

# VITAMINE C

AUTEUR

**Eveline TEPPERS**

## **Remerciements**

Ce travail n'aurait pu être réalisé sans la collaboration de toute une série de personnes. Nos remerciements vont particulièrement à :

Les participants à l'enquête et les enquêteurs qui ont collecté l'information ;

Loes Brocatus, Charlotte Stiévenart et Sofie Van den Abeele pour la préparation et l'organisation du travail de terrain, de même que leur apport dans la gestion de la base de données ;

Ledia Jani pour l'organisation et la logistique de l'enquête, de même que tout le travail en ce qui concerne le lay-out de ce rapport ;

Sarah Bel, Koenraad Cuypers, Karin De Ridder, Thérésa Lebacq, Cloë Ost et Eveline Teppers pour la gestion et l'analyse des données ;

Koenraad Cuypers pour la coordination du projet.

## **Veillez référer aux résultats de ce chapitre de la manière suivante:**

Teppers E. Vitamine C. In: Bel S, Tafforeau J (ed.). Enquête de Consommation Alimentaire 2014-2015. Rapport 4. WIV-ISP, Bruxelles, 2016.

## TABLE DES MATIÈRES

Résumé .....	5
1. Introduction .....	7
1.1. Recommandations nutritionnelles .....	7
1.1.1. Apports de référence de la population .....	7
1.1.2. Besoins moyens .....	8
1.1.3. Apport maximal tolérable .....	8
2. Instruments .....	9
2.1. Rappels de consommation alimentaire de 24 heures .....	9
2.2. Indicateurs .....	9
3. Résultats .....	10
3.1. Apports habituels .....	10
3.2. Recommandations nutritionnelles .....	11
3.2.1. Apports de référence de la population .....	11
3.2.2. Besoins moyens .....	13
3.2.3. Apport maximal tolérable .....	15
3.3. Sources de vitamine C .....	15
4. Discussion .....	17
4.1. Conclusions globales pour la population belge (3-64 ans) .....	17
4.2. Différences par âge .....	18
4.3. Différences entre sous-groupes de population .....	19
4.4. Limitations méthodologiques .....	20
4.5. Conclusion .....	20
5. Tableaux .....	22
6. Bibliographie .....	48



## RÉSUMÉ

Il est important pour la santé de prendre suffisamment de vitamine C provenant de l'alimentation. Cette dernière a un effet antioxydant ; elle est en outre nécessaire pour la formation du tissu conjonctif, l'absorption du fer et le maintien d'une bonne résistance aux infections. Une alimentation saine et variée, surtout, avec un apport quotidien suffisant en fruits, légumes et pommes de terre, couvrira les besoins en vitamine C.

### Apports habituels

En Belgique, en 2014, la population âgée de 3 à 64 ans présente des apports habituels moyens en vitamine C provenant de l'alimentation de 82 mg par jour. Lorsque les compléments alimentaires sont également pris en compte, les apports moyens en vitamine C augmentent de 9 % pour passer à 89 mg par jour. La prise en compte des compléments assure principalement une augmentation des apports habituels chez les femmes, et ce surtout dans le groupe d'âge le plus avancé (40-64 ans).

Il n'y a pas de différence significative entre les sexes en ce qui concerne les apports habituels moyens en vitamine C provenant de l'alimentation (hommes : 86 mg par jour et femmes : 80 mg par jour) et de l'alimentation et des compléments (hommes : 88 mg par jour et femmes : 91 mg par jour). Les apports habituels en vitamine C provenant de l'alimentation augmentent légèrement avec l'âge : les adultes âgés entre 40 et 64 ans présentent des apports moyens plus élevés (85 mg par jour) que les jeunes enfants âgés de 3 à 5 ans (77 mg par jour). Cette augmentation est surtout sensible chez les hommes, et est plus marquée si l'on tient compte des apports provenant des compléments.

Les apports moyens en vitamine C provenant de l'alimentation avec le niveau sont plus faibles chez les personnes avec le niveau d'éducation le moins élevé (77 mg par jour) que pour les personnes avec le niveau d'éducation le plus élevé (92 mg par jour). Les personnes résidant en Wallonie présentent aussi des apports moyens en vitamine C inférieurs à ceux des personnes résidant en Flandre, et ce aussi bien pour les apports provenant de l'alimentation uniquement (respectivement 74 et 87 mg par jour) que pour les apports provenant de l'alimentation et des compléments (respectivement 79 et 96 mg par jour).

### Recommandations nutritionnelles

**Les apports de référence de la population (ARP)**, préconisés par le Conseil Supérieur de la Santé (CSS), pour la vitamine C correspondent à 60-100 mg par jour pour les enfants et les adolescents en fonction de leur âge (3-14 ans), et à 110 mg par jour pour les adultes.

En Belgique, en 2014, 24 % de la population (3-64 ans) présentent des apports en vitamine C provenant de l'alimentation qui répondent aux recommandations en termes d'apports de référence de la population. Ce pourcentage monte à 29 % lorsque les apports provenant des compléments sont pris en compte. La proportion de la population avec des apports en vitamine C qui répondent aux recommandations en termes d'ARP, diminue à partir de l'enfance jusqu'à l'adolescence, et reste stable à l'âge adulte. Il y a aussi moins de personnes ayant un faible niveau d'éducation et de personnes résidant en Wallonie qui présentent des apports habituels en vitamine C qui répondent aux recommandations en termes d'ARP.

Les **besoins moyens (BM)**, définis par l'European Food Safety Authority (EFSA), pour la vitamine C correspondent à 45-85 mg par jour pour les enfants et les adolescents en fonction de leur âge (3-17 ans) et de leur sexe (valeurs plus faibles pour les filles que pour les garçons à partir de 15 ans). Les BM ont été fixés à 80 mg par jour pour les femmes adultes et 90 mg par jour pour les hommes adultes.

En Belgique, en 2014, 52 % des hommes et 50 % des femmes présentent des apports habituels en vitamine C provenant de l'alimentation qui sont inférieurs aux besoins moyens. Ces pourcentages tombent à 50 % et 43 % lorsque les apports provenant des compléments sont pris en compte. En d'autres termes, environ la moitié (ou un peu moins de la moitié chez femmes qui prennent des compléments) de la population belge (3-64 ans) présente sans doute un risque d'apports insuffisants en vitamine C.

Le pourcentage de personnes présentant des apports habituels en vitamine C inférieurs aux BM augmente à partir de l'enfance, est le plus élevé chez les adultes âgés de 18 à 39 ans, puis diminue à nouveau à partir

de 40 ans. Ce sont donc surtout les adolescents et les jeunes adultes qui présentent un risque d'apports insuffisants en vitamine C. Comme déjà observé en ce qui concerne les ARP, il y a ici aussi plus de personnes avec un faible niveau d'éducation et de personnes résidant en Wallonie qui présentent des apports habituels en vitamine C inférieurs aux BM.

Enfin, l'**Apport Maximal Tolérable (AMT)**, préconisés par le Conseil Supérieur de la Santé (CSS), correspondent en 2014 à 400 à 1800 mg par jour pour les enfants et les adolescents en fonction de leur âge (3-18 ans), et à 2000 mg par jour pour les adultes. Moins de 0,05 % de la population belge (3-64 ans) présente des apports en vitamine C provenant de l'alimentation et de l'alimentation et des compléments, qui sont supérieurs à l'AMT. Cela indique qu'au niveau de la population, le risque d'apports excessifs en vitamine C est faible.

### Sources alimentaires de vitamine C

En Belgique, en 2014, le groupe alimentaire des légumes contribue pour jusqu'au quart (25 %) des apports totaux en vitamine C dans la population âgée de 3 à 64 ans. En outre, les groupes alimentaires « Fruits », « Boissons non alcoolisées », « Pommes de terre et autres tubercules » et « Viandes, produits dérivés et végétariens » représentent également une contribution considérable aux apports en vitamine C, à savoir respectivement 19 %, 15 %, 14 % et 11 %. Les compléments alimentaires représentent une contribution de 4 % aux apports en vitamine C.

## 1. INTRODUCTION

La vitamine C ou acide L-ascorbique est une vitamine soluble dans l'eau. Avec sa forme oxydée (acide déhydroascorbique), il s'agit du seul produit actif d'une famille de sels (les ascorbates), dont les sels de calcium et de sodium sont les plus courants. Cette vitamine est sensible à la chaleur et à la lumière, car ces facteurs contribuent activement à sa dégradation.

En premier lieu, la vitamine C est importante pour une bonne résistance aux infections. Elle est par ailleurs impliquée dans la production de collagène (composant principal de la peau), le métabolisme du fer, des glucides, des lipides et des protéines, le métabolisme des muscles et du cerveau, le contrôle de la formation osseuse et la synthèse des hormones. Enfin, la vitamine C a également un effet antioxydant du fait qu'elle protège les tissus contre les effets nocifs des radicaux libres qui seraient impliqués dans certains cancers, maladies cardiovasculaires et maladies inflammatoires.

Un apport insuffisant en vitamine C génère une diminution de la résistance aux infections, de la cicatrisation des plaies et de la constitution du tissu conjonctif. En conséquence, fatigue et sensibilité accrue aux infections surviennent. La maladie la plus connue résultant d'une carence sévère prolongée en vitamine C est le scorbut (lésions des gencives et des tissus musculaires, hémorragies sous-cutanées et internes) (1).

La vitamine C ne peut pas être synthétisée par l'organisme et doit donc être apportée par l'alimentation. Les principales sources alimentaires sont les fruits et légumes, tels qu'agrumes, légumes à feuilles et baies, ainsi que les pommes de terre et les jus de légumes. Une alimentation saine et variée est donc nécessaire pour couvrir les besoins quotidiens en vitamine C.

### 1.1. RECOMMANDATIONS NUTRITIONNELLES

#### 1.1.1. Apports de référence de la population

Les apports de référence de la population (ARP)<sup>1</sup> pour la vitamine C formulés par le Conseil Supérieur de la Santé (CCS) en 2009 (2) ont été maintenus en 2015 en ce qui concerne la population belge générale entre 1 et 64 ans (sans prendre en compte les recommandations pour les femmes enceintes et les femmes allaitantes) (1). Les ARP varient de 60 mg par jour pour les jeunes enfants entre 1 et 3 ans, à 110 mg par jour pour les personnes âgées de 15 à 64 ans. Il n'y a pas de différence entre les hommes et les femmes à ce sujet (Tableau 1).

**Tableau 1 |** Recommandations concernant les apports de référence de la population (ARP) de vitamine C (en mg par jour) en Belgique, par sexe et par âge, Conseil Supérieur de la Santé, Belgique, 2015

Age	Sexe	Vitamine C, mg par jour
1-3 ans	H/F	60
4-6 ans	H/F	75
7-10 ans	H/F	90
11-14 ans	H/F	100
15-64 ans	H/F	110

Source: Conseil Supérieur de la Santé, 2015 (1).

<sup>1</sup> Les ARP correspondent à l'apport qui est estimé comme suffisant pour subvenir aux besoins de presque tous les individus en bonne santé (97,5 %) dans un groupe donné de la population.

### 1.1.2. Besoins moyens

Les besoins moyens (BM)<sup>2</sup> en vitamine C ont été revus par l'European Food Safety Authority (EFSA) en 2013 (5); ils sont plus élevés pour les hommes que pour les femmes à partir de la fin de l'adolescence (15-17 ans). Comme le montre le Tableau 2, les BM varient de 15 mg par jour pour les jeunes enfants à 90 mg par jour pour les hommes âgés de 18 à 64 ans et 80 mg par jour pour les femmes entre 18 et 64 ans.

**Tableau 2 |** Recommandations concernant les besoins moyens (BM) de vitamine C (mg par jour), par sexe et par âge, EFSA, 2013

Age	Sexe	Vitamine C, mg par jour
1-3 ans	H/F	15
4-6 ans	H/F	25
7-10 ans	H/F	40
11-14 ans	H/F	60
15-17 ans	H	85
	F	75
18-64 ans	H	90
	F	80

Source: EFSA, 2013 (5).

### 1.1.3. Apport maximal tolérable

À ce jour, aucun effet toxique d'une dose élevée de vitamine C n'a été formellement démontré. Néanmoins, certains effets secondaires d'une trop forte dose de vitamine C (plus de 1000 mg par jour) ont été retrouvés dans la littérature, notamment diarrhée, intolérance digestive et troubles intestinaux (6). C'est pourquoi le Food and Nutrition Board américain a défini un apport maximal tolérable (AMT)<sup>3</sup> pour la vitamine C en 2000 afin d'éviter la diarrhée et les troubles digestifs chez les adultes (6). Le CSS a décidé de suivre ces recommandations (1). L'AMT varie de 400 mg par jour pour les jeunes enfants à 2000 mg par jour pour les personnes âgées entre 19 et 64 ans (tableau 3).

**Tableau 3 |** Recommandations concernant l'apport maximal tolérable (AMT) de vitamine C (mg par jour) en Belgique, par sexe et par âge, Conseil Supérieur de la Santé, Belgique, 2015

Age	Sexe	Vitamine C, mg par jour
1-3 ans	H/F	400
4-6 ans	H/F	650
7-10 ans	H/F	800
11-14 ans	H/F	1200
15-18 ans	H/F	1800
19-64 ans	H/F	2000

Source: Conseil Supérieur de la Santé, 2015 (1).

<sup>2</sup> Les BM correspondent à l'apport qui est estimé comme suffisant pour subvenir aux besoins de la moitié des individus en bonne santé dans un groupe donné de la population. Sur la base des besoins moyens, il est possible d'effectuer une meilleure estimation du groupe de population qui présente un risque supérieur d'apports insuffisants (3;4).

<sup>3</sup> L'AMT est l'apport maximal considéré selon les données disponibles actuelles comme n'ayant pas d'effet négatif attendu ou observé sur la santé.



