV-ISP. Cet envoi a été réalisé au moyen de l'eHealthBox, une boîte aux lettres électronique sécurisée.

La mise en œuvre concrète de l'enquête de consommation alimentaire 2014-2015 a nécessité d'être suivie de manière continue et d'être adaptée, lorsque c'était nécessaire. Une concertation permanente a, dès lors, été mise en place entre toutes les parties prenantes. Dans ce cadre, un comité de pilotage se réunissant trimestriellement a été créé ; ce comité était composé de deux instances :

1. La **Commission des commanditaires** était composée des représentants des commanditaires de l'enquête (à savoir des membres du cabinet du Ministre des Affaires sociales et de la Santé publique et du SPF Santé publique, Sécurité de la chaîne alimentaire et Environnement). Cette commission était chargée du suivi administratif et politique de l'enquête de consommation alimentaire. Lors de réunions trimestrielles, elle évaluait l'état d'avancement de l'enquête et adaptait, si nécessaire, son déroulement. Des rapports semestriels concernant l'avancement du travail et le budget alloué à l'enquête ont été fournis par le WIV-ISP à la Commission des commanditaires afin d'évaluer la réalisation des objectifs programmés.
2. Le Conseil d'avis scientifique était composé d'experts issus de différents horizons : l'Unité de recherche de Santé publique de l'Université de Gand (UGent), l'Unité de recherche des Sciences de la motricité de l'Université de Gand (UGent), la Faculté de kinésithérapie et d'éducation physique de la « *Vrije Universiteit van Brussel* » (VUB), le Département de Médecine clinique et expérimentale de la KU Leuven, la Faculté de Pharmacie de l'Université libre de Bruxelles (ULB), le Conseil supérieur de la Santé (CSS) et l'Agence fédérale pour la sécurité de la chaîne alimentaire (AFSCA). Le Conseil d'avis scientifique a suivi de manière rapprochée le déroulement de l'enquête de consommation alimentaire et a apporté son soutien dans le choix des méthodologies, l'élaboration des questionnaires et la rédaction des rapports résumant les résultats de l'enquête.

2. MÉTHODOLOGIE

La méthodologie utilisée dans l'enquête nationale de consommation alimentaire 2014-2015 se base, en grande partie, sur les recommandations de l'EFSA concernant la collecte de données de consommation alimentaire dans le cadre du projet EU-Menu (6;7). En ce qui concerne la collecte de données de consommation alimentaire chez les enfants, la méthodologie utilisée suit les recommandations issues de l'étude pilote du projet européen PANCAKE (« *Pilot study for the assessment of nutrient intake and food consumption among kids in Europe* ») (8).

La présente enquête a été approuvée par la Commission de la protection de la vie privée (CPVP) et par le Comité d'éthique médicale de l'Hôpital Universitaire de Gand (UZ Gent). L'enquête de consommation alimentaire 2014-2015 a été menée selon les principes de la Déclaration d'Helsinki.

2.1. PROCÉDURE D'ÉCHANTILLONNAGE

2.1.1. Population cible

L'objectif de la procédure d'échantillonnage est de sélectionner un ensemble de personnes qui soit représentatif de la population cible. La population cible de l'enquête de consommation alimentaire 2014-2015 est définie comme l'ensemble de la population âgée de 3 à 64 ans résidant en Belgique au sein de ménages privés, sans restriction de nationalité. Les personnes âgées de moins de 3 ans et de plus de 64 ans n'ont pas été incluses pour des raisons budgétaires.

Le Registre National de population a été utilisé comme cadre d'échantillonnage. La population d'étude – c'est-à-dire la population réellement atteinte par cette étude – ne coïncide, par conséquent, pas entièrement avec la population cible. En effet, les personnes n'étant pas enregistrées dans le Registre, telles que les personnes « sans domicile fixe » ou « sans papiers », ne faisaient dès lors pas partie de la population d'étude.

Par ailleurs, certaines catégories de personnes ont été exclues de cette procédure d'échantillonnage pour des raisons pratiques : les personnes résidant dans des institutions, dans une communauté religieuse ou incarcérées (en raison d'une moindre liberté au niveau du choix des aliments), les personnes qui ne maîtrisaient pas suffisamment le français ou le néerlandais, ainsi que les personnes n'ayant pas pu être interviewées en raison d'un handicap physique ou mental.

2.1.2. Taille de l'échantillon

Selon les recommandations de l'EFSA, les données de consommation alimentaire ont été collectées dans différents groupes d'âge, parmi lesquels on retrouve les enfants (de 3 à 9 ans), les adolescents (de 10 à 17 ans) et les adultes (de 18 à 64 ans) (6). L'échantillon a été stratifié en cinq groupes d'âge (3-5 ans, 6-9 ans, 10-17 ans, 18-39 ans et 40-64 ans), chacun de ces groupes se divisant lui-même en deux groupes en fonction du genre. Pour les enfants (de 3 à 9 ans) et les adultes (de 18 à 64 ans), deux groupes d'âge ont été considérés afin de s'assurer qu'il y ait suffisamment d'individus sélectionnés chaque groupe.

La taille de l'échantillon a été calculée de manière à ce que la consommation moyenne estimée pour les différents aliments soit incluse avec une certitude de 95 % dans un intervalle de 5 % autour de la moyenne de la population réelle. Sur cette base, il a été déterminé que 500 enfants âgés de 3 à 5 ans, 500 enfants âgés de 6 à 9 ans, 1000 adolescents âgés de 10 à 17 ans, 600 adultes âgés de 18 à 39 ans et 600 adultes âgés de 40 à 64 ans devaient faire partie de l'échantillon. Au total, la taille de l'échantillon a donc été estimée à 3200 individus. Une telle taille est suffisante afin de fournir des informations pertinentes au niveau national et régional (à l'exception de Bruxelles-Capitale) mais n'est pas suffisamment importante pour pouvoir réaliser des estimations au niveau provincial.

2.1.3. Sélection de l'échantillon

La sélection de l'échantillon a été réalisée en plusieurs étapes : stratification géographique, sélection des communes et sélection des individus.

Stratification géographique

Le nombre total de personnes à interroger (3200) a été réparti dans les trois régions belges (Flandre, Bruxelles-Capitale et Wallonie) en fonction de la taille de la population de chaque région (sur base des données de population au 01/12/2012). L'objectif était d'interroger 1850 personnes en Flandre, 300 personnes à Bruxelles et 1050 personnes en Wallonie.

Une stratification provinciale a ensuite été réalisée afin de garantir une dispersion géographique équilibrée de l'échantillon. Onze strates ont ainsi été formées, celles-ci comprenant les dix provinces belges et la Région de Bruxelles-Capitale. Le nombre de personnes à interroger au sein de chaque strate provinciale a été déterminé en fonction de la taille de la population de chaque province (Tableau 1).

Tableau 1 | Répartition de l'échantillon dans les onze strates provinciales, Enquête nationale de consommation alimentaire 2014-2015, Belgique

Provinces	Nombre de personnes à interroger
Anvers	500
Brabant Flamand	300
Flandre Occidentale	350
Flandre Orientale	450
Limbourg	250
Bruxelles-Capitale	300
Brabant Wallon	100
Hainaut	400
Liège	300
Luxembourg	100
Namur	150
Total	3200

Sélection des communes

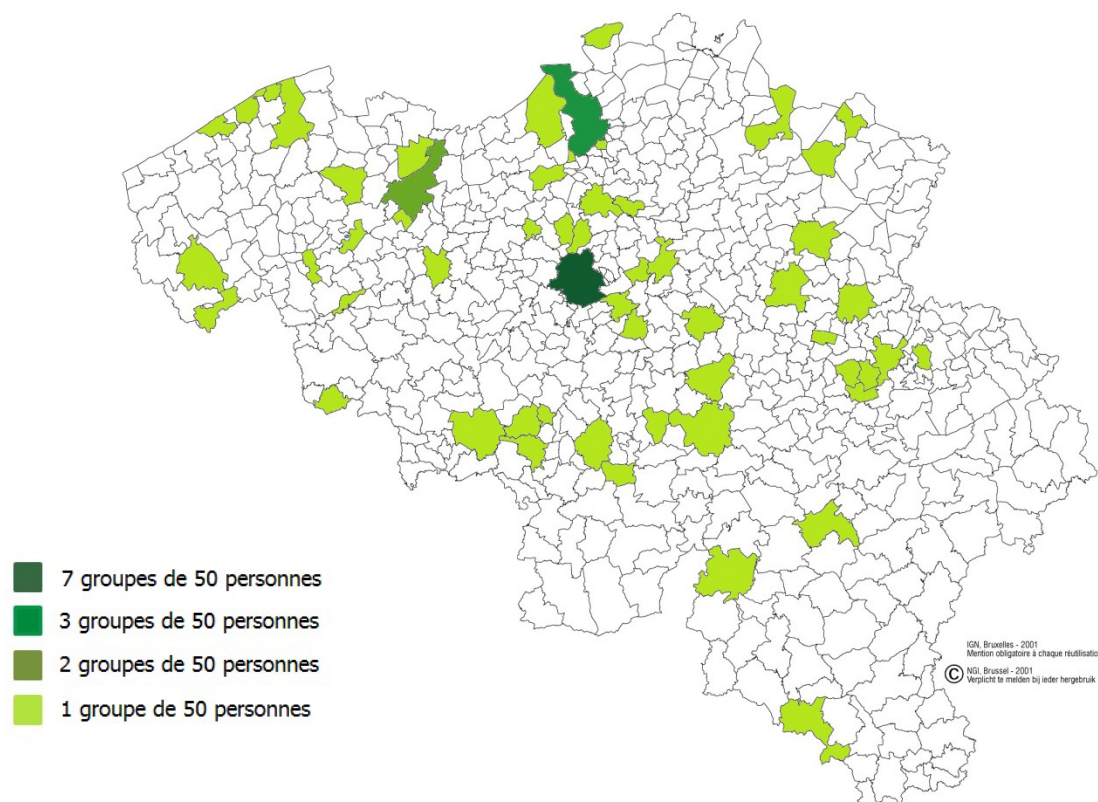
L'enquête de consommation alimentaire 2014-2015 n'a pas été organisée dans l'ensemble des communes belges. En effet, pour des raisons pratiques, afin de limiter le nombre d'enquêteurs, les frais de déplacement et le temps nécessaire aux interviews, seul un nombre limité de communes a été sélectionné au sein de chaque province.

Le nombre de communes sélectionnées dans chaque province a été déterminé en fonction de la taille (c'est-à-dire du nombre d'habitants) de la province et de la taille des communes/villes situées dans la province².

² Échantillonnage systématique pour lequel les communes ont été classées selon leur taille.

Le fait de tenir compte des tailles des communes garantit la présence des communes/villes de grande taille dans l'échantillon, tout en permettant que des communes de plus petite taille soient aussi sélectionnées. Pour chaque commune sélectionnée, un ou plusieurs groupes de 50 personnes ont été choisis au hasard. Pour les villes les plus grandes (telles qu'Anvers), plusieurs groupes de 50 personnes ont été sélectionnés. La Figure 1 illustre la répartition géographique des communes sélectionnées.