## 2. INSTRUMENTS

### 2.1. RAPPELS DE COSOMMATION ALIMENTAIRE DE 24 HEURES

Les participants ont été interrogés à deux reprises par des diététicien(ne)s, qui avaient suivi une formation spécifique. Les questions ont porté sur les quantités et les types d'aliments qu'ils avaient consommés tout au long de la journée précédant l'interview.

Afin de soutenir au maximum la mémoire des participants, les différents repas ont été passés en revue, par exemple, petit déjeuner, dix heures, etc. Dans une deuxième phase, les aliments et la quantité dans laquelle ils avaient été consommés lors de chaque repas ont également été passés en revue. Cette procédure de collecte des données a été réalisée de manière standardisée au moyen du logiciel GloboDiet<sup>4</sup>.

Après avoir effectué un contrôle de qualité, les aliments consommés ont été couplés à des tables de composition des aliments. Chaque table comprend des informations nutritionnelles relatives aux différents aliments. En d'autres termes, chaque aliment consommé a donc été associé à sa teneur en énergie, en macronutriments (lipides, glucides, protéines) et en micronutriments (vitamines, minéraux et oligo-éléments), ce qui permet d'étudier l'apport de ces aliments en micronutriments, tels que la vitamine C.

### 2.2. INDICATEURS

Deux séries d'analyses ont été réalisées sur base des données collectées lors des deux journées d'interview ; ces analyses ont été effectuées au moyen du logiciel SPADE<sup>5</sup> (7;8) :

- Le premier type d'analyses permet de réaliser une estimation des apports habituels en vitamine C provenant de l'alimentation (aliments enrichis inclus) ; on a utilisé ici une modélisation de la consommation quotidienne ;
- le second type procède à une estimation des apports habituels en vitamine C provenant de l'alimentation et des compléments alimentaires, en modélisant l'apport combiné provenant de l'alimentation et des compléments. Pour ces analyses, la proportion d'individus qui ne consomment pas de compléments alimentaires contenant des vitamines C (information disponible via le questionnaire de fréquence de consommation alimentaire) a également été prise en compte. Sur 2.357 participants pour lesquels l'information était disponible, 1.859 (soit 78,9 % de l'échantillon), ont indiqué ne jamais avoir consommé de compléments alimentaires contenant de la vitamine C.

Les apports habituels en vitamine C sont exprimés en milligrammes par jour. Les résultats sont comparés avec les recommandations du Conseil Supérieur de la santé (CSS), qui formule pour la vitamine C des apports de référence de la population (ARP) et un apport maximal tolérable (AMT) (Tableaux 1 et 3) (1). En outre, on examine dans quelle mesure la population respecte les directives de l'EFSA en matière de besoins moyens (BM) pour la vitamine C (Tableau 2) (5).

<sup>4</sup> Se référer à la Section « Introduction générale et méthodologie » de l'enquête pour davantage d'informations sur le rappel de consommation alimentaire.

<sup>5</sup> Se référer à la Section « Introduction générale et méthodologie » de l'enquête pour davantage d'informations concernant le fonctionnement du logiciel SPADE®.

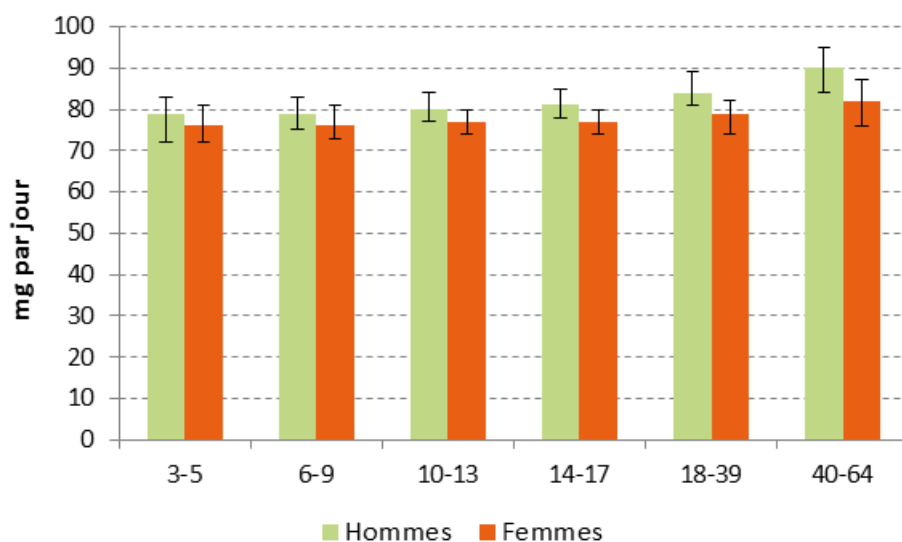
## 3. RÉSULTATS

### 3.1. APPORTS HABITUELS

En Belgique, en 2014, les apports habituels moyens en vitamine C provenant de l'alimentation seule s'élèvent à 82 mg par jour. Lorsque les compléments alimentaires sont également pris en compte, les apports moyens en vitamine C augmentent de manière significative (de 9 %) pour passer à 89 mg par jour.

Chez les hommes (3-64 ans), les apports habituels moyens en vitamine C provenant de l'alimentation seule sont de 86 mg par jour contre 80 mg par jour chez les femmes. On ne peut pas parler de différence significative ici toutefois lorsqu'on tient compte des limites des intervalles de confiance à 95 %. La prise en compte des apports en vitamine C provenant des compléments alimentaires assure une augmentation des apports moyens de 2 % pour les hommes (88 mg par jour) et 14 % pour les femmes (91 mg par jour). Les augmentations les plus fortes sont observées chez les femmes à partir de l'adolescence (10-13 ans : 10 % ; 14-17 ans : 16 % ; 18-39 ans : 14 % ; 40-64 ans : 17 %). Encore une fois, on ne peut parler d'une différence significative entre les sexes sur la base des limites des intervalles de confiance à 95 %.

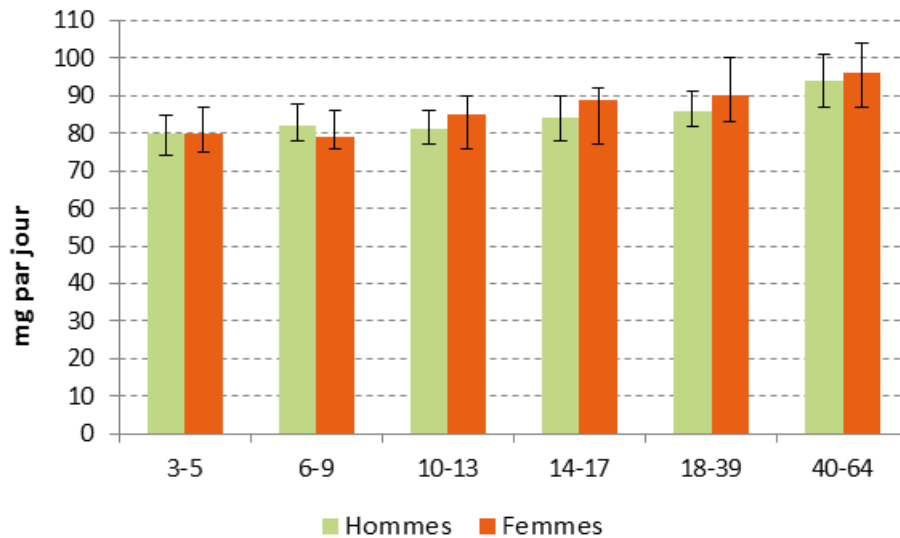
**Figure 1 |** Apports habituels en vitamine C (en mg par jour) provenant des aliments au sein de la population âgée de 3 à 64 ans, par sexe et par âge, Enquête de consommation alimentaire, Belgique, 2014



Les apports habituels moyens en vitamine C provenant de l'alimentation augmentent légèrement avec l'âge : les enfants entre 3 et 5 ans présentent des apports moyens significativement plus faibles (77 mg par jour) que les adultes entre 40 et 64 ans (85 mg par jour). Cette différence est principalement présente dans la population masculine (Figure 1). À cet égard, il est important de noter que les besoins en vitamine C augmentent également avec l'âge (Tableaux 1 et 2), ce qui fait que seule une comparaison avec les recommandations spécifiques à l'âge permet de conclure si les différents groupes d'âge présentent des apports en vitamine C conformes aux recommandations.

La prise en compte des apports en vitamine C provenant des compléments alimentaires entraîne une augmentation des apports moyens qui varie de 3 à 11 % selon les différents groupes d'âge. L'augmentation la plus importante est observée dans le groupe d'âge des 40-64 ans (11 %). Encore une fois, le groupe d'âge le plus avancé (40-64 ans) présente les apports moyens en vitamine C les plus élevés (94 mg par jour), ce qui est nettement différent des apports moyens des enfants (3-5 ans : 79 mg par jour ; 6-9 ans : 81 mg par jour) et des adolescents (10-13 ans : 81 mg par jour ; 14-17 ans : 83 mg par jour). Ces différences par âge se retrouvent aussi bien chez les hommes que chez les femmes (Figure 2).

**Figure 2 | Apports habituels en vitamine C (en mg par jour) provenant des aliments et des compléments alimentaires au sein de la population âgée de 3 à 64 ans, par sexe et par âge, Enquête de consommation alimentaire, Belgique, 2014**



Les apports habituels moyens en vitamine C provenant de l'alimentation ne diffèrent pas de manière significative (sur la base des limites des intervalles de confiance à 95 %) en fonction de l'IMC. Ils sont restés également inchangés entre 2004 et 2014.

Les personnes avec le niveau d'éducation le plus faible (pas de diplôme ou diplôme de l'enseignement primaire/secondaire) présentent des apports habituels moyens en vitamine C provenant de l'alimentation significativement plus faibles (77 mg par jour) que les personnes avec le niveau d'éducation le plus élevé (enseignement supérieur de type long) (92 mg par jour).

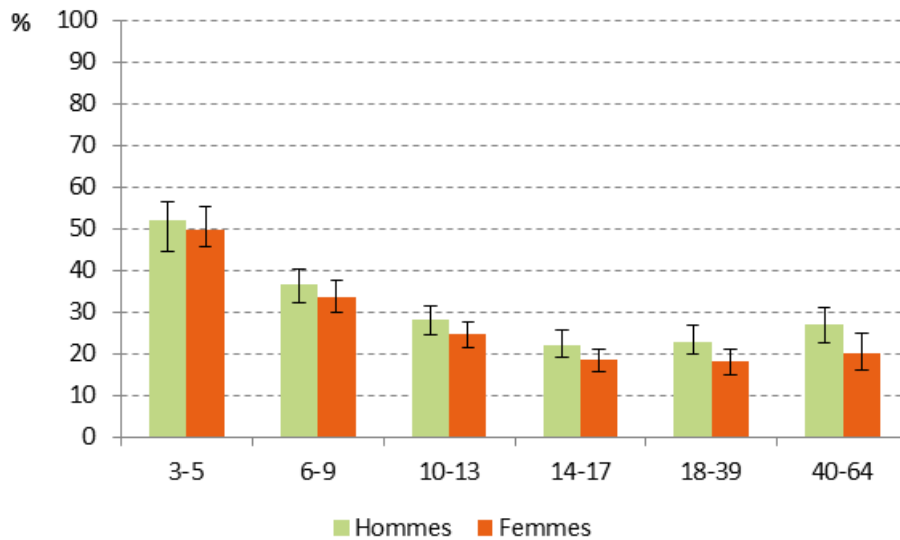
Les apports habituels moyens en vitamine C provenant de l'alimentation sont également significativement plus élevés en Flandre (87 mg par jour) qu'en Wallonie (74 mg par jour), et cela vaut également pour les apports provenant de l'alimentation et des compléments (respectivement 96 et 79 mg par jour).

### 3.2. RECOMMANDATIONS NUTRITIONNELLES

#### 3.2.1. Apports de référence de la population

En Belgique, en 2014, 24 % de la population (3-64 ans) présentent des apports habituels en vitamine C provenant de l'alimentation qui répondent aux recommandations en termes d'ARP : 27 % des hommes et 22 % des femmes. On ne peut pas toutefois parler ici de différence significative sur la base des limites des intervalles de confiance à 95 % (Figure 3).

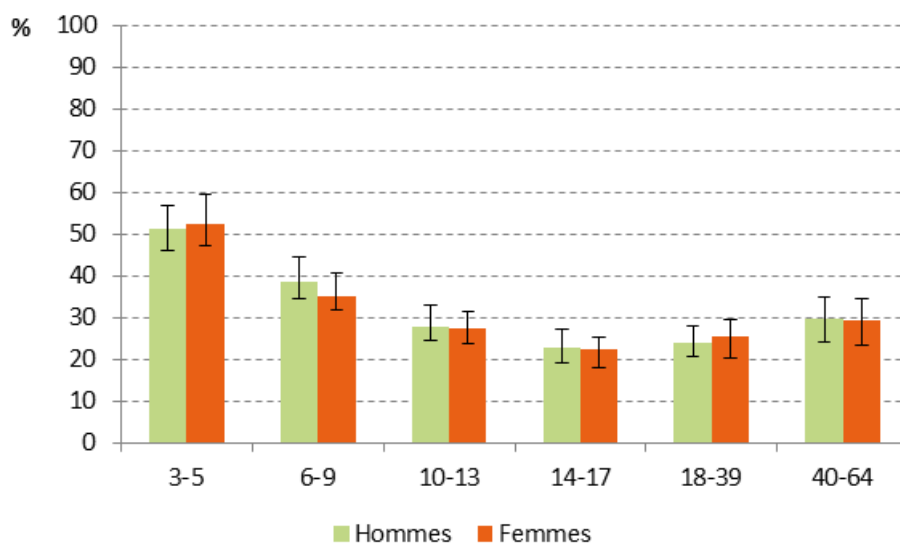
**Figure 3 |** Proportion de la population (3-64 ans) avec un apport habituel en vitamine C provenant des aliments qui répond aux recommandations en termes d'ARP, par sexe et par âge, Enquête de consommation alimentaire, Belgique, 2014



Pour les apports en vitamine C provenant de l'alimentation et des compléments, la proportion d'hommes et de femmes qui présentent des apports en vitamine C qui répondent aux recommandations en termes d'ARP est similaire: 29 % (Figure 4).