Figure 1 | Répartition géographique des communes sélectionnées, Enquête nationale de consommation alimentaire 2014-2015, Belgique



Sélection des individus

Dans la dernière étape de la procédure d'échantillonnage, des groupes de 50 individus ont été choisis au hasard au sein de chaque commune sélectionnée de manière à se répartir dans les dix strates d'âge et de genre. L'échantillon final est constitué de 64 groupes (arrondissements ou communes) de 50 personnes.

2.1.4. Stratégie de remplacement

La participation à l'enquête de consommation alimentaire 2014-2015 n'est pas obligatoire. Il est donc possible que certaines personnes sélectionnées refusent de participer. Par ailleurs, il est également possible que certains individus sélectionnés ne puissent pas être contactés par les enquêteurs, parce que ceux-ci ont déménagé, sont décédés ou sont associés à une adresse inexistante (et ce, malgré l'utilisation de la version la plus récente du Registre National).

Afin d'atteindre l'objectif de 3200 personnes interrogées, les individus refusant de participer ou n'ayant pas pu être contactés ont été remplacés par des individus dits « de substitution ». Pour chaque individu sélectionné, trois individus de substitution ont été choisis au hasard. Ces derniers présentaient trois caractéristiques communes avec la personne sélectionnée : ils habitaient dans la même commune, étaient du même sexe et avaient le même âge. Des groupes de quatre individus – appelés clusters – ont ainsi été créés. Un second cluster de quatre individus a, en outre, été formé, étant donné un taux de participation

attendu de seulement 50 %. Par conséquent, la taille de l'échantillon total était huit fois supérieure à la taille strictement nécessaire.

Lorsqu'un individu sélectionné refusait de participer à l'enquête ou ne pouvait pas être contacté par l'enquêteur, celui-ci était remplacé par l'individu suivant du même cluster. Si nécessaire, cette procédure continuait jusqu'à ce que l'enquêteur ait épuisé ce premier cluster. Dans ce cas, le second cluster de quatre personnes était alors activé ; les personnes de ce second cluster habitaient dans la même commune, étaient du même sexe et appartenaient au même groupe d'âge que les personnes du premier cluster.

2.2. QUESTIONNAIRES ET MESURES

Dans le cadre de l'enquête de consommation alimentaire 2014-2015, les données ont été collectées par le biais de différents instruments :

1. Les données de consommation alimentaire ont été collectées *via* la méthode du rappel de consommation alimentaire de 24 heures, combinée à un questionnaire écrit sur la fréquence de consommation des aliments (« *Food frequency questionnaire* », FFQ).
2. Les caractéristiques sociodémographiques, les données concernant les habitudes alimentaires, le mode de vie, l'activité physique et la sécurité alimentaire ont été collectées au cours d'interviews orales.
3. Un questionnaire papier visait à collecter des données concernant la santé physique et mentale des répondants.
4. Le niveau d'activité physique et le comportement sédentaire des enfants et adolescents ont été mesurés de manière objective grâce à l'utilisation d'accéléromètres.
5. Différentes mesures anthropométriques ont été prises : le poids, la taille et le tour de taille des participants ont été mesurés de manière standardisée.

Les personnes sélectionnées ont répondu elles-mêmes aux différents questionnaires. Pour les enfants, un parent ou responsable légal a été utilisé comme proxy.

2.2.1. Rappel de consommation alimentaire de 24 heures

Le rappel de consommation alimentaire de 24 heures est la méthode de collecte recommandée par l'EFSA afin de pouvoir disposer de données de consommation alimentaire comparables à l'échelle européenne (6;7). Cette méthode consiste à enregistrer l'ensemble des aliments et des boissons consommés par la personne interrogée – de même que leurs quantités – durant les 24 heures ayant précédé l'interview (9).

La réalisation d'un unique rappel de consommation alimentaire de 24 heures fournit une image instantanée de la consommation alimentaire et n'est, par conséquent, pas suffisante pour évaluer la consommation alimentaire habituelle (c'est-à-dire la consommation moyenne des aliments sur une période de longue durée). Un unique rappel 24 heures ne donne, en effet, aucune information sur la variabilité intra-individu de la consommation d'aliments (10). Afin d'obtenir davantage d'information sur cette variabilité, un minimum de deux rappels de consommation alimentaire de 24 heures non-consécutifs est indispensable ; un intervalle de une à deux semaines entre les deux rappels est nécessaire pour une estimation correcte de la variabilité intra-individu. Il est également important que les rappels de consommation alimentaire réalisés soient étalés sur les différents jours de la semaine et les différentes saisons.

Un rappel de consommation alimentaire de 24 heures est un questionnaire ouvert ; la standardisation du mode de collecte des données est donc essentielle, d'où la recommandation de recourir au logiciel GloboDiet® (anciennement appelé EPIC-Soft) (6). Ce logiciel permet, en effet, de réaliser des rappels de consommation alimentaire de manière standardisée et d'ainsi prévenir et/ou minimiser le risque d'erreurs systématiques. GloboDiet® est un logiciel développé par l'IARC dont l'utilisation dans le cadre d'études épidémiologiques et d'enquêtes de consommation alimentaire a été testée dans différents projets européens, tels que « *European Prospective Investigation into Cancer and Nutrition study* » (EPIC), « *European Food Consumption Survey Method* » (EFCOSUM) et « *European Consumption Validation* » (EFCOVAL) (11).

Un rappel de 24 heures réalisé avec le logiciel GloboDiet® comprend cinq étapes :

1. la collecte d'informations générales (telles que la date de naissance ou le poids) ;
2. une liste chronologique (« *quick list* ») de tous les aliments et recettes consommés ;
3. la description détaillée et la quantification de ces aliments et recettes ;
4. un contrôle de la qualité des données, au niveau des nutriments ;
5. la collecte d'informations concernant la prise de suppléments alimentaires.

Lors des rappels de 24 heures, les tailles des portions ont été estimées au moyen de mesures ménagères, d'informations provenant du fabricant et d'un recueil d'images et de photos. Ce recueil a été spécifiquement conçu pour l'enquête de consommation alimentaire 2014-2015 ; il intègre des photos de spécialités belges, ayant été développées pour d'autres études.

Dans le cadre de l'enquête de consommation alimentaire 2014-2015, le logiciel GloboDiet® a été adapté aux normes et à l'offre alimentaire belge. Bien que GloboDiet® permette une collecte structurée et standardisée des données, ce logiciel doit être utilisé par des enquêteurs expérimentés afin de garantir la qualité des interviews réalisées. Il est essentiel que ceux-ci disposent d'une bonne connaissance des aliments commercialisés sur le marché et des recettes préparées dans la population d'étude (12). C'est pourquoi, les enquêteurs possédaient tous une formation de diététicien ; ces derniers ont, en outre, suivi une formation spécifique concernant l'utilisation du logiciel.

L'évaluation de la consommation alimentaire des enfants (de 3 à 9 ans) a mobilisé une méthodologie différente de celle présentée ci-dessus. Il a été demandé aux parents ou responsables de l'enfant de compléter, à deux reprises, un journal de bord reprenant l'ensemble des aliments et boissons consommés par l'enfant. A chacune des deux reprises, la rédaction du journal de bord a été suivie d'une interview mobilisant le logiciel GloboDiet® : la première a été réalisée par téléphone durant l'intervalle entre les deux visites à domicile et la seconde a eu lieu lors de la seconde visite de l'enquêteur. Cette méthode a été identifiée par le projet européen PANCAKE comme la méthode la plus adaptée pour collecter les données de consommation alimentaire des enfants âgés de 0 à 10 ans (8).

Les journaux de bord n'incluaient pas de listes d'aliments ou de recettes prédéfinies ; les parents ou responsables notaient eux-mêmes, de la manière la plus détaillée possible, ce que l'enfant avait mangé et en quelles quantités. Une partie du journal avait été prévue afin de décrire les recettes préparées et les suppléments alimentaires consommés. Le journal de bord contenait également une explication détaillée et illustrée d'exemples de la façon dont celui-ci devait être complété.

2.2.2. Questionnaire sur la fréquence de consommation des aliments

Comme recommandé par l'EFSA (6), un questionnaire écrit sur la fréquence de consommation des aliments, adapté selon l'âge, a été complété par tous les participants ; celui-ci consistait à récolter des informations sur la fréquence de consommation de différents produits et suppléments alimentaires durant les douze derniers mois. Le principal objectif d'un tel questionnaire consiste à identifier les individus ne consommant jamais certains aliments ou suppléments alimentaires afin d'obtenir une meilleure estimation de la consommation habituelle de ces aliments/suppléments (6;10).

Dans la présente enquête, un questionnaire qualitatif reprenant une liste de 79 produits alimentaires (74 pour les enfants, les boissons alcoolisées ayant été retirées) a été utilisé. Ce questionnaire a été conçu sur base du questionnaire utilisé lors de la précédente enquête de consommation alimentaire, menée en 2004 (13).

Les catégories de réponse possibles étaient les suivantes :

- jamais ;
- moins d'une fois par mois ;
- 1-3 fois par mois ;
- 1 fois par semaine ;
- 2-4 fois par semaine ;
- 5-6 fois par semaine ;
- 1 fois par jour ;
- 2-3 fois par jour ;
- plus de 3 fois par jour.

Pour les suppléments alimentaires, les catégories « 2-3 fois par jour » et « plus de 3 fois par jour » ont été rassemblées en une catégorie « plus d'1 fois par jour ». Pour ces suppléments, le questionnaire distinguait également la consommation durant l'hiver de celle ayant lieu le reste de l'année.

2.2.3. Interviews orales

Pour les interviews orales, une méthode d'entretien assisté par ordinateur, se basant sur l'utilisation d'un programme développé dans l'application Blaise®, a été mobilisée (« *Computer-assisted personal interview* », CAPI). Au cours d'une telle interview, l'enquêteur posait les questions au participant, en montrant à celui-ci une carte avec les différentes réponses possibles. Il encodait ensuite directement les réponses dans le programme informatique.

La technique CAPI réduit le risque d'erreur lors de la collecte des données en automatisant la gestion des filtres (pour les questions qui ne s'appliquent pas à tous les répondants) et en détectant directement les réponses incorrectes ou non-cohérentes. Le fait d'introduire les données en direct réduit aussi le risque d'erreurs liées à un encodage ultérieur des données et améliore donc la qualité des données collectées. Cette technique laisse la possibilité aux répondants de refuser de répondre ou de répondre « je ne sais pas » à une question.

Informations sociodémographiques, mode de vie et habitudes alimentaires

Les données sociodémographiques, concernant le mode de vie et les habitudes alimentaires ont été collectées au cours d'interviews orales ayant eu lieu lors de la première et seconde visite à domicile.

Des informations concernant la composition de ménage du participant ont été collectées ; il s'agit du nombre de personnes présentes dans le ménage, de même que l'âge, le genre, le niveau d'éducation des différents individus du ménage et le lien de ceux-ci avec la personne sélectionnée. La caractérisation socio-démographique des personnes participantes a pour objectifs de décrire la population d'étude, ainsi que de comparer les résultats obtenus entre différents sous-groupes de la population étudiée.