La proportion de la population avec des apports habituels en vitamine C (provenant de l'alimentation) qui répondent aux recommandations en termes d'ARP, diminue de manière significative à partir de l'enfance (3-5 ans: 51 % ; 6-9 ans: 35 %) jusqu'à l'adolescence (10-13 ans: 26 % ; 14-17: 20 %). Les pourcentages à l'adolescence et à l'âge adulte sont similaires, bien qu'on observe une légère augmentation à partir du groupe d'âge des 40-64 ans (Figure 3). On observe les mêmes variations lorsque les apports en vitamine C provenant de l'alimentation et des compléments sont pris en compte (Figure 4).

**Figure 4 |** Proportion de la population (3-64 ans) avec un apport habituel en vitamine C provenant des aliments et des compléments alimentaires qui répond aux recommandations en termes d'ARP, par sexe et par âge, Enquête de consommation alimentaire, Belgique, 2014



La proportion de personnes présentant des apports habituels en vitamine C provenant de l'alimentation qui répondent aux recommandations en termes d'ARP ne varie pas de manière significative (sur la base des limites des intervalles de confiance à 95 %) en fonction de l'IMC. Cette proportion est aussi restée inchangée entre 2004 et 2014.

La proportion de personnes présentant des apports habituels en vitamine C provenant de l'alimentation qui répondent aux recommandations en termes d'ARP est nettement plus faible au sein du groupe avec le niveau d'éducation le plus bas (pas de diplôme ou diplôme de l'enseignement primaire/secondaire) (19 %) par rapport au groupe avec le niveau d'éducation le plus élevé (enseignement supérieur de type long) (31 %).

Enfin, 18 % des personnes résidant en Wallonie présentent des apports habituels en vitamine C provenant de l'alimentation qui répondent aux recommandations en termes d'ARP ; ce pourcentage est significativement plus bas qu'en Flandre (28 %). Lorsque les apports en vitamine C provenant des compléments sont également pris en compte, ces pourcentages montent à 22 % en Wallonie et 34 % en Flandre ; ici aussi les pourcentages sont significativement différents.

### 3.2.2. Besoins moyens

Sur la base des besoins moyens, il est possible de faire une meilleure estimation des groupes de population présentant un risque d'apports insuffisants en vitamine C (3;4). Ceci explique pourquoi on étudie également, en plus des ARP, la proportion de personnes présentant des apports habituels en vitamine C inférieurs à la recommandation en matière de BM. Comme les besoins moyens sont définis de manière spécifique à l'âge et au sexe, on ne peut effectuer aucune comparaison entre les apports habituels et la recommandation sur les BM pour la population totale, mais seulement séparément pour la population masculine et féminine.

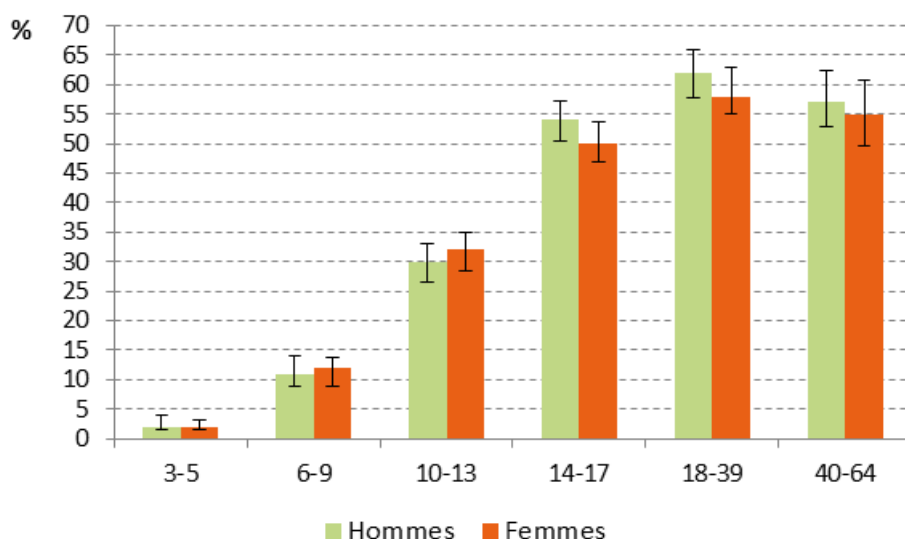
En Belgique, en 2014, 52 % des hommes et 50 % des femmes entre 3 et 64 ans présentent des apports habituels en vitamine C provenant de l'alimentation qui sont inférieurs aux BM (ce qui pourrait indiquer des apports insuffisants en vitamine C) : voir Figure 5.

En ce qui concerne les apports en vitamine C provenant de l'alimentation et des compléments, 50 % des hommes et 43 % des femmes entre 3 et 64 ans présentent des apports en vitamine C inférieurs aux BM. On observe à ce sujet une différence significative entre les sexes dans le groupe d'âge des 18-39 ans : plus d'hommes que de femmes se trouvent dans cette tranche d'âge en dessous des BM (Figure 6).

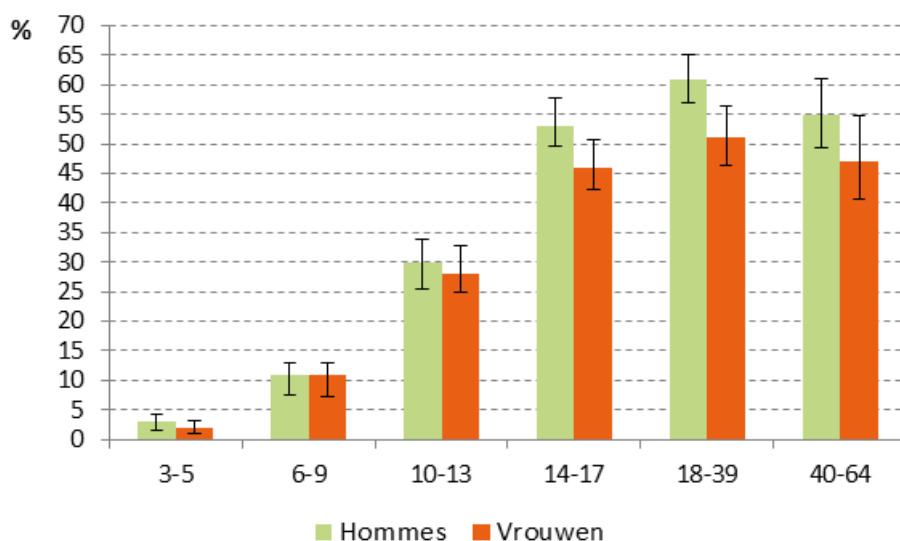
La proportion de la population avec des apports en vitamine C<sup>6</sup> (provenant de l'alimentation) inférieurs aux BM augmente de manière significative (aussi bien chez les hommes que chez les femmes) à partir de l'enfance (3-5 ans: 2 % ; 6-9 ans: 11- 12 %) et jusqu'à l'adolescence (10-13 ans: 30-32 % ; 14-17 ans: 50-54 %). Ces pourcentages continuent à augmenter jusqu'à l'âge adulte (18-39 ans: 58-62 %). À partir de 40 ans, on observe toutefois une légère diminution (55-57 %) (Figure 5). Lorsque les apports provenant de l'alimentation et des compléments sont pris en compte, on observe la même tendance, bien que les pourcentages parmi les adolescents plus âgés (14-17 ans) et de jeunes adultes (18-39 ans) ne sont plus significativement différents si l'on se base sur les limites des intervalles de confiance à 95 % : voir Figure 6.

<sup>6</sup> Les intervalles indiqués pour les pourcentages d'apports habituels en vitamine C inférieurs aux BM pour les différents groupes d'âge dépendent du sexe, vu que les BM pour la vitamine C sont définis de manière spécifique non seulement à l'âge, mais aussi au sexe.

**Figure 5 |** Proportion de la population (3-64 ans) avec un apport habituel en vitamine C provenant des aliments en dessous des BM, par sexe et par âge, Enquête de consommation alimentaire, Belgique, 2014



**Figure 6 |** Proportion de la population (3-64 ans) avec un apport habituel en vitamine C provenant des aliments et des compléments alimentaires en dessous des BM, par sexe et par âge, Enquête de consommation alimentaire, Belgique, 2014



Encore une fois, la proportion de personnes présentant des apports habituels en vitamine C provenant de l'alimentation qui sont inférieurs aux BM ne varie pas de manière significative (sur la base des limites des intervalles de confiance à 95 %) en fonction de l'IMC. Elle est restée inchangée aussi entre 2004 et 2014.

Comme pour les résultats concernant les ARP, la proportion de personnes qui se situent en dessous des BM pour les apports habituels en vitamine C provenant de l'alimentation est significativement plus élevée chez les personnes avec le niveau d'éducation le plus faible (hommes: 57 % ; femmes: 56 %) que chez celles avec le niveau d'éducation le plus élevé (hommes: 43 % ; femmes: 40 %). Il y a aussi beaucoup plus d'hommes et de femmes résidant en Wallonie (59 %) qui présentent des apports habituels en vitamine C provenant de l'alimentation inférieurs aux BM que d'hommes (49 %) et de femmes (44 %) résidant en Flandre.

### 3.2.3. Apport maximal tolérable

Moins de 0,05 % de la population belge (3-64 ans) présentent des apports en vitamine C provenant de l'alimentation (avec ou sans l'inclusion des compléments) supérieurs à l'AMT.

### 3.3. SOURCES DE VITAMINE C

En Belgique, en 2014, cinq groupes alimentaires contribuent ensemble pour environ 84 % à l'apport total en vitamine C, à savoir :

- « Légumes » (25,0 %) ;
- « Fruits » (18,9 %) ;
- « Boissons non alcoolisées » (15,2 %) ;
- « Pommes de terre et autres tubercules » (13,8 %) et
- « Viande, produits dérivés et végétariens » (10,8 %).

Les compléments alimentaires représentent une contribution de 3,8 % (Tableau 4).

Voir les tableaux pour davantage d'informations sur la contribution de chaque groupe alimentaire à l'apport total en vitamine C, ventilées par sexe, âge, indice de masse corporelle, niveau d'éducation, lieu de résidence et année d'étude (2004 contre 2014).

Les principales différences significatives en bref à ce sujet sont les suivantes :

- Les fruits contribuent à l'apport total en vitamine C de manière plus importante chez les femmes que chez les hommes. Il en est de même en ce qui concerne les compléments alimentaires et les légumes. Inversement, les pommes de terre et les autres tubercules contribuent de manière plus importante aux apports en vitamine C chez les hommes que chez les femmes.
- Les fruits contribuent à l'apport total en vitamine C de manière plus importante chez les enfants (3-9 ans) et les adultes plus âgés (40-64 ans) que chez les adolescents (10-17 ans). Les boissons non-alcoolisées contribuent de manière moins importante aux apports en vitamine C chez les adultes (18-64 ans) que chez les enfants et les adolescents. Inversement, les légumes contribuent de manière plus importante aux apports en vitamine C chez les adultes que chez les enfants.
- Les boissons non-alcoolisées contribuent à l'apport total en vitamine C de manière plus importante chez les personnes ayant un poids « normal » que chez les personnes en surpoids et obèses.
- Les fruits et les légumes contribuent à l'apport total en vitamine C de manière moins importante chez les personnes ayant un niveau d'éducation moins élevé présentent une contribution des fruits à leurs apports totaux en vitamine C moins élevée que celles ayant un niveau d'éducation plus élevé.
- Les fruits contribuent à l'apport total en vitamine C de manière plus importante chez les personnes résidant en Flandre. Inversement, la viande contribue à l'apport total en vitamine C de manière plus importante chez les personnes résidant en Wallonie.
- En 2014, la contribution des fruits et de la viande à l'apport total en vitamine C est plus élevée qu'en 2004.

**Tableau 4 | Contribution des différents groupes d'aliments à l'apport quotidien en vitamine C au sein de la population âgée de 3 à 64 ans, Enquête de consommation alimentaire, Belgique, 2014**

Groupes d'aliments	Contribution moyenne à l'apport en vitamine C (%)	Intervalle de confiance à 95 %
Pommes de terre et autres tubercules	13,8	(12,5-15,0)
Légumes	25,0	(23,5-26,5)
Légumineuses	0,0	(0,0-0,0)
Fruits	18,9	(17,5-20,4)
Produits laitiers et substituts	4,3	(3,8-4,7)
Céréales et produits céréaliers	1,1	(0,7-1,4)
Viande, produits dérivés et végétariens	10,8	(9,7-11,9)
Poisson et crustacés	0,5	(0,3-0,6)
Œufs et produits dérivés	0,0	(0,0-0,0)
Matières grasses et huile	0,0	(0,0-0,0)
Sucre et confiseries	2,1	(1,5-2,7)
Pâtisseries et biscuits sucrés	0,5	(0,3-0,7)
Boissons non alcoolisées	15,2	(13,8-16,5)
Boissons alcoolisées	1,5	(1,1-1,9)
Condiments, sauces, épices	1,4	(1,1-1,6)
Bouillon	0,0	(0,0-0,0)
Divers*	0,2	(0,1-0,4)
Snacks**	1,0	(0,7-1,2)
Suppléments alimentaires	3,8	(0,7-1,2)

Source: Enquête de consommation alimentaire, Belgique, 2014

Pourcentages pondérés pour l'âge, le sexe, la saison et le jour de la semaine.

\* Certains produits végétariens, substituts de repas, produits diététiques.

\*\* Chips, biscuits salés, apéritifs.