Les informations suivantes ont, en outre, été recueillies auprès de la personne participante : les habitudes alimentaires (telles que la durée de préparation et de consommation des repas, le partage du repas en famille, la consommation de produits biologiques et la fréquence des repas), la présence d'une éventuelle grossesse, l'allaitement, le comportement tabagique, la consommation de sel (iodé), la prise de suppléments en vitamine D et l'opinion vis-à-vis des politiques nutritionnelles mises en œuvre en Belgique et de l'utilisation d'OGM dans les aliments.

Activité physique

L'activité physique et le comportement sédentaire des personnes interrogées ont été étudiés au moyen de questionnaires d'auto-évaluation (faisant partie de l'interview orale assistée par un ordinateur, CAPI), d'une part, et d'accéléromètres, d'autre part (cf. Section 2.2.5).

En fonction de l'âge, différents types de questionnaires ont été utilisés afin d'évaluer le niveau d'activité et le comportement sédentaire des participants. Pour les adultes, la version longue du questionnaire IPAQ (« *International Physical Activity Questionnaire* ») a été mobilisé ; celui-ci consiste à évaluer l'intensité, la fréquence et la durée de l'activité physique dans différentes situations : à la maison, au travail et lors du temps libre. Des études ont mis en évidence la validité de ce questionnaire (14). Chez les adolescents, le questionnaire FPAQ (« *Flemish physical activity questionnaire* ») a été utilisé ; celui-ci cherche à évaluer l'activité physique des adolescents quand ils sont à l'école et lors de leur temps libre (sport, déplacements), de même qu'à évaluer l'importance d'activités sédentaires telles que la télévision et les jeux d'ordinateur (15). Chez les enfants, c'est le questionnaire développé dans le cadre de l'étude européenne ToyBox qui a été utilisé (16). Ce questionnaire porte sur les activités extérieures des enfants lors de leur temps libre (le sport et les jeux actifs, par exemple), sur leurs déplacements domicile-école, ainsi que sur leur comportement sédentaire. La validation de cet outil est en cours.

Sécurité alimentaire

La méthode d'interview CAPI a également été mobilisée afin d'identifier les connaissances, les attitudes et les comportements de la population en matière d'hygiène et de sécurité alimentaire (le respect de la date de péremption, par exemple). Ces questions ont été adressées au membre du ménage habituellement responsable de la préparation des repas.

2.2.4. Questionnaires écrits

Différentes thématiques concernant la santé des adolescents et adultes interrogés ont été abordées par le biais d'un questionnaire auto-administré : les troubles du comportement alimentaire (« *Eating Attitudes Test* ») (17), une auto-évaluation de l'état de santé, la présence de détresse psychologique (« *Hopkins Symptom Checklist* ») (18), le comportement adopté vis-à-vis de son poids et la prévalence de cinq maladies liées à l'alimentation (diabète, hypertension, hypercholestérolémie, maladies cardiovasculaires et allergies alimentaires). Chez les adolescents, le comportement tabagique et le développement pubertaire (« *Puberal Development Scale* ») (19) ont également été abordés par le biais de ce questionnaire. Chez les enfants, seules les informations concernant l'auto-évaluation de la santé et la prévalence des maladies en lien avec l'alimentation ont été collectées.

En raison du caractère sensible de ces questions, celles-ci ne faisaient pas partie de l'entretien oral. Le questionnaire sur la santé a été complété de manière confidentielle et collecté sous enveloppe fermée par l'enquêteur.

2.2.5. Accéléromètres

La validité des questionnaires d'auto-évaluation de l'activité physique est considérée comme moyenne, voire médiocre, particulièrement chez les enfants et les adolescents (20). Cette situation s'explique par le biais issu d'une certaine désirabilité sociale, de même qu'à la difficulté de se rappeler des activités passées. Par conséquent, dans le cadre de l'enquête de consommation alimentaire 2014-2015, des accéléromètres ont été utilisés chez les enfants et adolescents afin de fournir une mesure objective de leur niveau d'activité physique et de sédentarité.

Un accéléromètre mesure de manière exacte et objective les accélérations provoquées par le mouvement du corps ; il enregistre le nombre d'accélérations (« *counts* ») ayant lieu sur une période de temps prédéfinie, appelée « *epoch* ». Le temps passé à réaliser des activités à différents niveaux d'intensité (sédentaire à très intensif) peut ensuite être calculé à partir de ces *counts* et de valeurs seuils spécifiques (21). Bien que fournissant une mesure précise de l'intensité, de la fréquence et de la durée de l'activité physique, les accéléromètres ne donnent aucune information sur le type d'activités réalisées.

Dans le cadre de l'enquête nationale de consommation alimentaire 2014-2015, l'accéléromètre triaxial GT3X+ Actigraph® a été utilisé; il s'agit d'un appareil discret et léger (dimension de 4,6 x 3,3 x 1,5 cm et poids de 19 g) qui détecte les mouvements ayant lieu selon trois axes orthogonaux : vertical, médio-latéral et antéropostérieur. Les accéléromètres ont été initiés avec le logiciel Actilife® ; une *epoch* de 15 secondes a été utilisée.

Il a été demandé aux enfants et adolescents de porter l'accéléromètre (attaché à une ceinture élastique, à hauteur de la hanche droite) durant sept jours consécutifs. Au cours de cette période, ceux-ci devaient également compléter un journal de bord dans lequel ils inscrivaient l'heure à laquelle ils se levaient et allaient dormir. Ces derniers devaient également reporter dans ce journal les activités réalisées lorsque l'accéléromètre était enlevé plus de cinq minutes (pour aller à la piscine, par exemple), l'heure à laquelle celui-ci était retiré et remis, le contexte de l'activité et son intensité.

2.2.6. Mesures anthropométriques

Lors de l'enquête de consommation alimentaire 2014-2015, les mesures anthropométriques des participants (poids, taille et tour de taille) ont été effectuées par des enquêteurs ayant suivi une formation spécifique, suivant une méthodologie standardisée. Il a été démontré que la prise de mesures par des professionnels est préférable à l'utilisation de données rapportées par les individus ; en effet, les individus interrogés ont tendance à sous-estimer leur poids et à surestimer leur taille, provoquant dès lors une sous-estimation de la prévalence du surpoids et de l'obésité dans la population (22).

Les participants ont été mesurés en habits légers et sans chaussures. Le poids a été mesuré à l'aide d'une balance électronique (type SECA 815 ou SECA 804) ayant une précision de 0,1 kg. La taille a été mesurée à l'aide d'une toise portable (type SECA 213), au demi-centimètre près, en veillant à ce que la tête de l'individu soit positionnée dans le plan horizontal de Francfort (c'est-à-dire le plan passant par le bas de l'orbite oculaire et le haut de l'extrémité du conduit auditif). La mesure du tour de taille a été prise au demi-centimètre près, avec un mètre ruban non extensible (type Meterex), de manière horizontale à mi-chemin entre la dernière côtes et le sommet de la crête iliaque. Le tour de taille des femmes enceintes n'a pas été mesuré.

Les données de poids et de taille ont été utilisées afin de calculer l'indice de masse corporelle (IMC) ; sur base de l'IMC et de valeurs seuils spécifiques à l'âge et au genre, la prévalence du surpoids et de l'obésité dans la population a été estimée. Le poids et la taille ont également été utilisés, en combinaison avec l'âge et le genre, afin de déterminer le taux métabolique basal de chaque participant et d'identifier ainsi les personnes déclarant un apport énergétique inférieur à leur apport réel. Le tour de taille a, quant à lui, été utilisé afin d'étudier la prévalence de l'obésité abdominale dans la population, sur base de valeurs seuils spécifiques à l'âge et au genre. La taille et le tour de taille ont, enfin, été utilisés afin de calculer le ratio tour de taille/taille et d'étudier cet indicateur au sein de la population.

2.3. ORGANISATION DU TRAVAIL DE TERRAIN

2.3.1. Répartition par trimestre

Dans le cadre d'une enquête de consommation alimentaire, il est important que la collecte des données soit étalée sur une année – et donc répartie par trimestre – afin de prendre en compte les variations saisonnières. Cette répartition par trimestre permet également d'utiliser la version la plus récente du Registre National de population pour la constitution de l'échantillon ; ceci vise à s'assurer que les personnes sélectionnées aient un âge correspondant aux groupes d'âge ciblés par l'enquête et n'aient pas déménagé.

Initialement, il était prévu de répartir le travail de terrain sur les quatre trimestres de l'année 2014. Afin d'atteindre l'objectif de 3200 personnes interrogées, la collecte de données a finalement été fractionnée en cinq trimestres (quatre en 2014 et un en 2015) : elle a démarré le premier février 2014 pour se terminer le 21 mai 2015.

D'un point de vue théorique, l'idéal consisterait à réaliser 12,5 interviews par groupe (cf. Section 2.1.3) et par trimestre. En effet, 50 interviews (12,5 x 4 trimestres, soit l'entièreté du groupe) seraient ainsi réalisées sur une période d'un an. La suite du processus est dès lors relativement simple: le nombre d'individus acti-

vés (c'est-à-dire invités à participer à l'enquête) par trimestre a été fixé de manière à respecter le nombre de 12,5 individus par groupe et par trimestre.

Cependant, étant donné qu'à la fin du mois d'avril 2014, le nombre prévu d'interviews à réaliser n'avait pas été atteint, il a été décidé d'activer un nombre plus important d'individus chaque trimestre. Seize individus par groupe ont, par conséquent, été activés au cours des trimestres suivants.

En février 2015, seules 2594 personnes – soit 71 % de l'objectif à atteindre – avaient été interrogées. Le travail de terrain a, par conséquent, été prolongé pendant un cinquième trimestre. La prolongation du travail de terrain en 2015 a également permis d'augmenter le nombre d'interviews réalisées en hiver, cette saison ayant été sous-représentée en 2014 en termes de nombre d'interviews. En outre, afin de s'assurer d'atteindre l'objectif de 3200 personnes, les enquêteurs ont été contactés chaque semaine afin d'obtenir un *feed-back* concernant le nombre d'interviews effectuées.

Contact des individus sélectionnés

Au début de chaque trimestre, une lettre d'invitation et un dépliant d'information ont été envoyés aux personnes sélectionnées. Ce dépliant présentait brièvement les objectifs de l'étude et son organisation. Il décrivait également l'implication en temps de la participation à l'étude et précisait le caractère anonyme des données collectées. Lorsque le dépliant et le courrier d'introduction étaient envoyés aux personnes sélectionnées, la liste des noms, adresses et numéros de téléphone des individus concernés était envoyée aux enquêteurs. Ces derniers pouvaient alors prendre contact avec les personnes échantillonnées, par téléphone, par courrier ou directement *via* une visite à domicile afin de fixer un rendez-vous.

Les enquêteurs ont été invités à essayer de contacter la personne sélectionnée au moins cinq fois au cours de la période de deux semaines suivant la réception de la liste d'adresses. Si après ce nombre minimal de tentatives (à différents jours et heures), l'enquêteur était convaincu qu'il n'était plus nécessaire d'insister, la personne en question était considérée comme « non-joignable ». Lorsque l'enquêteur envisageait la possibilité d'un contact futur, il bénéficiait encore d'un mois pour essayer de contacter l'individu. Sans résultats, l'individu était définitivement considéré comme « non-joignable » et encodé comme tel.