## 4. DISCUSSION

La vitamine C est un micronutriment essentiel qui a un effet antioxydant et qui est notamment nécessaire pour la formation du tissu conjonctif, l'absorption du fer et la résistance aux infections. Les apports de référence de la population (ARP)<sup>7</sup> correspondent à 60-100 mg par jour pour les enfants et les adolescents et 110 mg par jour pour les adultes. Les besoins moyens (BM)<sup>8</sup> varient de 45 à 85 mg par jour pour les enfants et les adolescents à 80 mg par jour pour les femmes adultes et 90 mg par jour pour les hommes adultes. Contrairement aux ARP, les BM par sexe diffèrent à partir de 15 ans, les hommes présentant des besoins moyens en vitamine C plus élevés que les femmes. En outre, un apport maximal tolérable (AMT)<sup>9</sup> de 400-1800 mg par jour pour les enfants et les adolescents à 2000 mg par jour pour les adultes a également été fixé.

### 4.1. CONCLUSIONS GLOBALES POUR LA POPULATION BELGE (3-64 ANS)

Les données recueillies au cours de l'Enquête de Consommation Alimentaire 2014-2015 (ECA2014-15) ont été analysées dans le but de procéder à une estimation des apports habituels en vitamine C provenant de l'alimentation et des compléments pour la population belge entre 3 et 64 ans.

En Belgique en 2014, les apports habituels moyens en vitamine C s'élèvent à 82 mg par jour pour les personnes de 3-64 ans, et ce lorsque seuls les apports provenant de l'alimentation sont pris en compte. Lorsque les compléments alimentaires sont également pris en compte, les apports habituels moyens en vitamine C augmentent de 9 % pour passer à 89 mg par jour.

24 % de la population belge (3-64 ans), une proportion qui passe à environ 30 % lorsque les compléments sont pris en compte, présente des apports habituels en vitamine C égaux ou supérieurs aux ARP. En outre, environ la moitié de la population belge (3-64 ans) présente des apports habituels en vitamine C inférieurs aux BM, ce qui indique peut-être des apports insuffisants en vitamine C.

Moins de 0,05 % de la population belge (3-64 ans) présentent en 2014 des apports habituels en vitamine C provenant de l'alimentation (avec et sans inclusion des compléments) qui sont supérieurs à l'AMT. En d'autres termes, il y a au niveau de la population peu de risques de développer des symptômes tels que diarrhée ou troubles intestinaux liés à des apports excessifs en vitamine C. Cependant, au niveau individuel, des risques peuvent encore exister, principalement chez les « mangeurs sains » qui consomment souvent beaucoup d'aliments enrichis et de compléments (9). C'est pourquoi il est conseillé d'être prudent avec la consommation de compléments hautement dosés en vitamine C en combinaison avec des aliments enrichis ayant une teneur élevée en vitamine C, afin d'éviter des apports excessifs. Il est également important de respecter la dose quotidienne recommandée de compléments en vitamine C.

Les résultats de l'ECA2014-15 fournissent également des indications sur les principales sources alimentaires de vitamine C dans la population belge (3-64 ans). En ligne avec d'autres études européennes (10;11), il apparaît que les « Légumes » (25 %), « Fruits » (19 %), « Boissons non alcoolisées » (15 %), « Pommes de terre et autres tubercules » (14 %) et « Viandes et substituts » (11 %) constituent des sources alimentaires importantes de vitamine C. Étant donné que la teneur en vitamine C diminue considérablement en cas de conservation de longue durée et de cuisson (prolongée), il est conseillé de cuire les fruits et légumes à la vapeur, de les réchauffer au micro-onde ou, mieux encore, de les consommer crus.

En 2014, les compléments alimentaires représentent, en comparaison avec les autres groupes alimentaires, une contribution moyenne de 4 % aux apports en vitamine C. Le chapitre « Alimentation enrichie et compléments alimentaires » montre que les femmes consomment plus fréquemment des compléments, et que parmi les consommatrices, les compléments en vitamine C sont fréquemment consommés, en plus des compléments en vitamine D, en multivitamines et en minéraux. Les résultats concernant les apports

<sup>7</sup> Les ARP correspondent à l'apport qui est estimé comme suffisant pour subvenir aux besoins de presque tous les individus en bonne santé (97,5 %) dans un groupe donné de la population.

<sup>8</sup> Les BM correspondent à l'apport qui est estimé comme suffisant pour subvenir aux besoins de la moitié des individus en bonne santé dans un groupe donné de la population. Sur la base des besoins moyens, il est possible d'effectuer une meilleure estimation du groupe de population qui présente un risque supérieur d'apports insuffisants (3;4).

<sup>9</sup> L'AMT est l'apport maximal considéré selon les données disponibles actuelles comme n'ayant pas d'effet négatif attendu ou observé sur la santé.

habituels en vitamine C montrent également que les compléments alimentaires, en particulier chez les femmes (à partir de l'adolescence) entraînent une augmentation des apports habituels en vitamine C.

#### 4.2. DIFFÉRENCES PAR ÂGE

Les apports moyens en vitamine C provenant de l'alimentation sont de 77 mg par jour chez les enfants de 3-5 ans et 78 mg par jour pour les enfants de 6-9 ans. Ces apports habituels sont en ligne avec les résultats d'autres enquêtes de consommation alimentaire européennes (65-84 mg par jour), à l'exception du Danemark (89-93 mg par jour selon le sexe), de l'Angleterre (86-87 mg par jour selon le sexe) et de l'Allemagne (106-108 mg par jour selon le sexe) (12)<sup>10</sup>.

Seulement 2 % des enfants de 3-5 ans présentent des apports en vitamine C provenant de l'alimentation qui sont inférieurs aux BM, un pourcentage qui passe à 11-12 % (selon le sexe) chez les 6-9 ans. Ceci suggère que les apports habituels en vitamine C provenant de l'alimentation sont suffisants chez les enfants, et en particulier chez les plus jeunes. Telle est également la conclusion d'une étude flamande réalisée chez les tout-petits (12).

Les résultats de l'ECA2014-15 montrent que l'inclusion des compléments alimentaires entraîne une augmentation minimale des apports habituels en vitamine C et une diminution minimale de la proportion d'enfants présentant des apports inférieurs aux recommandations nutritionnelles.

Les apports habituels moyens en vitamine C provenant de l'alimentation s'élèvent à 79 mg par jour chez les adolescents de 10-13 ans et 79 mg par jour pour les 14-17 ans. Ces apports habituels sont très similaires aux données de la France, de l'Espagne, du Danemark et de l'Angleterre, mais ils sont plus bas que ceux observés dans d'autres pays européens (94-203 mg par jour) (13)<sup>7</sup>.

30-32 % (selon le sexe) des adolescents de 10-13 ans présentent des apports en vitamine C provenant de l'alimentation qui sont inférieurs aux BM, un pourcentage qui passe à 50-54 % (selon le sexe) chez les 14-17 ans. Il y a donc plus d'adolescents que d'enfants présentant des apports habituels en vitamine C inférieurs aux recommandations nutritionnelles. Les apports habituels en vitamine C des adolescents semblent en effet être similaires à ceux des enfants malgré leurs besoins en vitamine C plus élevés.

Ici aussi la prise en compte des compléments alimentaires assure une augmentation minimale des apports habituels en vitamine C et une diminution minimale de la proportion d'adolescents présentant des apports inférieurs aux recommandations nutritionnelles, avec des effets légèrement plus marqués chez les filles que chez les garçons.

Pour les adultes, les apports habituels moyens en vitamine C provenant de l'alimentation s'élèvent à 82 mg par jour pour les 18-39 ans et 85 mg par jour pour les adultes de 40-64 ans. Ces apports habituels moyens sont très similaires aux données de la France, des Pays-Bas, de l'Angleterre (13) et de l'enquête de consommation alimentaire réalisée en Belgique en 2004 (14). Cependant, dans d'autres pays tels que l'Irlande, le Danemark et l'Allemagne, des valeurs moyennes plus élevées ont été observées pour les adultes, soit environ 100-120 mg par jour (13)<sup>7</sup>.

58-62 % (selon le sexe) des adultes entre 18-39 ans présentent des apports en vitamine C provenant de l'alimentation qui sont inférieurs aux BM, un pourcentage qui descend à 55-57 % (selon le sexe) pour les 40-64 ans. Ceci permet de déduire que la majorité des personnes qui ne répondent pas aux recommandations nutritionnelles sont âgées de 18 à 39 ans. Les adultes plus âgés font un peu mieux, surtout si les apports provenant des compléments sont inclus, ce qui a un effet plus important chez les femmes que chez les hommes.

<sup>10</sup> Il est important de noter que, par rapport à d'autres enquêtes de consommation alimentaire, la comparaison doit se faire avec la prudence nécessaire, car différentes méthodes de mesure, techniques d'analyse, catégories d'âge et tables de composition des aliments peuvent être utilisées, ce qui a une influence sur les valeurs habituelles des apports en micronutriments. En outre, il est également difficile de faire des comparaisons entre les pays européens en ce qui concerne l'adéquation des micronutriments, car non seulement les méthodes de mesure et les techniques d'analyse, mais aussi les recommandations nutritionnelles utilisées dans un pays donné peuvent être différentes.

### 4.3. DIFFÉRENCES ENTRE SOUS-GROUPES DE POPULATION

En plus de la cartographie des apports habituels en fonction de l'âge, l'inclusion de différents sous-groupes (sur la base du sexe, de l'éducation, de l'IMC, du lieu de résidence et de l'année de l'étude) dans la population belge (3-64 ans) constitue aussi une valeur ajoutée importante de l'ECA2014-15. Ceci permet de comparer les apports habituels en vitamine C entre ces différents sous-groupes.

Il n'y a en Belgique, en 2014, pas de différence entre les sexes pour les apports habituels en vitamine C et ce tandis que les hommes présentent des besoins moyens en vitamine C plus élevés. Malgré cela, la proportion de la population ne répondant pas aux recommandations nutritionnelles ne varie pas entre les sexes (sauf pour le groupe d'âge des 18-39 ans où plus de femmes répondent aux BM).

Pour les autres micronutriments étudiés dans l'ECA2014-15, les hommes présentent clairement des apports habituels plus élevés que les femmes, ce qui est la conséquence logique suite à leurs besoins énergétiques supérieurs et donc, de leur consommation plus importante d'aliments. Les résultats de l'enquête de consommation alimentaire réalisée en Belgique en 2004 (14) et d'autres enquêtes européennes de consommation alimentaire montrent également que les hommes présentent des apports habituels plus élevés pour différents micronutriments, à l'exception de la vitamine C (10;15).

Les femmes semblent malgré tout avoir (en Belgique en 2014) des apports habituels en vitamine C légèrement plus élevés que les hommes, surtout lorsque les compléments alimentaires sont pris en compte. Au Danemark, en France, en Espagne et aux Pays-Bas, on observe aussi pour les femmes entre 18 et 60 ans des valeurs de vitamine C moyennes plus élevées que pour les hommes, ce qui est principalement dû à leur consommation plus importante de légumes (13). Les résultats de l'ECA2014-15 ne permettent pas de conclure que les femmes consomment plus de légumes que les hommes, bien qu'on observe une légère tendance en ce sens. Les résultats montrent cependant que la contribution des légumes aux apports en vitamine C est plus élevée chez les femmes (27 %) que chez les hommes (23 %). Il se pourrait que les femmes optent davantage pour des légumes riches en vitamine C et qu'elles les consomment plus souvent crus (voir chapitre « Légumes »).

Conformément à la littérature (16) et aux résultats de l'enquête réalisée en Belgique en (14), les résultats de la présente enquête révèlent que les personnes avec un faible niveau d'éducation ont des apports habituels en vitamine C plus bas que les personnes avec un niveau d'éducation élevé. En conséquence, il y a plus de personnes avec un faible niveau d'éducation qui présentent des apports habituels en vitamine C inférieurs aux recommandations nutritionnelles. Cette différence peut être largement expliquée par la consommation moins importante de fruits et légumes par les personnes avec un faible niveau d'éducation (voir chapitre « Légumes » et « Fruits »). La contribution des fruits et des légumes aux apports en Vitamine C (respectivement 22 et 28 %) est donc plus importante chez les personnes avec un niveau d'éducation élevé que chez les personnes avec le niveau d'éducation plus faible (respectivement 16 et 23 %).

Des études ont montré que le prix de l'alimentation joue un rôle important dans la relation entre le statut socio-économique et la qualité de l'alimentation (17). Les régimes alimentaires riches en terme d'énergie, généralement pauvres en éléments nutritifs, sont habituellement relativement bon marché tandis que les régimes alimentaires riches en nutriments sont relativement chers. Il est donc important que les fruits et légumes soient abordables (bien que ce soit déjà le cas pour les fruits et légumes de saison), mais aussi qu'une alimentation saine devienne une alimentation « facile ». Ainsi, l'employeur ou le gouvernement peuvent jouer un rôle important, par exemple en proposant gratuitement des fruits et légumes sur le lieu de travail ou les aires de jeu.

Enfin, les personnes résidant en Wallonie présentent des apports habituels en vitamine C inférieurs à ceux des personnes résidant en Flandre. En conséquence, il y a plus de personnes résidant en Wallonie présentant des apports en vitamine C qui sont inférieurs aux recommandations nutritionnelles par rapport à la Flandre. Cette différence régionale se manifestait déjà en 2004 (14) et peut s'expliquer en partie par la consommation plus importante de fruits par les personnes résidant en Flandre (189 g par jour) que par celles résidant en Wallonie (149 g par jour) (voir le chapitre « Fruits »). De plus, la contribution des fruits aux apports en Vitamine C est plus importante en Flandre (21 %) qu'en Wallonie (15 %).

#### 4.4. LIMITATIONS MÉTHODOLOGIQUES

En termes absolus, l'estimation des apports habituels moyens en vitamine C doit être interprétée dans cette étude avec la prudence nécessaire. En effet, des erreurs lors de la déclaration ou des lacunes dans l'information fournie de la part des répondants constituent des sources potentielles de biais. En effet, en dépit d'une procédure standardisée lors de la collecte des données, il reste possible que les participants ne fournissent pas une description complète ou précise de ce qu'ils ont mangé et bu la veille de l'interview. Cela conduit essentiellement à une sous-estimation de l'apport en énergie et en macronutriments et en micronutriments (18).

Dans l'ECA2014-15, 24 % des répondants peuvent être considérés comme des «sous-rapporteurs» parce qu'ils sous-estiment leur apport énergétique (voir le chapitre « Énergie »). Ce pourcentage relativement élevé peut être considéré comme une source de légère sous-estimation des apports habituels en micronutriments. Le taux de sous-rapportage n'est pas nécessairement le même pour les différents micronutriments, vu que ce sont surtout les aliments « malsains », comme les biscuits, le sucre et les graisses, qui sont sous-rapportés, et dans une moindre mesure, les aliments « sains » comme les poissons, les légumes et les fruits (19).

Comme la vitamine C est fortement présente dans les fruits et les légumes, il y a pour ce micronutriment probablement peu de sous-rapportage, avec par conséquent seulement une sous-estimation minimale. Un article de synthèse montre que l'exclusion des sous-rapporteurs conduit à des augmentations de maximum 5 à 9 % dans les apports moyens en vitamine C dans certains groupes d'adultes, contre seulement 1 % pour les enfants (13).

Outre le fait que les données sur les apports estimés reposent sur des informations rapportées en matière de consommation alimentaire, elles sont également calculées en utilisant des tables de composition des aliments (Nubel et NEVO). Ces dernières ont également une marge d'erreur. Des valeurs fixes d'éléments nutritifs sont en effet couplées aux produits alimentaires afin de pouvoir estimer les apports de chaque aliment ; il faut savoir toutefois que ces valeurs sont souvent des moyennes ou des médianes pour une catégorie d'aliments spécifiques et non pas des valeurs pour l'aliment lui-même (défini par sa marque). D'autre part, il y a des informations manquantes dans ces tables, ce qui nuit à la qualité des estimations des apports notamment en ce qui concerne la teneur en Vitamine C des aliments (y compris celle des aliments enrichis).

Enfin, il est possible qu'une personne qui présente un apport en vitamine C structurellement plus faible (pendant une longue période) par rapport à l'ARP ou aux BM n'ait pas automatiquement un apport insuffisant. Il y a des chances en effet que cette personne appartienne aux 97,5% ou 50% de la population se satisfaisant de moins que les apports définis dans le cadre de l'ARP ou le BM. Par conséquent, une carence actuelle ne peut jamais être démontrée sans mesure objective sur la base d'échantillons de sang et/ou d'urine (mesures biochimiques). Pour des raisons budgétaires et pratiques, il n'a cependant pas été possible d'effectuer de telles mesures lors de l'ECA2014-15. Les résultats obtenus à partir des rappels de consommation alimentaire de 24 heures en termes de carence sont donc indicatifs et doivent être interprétés avec prudence.

#### 4.5. CONCLUSION

D'une manière générale, on peut affirmer que les apports habituels en vitamine C peuvent être grandement améliorés dans la population belge (3-64 ans), vu qu'environ un quart seulement de la population répond aux recommandations en termes d'apports de référence de la population et que la moitié ne répondent pas aux besoins moyens.

Sur le plan de la santé publique, il est important d'identifier les sous-groupes qui présentent un risque d'apports insuffisants en vitamine C, ce qui peut conduire à une diminution de la résistance aux infections, à de la fatigue et à un retard en matière de cicatrisation. Sur la base des données de l'ECA2014-15, on peut conclure que ce sont principalement les adolescents plus âgés (14-17 ans) et les jeunes adultes (18-39 ans), les personnes ayant un faible niveau d'éducation et les personnes résidant en Wallonie qui présentent un risque plus élevé d'apports insuffisants en vitamine C.

Il apparaît essentiel de promouvoir en particulier la consommation de fruits et légumes auprès de la population, avec un accent spécifique sur les groupes à risque afin d'augmenter les apports habituels en vitamine C.

## 5. TABLEAUX

<b>Tableau 1  </b>	Recommandations concernant les apports de référence de la population (ARP) de vitamine C (en mg par jour) en Belgique, par sexe et par âge, Conseil Supérieur de la Santé, Belgique, 2015 .....	7
<b>Tableau 2  </b>	Recommandations concernant les besoins moyens (BM) de vitamine C (mg par jour), par sexe et par âge, EFSA, 2013 .....	8
<b>Tableau 3  </b>	Recommandations concernant l'apport maximal tolérable (AMT) de vitamine C (mg par jour) en Belgique, par sexe et par âge, Conseil Supérieur de la Santé, Belgique, 2015 .....	8
<b>Tableau 4  </b>	Contribution des différents groupes d'aliments à l'apport quotidien en vitamine C au sein de la population âgée de 3 à 64 ans, Enquête de consommation alimentaire, Belgique, 2014.....	16
<b>Tableau 5  </b>	Apports habituels en vitamine C (en mg par jour) provenant de l'alimentation, au sein de la population âgée de 3 à 64 ans, par sexe et par âge, Belgique.....	24
<b>Tableau 6  </b>	Apports habituels en vitamine C (en mg par jour) provenant de l'alimentation, au sein de la population âgée de 3 à 64 ans, Belgique .....	25
<b>Tableau 7  </b>	Proportion de la population (3-64 ans) avec un apport habituel en vitamine C provenant des aliments en dessous du BM, par sexe, Enquête de consommation alimentaire, Belgique.....	26
<b>Tableau 8  </b>	Apports habituels en vitamine C (en mg par jour) provenant de l'alimentation et des suppléments, au sein de la population âgée de 3 à 64 ans, par sexe et par âge, Belgique, 2014.....	27
<b>Tableau 9  </b>	Apports habituels en vitamine C (en mg par jour) provenant de l'alimentation et des suppléments, au sein de la population âgée de 3 à 64 ans, Belgique, 2014.....	28
<b>Tableau 10  </b>	Contribution moyenne des pommes de terre et autres tubercules à l'apport total en vitamine C (en %) au sein de la population âgée de 3 à 64 ans, Belgique.....	29
<b>Tableau 11  </b>	Contribution moyenne des légumes à l'apport total en vitamine C (en %) au sein de la population âgée de 3 à 64 ans, Belgique .....	30
<b>Tableau 12  </b>	Contribution moyenne des légumineuses à l'apport total en vitamine C (en %) au sein de la population âgée de 3 à 64 ans, Belgique .....	31
<b>Tableau 13  </b>	Contribution moyenne des fruits à l'apport total en vitamine C (en %) au sein de la population âgée de 3 à 64 ans, Belgique.....	32
<b>Tableau 14  </b>	Contribution moyenne des produits laitiers et substituts à l'apport total en vitamine C (en %) au sein de la population âgée de 3 à 64 ans, Belgique .....	33
<b>Tableau 15  </b>	Contribution moyenne des céréales et produits céréaliers à l'apport total en vitamine C (en %) au sein de la population âgée de 3 à 64 ans, Belgique .....	34
<b>Tableau 16  </b>	Contribution moyenne de la viande, des préparations à base de viande et des produits de substitution à l'apport total en vitamine C (en %) au sein de la population âgée de 3 à 64 ans, Belgique .....	35
<b>Tableau 17  </b>	Contribution moyenne du poisson, des préparations à base de poisson, des coquillages et des crustacés à l'apport total en vitamine C (en %) au sein de la population âgée de 3 à 64 ans, Belgique .....	36

<b>Tableau 18</b>   Contribution moyenne des œufs et produits dérivés à l'apport total en vitamine C (en %) au sein de la population âgée de 3 à 64 ans, Belgique .....	37
<b>Tableau 19</b>   Contribution moyenne des matières grasses et des huiles à l'apport total en vitamine C (en %) au sein de la population âgée de 3 à 64 ans, Belgique .....	38
<b>Tableau 20</b>   Contribution moyenne du sucre et des confiseries à l'apport total en vitamine C (en %) au sein de la population âgée de 3 à 64 ans, Belgique .....	39
<b>Tableau 21</b>   Contribution moyenne des pâtisseries et biscuits sucrés à l'apport total en vitamine C (en %) au sein de la population âgée de 3 à 64 ans, Belgique .....	40
<b>Tableau 22</b>   Contribution moyenne des boissons non alcoolisées à l'apport total en vitamine C (en %) au sein de la population âgée de 3 à 64 ans, Belgique .....	41
<b>Tableau 23</b>   Contribution moyenne des boissons alcoolisées à l'apport total en vitamine C (en %) au sein de la population âgée de 3 à 64 ans, Belgique .....	42
<b>Tableau 24</b>   Contribution moyenne des condiments, sauces et épices à l'apport total en vitamine C (en %) au sein de la population âgée de 3 à 64 ans, Belgique, 2014 .....	43
<b>Tableau 25</b>   Contribution moyenne du bouillon à l'apport total en vitamine C (en %) au sein de la population âgée de 3 à 64 ans, Belgique, 2014 .....	44
<b>Tableau 26</b>   Contribution moyenne des produits divers (certains produits végétariens, substituts de repas, produits diététiques) à l'apport total en vitamine C (en %) au sein de la population âgée de 3 à 64 ans, Belgique, 2014 .....	45
<b>Tableau 27</b>   Contribution moyenne des chips, biscuits salés et apéritifs à l'apport total en vitamine C (en %) au sein de la population âgée de 3 à 64 ans, Belgique, 2014 .....	46
<b>Tableau 28</b>   Contribution moyenne des compléments alimentaires à l'apport total en vitamine C (en %) au sein de la population âgée de 3 à 64 ans, Belgique, 2014 .....	47

**Tableau 5 | Apports habituels en vitamine C (en mg par jour) provenant de l'alimentation, au sein de la population âgée de 3 à 64 ans, par sexe et par âge, Belgique**

		Moyenne	IC 95 % Moyenne	P5	P50	P95	P97,5	% qui satisfait les ARP	% < BM	% > AMT	n	N
HOMMES	3-5	79	(72-83)	28	72	153	174	52	2	0	230	230
	6-9	79	(75-83)	28	72	154	176	37	11	0	279	279
	10-13	80	(77-84)	29	73	156	178	28	30	0	210	210
	14-17	81	(78-85)	29	74	158	179	22	54	0	239	240
	18-39	84	(81-89)	31	77	163	185	23	62	0	305	305
	40-64	90	(84-95)	33	82	172	195	27	57	0	284	284
FEMMES	3-5	76	(72-81)	28	70	145	165	50	2	0	224	224
	6-9	76	(73-81)	29	70	146	166	33	12	0	259	259
	10-13	77	(74-80)	29	70	147	167	25	32	0	239	239
	14-17	77	(74-80)	29	71	148	167	19	50	0	239	239
	18-39	79	(74-82)	30	72	150	170	18	58	0	315	315
	40-64	82	(76-87)	31	75	155	175	20	55	0	322	322

Source: Enquête nationale de consommation alimentaire 2014-2015, Belgique.

Moyenne, percentiles et pourcentages pondérés pour l'âge, le sexe, la saison et le jour de la semaine.

ARP = apports de référence de la population.

BM = besoins moyens.

AMT = apport maximal tolérable.

n = nombre de personnes ayant un apport en vitamine C au moins un des deux jours de rappel.

N = nombre total de personnes dans l'échantillon.



**Tableau 6 | Apports habituels en vitamine C (en mg par jour) provenant de l'alimentation, au sein de la population âgée de 3 à 64 ans, Belgique**

		Moyenne	IC 95 % Moyenne	P5	P50	P95	P97,5	% qui satisfait les ARP	% > AMT	n	N
SEXE	Hommes	86	(82-90)	31	78	165	188	27	0	1547	1548
	Femmes	80	(76-83)	30	73	151	172	22	0	1598	1598
AGE	3-5	77	(73-80)	28	71	149	170	51	0	454	454
	6-9	78	(75-81)	28	71	150	171	35	0	538	538
	10-13	79	(76-82)	29	72	152	172	26	0	449	449
	14-17	79	(77-82)	29	73	153	173	20	0	478	479
	18-39	82	(79-84)	30	75	156	178	21	0	620	620
	40-64	85	(81-89)	32	78	163	184	23	0	606	606
INDICE DE MASSE CORPORELLE	Normal	85	(79-86)	34	78	158	179	25	0	1970	1970
	Surpoids	83	(82-92)	27	75	168	193	26	0	619	619
	Obésité	77	(78-90)	30	71	143	161	19	0	310	310
NIVEAU D'EDUCATION	Sans diplôme, primaire, secondaire	77	(73-80)	28	70	147	166	20	0	1289	1290
	Supérieur de type court	84	(79-89)	30	76	165	189	25	0	885	885
	Supérieur de type long	92	(87-96)	37	85	170	191	32	0	916	916
REGION*	Flandre	87	(85-91)	34	80	165	187	28	0	1766	1766
	Wallonie	74	(69-76)	26	68	146	166	18	0	1126	1126
<b>TOTAL</b>		<b>82</b>	<b>(80-85)</b>	<b>30</b>	<b>75</b>	<b>158</b>	<b>179</b>	<b>24</b>	<b>0</b>	<b>3145</b>	<b>3146</b>
ANNEE**	2004	90	(90-97)	36	84	166	186	27	0	1867	1867
	2014	84	(88-95)	31	78	161	183	23	0	1598	1599

Source: Enquête nationale de consommation alimentaire 2014-2015, Belgique.

Moyenne, percentiles et pourcentages pondérés pour l'âge, le sexe, la saison et le jour de la semaine.

ARP = apports de référence de la population.

AMT = apport maximal tolérable.

n = nombre de personnes ayant un apport en vitamine C au moins un des deux jours de rappel.

N = nombre total de personnes dans l'échantillon.

\* Bruxelles n'a pas été considérée dans la comparaison entre régions de résidence. Les trois régions (Flandre, Wallonie et Bruxelles) ont, par contre, été reprises dans toutes les autres analyses.

\*\* La comparaison entre années reprend uniquement les personnes âgées de 15 à 64 ans.