Dans la plupart des cas, l'enquêteur a réussi à contacter la personne sélectionnée. L'enquêteur essayait alors de convaincre celle-ci de l'importance de l'enquête et de sa participation. Si la personne contactée refusait de participer ou était considérée comme non-éligible (parce qu'elle vivait en institution ou ne parlait ni français ni néerlandais, par exemple), l'enquêteur enregistrait la raison de la non-participation de l'individu dans un formulaire. Le cas – relativement rare – où une personne acceptait de participer à la première interview mais se rétractait ensuite pour la seconde a aussi été reporté dans ce formulaire.

En cas de refus de participation de la part de la personne sélectionnée, un individu de substitution du même cluster était alors immédiatement activé et le processus de contact reprenait à son point de départ. À l'inverse, si la personne acceptait de participer, l'enquêteur programmait un rendez-vous avec cette dernière, réalisait les différentes interviews, notait à l'intention du WIV-ISP si tous les questionnaires avaient été remplis et si ce n'était pas le cas, quelle en était la raison.

2.3.2. Déroulement des interviews

Outre la répartition par trimestre permettant de tenir compte des fluctuations saisonnières, les interviews menées dans le cadre de l'enquête de consommation alimentaire ont également été étalées sur les différents jours de la semaine afin de considérer les fluctuations journalières des habitudes de consommation. Il a été demandé aux enquêteurs de répartir eux-mêmes leurs interviews sur les différents jours de la semaine, week-end y compris.

Pour chaque personne acceptant de participer à l'enquête de consommation alimentaire, deux interviews ont été réalisées. Pour les enfants (de 3 à 9 ans), un parent ou responsable légal a été utilisé comme proxy. Ce proxy ne remplace pas la personne sélectionnée mais répond au nom de celle-ci. Les Figures 2 à 4 illustrent le déroulement des interviews, respectivement pour les enfants, les adolescents et les adultes.

Première visite

Pour les adultes et adolescents, la première visite à domicile de l'enquêteur comprenait le premier rappel de consommation alimentaire de 24 heures réalisé avec le logiciel GloboDiet. Pour les enfants, il a été demandé au parent ou responsable de tenir un journal de bord reprenant les aliments et boissons consommés durant deux jours non-consécutifs : ces journaux de bord ont ensuite été utilisés pour réaliser les deux rappels de 24 heures (l'un par téléphone dans l'intervalle entre les deux visites et le second lors de la deuxième visite).

Lors de la première interview, l'enquêteur a également complété, avec le répondant ou son proxy :

- le questionnaire général reprenant les informations sociodémographiques, concernant le mode de vie et les habitudes alimentaires ;
- les questions concernant la sécurité alimentaire (pour les enfants uniquement) ;
- les questions d'auto-évaluation de l'activité physique (pour les enfants et les adolescents).

Ces données ont été collectées au moyen d'une technique d'interview assistée par ordinateur (CAPI).

A l'issue de la première interview, les questionnaires « papier » de fréquence de consommation alimentaire (« *Food frequency questionnaire* », FFQ) et de santé ont été remis aux participants en leur demandant de les compléter pour la seconde interview. Les accéléromètres et les journaux de bord ont également été remis aux enfants et adolescents.

Figure 2 | Déroulement des interviews pour les enfants (de 3 à 9 ans), Enquête nationale de consommation alimentaire 2014-2015, Belgique

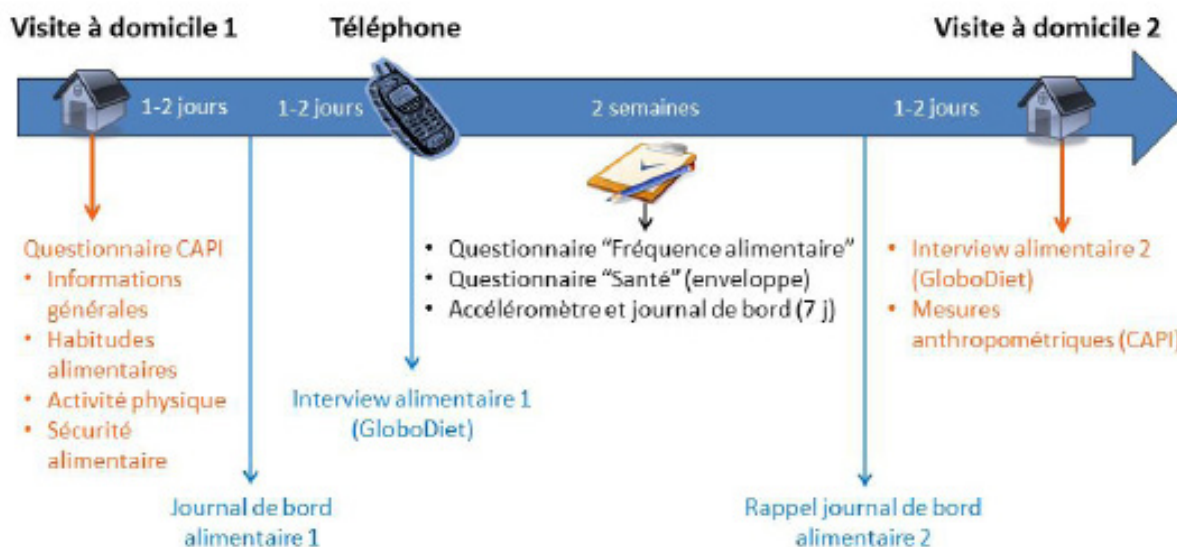


Figure 3 | Déroulement des interviews pour les adolescents (de 10 à 17 ans), Enquête nationale de consommation alimentaire 2014-2015, Belgique

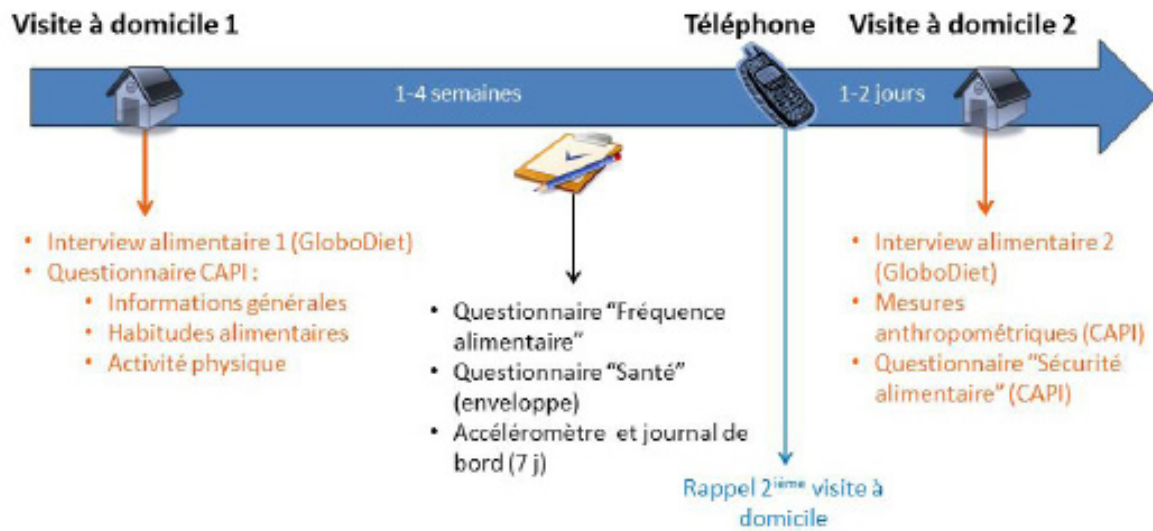
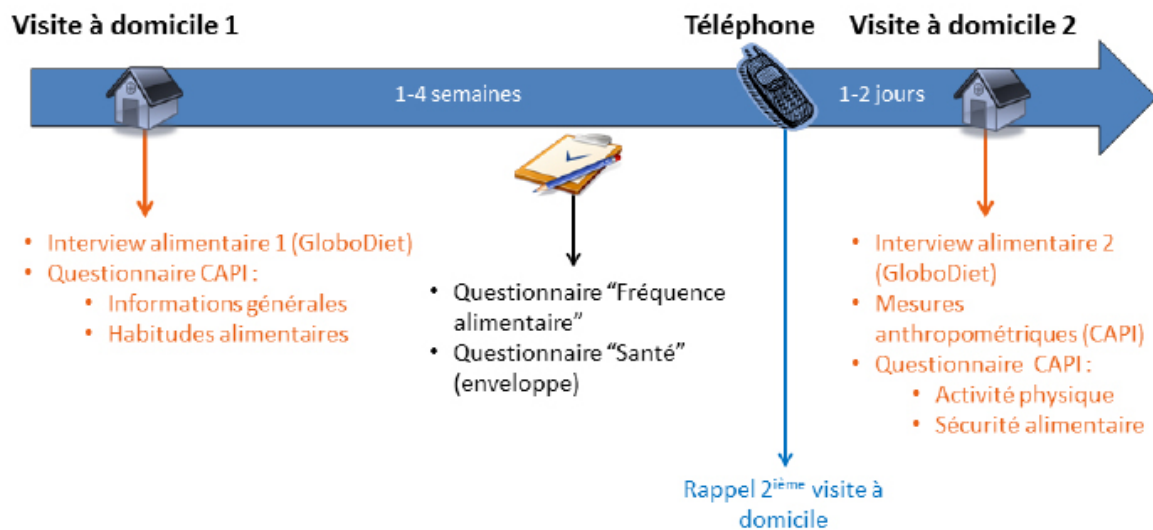


Figure 4 | Déroulement des interviews pour les adultes (18 à 64 ans), Enquête nationale de consommation alimentaire 2014-2015, Belgique



Deuxième visite

La seconde visite à domicile de l'enquêteur a eu lieu de une à quatre semaines après la première, de préférence un autre jour de la semaine. Lors de cette seconde interview, le deuxième rappel de consommation alimentaire de 24 heures a été effectué, pour les adultes et adolescents. Pour les enfants, ce rappel a été réalisé à l'aide d'un parent ou responsable de l'enfant en s'appuyant sur les informations reportées dans le second journal de bord.

La taille, le poids et le tour de taille des participants ont été mesurés par l'enquêteur et directement introduits dans le système CAPI.

Pour les adolescents et les adultes, le questionnaire concernant la sécurité alimentaire a été complété, lors de cette seconde interview, au moyen du système CAPI. Pour les adultes spécifiquement, le questionnaire d'auto-évaluation de l'activité physique faisait également partie de la seconde interview.

Les deux questionnaires complétés par écrit ont finalement été repris par l'enquêteur à la fin de la visite ; celui-ci a vérifié que le questionnaire de fréquence alimentaire avait été correctement complété, tandis que le questionnaire « santé » a été rendu sous enveloppe fermée par le participant, en raison du caractère confidentiel de ces questions.

2.3.3. Enquêteurs

La mission principale des enquêteurs consiste à obtenir deux rappels de consommation alimentaire de 24 heures non-consécutifs. Ceux-ci doivent également collecter d'autres types de données, telles que des données sociodémographiques, liées au style de vie ou à l'activité physique du participant.