**Tableau 7 |** Proportion de la population (3-64 ans) avec un apport habituel en vitamine C provenant des aliments en dessous du BM, par sexe, Enquête de consommation alimentaire, Belgique

		Hommes		Femmes	
		% < BM	IC 95 %	% < BM	IC 95 %
AGE	3-5	2	(1,6-3,9)	2	(1,4-3,2)
	6-9	11	(8,9-13,9)	12	(8,9-13,8)
	10-13	30	(26,4-33,0)	32	(28,3-34,9)
	14-17	54	(50,4-57,2)	50	(46,9-53,6)
	18-39	62	(57,7-65,9)	58	(55,0-62,9)
	40-64	57	(52,8-62,5)	55	(49,6-60,7)
INDICE DE MASSE CORPORELLE	Normal	50	(46,9-56,5)	46	(43,6-54,6)
	Surpoids	52	(42,2-53,1)	52	(44,0-54,5)
	Obésité	57	(41,5-59,0)	55	(39,3-56,2)
NIVEAU D'EDUCATION	Sans diplôme, primaire, secondaire	57	(52,1-62,7)	56	(51,7-61,6)
	Supérieur de type court	52	(45,9-57,6)	50	(43,9-54,7)
	Supérieur de type long	43	(37,1-48,4)	40	(33,9-45,6)
REGION*	Flandre	49	(43,4-52,3)	44	(39,3-47,3)
	Wallonie	59	(56,2-65,8)	59	(56,5-65,9)
<b>TOTAL</b>		<b>52</b>	<b>(49,1-55,7)</b>	<b>50</b>	<b>(46,5-53,5)</b>
ANNEE**	2004	56	(46,5-57,1)	46	(39,0-48,2)
	2014	58	(46,6-56,4)	56	(43,6-52,7)

Source: Enquête nationale de consommation alimentaire 2014-2015, Belgique.

Les pourcentages pondérés pour l'âge, le sexe, la saison et le jour de la semaine.

BM = besoins moyens.

\* Bruxelles n'a pas été considérée dans la comparaison entre régions de résidence. Les trois régions (Flandre, Wallonie et Bruxelles) ont, par contre, été reprises dans toutes les autres analyses.

\*\*La comparaison entre années reprend uniquement les personnes âgées de 15 à 64 ans.

**Tableau 8 | Apports habituels en vitamine C (en mg par jour) provenant de l'alimentation et des suppléments, au sein de la population âgée de 3 à 64 ans, par sexe et par âge, Belgique, 2014**

		Moyenne	IC 95 % Moyenne	P5	P50	P95	P97,5	% qui satisfait les ARP	% < BM	% > AMT	n	N
HOMMES	3-5	80	(74-85)	28	73	157	180	51	3	0	230	230
	6-9	82	(78-88)	29	74	161	184	39	11	0	279	279
	10-13	81	(77-86)	29	73	158	178	28	30	0	210	210
	14-17	84	(78-90)	29	75	168	196	23	53	0	239	240
	18-39	86	(82-91)	31	79	166	187	24	61	0	305	305
	40-64	94	(87-101)	35	85	182	210	30	55	0	284	284
	<b>Totaal</b>	<b>88</b>	<b>(84-92)</b>	<b>31</b>	<b>80</b>	<b>172</b>	<b>196</b>	<b>29</b>	<b>50</b>	<b>0</b>	<b>1547</b>	<b>1548</b>
FEMMES	3-5	80	(75-87)	31	74	153	171	52	2	0	224	224
	6-9	79	(76-86)	30	73	152	172	35	11	0	259	259
	10-13	85	(76-90)	30	73	164	198	28	28	0	239	239
	14-17	89	(77-92)	31	74	172	218	23	46	0	239	239
	18-39	90	(83-100)	32	79	177	206	25	51	0	315	315
	40-64	96	(87-104)	33	83	198	242	29	47	0	322	322
	<b>Totaal</b>	<b>91</b>	<b>(85-95)</b>	<b>32</b>	<b>79</b>	<b>181</b>	<b>217</b>	<b>29</b>	<b>43</b>	<b>0</b>	<b>1598</b>	<b>1598</b>

Source: Enquête nationale de consommation alimentaire 2014-2015, Belgique.

Moyenne, percentiles et pourcentages pondérés pour l'âge, le sexe, la saison et le jour de la semaine.

ARP = apports de référence de la population.

BM = besoins moyens.

AMT = apport maximal tolérable.

n = nombre de personnes ayant un apport en vitamine C au moins un des deux jours de rappel.

N = nombre total de personnes dans l'échantillon.

**Tableau 9 | Apports habituels en vitamine C (en mg par jour) provenant de l'alimentation et des suppléments, au sein de la population âgée de 3 à 64 ans, Belgique, 2014**

		Moyenne	IC 95 % Moyenne	P5	P50	P95	P97,5	% qui satisfait les ARP	% > AMT	n	N
SEXE	Hommes	88	(84-92)	31	80	172	196	29	0	1547	1548
	Femmes	91	(85-95)	32	79	181	217	29	0	1598	1598
AGE	3-5	79	(77-85)	29	72	152	172	51	0	454	454
	6-9	81	(78-85)	30	74	156	177	38	0	538	538
	10-13	81	(77-84)	29	74	155	176	28	0	449	449
	14-17	83	(79-87)	29	74	158	182	22	0	478	479
	18-39	89	(84-94)	31	79	174	202	26	0	620	620
	40-64	94	(89-101)	33	83	184	216	29	0	606	606
REGION*	Flandre	96	(91-101)	36	86	186	216	34	0	1766	1766
	Wallonie	79	(75-84)	26	70	160	186	22	0	1126	1126
<b>TOTAL</b>		<b>89</b>	<b>(86-92)</b>	<b>32</b>	<b>79</b>	<b>174</b>	<b>202</b>	<b>29</b>	<b>0</b>	<b>3145</b>	<b>3146</b>

Source: Enquête nationale de consommation alimentaire 2014-2015, Belgique.

Moyenne et percentiles pondérés pour l'âge, le sexe, la saison et le jour de la semaine.

ARP = apports de référence de la population.

AMT = apport maximal tolérable.

n = nombre de personnes ayant un apport en vitamine C au moins un des deux jours de rappel.

N = nombre total de personnes dans l'échantillon.

\* Bruxelles n'a pas été considérée dans la comparaison entre régions de résidence. Les trois régions (Flandre, Wallonie et Bruxelles) ont, par contre, été reprises dans toutes les autres analyses.

**Tableau 10 | Contribution moyenne des pommes de terre et autres tubercules à l'apport total en vitamine C (en %) au sein de la population âgée de 3 à 64 ans, Belgique**

VIC_01_pcs*		Moyenne brute	IC 95% brut	Moyenne stand**	IC 95% stand	N
SEXE	Hommes	15,9	(14,0-17,7)	16,0	(14,0-17,9)	1545
	Femmes	11,7	(10,1-13,3)	11,7	(10,1-13,4)	1594
AGE	3-5	9,9	(7,9-11,9)	9,9	(7,9-12,0)	454
	6-9	10,0	(8,4-11,6)	10,0	(8,4-11,6)	538
	10-13	16,8	(13,4-20,2)	16,8	(13,4-20,1)	448
	14-17	15,3	(12,5-18,0)	15,3	(12,6-18,0)	476
	18-39	14,2	(11,9-16,6)	14,3	(11,9-16,6)	617
	40-64	13,7	(11,6-15,7)	13,8	(11,7-15,9)	606
INDICE DE MASSE CORPORELLE	Normal	13,3	(11,7-14,9)	14,0	(12,0-16,0)	1966
	Surpoids	13,1	(10,6-15,6)	12,9	(10,7-15,1)	619
	Obésité	15,8	(12,4-19,3)	15,5	(12,1-18,9)	308
NIVEAU D'EDUCATION	Sans diplôme, primaire, secondaire	16,2	(14,0-18,3)	16,0	(13,9-18,1)	1285
	Supérieur de type court	13,9	(11,8-16,1)	14,0	(11,8-16,2)	885
	Supérieur de type long	10,1	(8,2-12,0)	9,9	(8,0-11,8)	914
REGION***	Flandre	14,5	(12,8-16,3)	14,6	(12,9-16,4)	1763
	Wallonie	13,6	(11,8-15,4)	13,5	(11,7-15,4)	1125
<b>TOTAL</b>		<b>13,8</b>	<b>(12,5-15,0)</b>			<b>3139</b>
ANNEE****	2004	16,3	(15,0-17,6)	16,3	(14,8-17,7)	1867
	2014	14,4	(12,9-15,8)	14,4	(12,9-15,9)	1594

Source : Enquête nationale de consommation alimentaire 2014-2015, Belgique.

\* Contribution exprimée sous forme de pourcentage moyen par rapport à la consommation totale des 18 groupes d'aliments repris dans Epic-Soft et des compléments alimentaires. Moyennes pondérées pour l'âge, le sexe, la saison et le jour de la semaine

\*\* Standardisation pour l'âge et/ou le sexe sur base d'un modèle de régression linéaire (population belge de 2014 comme référence).

\*\*\* Bruxelles n'a pas été considérée dans la comparaison entre régions de résidence. Les trois régions (Flandre, Wallonie et Bruxelles) ont, par contre, été reprises dans toutes les autres analyses.

\*\*\*\* A titre de comparaison, les contributions de pourcentage moyen sont calculées entre 2004 et 2014 par rapport à la consommation totale par les 14 comparables alimentaires Epic-Soft groupes. La comparaison entre années reprend uniquement les personnes âgées de 15 à 64 ans.

**Tableau 11 | Contribution moyenne des légumes à l'apport total en vitamine C (en %) au sein de la population âgée de 3 à 64 ans, Belgique**

VIC_02_pcs*		Moyenne brute	IC 95% brut	Moyenne stand**	IC 95% stand	N
SEXE	Hommes	22,9	(20,9-24,9)	23,0	(21,0-25,1)	1545
	Femmes	27,0	(24,8-29,2)	27,1	(24,9-29,3)	1594
AGE	3-5	18,1	(15,9-20,4)	18,1	(15,9-20,3)	454
	6-9	18,9	(16,5-21,3)	18,9	(16,5-21,3)	538
	10-13	22,2	(19,2-25,2)	22,2	(19,2-25,2)	448
	14-17	22,2	(19,4-25,0)	22,2	(19,4-24,9)	476
	18-39	26,9	(24,1-29,8)	26,9	(24,1-29,7)	617
	40-64	26,0	(23,4-28,6)	25,8	(23,3-28,3)	606
INDICE DE MASSE CORPORELLE	Normal	23,3	(21,5-25,2)	23,3	(21,2-25,4)	1966
	Surpoids	26,7	(23,6-29,8)	26,0	(23,1-28,9)	619
	Obésité	28,3	(23,8-32,9)	26,6	(22,6-30,7)	308
NIVEAU D'EDUCATION	Sans diplôme, primaire, secondaire	23,8	(21,5-26,0)	23,7	(21,5-26,0)	1285
	Supérieur de type court	24,0	(21,4-26,6)	24,1	(21,4-26,7)	885
	Supérieur de type long	28,2	(25,2-31,2)	28,2	(25,1-31,3)	914
REGION***	Flandre	25,4	(23,5-27,4)	25,5	(23,5-27,5)	1763
	Wallonie	24,1	(21,7-26,4)	24,1	(21,7-26,6)	1125
<b>TOTAL</b>		<b>25,0</b>	<b>(23,5-26,5)</b>			<b>3139</b>
ANNEE****	2004	24,4	(22,8-26,0)	25,0	(23,3-26,8)	1867
	2014	27,5	(25,7-29,3)	27,5	(25,6-29,3)	1594

Source : Enquête nationale de consommation alimentaire 2014-2015, Belgique.

\* Contribution exprimée sous forme de pourcentage moyen par rapport à la consommation totale des 18 groupes d'aliments repris dans Epic-Soft et des compléments alimentaires. Moyennes pondérées pour l'âge, le sexe, la saison et le jour de la semaine

\*\* Standardisation pour l'âge et/ou le sexe sur base d'un modèle de régression linéaire (population belge de 2014 comme référence).

\*\*\* Bruxelles n'a pas été considérée dans la comparaison entre régions de résidence. Les trois régions (Flandre, Wallonie et Bruxelles) ont, par contre, été reprises dans toutes les autres analyses.

\*\*\*\* A titre de comparaison, les contributions de pourcentage moyen sont calculées entre 2004 et 2014 par rapport à la consommation totale par les 14 comparables alimentaires Epic-Soft groupes. La comparaison entre années reprend uniquement les personnes âgées de 15 à 64 ans.

**Tableau 12 | Contribution moyenne des légumineuses à l'apport total en vitamine C (en %) au sein de la population âgée de 3 à 64 ans, Belgique**

VIC_03_pcs*		Moyenne brute	IC 95% brut	Moyenne stand**	IC 95% stand	N
SEXE	Hommes	0,0	(0,0-0,0)	0,0	(0,0-0,0)	1545
	Femmes	0,0	(0,0-0,0)	0,0	(0,0-0,0)	1594
AGE	3-5	0,0	(0,0-0,0)	0,0	(0,0-0,0)	454
	6-9	0,0	(0,0-0,0)	0,0	(0,0-0,0)	538
	10-13	0,0	(0,0-0,0)	0,0	(0,0-0,0)	448
	14-17	0,0	(0,0-0,0)	0,0	(0,0-0,0)	476
	18-39	0,0	(0,0-0,0)	0,0	(0,0-0,0)	617
	40-64	0,0	(0,0-0,0)	0,0	(0,0-0,0)	606
INDICE DE MASSE CORPORELLE	Normal	0,0	(0,0-0,0)	0,0	(0,0-0,0)	1966
	Surpoids	0,0	(0,0-0,0)	0,0	(0,0-0,0)	619
	Obésité	0,0	(0,0-0,0)	0,0	(0,0-0,0)	308
NIVEAU D'EDUCATION	Sans diplôme, primaire, secondaire	0,0	(0,0-0,0)	0,0	(0,0-0,0)	1285
	Supérieur de type court	0,0	(0,0-0,0)	0,0	(0,0-0,0)	885
	Supérieur de type long	0,0	(0,0-0,0)	0,0	(0,0-0,0)	914
REGION***	Flandre	0,0	(0,0-0,0)	0,0	(0,0-0,0)	1763
	Wallonie	0,0	(0,0-0,0)	0,0	(0,0-0,0)	1125
<b>TOTAL</b>		<b>0,0</b>	<b>(0,0-0,0)</b>			<b>3139</b>
ANNEE****	2004	0,0	(0,0-0,1)	0,0	(0,0-0,0)	1867
	2014	0,0	(0,0-0,0)	0,0	(0,0-0,0)	1594

Source : Enquête nationale de consommation alimentaire 2014-2015, Belgique.

\* Contribution exprimée sous forme de pourcentage moyen par rapport à la consommation totale des 18 groupes d'aliments repris dans Epic-Soft et des compléments alimentaires. Moyennes pondérées pour l'âge, le sexe, la saison et le jour de la semaine

\*\* Standardisation pour l'âge et/ou le sexe sur base d'un modèle de régression linéaire (population belge de 2014 comme référence).

\*\*\* Bruxelles n'a pas été considérée dans la comparaison entre régions de résidence. Les trois régions (Flandre, Wallonie et Bruxelles) ont, par contre, été reprises dans toutes les autres analyses.

\*\*\*\* A titre de comparaison, les contributions de pourcentage moyen sont calculées entre 2004 et 2014 par rapport à la consommation totale par les 14 comparables alimentaires Epic-Soft groupes. La comparaison entre années reprend uniquement les personnes âgées de 15 à 64 ans.

**Tableau 13 | Contribution moyenne des fruits à l'apport total en vitamine C (en %) au sein de la population âgée de 3 à 64 ans, Belgique**

VIC_04_pcs*		Moyenne brute	IC 95% brut	Moyenne stand**	IC 95% stand	N
SEXE	Hommes	15,7	(13,8-17,6)	15,8	(13,8-17,8)	1545
	Femmes	22,1	(19,9-24,2)	22,1	(20,0-24,2)	1594
AGE	3-5	22,2	(19,4-25,0)	22,2	(19,4-25,0)	454
	6-9	21,3	(18,6-23,9)	21,3	(18,8-23,9)	538
	10-13	15,5	(12,7-18,3)	15,5	(12,7-18,3)	448
	14-17	11,2	(9,2-13,3)	11,2	(9,2-13,3)	476
	18-39	15,4	(13,2-17,7)	15,4	(13,2-17,6)	617
	40-64	23,0	(20,1-25,8)	22,7	(20,0-25,5)	606
INDICE DE MASSE CORPORELLE	Normal	19,3	(17,3-21,2)	20,2	(17,7-22,8)	1966
	Surpoids	20,5	(17,5-23,5)	19,7	(17,0-22,4)	619
	Obésité	15,9	(12,2-19,6)	15,6	(12,5-18,7)	308
NIVEAU D'EDUCATION	Sans diplôme, primaire, secondaire	15,7	(13,6-17,9)	15,7	(13,7-17,7)	1285
	Supérieur de type court	21,8	(19,0-24,7)	21,5	(18,8-24,2)	885
	Supérieur de type long	20,6	(17,8-23,3)	20,9	(17,8-23,9)	914
REGION***	Flandre	20,8	(18,8-22,7)	20,8	(18,9-22,7)	1763
	Wallonie	15,1	(12,9-17,2)	15,1	(12,9-17,2)	1125
<b>TOTAL</b>		<b>18,9</b>	<b>(17,5-20,4)</b>			<b>3139</b>
ANNEE****	2004	16,1	(14,7-17,6)	16,4	(14,9-18,0)	1867
	2014	19,9	(18,1-21,7)	19,9	(18,2-21,7)	1594

Source : Enquête nationale de consommation alimentaire 2014-2015, Belgique.

\* Contribution exprimée sous forme de pourcentage moyen par rapport à la consommation totale des 18 groupes d'aliments repris dans Epic-Soft et des compléments alimentaires. Moyennes pondérées pour l'âge, le sexe, la saison et le jour de la semaine

\*\* Standardisation pour l'âge et/ou le sexe sur base d'un modèle de régression linéaire (population belge de 2014 comme référence).

\*\*\* Bruxelles n'a pas été considérée dans la comparaison entre régions de résidence. Les trois régions (Flandre, Wallonie et Bruxelles) ont, par contre, été reprises dans toutes les autres analyses.

\*\*\*\* A titre de comparaison, les contributions de pourcentage moyen sont calculées entre 2004 et 2014 par rapport à la consommation totale par les 14 comparables alimentaires Epic-Soft groupes. La comparaison entre années reprend uniquement les personnes âgées de 15 à 64 ans.



**Tableau 14 | Contribution moyenne des produits laitiers et substituts à l'apport total en vitamine C (en %) au sein de la population âgée de 3 à 64 ans, Belgique**

VIC_05_pcs*		Moyenne brute	IC 95% brut	Moyenne stand**	IC 95% stand	N
SEXE	Hommes	3,7	(3,2-4,3)	3,6	(3,1-4,2)	1545
	Femmes	4,8	(4,1-5,6)	4,8	(4,0-5,5)	1594
AGE	3-5	8,7	(7,0-10,4)	8,7	(7,0-10,4)	454
	6-9	5,9	(5,0-6,7)	5,9	(5,0-6,7)	538
	10-13	5,4	(4,3-6,4)	5,4	(4,3-6,5)	448
	14-17	5,5	(4,1-6,8)	5,5	(4,1-6,8)	476
	18-39	3,3	(2,7-4,0)	3,3	(2,7-4,0)	617
	40-64	4,0	(3,1-4,9)	3,9	(3,1-4,8)	606
INDICE DE MASSE CORPORELLE	Normal	4,3	(3,8-4,8)	3,9	(3,4-4,3)	1966
	Surpoids	4,2	(3,2-5,1)	4,4	(3,5-5,4)	619
	Obésité	4,4	(2,7-6,1)	4,8	(3,4-6,2)	308
NIVEAU D'EDUCATION	Sans diplôme, primaire, secondaire	4,2	(3,4-5,0)	4,3	(3,5-5,0)	1285
	Supérieur de type court	4,6	(3,7-5,4)	4,4	(3,6-5,2)	885
	Supérieur de type long	3,9	(3,3-4,6)	3,7	(3,1-4,4)	914
REGION***	Flandre	4,1	(3,6-4,6)	4,0	(3,6-4,5)	1763
	Wallonie	4,8	(3,8-5,8)	4,7	(3,7-5,7)	1125
<b>TOTAL</b>		<b>4,3</b>	<b>(3,8-4,7)</b>			<b>3139</b>
ANNEE****	2004	6,6	(5,8-7,3)	6,3	(5,5-7,1)	1867
	2014	4,1	(3,5-4,7)	4,1	(3,5-4,7)	1594

Source : Enquête nationale de consommation alimentaire 2014-2015, Belgique.

\* Contribution exprimée sous forme de pourcentage moyen par rapport à la consommation totale des 18 groupes d'aliments repris dans Epic-Soft et des compléments alimentaires. Moyennes pondérées pour l'âge, le sexe, la saison et le jour de la semaine

\*\* Standardisation pour l'âge et/ou le sexe sur base d'un modèle de régression linéaire (population belge de 2014 comme référence).

\*\*\* Bruxelles n'a pas été considérée dans la comparaison entre régions de résidence. Les trois régions (Flandre, Wallonie et Bruxelles) ont, par contre, été reprises dans toutes les autres analyses.

\*\*\*\* A titre de comparaison, les contributions de pourcentage moyen sont calculées entre 2004 et 2014 par rapport à la consommation totale par les 14 comparables alimentaires Epic-Soft groupes. La comparaison entre années reprend uniquement les personnes âgées de 15 à 64 ans.

**Tableau 15 | Contribution moyenne des céréales et produits céréaliers à l'apport total en vitamine C (en %) au sein de la population âgée de 3 à 64 ans, Belgique**

VIC_06_pcs*		Moyenne brute	IC 95% brut	Moyenne stand**	IC 95% stand	N
SEXE	Hommes	1,2	(0,6-1,7)	1,1	(0,6-1,7)	1545
	Femmes	1,0	(0,5-1,5)	1,0	(0,5-1,5)	1594
AGE	3-5	2,6	(0,6-4,6)	2,6	(0,6-4,6)	454
	6-9	1,5	(0,6-2,5)	1,5	(0,6-2,5)	538
	10-13	1,6	(0,8-2,4)	1,6	(0,8-2,5)	448
	14-17	1,7	(0,9-2,5)	1,7	(0,9-2,5)	476
	18-39	1,1	(0,4-1,8)	1,1	(0,4-1,8)	617
	40-64	0,7	(0,2-1,2)	0,7	(0,2-1,2)	606
INDICE DE MASSE CORPORELLE	Normal	1,2	(0,7-1,7)	0,9	(0,5-1,4)	1966
	Surpoids	0,8	(0,2-1,4)	0,9	(0,3-1,4)	619
	Obésité	1,4	(0,2-2,6)	1,2	(0,2-2,3)	308
NIVEAU D'EDUCATION	Sans diplôme, primaire, secondaire	1,6	(0,8-2,3)	1,6	(0,8-2,4)	1285
	Supérieur de type court	0,8	(0,4-1,1)	0,7	(0,4-1,1)	885
	Supérieur de type long	0,8	(0,4-1,1)	0,6	(0,4-0,9)	914
REGION***	Flandre	0,8	(0,5-1,2)	0,8	(0,5-1,2)	1763
	Wallonie	1,4	(0,6-2,1)	1,4	(0,6-2,2)	1125
<b>TOTAL</b>		<b>1,1</b>	<b>(0,7-1,4)</b>			<b>3139</b>
ANNEE****	2004	1,6	(1,1-2,1)	1,5	(1,0-1,9)	1867
	2014	1,0	(0,5-1,4)	0,9	(0,5-1,4)	1594

Source : Enquête nationale de consommation alimentaire 2014-2015, Belgique.

\* Contribution exprimée sous forme de pourcentage moyen par rapport à la consommation totale des 18 groupes d'aliments repris dans Epic-Soft et des compléments alimentaires. Moyennes pondérées pour l'âge, le sexe, la saison et le jour de la semaine

\*\* Standardisation pour l'âge et/ou le sexe sur base d'un modèle de régression linéaire (population belge de 2014 comme référence).

\*\*\* Bruxelles n'a pas été considérée dans la comparaison entre régions de résidence. Les trois régions (Flandre, Wallonie et Bruxelles) ont, par contre, été reprises dans toutes les autres analyses.

\*\*\*\* A titre de comparaison, les contributions de pourcentage moyen sont calculées entre 2004 et 2014 par rapport à la consommation totale par les 14 comparables alimentaires Epic-Soft groupes. La comparaison entre années reprend uniquement les personnes âgées de 15 à 64 ans.

**Tableau 16 | Contribution moyenne de la viande, des préparations à base de viande et des produits de substitution à l'apport total en vitamine C (en %) au sein de la population âgée de 3 à 64 ans, Belgique**

VIC_07_pcs*		Moyenne brute	IC 95% brut	Moyenne stand**	IC 95% stand	N
SEXE	Hommes	12,7	(11,1-14,4)	12,9	(11,2-14,6)	1545
	Femmes	8,9	(7,5-10,4)	9,0	(7,5-10,4)	1594
AGE	3-5	5,7	(3,8-7,5)	5,7	(3,9-7,5)	454
	6-9	8,0	(6,5-9,5)	8,0	(6,5-9,5)	538
	10-13	9,9	(7,9-12,0)	9,9	(7,9-11,9)	448
	14-17	11,6	(9,5-13,8)	11,6	(9,5-13,8)	476
	18-39	11,4	(9,4-13,5)	11,5	(9,4-13,5)	617
	40-64	11,2	(9,3-13,2)	11,4	(9,5-13,4)	606
INDICE DE MASSE CORPORELLE	Normal	9,9	(8,6-11,2)	10,4	(8,7-12,1)	1966
	Surpoids	10,9	(8,6-13,3)	11,0	(8,9-13,1)	619
	Obésité	14,0	(10,6-17,4)	13,5	(10,4-16,6)	308
NIVEAU D'EDUCATION	Sans diplôme, primaire, secondaire	12,0	(10,4-13,7)	12,0	(10,3-13,6)	1285
	Supérieur de type court	11,2	(8,8-13,7)	11,5	(9,0-14,0)	885
	Supérieur de type long	8,4	(6,8-10,0)	8,7	(6,9-10,5)	914
REGION***	Flandre	9,9	(8,6-11,2)	9,9	(8,6-11,2)	1763
	Wallonie	13,3	(11,4-15,2)	13,7	(11,7-15,7)	1125
<b>TOTAL</b>		<b>10,8</b>	<b>(9,7-11,9)</b>			<b>3139</b>
ANNEE****	2004	2,5	(1,9-3,0)	2,5	(1,9-3,0)	1867
	2014	11,5	(10,2-12,9)	11,6	(10,3-13,0)	1594

Source : Enquête nationale de consommation alimentaire 2014-2015, Belgique.

\* Contribution exprimée sous forme de pourcentage moyen par rapport à la consommation totale des 18 groupes d'aliments repris dans Epic-Soft et des compléments alimentaires. Moyennes pondérées pour l'âge, le sexe, la saison et le jour de la semaine

\*\* Standardisation pour l'âge et/ou le sexe sur base d'un modèle de régression linéaire (population belge de 2014 comme référence).

\*\*\* Bruxelles n'a pas été considérée dans la comparaison entre régions de résidence. Les trois régions (Flandre, Wallonie et Bruxelles) ont, par contre, été reprises dans toutes les autres analyses.

\*\*\*\* A titre de comparaison, les contributions de pourcentage moyen sont calculées entre 2004 et 2014 par rapport à la consommation totale par les 14 comparables alimentaires Epic-Soft groupes. La comparaison entre années reprend uniquement les personnes âgées de 15 à 64 ans.