Les enquêteurs doivent éviter, dans la mesure du possible, d'interpréter personnellement certaines questions ou réponses ; ils doivent donc être neutres vis-à-vis du répondant et de ses réponses. Il est également nécessaire que les procédures utilisées par les enquêteurs soient objectives et standardisées.

A côté de cette activité de collecte des données, l'enquêteur est également responsable de la prise de contact avec les participants et de la transmission des données collectées à l'équipe du WIV-ISP.

Recrutement des enquêteurs

Dans le cadre de l'enquête de consommation alimentaire, il était primordial que les enquêteurs disposent de connaissances suffisantes en matière d'alimentation afin de pouvoir interpréter correctement les réponses fournies par les participants lors des rappels de consommation alimentaire de 24 heures. Seules des personnes diplômées en diététique et ayant un statut indépendant (ou éventuellement indépendant complémentaire) ont, par conséquent, été sélectionnées comme interviewers.

Des compétences sociales et informatiques étaient également requises : d'une part, l'établissement de contacts de qualité avec les participants était essentiel pour que ces derniers acceptent de participer ; d'autre part, l'encodage et le transfert des données nécessitaient de disposer de compétences informatiques. Les enquêteurs sélectionnés devaient finalement être disponibles en soirée et durant les week-ends pour la réalisation des interviews, ainsi qu'être répartis au niveau géographique sur les différentes communes échantillonnées.

Afin de recruter de tels profils, un appel a été lancé en 2013 aux diététiciens enregistrés par l'INAMI (Institut national d'assurance maladie-invalidité) et habitant dans les communes sélectionnées ou, dans certains cas, dans les communes limitrophes. Les associations professionnelles des diététiciens (la « *Vlaamse Beroepsvereniging van Voedingsdeskundigen en Diëtisten* » – VBVD – et l'Union Professionnelle des Diplômés en Diététique de Langue Française – UPDLF) ont également lancé, de leur côté, un appel à leurs membres. L'objectif était de recruter un diététicien par commune sélectionnée. Au cours du travail de terrain, cette phase de recrutement a dû être mise en œuvre à plusieurs reprises afin de remplacer les enquêteurs qui n'étaient plus disponibles.

Formation des enquêteurs

Tous les enquêteurs ont suivi une session de formation obligatoire de trois jours. Celle-ci visait, en substance, à garantir une standardisation maximale des questions posées aux répondants et, par conséquent, des données collectées.

Durant le premier jour de formation, les procédures relatives à la prise de contact avec les personnes sélectionnées, aux enquêtes proprement dites, à l'utilisation des accéléromètres et aux mesures anthropométriques (taille, poids, tour de taille) ont été exposées aux enquêteurs.

Deux jours de formation ont ensuite été consacrés à l'apprentissage du programme CAPI et du logiciel GloboDiet® utilisé pour la réalisation des rappels de consommation alimentaire de 24 heures. La réalisation d'interviews-tests, suivies d'un *feed-back* individuel, faisait partie intégrante de cette formation.

Lors de la formation, chaque enquêteur s'est vu remettre deux manuels.

- Après explication des objectifs de l'enquête, le premier manuel fournit des instructions détaillées sur la façon de contacter les individus à interroger. Il intègre également une description détaillée du contenu des différents questionnaires, la procédure à suivre pour réaliser les mesures anthropométriques, le manuel d'utilisateur du programme CAPI, des accéléromètres et du programme Actilife 6® servant à télécharger les données enregistrées par les accéléromètres.
- Le second manuel détaille l'utilisation du logiciel GloboDiet ; il a été développé par l'Université de Gand (UGent) sur base du manuel original créé par l'IARC.

Au cours du travail de terrain, l'enquêteur a pu bénéficier d'un soutien lorsque cela s'avérait nécessaire, par exemple pour des aspects liés au contenu des questionnaires ou au fonctionnement des programmes informatiques. Un *feed-back* individuel concernant la qualité des rappels de consommation alimentaire de 24 heures réalisés a également été donné à chaque enquêteur de manière régulière. Les enquêteurs étaient aussi contactés si les interviews CAPI effectuées étaient incohérentes ou incorrectes.

En outre, plusieurs bulletins d'information ont été envoyés aux enquêteurs au cours de l'enquête. Les enquêteurs ont ainsi été informés de l'état d'avancement de l'enquête. Les éventuels problèmes liés à l'utilisation du logiciel GloboDiet (les erreurs les plus souvent commises, par exemple), de même que les mises à jour des logiciels utilisés, y ont aussi été expliqués.

Suivi du travail de terrain

Le suivi régulier du travail de terrain est indispensable afin de s'assurer de la qualité de l'enquête. Il garantit, d'une part, que les objectifs (à savoir la collecte de données concernant 3200 individus) soient réalisés et, d'autre part, que les enquêtes soient menées conformément à la procédure définie. Lors de l'enquête nationale de consommation alimentaire 2014-2015, le suivi du travail de terrain a été réalisé à l'aide du programme Nutris (*Nutrition Information System*) développé par le WIV-ISP; celui-ci permet de contrôler jour après jour le progrès des interviews, d'identifier rapidement les enquêteurs pour lesquels le travail de terrain stagne ou progresse trop lentement et d'évaluer le taux de participation à l'enquête.

Le progrès du travail de terrain a également été suivi grâce à un relevé hebdomadaire de l'eHealthBox, la boîte aux lettres électronique *via* laquelle les fichiers électroniques étaient envoyés au WIV-ISP. De cette manière, les problèmes éventuels rencontrés par les enquêteurs concernant les ordinateurs ou les programmes utilisés pouvaient être détectés.

De plus, au cours de la phase de collecte des données, l'équipe du WIV-ISP a régulièrement contacté les diététiciens afin d'obtenir un *feed-back* quant au déroulement des interviews, de les écouter et d'éventuellement intervenir pour les aider dans leur travail (par le renvoi de lettres d'invitation aux personnes sélectionnées, par exemple). Des « jours de retour » ont également été organisés à quatre reprises afin de pouvoir interagir directement avec les diététiciens et adapter les directives selon les problèmes rencontrés. Ces jours étaient également l'occasion pour les diététiciens de se rencontrer et de s'échanger des conseils (sur la prise de contact avec les participants, par exemple).

Enfin, après réception des données d'interview, un formulaire d'évaluation (avec enveloppe de renvoi port payé) a été envoyé à tous les individus ayant participé à l'enquête (en même temps qu'un chèque-cadeau de dix euros). Celui-ci avait pour objectif de déterminer si l'individu avait effectivement été contacté et

interrogé dans le cadre de l'enquête de consommation alimentaire. Il visait également à évaluer la qualité des contacts et interactions entre l'enquêteur et la personne interrogée.

2.4. GESTION ET CONTRÔLE DES DONNÉES

2.4.1. Bases de données

Suite au travail de terrain, six bases de données – correspondant globalement aux différents questionnaires – ont été générées.

- La base de données **CAPI** a été constituée au moyen du programme Blaise® ; elle reprend les informations collectées à partir des interviews assistées par ordinateur (CAPI).
- La base de données **FFQ** (« *food frequency questionnaire* ») est un fichier Access créé suite au scanning et à la reconnaissance optique de tous les questionnaires papier de fréquence de consommation alimentaire.
- La base de données **HQ** (« *health questionnaire* ») a été créée à partir de l'encodage manuel³ de tous les questionnaires papier sur la santé.
- La base de données **Accéléromètre** a été générée par le programme Meterplus® ; celle-ci inclut les informations enregistrées par les accéléromètres portés par les enfants et les adolescents.
- La base de données **Logbook** provient de l'encodage manuel, grâce au programme Blaise®, des journaux de bord se référant à l'utilisation des accéléromètres.
- La base de données GloboDiet a été générée par le logiciel **GloboDiet**® et reprend l'ensemble des informations collectées lors des deux rappels de consommation alimentaire de 24 heures. Cette base de données a ensuite été couplée, par des experts en diététique, avec les tables de composition alimentaires Nubel⁴ (Belgique) et Nevo (Pays-Bas) afin de générer une nouvelle base de données, comprenant les quantités de macro- (tels que les protéines et les glucides) et micro-nutriments (le calcium, par exemple) contenues dans les aliments consommés.

2.4.2. Contrôle « vertical » des données

Ces différentes bases de données ont été importées dans le logiciel SAS 9.3 afin de réaliser un contrôle « vertical » des données ; ce contrôle a été effectué pour chaque base de données séparément. Le contrôle « vertical » des données a pour principal objectif de vérifier l'exactitude des numéros d'identification attribués aux personnes interrogées. Il est, par exemple, possible que ce numéro soit incorrect en raison d'erreurs d'encodage. Il est indispensable de contrôler et de corriger ces données afin de pouvoir relier les différentes bases de données entre elles et d'assurer ainsi la qualité des analyses qui suivront.

D'un point de vue pratique, le contrôle « vertical » de chaque base de données a nécessité de vérifier que :

- tous les numéros d'identification présents dans la base de données soient bien présents dans le fichier rassemblant les individus faisant partie de l'échantillon et ayant été effectivement interrogés ; la base de données ne comporte pas de doublons, c'est-à-dire des identifiants présents deux fois ou plus dans une même base de données ;
- tous les numéros d'identification soient cohérents, au regard de la manière dont ils ont été définis⁵.

Pour les identifiants ne respectant pas ces trois conditions, des recherches ont été menées afin d'identifier l'erreur, de la corriger et de générer une base de données « nettoyée ».

³ Grâce à un programme développé en Blaise®.

⁴ Nubel est une banque de données fournissant la composition (quantité de nutriments) de plus de 3600 produits alimentaires courants disponibles en Belgique. Nevo est la banque de données équivalente aux Pays-Bas.

⁵ Chaque identifiant est composé de huit chiffres ; chacun de ces chiffres possède une signification (par exemple, la catégorie d'âge et de genre) et se situe dans une gamme définie (par exemple, entre 1 et 10).

2.4.3. Contrôle de la base de données GloboDiet

En plus du contrôle vertical décrit ci-dessus, la base de données GloboDiet a nécessité une procédure de contrôle spécifique. Cette procédure s'est échelonnée en plusieurs étapes. Les premières étapes de correction ont impliqué de passer en revue les notes générées automatiquement par le logiciel GloboDiet® ou encodées manuellement par les enquêteurs. Il s'agissait, par exemple, de préciser certaines quantités qui n'avaient pas été encodées, de donner certaines précisions sur un aliment consommé, de vérifier l'exactitude d'une nouvelle recette, de nouveaux aliments ou suppléments enregistrés dans le logiciel. Les erreurs d'encodage ont également été corrigées. Chaque correction réalisée a été codifiée et décrite dans un fichier Excel afin d'en garder la trace.

En février 2015, une nouvelle version du logiciel GloboDiet® a été mise à disposition du WIV-ISP par l'IARC ; celle-ci intégrait de nouveaux aliments et suppléments, ainsi que de nouvelles recettes. L'ensemble des données qui avaient été collectées avec la première version de GloboDiet® ont été transférées dans la nouvelle version du logiciel. Ceci a nécessité d'adapter les aliments/suppléments correspondant aux aliments/suppléments nouvellement ajoutés dans le logiciel. Cette phase de correction a également inclus une vérification des numéros d'interviews (premier ou second rappel de 24 heures).

Dans l'étape de correction suivante, les éléments spécifiques suivants ont été vérifiés :

- l'encodage du volume de certains aliments ;
- les aliments en poudre (soupe, par exemple) devant être dilués dans un liquide ;
- l'utilisation de produits crus dans les recettes cuites ;
- la quantité des aliments congelés.

La cohérence des marques mentionnées a également été contrôlée afin de faciliter le traitement ultérieur de ces données. Un contrôle de qualité concernant les suppléments alimentaires enregistrés a aussi été réalisé : il s'agissait notamment de préciser certains suppléments n'ayant pas été spécifiés par l'enquêteur, de contrôler les nouveaux suppléments alimentaires ajoutés dans le logiciel par les enquêteurs ou de vérifier l'encodage de certains volumes (dosage en cuillères à café, gouttes, sachets). Pour chaque participant, la durée de l'intervalle entre deux rappels a finalement été contrôlée afin de ne conserver que les personnes dont les deux interviews n'étaient pas consécutives.

Le logiciel GloboDiet® permet d'enregistrer le type et la quantité d'aliments et de suppléments alimentaires consommés par un individu, tout en donnant un grand nombre d'informations qualitatives sur les produits sélectionnés (la méthode de cuisson ou le mode de conservation, par exemple). Ce logiciel ne fournit cependant pas les apports énergétiques et nutritionnels (protéines, lipides, etc.) correspondant aux aliments consommés. Afin d'obtenir de tels résultats, les données issues du logiciel GloboDiet® ont été couplées à posteriori avec une ou plusieurs tables de composition des aliments. Dans le cadre de l'enquête de consommation alimentaire 2014-2015, les tables de composition Nubel (Belgique) et Nevo (Pays-Bas) ont été utilisées conjointement. Pour les suppléments alimentaires, plus particulièrement, la base de données GloboDiet a été couplée avec une base de données créée sur base des différents compléments alimentaires consommés par la population belge.

En parallèle à cette phase de couplage, les aliments consommés par les participants ont été codifiés selon la classification *FoodEx2* développée par l'EFSA. Sur base du système *FoodEx2*, les aliments sont classifiés et décrits de manière standardisée (23). Ce système fournit une identification unique et internationale des aliments. L'utilisation d'un tel système de classification vise à produire des rapports harmonisés – au niveau européen – sur les données de consommation alimentaire et la présence de contaminants dans les aliments (23).

2.4.4. Fusion des bases de données

Suite à une première correction des six bases de données, celles-ci ont été fusionnées afin de constituer une unique base de données finale reprenant l'ensemble des informations relatives aux personnes interrogées. Cette procédure de fusion a mis en évidence de nouvelles erreurs concernant l'identification des individus : certains identifiants se trouvaient, par exemple, dans une base de données mais pas dans l'autre, rendant ainsi problématique la fusion de celles-ci.

Un contrôle de qualité a également été réalisé afin de vérifier, pour chaque individu, la cohérence des variables de contexte (âge et genre, essentiellement) et des réponses apportées aux différents questionnaires (si c'est un enfant, a-t-il bien répondu aux questionnaires destinés aux enfants ?). A nouveau, des recherches ont été menées afin d'identifier les erreurs et d'apporter les corrections nécessaires. Les réponses incohérentes, ne pouvant pas être corrigées, ont été considérées comme manquantes.

Cette base de données finale a été utilisée comme source pour l'ensemble des analyses ultérieures. Pour chaque module, c'est-à-dire pour chaque thématique d'analyse, les informations et données nécessaires aux analyses ont été extraites de cette base de données. En amont des analyses proprement dites, ces sous-ensembles de données ont été soumis à un nouveau contrôle de qualité concernant la cohérence interne des données au sein de chaque module. Lors de l'identification de valeurs aberrantes ou d'incohérences, des recherches ont été menées afin d'en trouver l'origine. S'il n'était pas possible de corriger le problème, les données problématiques ont été considérées comme « manquantes ».

3. PARTICIPATION

La participation à l'enquête de consommation alimentaire n'est pas obligatoire ; les personnes contactées sont donc susceptibles de refuser de participer. Le statut de chaque personne invitée à participer à l'enquête (refus, non-joignable, non-éligible, participante) a été consigné par les enquêteurs.

Afin d'atteindre l'objectif de 3200 personnes interrogées, 9196 individus ont été invités à participer à l'enquête. Parmi ceux-ci, la répartition suivante est observée (Tableau 2) :

- 7233 ont pu être contactés et étaient éligibles ;
- 1319 n'ont pas pu être contactés ;
- 644 ont pu être contactés mais étaient non-éligibles.

Les personnes contactées peuvent être considérées comme non-éligibles pour diverses raisons : lorsque l'adresse mentionnée était introuvable, lorsque la personne ne résidait pas à l'adresse mentionnée ou lorsque celle-ci ne répondait pas aux critères de sélection (si elle appartenait à une communauté monastique ou résidait dans une institution psychiatrique, par exemple).

Tableau 2 | Statut des personnes invitées à participer à l'Enquête nationale de consommation alimentaire 2014-2015, Belgique

Statut	Nombre de personnes
Non-éligibles	644
Non-joignables	1319
Eligibles	7233
Refus de participer	3772
Participants	3461
Participants complets*	3122
Participants partiels**	339
TOTAL Invités à participer	9196

* Personnes ayant effectué les deux rappels de consommation alimentaire et les deux interviews CAPI.

** Personnes ayant répondu à au moins l'un des questionnaires de l'enquête.

Le taux de participation a été calculé, suivant les recommandations de l'EFSA, comme étant le rapport entre le nombre d'individus participants et la somme des individus éligibles et non-joignables (6). Pour l'enquête de consommation alimentaire 2014-2015, ce taux de participation s'élève à 37 %.

Lors de l'enquête de 2004, le taux de coopération avait été calculé ; celui-ci correspond au rapport entre le nombre d'individus participants et le nombre de personnes éligibles (6). Entre 2004 et 2014, le taux de coopération est resté stable : il était de 42 % en 2004 et de 43 % en 2014.

Le taux de contact a également été calculé ; il s'agit ici du rapport entre le nombre de personnes éligibles et la somme des individus éligibles et non-joignables. En 2014, le taux de contact s'élève à 85 %, ce qui signifie qu'une grande partie des personnes sélectionnées ont pu être contactées par les enquêteurs.

4. COMPOSITION DE LA POPULATION D'ÉTUDE

4.1. COMPOSITION PAR PROVINCE

L'objectif fixé était d'interroger 3200 individus, répartis dans les onze provinces belges (incluant la Région de Bruxelles-Capitale) en différentes strates d'âge et de genre. Le Tableau 3 illustre la distribution géographique des personnes interrogées, en comparaison à la répartition observée dans la population belge de référence.

Pour chaque province, l'objectif était d'interviewer un nombre d'individus proportionnel à la taille de la population de la province considérée. En raison de taux de participation variant d'une province à l'autre, des différences existent entre la répartition par province dans l'échantillon et celle observée dans la population belge. Ces différences sont relativement faibles puisqu'elles ne dépassent pas 3 %. Celles-ci ont, en outre, été prises en compte dans le calcul des facteurs de pondération (cf. Section 5.1) afin de rétablir la représentativité de l'échantillon par province en fonction de la composition réelle de la population belge.

Tableau 3 | Distribution de la population d'étude par province, Enquête nationale de consommation alimentaire 2014-2015, Belgique

Provinces	Individus dans la population belge* (n)	Individus dans la population belge (%)	Interviews (n)	Interviews (% de l'échantillon)
Anvers	1408243	16,0	542	16,4
Brabant Flamand	867709	9,9	317	9,6
Limbourg	675710	7,7	264	8,0
Flandre Orientale	1144733	13,0	389	11,8
Flandre Occidentale	884136	10,1	372	11,3
Brabant Wallon	310801	3,5	102	3,1
Hainaut	1056155	12,0	370	11,2
Liège	863124	9,8	398	12,1
Luxembourg	222645	2,5	93	2,8
Namur	385829	4,4	190	5,8
Bruxelles-Capitale	955125	10,9	260	7,9
Total (Belgique)	8774210	100	3297	100

*Population belge de 3 à 64 ans au 01/01/2014.

4.2. COMPOSITION SELON L'ÂGE ET LE SEXE

Comme mentionné précédemment, l'échantillon a été stratifié par âge (cinq groupes d'âge) et par genre. L'objectif initial était d'interroger :

- 250 filles et 250 garçons âgés de 3 à 5 ans ;
- 250 filles et 250 garçons âgés de 6 à 9 ans ;
- 500 filles et 500 garçons âgés de 10 à 17 ans ;
- 300 femmes et 300 hommes âgés de 18 à 39 ans ;
- 300 femmes et 300 hommes âgés de 40 à 64 ans.

Globalement, ces différents objectifs ont été atteints (Tableau 4). Toutefois, cette répartition a nécessité de réaliser un sur-échantillonnage de certaines strates en comparaison à la population belge de référence. De même que pour la répartition géographique, ces différences ont été prises en compte dans le calcul des facteurs de pondération de manière à rétablir la représentativité de notre échantillon (cf. Section 5.1).

Tableau 4 | Distribution de la population d'étude selon l'âge et le sexe, Enquête nationale de consommation alimentaire 2014-2015, Belgique

Groupes d'âge et de sexe		Individus dans la population belge (n)*	Individus dans la population belge (%)	Objectif	Interviews (n)	Interviews (% de l'échantillon)
3-5 ans	Garçons	202293	2,3	250	243	7,4
	Filles	192824	2,2	250	245	7,4
6-9 ans	Garçons	259483	3,0	250	305	9,3
	Filles	247835	2,8	250	270	8,2
10-17 ans	Garçons	502281	5,7	500	470	14,3
	Filles	481561	5,5	500	494	15,0
18-39 ans	Hommes	1559945	17,8	300	317	9,6
	Femmes	1545022	17,6	300	326	9,9
40-64 ans	Hommes	1897341	21,6	300	298	9,0
	Femmes	1885625	21,5	300	329	10,0
Total	Hommes	4421343	50,4	1600	1633	49,5
	Femmes	4352867	49,6	1600	1664	50,5

* Population belge de 3 à 64 ans au 01/01/2014.

4.3. COMPOSITION SELON LE NIVEAU D'ÉDUCATION

Le niveau d'éducation est un indicateur reflétant le niveau socio-économique des individus interrogés. Cet indicateur est calculé à l'échelle du ménage et tient compte du diplôme le plus élevé entre : (i) la personne interrogée et son/sa partenaire pour les adultes (de 18 à 64 ans) ; et (ii) le père et la mère (ou éventuellement, le responsable) pour les enfants et adolescents (de 3 à 17 ans). Les différents niveaux d'éducation détenus par les répondants ont été agrégés en trois catégories :

- **Sans diplôme, primaire ou secondaire** : cette catégorie regroupe les personnes sans diplôme, celles ayant un diplôme du primaire et celles ayant un diplôme du secondaire (secondaires inférieures, secondaires supérieures et post-secondaire) ;
- **Supérieur de type court** : cette catégorie inclut les personnes diplômées de l'enseignement non-universitaire de type court et celles détenant un bachelier académique ;
- **Supérieur de type long** : cette troisième catégorie reprend les personnes ayant un diplôme de l'enseignement non-universitaire de type long, celles détenant un master ou équivalent et celles ayant un doctorat.

Le niveau d'éducation est connu pour la majorité des participants ; celui-ci n'a cependant pas pu être calculé pour 38 participants en raison de données manquantes. En outre, 16 participants détiennent un niveau d'éducation classifié comme « autre », c'est-à-dire n'ayant pas pu être rattaché avec certitude aux niveaux d'éducation considérés. Pour les participants dont le niveau d'éducation a pu être calculé, la répartition suivant le niveau d'éducation est la suivante (Tableau 5) :

- 41,3 % des participants possèdent le niveau d'éducation le plus faible (absence de diplôme, diplôme de primaire ou de secondaire) ;
- 29,4 % sont diplômées de l'enseignement supérieur de type court ;
- 29,4 % de l'enseignement supérieur de type long.

Tableau 5 | Distribution de la population d'étude selon le niveau d'éducation, Enquête nationale de consommation alimentaire 2014-2015, Belgique

Niveau d'éducation	Flandres		Bruxelles		Wallonie		Echantillon total	
	Nombre	%	Nombre	%	Nombre	%	Nombre	%
Sans diplôme, primaire ou secondaire	717	38,5	78	31,3	544	48,1	1339	41,3
Supérieur de type court	564	30,3	53	21,3	335	29,6	952	29,4
Supérieur de type long	582	31,2	118	47,4	252	22,3	952	29,4
Total	1863	100	249	100	1131	100	3243	100

Résultats non pondérés.

4.4. COMPOSITION SELON LA TAILLE ET LE TYPE DE MÉNAGE

La majorité des personnes interrogées (64,9 %) appartiennent à des ménages de quatre membres ou plus. La distribution des ménages selon leur taille est relativement similaire en Flandre, en Wallonie et à Bruxelles, avec une majorité de ménages (entre 56,8 et 70,0 %) de quatre personnes ou plus (Tableau 6).

Tableau 6 | Distribution de la population d'étude selon la taille du ménage, Enquête nationale de consommation alimentaire 2014-2015, Belgique

Taille du ménage	Flandres		Bruxelles		Wallonie		Echantillon total	
	Nombre	%	Nombre	%	Nombre	%	Nombre	%
Une personne	70	3,7	20	7,7	55	4,8	145	4,4
Deux personnes	224	11,9	45	17,4	147	12,8	416	12,6
Trois personnes	328	17,4	47	18,2	220	19,1	595	18,1
Quatre et plus	1262	70,0	147	56,8	731	63,4	2140	64,9
Total	1884	100	259*	100	1153	100	3296	100

Résultats non pondérés.

*La taille du ménage n'a pas pu être calculée pour un individu résidant à Bruxelles (valeur manquante).

En termes de composition de ménage, la plupart des répondants (64,2 %) appartiennent à un ménage de type « couple avec enfant(s) », tandis que 10,5 % des répondants sont issus d'une famille monoparentale, 8,5 % appartiennent à un ménage de type « couple sans enfants » et 4,4 % sont des personnes célibataires. Enfin, 12,4 % des participants à l'enquête font partie d'un autre type de ménage que ceux mentionnés ci-avant (par exemple, un ménage intergénérationnel) (Tableau 7).

Tableau 7 | Distribution de la population d'étude selon le type de ménage, Enquête nationale de consommation alimentaire 2014-2015, Belgique

Type de ménage	Flandres		Bruxelles		Wallonie		Echantillon total	
	Nombre	%	Nombre	%	Nombre	%	Nombre	%
Célibataire	70	3,7	20	7,8	55	4,8	145	4,4
Famille monoparentale	163	8,6	45	17,4	139	12,1	347	10,5
Couple sans enfants	174	9,2	21	8,1	83	7,2	278	8,4
Couple avec enfant(s)	1274	67,6	152	58,9	690	59,9	2116	64,2
Autre	203	10,7	20	7,8	185	16,1	408	12,4
Total	1884	100	258*	100	1152*	100	3294	100

Résultats non pondérés.

* Le type de ménage n'a pas pu être défini pour un individu résidant en Wallonie et deux individus résidant à Bruxelles (valeurs manquantes).

4.5. COMPOSITION SELON LA NATIONALITÉ

Dans le cadre de l'enquête de consommation alimentaire belge 2014-2015, 92,9 % de la population d'étude est de nationalité belge. Près de 5 % des participants sont des ressortissants de l'Union européenne tandis que seulement 2,3 % possèdent une nationalité non-européenne. Une répartition relativement similaire est observée en Wallonie et en Flandre. A Bruxelles, la proportion de participants n'ayant pas la nationalité belge est la plus élevée, avec 29,6 % des individus ayant une autre nationalité (Tableau 8).

La distribution observée dans l'échantillon de l'enquête de consommation alimentaire 2014-2015 est relativement similaire à celle observée à l'échelle de la Belgique. En effet, en 2015, 88,8 % de la population résidant en Belgique est de nationalité belge, tandis que 7,6 % de la population possède une nationalité européenne (Union européenne) et 3,6 % détient une nationalité non-européenne (24).

Tableau 8 | Distribution de la population d'étude selon la nationalité, Enquête nationale de consommation alimentaire 2014-2015, Belgique

Nationalité	Flandres		Bruxelles		Wallonie		Echantillon total	
	Nombre	%	Nombre	%	Nombre	%	Nombre	%
Belges	1787	94,9	183	70,4	1094	94,9	3064	92,9
Européens (EU)	68	3,6	58	22,3	33	2,9	159	4,8
Non-européens	29	1,5	19	7,3	26	2,2	74	2,3
Total	1884	100	260	100	1153	100	3297	100

Résultats non pondérés.

5. PRÉSENTATION DES RÉSULTATS DE L'ENQUÊTE

5.1. COEFFICIENTS DE PONDÉRATION

Les résultats de l'enquête de consommation alimentaire ont été pondérés afin de représenter au mieux la population cible, à savoir la population belge âgée de 3 à 64 ans. L'utilisation de coefficients de pondération est nécessaire en raison du plan d'échantillonnage stratifié (stratification géographique, stratification par âge et par genre) adopté dans cette enquête. Contrairement à un échantillonnage aléatoire simple dans lequel chaque individu possède la même probabilité d'être sélectionné, un échantillonnage stratifié implique des probabilités de sélection différentes d'une strate à l'autre (Tableau 9). Ces différences rendent nécessaire l'utilisation de coefficients de pondération individuels afin d'obtenir des résultats représentatifs de la population belge, d'un point de vue géographique et démographique (âge et genre).

Tableau 9 | Nombre d'interviews et probabilités de sélection selon la province, Enquête nationale de consommation alimentaire 2014-2015, Belgique

Provinces	Interviews (n)	Interviews (% de l'échantillon)	Individus dans la population belge* (n)	Probabilités de sélection (x 1000)**
Anvers	542	16,4	1408243	0,38
Brabant flamand	317	9,6	867709	0,37
Limbourg	264	8,0	675710	0,39
Flandre Orientale	389	11,8	1144733	0,34
Flandre Occidentale	372	11,3	884136	0,42
Brabant wallon	102	3,1	310801	0,33
Hainaut	370	11,2	1056155	0,35
Liège	398	12,1	863124	0,46
Luxembourg	93	2,8	222645	0,42
Namur	190	5,8	385829	0,49
Bruxelles-Capitale	260	7,9	955125	0,27
Total (Belgique)	3297	100	8774210	0,38

* Population belge de 3 à 64 ans au 01/01/2014.

** Pour chaque province, la probabilité de sélection est le rapport entre le nombre d'interviews et la taille de la population de cette province.

Dans le cadre de l'enquête de consommation alimentaire, un coefficient de pondération a été calculé pour chaque individu. Le calcul de ces coefficients implique de tenir compte de la distribution de l'échantillon selon la province, le sexe et l'âge, de même que de la saison et du jour de la semaine au cours desquels les interviews ont été réalisées. La prise en compte de la saison et du jour de la semaine permet, en effet, d'éliminer l'influence des variations saisonnières et journalières.

Dans une première étape, l'inverse de la probabilité de sélection de l'individu, à savoir le rapport entre le nombre d'interviews dans chaque strate de province-âge-sexe et la taille de la population de cette strate⁶, a été calculé.

⁶ La population de référence utilisée est la population belge au 01/01/2014.

Ce premier coefficient a ensuite été multiplié avec un second coefficient tenant compte de la répartition journalière et saisonnière des interviews afin de fournir le coefficient de pondération individuel final. Le Tableau 10 décrit la distribution des coefficients de pondération individuels utilisés dans le cadre de l'enquête.

Tableau 10 | Moyenne, valeurs extrêmes et percentiles des coefficients de pondération individuels, Enquête nationale de consommation alimentaire 2014-2015

Distribution	Coefficients de pondération
Moyenne	1,00
Minimum-maximum	0,088-13,90
P25	0,26
Médiane	0,51
P75	1,35

5.2. PRÉSENTATION DES RÉSULTATS

Les résultats de l'enquête de consommation alimentaire 2014-2015 sont présentés dans quatre rapports distincts :

- le premier rapport porte sur les habitudes alimentaires de la population, son statut nutritionnel (IMC, tour de taille, ratio tour de taille/taille) et l'avis des citoyens vis-à-vis des politiques nutritionnelles ;
- le second rapport étudie le comportement, l'attitude et les connaissances de la population en matière de sécurité alimentaire ;
- le troisième rapport concerne l'activité physique et le comportement sédentaire de la population ;
- le quatrième rapport synthétise les résultats concernant la consommation d'aliments, de macro- et de micronutriments de la population.

Au sein de chacun de ces quatre rapports, l'analyse des données issues du travail de terrain et le calcul d'indicateurs sont réalisés par module, c'est-à-dire selon différentes thématiques de recherche bien spécifiques (par exemple, le lieu de consommation des repas ou la consommation de produits biologiques).

Dans chaque module, les résultats de l'enquête sont présentés selon une structure commune : ils sont tout d'abord décrits au niveau de la Belgique dans son ensemble, avant d'être présentés et comparés en fonction de différentes caractéristiques sociodémographiques : le sexe, l'âge, le niveau d'éducation et la région de résidence. Dans certains cas, les résultats sont aussi comparés en fonction de l'indice de masse corporelle (IMC).

Standardisation

Les indicateurs sont exprimés sous forme de pourcentages (pour les indicateurs binaires et catégoriques) ou de moyennes (pour les indicateurs continus). Les pourcentages – ou taux – bruts correspondent à la proportion réelle de personnes appartenant à une certaine catégorie dans la population étudiée ; il s'agit de pourcentages pondérés. De même, la moyenne brute exprime la valeur moyenne pondérée de l'indicateur dans la population d'étude. Ces informations sont descriptives ; elles doivent être interprétées avec précaution lorsque l'on souhaite comparer différents sous-groupes de population (par exemple, les hommes et les femmes).

Afin de pouvoir comparer correctement plusieurs sous-groupes de la population (par exemple, en fonction de la localisation géographique), il est nécessaire d'éliminer l'effet potentiel de la distribution de la population par âge et/ou par sexe sur les résultats. Celui-ci pourrait, en effet, biaiser l'interprétation des résultats. A titre d'exemple, si la valeur moyenne d'un indicateur est plus élevée chez les personnes domiciliées

en Wallonie que chez celles domiciliées en Flandre, cette différence peut être liée à une proportion plus élevée d'une certaine tranche d'âge ou d'un des deux sexes en Wallonie, et non pas à un effet direct de la région de résidence. Par conséquent, des taux standardisés ou des moyennes standardisées ont été calculés (au moyen de régressions linéaires incluant le sexe et l'âge comme covariables) afin de tenir compte des différences de distribution éventuelles par âge et par sexe entre les groupes étudiés.

Ces taux permettent de réaliser un premier examen rapide afin d'identifier les différences entre plusieurs sous-groupes de la population. Ces taux sont toujours calculés et présentés avec un intervalle de confiance. Ce dernier indique les bornes entre lesquelles le paramètre à estimer a une forte probabilité (95 %) de se trouver si l'on répète les estimations. Celui-ci donne donc un ordre de grandeur quant à la précision du résultat. Lorsqu'il n'y a pas de chevauchement des intervalles de confiance entre deux groupes (les hommes et les femmes, par exemple), il est raisonnable de conclure que la différence entre ces deux groupes est significative ; lorsqu'il y a chevauchement, par contre, aucune conclusion ne peut être tirée et des analyses supplémentaires doivent être réalisées.

Tests de signification statistique

Lorsque les intervalles de confiance ne permettaient pas de tirer de conclusion quant aux différences entre sous-groupes, des tests de régression multivariée ont été réalisés (à l'aide du logiciel StataSE 14) afin de vérifier si une différence significative existait entre les différents sous-groupes étudiés.

Lorsque des différences significatives étaient identifiées, des explications détaillées ont été fournies dans le texte. L'« *odd ratio* » (OR) et son intervalle de confiance ont, en outre, été rapportés ; l'*odd ratio* correspond au rapport entre la cote d'un événement (une maladie, par exemple) dans un groupe sur la cote de cet événement dans un autre groupe. En absence de différence significative, la comparaison n'a pas, ou sommairement, été mentionnée dans le texte (« On n'observe pas de variation à ce sujet en fonction de la région de résidence », par exemple).

Présentation des résultats par catégorie

Pour chaque module, les résultats sont tout d'abord décrits selon le **sexe**. Ils sont également comparés en fonction de sept classes d'**âge** : 3-5 ans, 6-9 ans, 10-13 ans, 14-17 ans, 18-34 ans, 35-50 ans, 51-64 ans. Pour la plupart des indicateurs, une figure illustre la distribution par âge, séparément selon le sexe. De manière systématique, l'axe des ordonnées est associé au nom de l'indicateur concerné, suivi de la mention « Proportion » dans le cas d'un indicateur binaire ou catégorique ou de la mention « Moyenne » dans le cas d'un indicateur continu.

Les résultats sont ensuite présentés selon le **niveau d'éducation** le plus élevé du ménage dont font partie les répondants. Trois niveaux ont été explorés : « absence de diplôme, primaire ou secondaire », « supérieur de type court » et « supérieur de type long » (cf. Section 4.3). Le niveau d'éducation est connu pour la majorité des participants ; des données manquantes sont néanmoins présentes pour une petite partie d'entre eux (cf. Section 4.3).

Une quatrième comparaison concerne la **région** dans laquelle sont domiciliés les répondants. A ce niveau, seules la Wallonie et la Flandre ont été comparées : en effet, l'effectif est assez restreint à Bruxelles, ce qui risquerait de fausser une éventuelle comparaison. Néanmoins, il est important de signaler que les personnes résidant à Bruxelles ont été incluses dans toutes les autres comparaisons et résultats.

Enfin, dans la mesure du possible, une comparaison avec les résultats obtenus en **2004** est également réalisée. Il est important de noter ici qu'à partir de deux années seulement, une telle comparaison ne doit pas être interprétée comme une tendance évolutive au cours du temps. En outre, cette comparaison tient uniquement compte de la population âgée de 15 à 64 ans : en 2004, les enfants et les adolescents jusque 14 ans ne faisaient, en effet, pas partie de la population cible.

La comparaison par année, séparément selon la région, est également illustrée par les biais de graphiques. Le système de légende de l'axe des ordonnées est identique à celui présenté pour les figures selon l'âge et le sexe.

Cette structure générale a, dans certains cas, été adaptée : lorsque cela s'avérait pertinent, des **analyses supplémentaires** ont, en effet, été réalisées et décrites dans le texte. A titre d'exemple, certains indicateurs

ont été présentés en fonction d'autres variables que celles faisant partie de la structure générale (en fonction de l'indice de masse corporelle, par exemple).

Tableaux

Chaque chapitre s'achève par la présentation des résultats sous forme de **tableaux**. En fonction des indicateurs, quatre types de tableaux résument les résultats obtenus par sexe, âge, niveau d'éducation, région de résidence et année d'enquête:

- Pour les variables *catégoriques* (faisant intervenir plus de deux catégories de réponse), les tableaux présentent les pourcentages bruts⁷.
- Pour les variables *continues*, deux tableaux sont produits : le premier reprend la moyenne brute et la moyenne standardisé, de même que les intervalles de confiance correspondant (à 95 %) et le deuxième présente la médiane et les quartiles.
- Pour les variables *binaires*, le tableau se focalise sur l'une des deux catégories de réponse (en fonction de la pertinence du sujet) et présente le pourcentage brut et le pourcentage standardisé, de même que les intervalles de confiance correspondant (95 %)

⁷ Les pourcentages ou moyennes bruts font référence aux pourcentages ou moyennes pondérés.

6. BIBLIOGRAPHIE

- (1) World Health Organization. Global health estimates 2014 summary tables - DALY by cause, age and sex, by WHO region, 2000-2012. 2014. 6-7-2015.
- (2) World Health Organization. Healthy diet. Fact sheet N°394. 2015. 2-10-2015.
- (3) World Health Organization. Obesity and overweight. Fact sheet n°311. 2015. 15-4-2015.
- (4) European Commission. 2008-2013 EU funded actions to support the public health priorities. Nutrition & Physical activity actions addressing obesity. Luxembourg: European Union; 2014.
- (5) De Keyzer W, Bracke T, McNaughton SA, Parnell W, Moshfegh AJ, Pereira RA, et al. Cross-Continental Comparison of National Food Consumption Survey Methods. A Narrative Review. *Nutrients* 2015;7(5):3587-620.
- (6) European Food Safety Authority. Guidance on the EU Menu methodology. *EFSA Journal* 2014;12(12).
- (7) European Food Safety Authority. General principles for the collection of national food consumption data in the view of a pan-European dietary survey. *EFSA Journal* 2009;7(12):1435.
- (8) Ocké M, de Boer E, van der Laan J, Niekerk M, van Rossum C, Temme L, et al. PANCAKE – Pilot study for the Assessment of Nutrient intake and food Consumption Among Kids in Europe. 2012. Report No.: Supporting Publications 2012:EN-339.
- (9) Biro G, Hulshof KF, Ovesen L, Amorim Cruz JA. Selection of methodology to assess food intake. *Eur J Clin Nutr* 2002 May;56 Suppl 2:S25-S32.
- (10) Dodd KW, Guenther PM, Freedman LS, Subar AF, Kipnis V, Midthune D, et al. Statistical methods for estimating usual intake of nutrients and foods: a review of the theory. *J Am Diet Assoc* 2006 Oct;106(10):1640-50.
- (11) Crispim SP, Nicolas G, Casagrande C, Knaze V, Illner AK, Huybrechts i, et al. Quality assurance of the international computerised 24 h dietary recall method (EPIC-Soft). *Br J Nutr* 2014 Feb;111(3):506-15.
- (12) Ocke MC, Slimani N, Brants H, Buurma-Rethans E, Casagrande C, Nicolas G, et al. Potential and requirements for a standardized pan-European food consumption survey using the EPIC-Soft software. *Eur J Clin Nutr* 2011 Jul;65 Suppl 1:S48-S57.
- (13) De Vriese S, De Backer G, De Henauf S, Huybrechts I, Kornitzer K, Leveque A, et al. The Belgian food consumption survey: aims, design and methods. *Arch Public Health* 2005;63:1-16.
- (14) Craig CL, Marshall AL, Sjoström M, Bauman AE, Booth ML, Ainsworth BE, et al. International physical activity questionnaire: 12-country reliability and validity. *Med Sci Sports Exerc* 2003 Aug;35(8):1381-95.
- (15) Philippaerts RM, Matton L, Wijndaele K, Balduck AL, de Bourdeaudhuij I, Lefevre J. Validity of a physical activity computer questionnaire in 12- to 18-year-old boys and girls. *Int J Sports Med* 2006 Feb;27(2):131-6.
- (16) De Craemer M, Lateva M, Iotova V, De Decker E., Verloigne M, de Bourdeaudhuij I, et al. Differences in Energy Balance-Related Behaviours in European Preschool Children: The Toyox-Study. *PLoS One* 2015 Mar 18;10(3):e0118303.
- (17) Bjornelv S, Nordahl HM, Holmen TL. Psychological factors and weight problems in adolescents. The role of eating problems, emotional problems, and personality traits: the Young-HUNT study. *Soc Psychiatry Psychiatr Epidemiol* 2011 May;46(5):353-62.
- (18) Strand BH, Dalgard OS, Tambs K, Rognerud M. Measuring the mental health status of the Norwegian population: a comparison of the instruments SCL-25, SCL-10, SCL-5 and MHI-5 (SF-36). *Nord J Psychiatry* 2003;57(2):113-8.
- (19) Petersen AC, Crockett L, Richards M, Boxer A. A self-report measure of pubertal status: Reliability, validity, and initial norms. *J Youth Adolesc* 1988 Apr;17(2):117-33.
- (20) Helmerhorst HJ, Brage S, Warren J, Besson H, Ekelund U. A systematic review of reliability and objective criterion-related validity of physical activity questionnaires. *Int J Behav Nutr Phys Act* 2012;9:103.
- (21) Puyau MR, Adolph AL, Vohra FA, Butte NF. Validation and calibration of physical activity monitors in children. *Obes Res* 2002 Mar;10(3):150-7.
- (22) Connor GS, Tremblay M, Moher D, Gorber B. A comparison of direct vs. self-report measures for assessing height, weight and body mass index: a systematic review. *Obes Rev* 2007 Jul;8(4):307-26.
- (23) European Food Safety Authority. The food classification and description system FoodEx2 (revision 2) . EFSA supporting publication 2015 2015;1-90.
- (24) Statistics Belgium. Population par nationalité et par sexe 2015. 2015. SPF Economie. Direction générale Statistique. 13-10-2015.