**Tableau 17 | Contribution moyenne du poisson, des préparations à base de poisson, des coquillages et des crustacés à l'apport total en vitamine C (en %) au sein de la population âgée de 3 à 64 ans, Belgique**

VIC_08_pcs*		Moyenne brute	IC 95% brut	Moyenne stand**	IC 95% stand	N
SEXE	Hommes	0,5	(0,3-0,7)	0,5	(0,3-0,7)	1545
	Femmes	0,4	(0,2-0,7)	0,4	(0,2-0,7)	1594
AGE	3-5	0,2	(0,1-0,3)	0,2	(0,1-0,3)	454
	6-9	0,2	(0,1-0,3)	0,2	(0,1-0,3)	538
	10-13	0,4	(0,0-0,9)	0,4	(0,0-0,9)	448
	14-17	0,4	(0,2-0,6)	0,4	(0,2-0,6)	476
	18-39	0,3	(0,2-0,4)	0,3	(0,2-0,4)	617
	40-64	0,7	(0,3-1,0)	0,7	(0,3-1,0)	606
INDICE DE MASSE CORPORELLE	Normal	0,5	(0,3-0,7)	0,6	(0,3-0,8)	1966
	Surpoids	0,5	(0,2-0,8)	0,4	(0,2-0,7)	619
	Obésité	0,3	(0,0-0,5)	0,2	(0,1-0,4)	308
NIVEAU D'EDUCATION	Sans diplôme, primaire, secondaire	0,5	(0,2-0,7)	0,5	(0,2-0,7)	1285
	Supérieur de type court	0,6	(0,2-0,9)	0,6	(0,2-0,9)	885
	Supérieur de type long	0,3	(0,2-0,5)	0,3	(0,2-0,5)	914
REGION***	Flandre	0,5	(0,3-0,7)	0,5	(0,3-0,7)	1763
	Wallonie	0,2	(0,1-0,3)	0,2	(0,1-0,2)	1125
<b>TOTAL</b>		<b>0,5</b>	<b>(0,3-0,6)</b>			<b>3139</b>
ANNEE****	2004	0,4	(0,2-0,5)	0,4	(0,2-0,5)	1867
	2014	0,6	(0,4-0,8)	0,6	(0,4-0,8)	1594

Source : Enquête nationale de consommation alimentaire 2014-2015, Belgique.

\* Contribution exprimée sous forme de pourcentage moyen par rapport à la consommation totale des 18 groupes d'aliments repris dans Epic-Soft et des compléments alimentaires. Moyennes pondérées pour l'âge, le sexe, la saison et le jour de la semaine

\*\* Standardisation pour l'âge et/ou le sexe sur base d'un modèle de régression linéaire (population belge de 2014 comme référence).

\*\*\* Bruxelles n'a pas été considérée dans la comparaison entre régions de résidence. Les trois régions (Flandre, Wallonie et Bruxelles) ont, par contre, été reprises dans toutes les autres analyses.

\*\*\*\* A titre de comparaison, les contributions de pourcentage moyen sont calculées entre 2004 et 2014 par rapport à la consommation totale par les 14 comparables alimentaires Epic-Soft groupes. La comparaison entre années reprend uniquement les personnes âgées de 15 à 64 ans.

**Tableau 18 | Contribution moyenne des œufs et produits dérivés à l'apport total en vitamine C (en %) au sein de la population âgée de 3 à 64 ans, Belgique**

VIC_09_pcs*		Moyenne brute	IC 95% brut	Moyenne stand**	IC 95% stand	N
SEXE	Hommes	0,0	(0,0-0,0)	0,0	(0,0-0,0)	1545
	Femmes	0,0	(0,0-0,0)	0,0	(0,0-0,0)	1594
AGE	3-5	0,0	(0,0-0,0)	0,0	(0,0-0,0)	454
	6-9	0,0	(0,0-0,0)	0,0	(0,0-0,0)	538
	10-13	0,0	(0,0-0,0)	0,0	(0,0-0,0)	448
	14-17	0,0	(0,0-0,0)	0,0	(0,0-0,0)	476
	18-39	0,0	(0,0-0,0)	0,0	(0,0-0,0)	617
	40-64	0,0	(0,0-0,0)	0,0	(0,0-0,0)	606
INDICE DE MASSE CORPORELLE	Normal	0,0	(0,0-0,0)	0,0	(0,0-0,0)	1966
	Surpoids	0,0	(0,0-0,0)	0,0	(0,0-0,0)	619
	Obésité	0,0	(0,0-0,0)	0,0	(0,0-0,0)	308
NIVEAU D'EDUCATION	Sans diplôme, primaire, secondaire	0,0	(0,0-0,0)	0,0	(0,0-0,0)	1285
	Supérieur de type court	0,0	(0,0-0,0)	0,0	(0,0-0,0)	885
	Supérieur de type long	0,0	(0,0-0,0)	0,0	(0,0-0,0)	914
REGION***	Flandre	0,0	(0,0-0,0)	0,0	(0,0-0,0)	1763
	Wallonie	0,0	(0,0-0,0)	0,0	(0,0-0,0)	1125
<b>TOTAL</b>		<b>0,0</b>	<b>(0,0-0,0)</b>			<b>3139</b>
ANNEE****	2004	0,0	(0,0-0,0)	0,0	(0,0-0,0)	1867
	2014	0,0	(0,0-0,0)	0,0	(0,0-0,0)	1594

Source : Enquête nationale de consommation alimentaire 2014-2015, Belgique.

\* Contribution exprimée sous forme de pourcentage moyen par rapport à la consommation totale des 18 groupes d'aliments repris dans Epic-Soft et des compléments alimentaires. Moyennes pondérées pour l'âge, le sexe, la saison et le jour de la semaine

\*\* Standardisation pour l'âge et/ou le sexe sur base d'un modèle de régression linéaire (population belge de 2014 comme référence).

\*\*\* Bruxelles n'a pas été considérée dans la comparaison entre régions de résidence. Les trois régions (Flandre, Wallonie et Bruxelles) ont, par contre, été reprises dans toutes les autres analyses.

\*\*\*\* A titre de comparaison, les contributions de pourcentage moyen sont calculées entre 2004 et 2014 par rapport à la consommation totale par les 14 comparables alimentaires Epic-Soft groupes. La comparaison entre années reprend uniquement les personnes âgées de 15 à 64 ans.

**Tableau 19 | Contribution moyenne des matières grasses et des huiles à l'apport total en vitamine C (en %) au sein de la population âgée de 3 à 64 ans, Belgique**

VIC_10_pcs*		Moyenne brute	IC 95% brut	Moyenne stand**	IC 95% stand	N
SEXE	Hommes	0,0	(0,0-0,0)	0,0	(0,0-0,0)	1545
	Femmes	0,0	(0,0-0,0)	0,0	(0,0-0,0)	1594
AGE	3-5	0,0	(0,0-0,0)	0,0	(0,0-0,0)	454
	6-9	0,0	(0,0-0,0)	0,0	(0,0-0,0)	538
	10-13	0,0	(0,0-0,0)	0,0	(0,0-0,0)	448
	14-17	0,0	(0,0-0,0)	0,0	(0,0-0,0)	476
	18-39	0,0	(0,0-0,0)	0,0	(0,0-0,0)	617
	40-64	0,0	(0,0-0,0)	0,0	(0,0-0,0)	606
INDICE DE MASSE CORPORELLE	Normal	0,0	(0,0-0,0)	0,0	(0,0-0,0)	1966
	Surpoids	0,0	(0,0-0,0)	0,0	(0,0-0,0)	619
	Obésité	0,0	(0,0-0,0)	0,0	(0,0-0,0)	308
NIVEAU D'EDUCATION	Sans diplôme, primaire, secondaire	0,0	(0,0-0,0)	0,0	(0,0-0,0)	1285
	Supérieur de type court	0,0	(0,0-0,0)	0,0	(0,0-0,0)	885
	Supérieur de type long	0,0	(0,0-0,0)	0,0	(0,0-0,0)	914
REGION***	Flandre	0,0	(0,0-0,0)	0,0	(0,0-0,0)	1763
	Wallonie	0,0	(0,0-0,0)	0,0	(0,0-0,0)	1125
<b>TOTAL</b>		<b>0,0</b>	<b>(0,0-0,0)</b>			<b>3139</b>
ANNEE****	2004	0,0	(0,0-0,0)	0,0	(0,0-0,0)	1867
	2014	0,0	(0,0-0,0)	0,0	(0,0-0,0)	1594

Source : Enquête nationale de consommation alimentaire 2014-2015, Belgique.

\* Contribution exprimée sous forme de pourcentage moyen par rapport à la consommation totale des 18 groupes d'aliments repris dans Epic-Soft et des compléments alimentaires. Moyennes pondérées pour l'âge, le sexe, la saison et le jour de la semaine

\*\* Standardisation pour l'âge et/ou le sexe sur base d'un modèle de régression linéaire (population belge de 2014 comme référence).

\*\*\* Bruxelles n'a pas été considérée dans la comparaison entre régions de résidence. Les trois régions (Flandre, Wallonie et Bruxelles) ont, par contre, été reprises dans toutes les autres analyses.

\*\*\*\* A titre de comparaison, les contributions de pourcentage moyen sont calculées entre 2004 et 2014 par rapport à la consommation totale par les 14 comparables alimentaires Epic-Soft groupes. La comparaison entre années reprend uniquement les personnes âgées de 15 à 64 ans.

**Tableau 20** | Contribution moyenne du sucre et des confiseries à l'apport total en vitamine C (en %) au sein de la population âgée de 3 à 64 ans, Belgique

VIC_11_pcs*		Moyenne brute	IC 95% brut	Moyenne stand**	IC 95% stand	N
SEXE	Hommes	1,7	(1,2-2,2)	1,7	(1,2-2,2)	1545
	Femmes	2,5	(1,5-3,5)	2,5	(1,4-3,5)	1594
AGE	3-5	2,5	(1,8-3,2)	2,5	(1,8-3,1)	454
	6-9	2,8	(2,2-3,4)	2,8	(2,2-3,4)	538
	10-13	2,0	(1,4-2,6)	2,0	(1,4-2,6)	448
	14-17	2,8	(1,7-3,8)	2,8	(1,7-3,8)	476
	18-39	1,9	(1,1-2,6)	1,9	(1,1-2,6)	617
	40-64	2,1	(0,8-3,3)	2,0	(0,9-3,2)	606
INDICE DE MASSE CORPORELLE	Normal	2,7	(1,7-3,8)	2,9	(1,5-4,2)	1966
	Surpoids	1,4	(0,9-1,8)	1,5	(1,1-1,9)	619
	Obésité	1,3	(0,5-2,0)	1,4	(0,7-2,2)	308
NIVEAU D'EDUCATION	Sans diplôme, primaire, secondaire	1,9	(1,3-2,5)	1,9	(1,3-2,4)	1285
	Supérieur de type court	1,4	(1,0-1,7)	1,3	(1,0-1,6)	885
	Supérieur de type long	3,2	(1,4-5,1)	3,4	(1,4-5,4)	914
REGION***	Flandre	1,5	(1,2-1,8)	1,5	(1,2-1,8)	1763
	Wallonie	3,7	(1,9-5,5)	3,6	(1,8-5,5)	1125
<b>TOTAL</b>		<b>2,1</b>	<b>(1,5-2,7)</b>			<b>3139</b>
ANNEE****	2004	1,7	(1,4-2,0)	1,8	(1,5-2,1)	1867
	2014	2,1	(1,4-2,8)	2,1	(1,4-2,8)	1594

Source : Enquête nationale de consommation alimentaire 2014-2015, Belgique.

\* Contribution exprimée sous forme de pourcentage moyen par rapport à la consommation totale des 18 groupes d'aliments repris dans Epic-Soft et des compléments alimentaires. Moyennes pondérées pour l'âge, le sexe, la saison et le jour de la semaine

\*\* Standardisation pour l'âge et/ou le sexe sur base d'un modèle de régression linéaire (population belge de 2014 comme référence).

\*\*\* Bruxelles n'a pas été considérée dans la comparaison entre régions de résidence. Les trois régions (Flandre, Wallonie et Bruxelles) ont, par contre, été reprises dans toutes les autres analyses.

\*\*\*\* A titre de comparaison, les contributions de pourcentage moyen sont calculées entre 2004 et 2014 par rapport à la consommation totale par les 14 comparables alimentaires Epic-Soft groupes. La comparaison entre années reprend uniquement les personnes âgées de 15 à 64 ans.

**Tableau 21 | Contribution moyenne des pâtisseries et biscuits sucrés à l'apport total en vitamine C (en %) au sein de la population âgée de 3 à 64 ans, Belgique**

VIC_12_pcs*		Moyenne brute	IC 95% brut	Moyenne stand**	IC 95% stand	N
SEXE	Hommes	0,5	(0,2-0,7)	0,4	(0,2-0,7)	1545
	Femmes	0,6	(0,3-0,8)	0,6	(0,3-0,8)	1594
AGE	3-5	0,1	(0,0-0,2)	0,1	(0,0-0,2)	454
	6-9	0,7	(0,2-1,2)	0,7	(0,2-1,2)	538
	10-13	0,8	(0,2-1,4)	0,8	(0,2-1,4)	448
	14-17	0,7	(0,1-1,3)	0,7	(0,1-1,3)	476
	18-39	0,4	(0,2-0,7)	0,4	(0,2-0,7)	617
	40-64	0,5	(0,2-0,8)	0,5	(0,2-0,8)	606
INDICE DE MASSE CORPORELLE	Normal	0,6	(0,3-0,9)	0,6	(0,3-0,9)	1966
	Surpoids	0,5	(0,1-0,8)	0,5	(0,2-0,8)	619
	Obésité	0,3	(0,0-0,5)	0,3	(0,1-0,5)	308
NIVEAU D'EDUCATION	Sans diplôme, primaire, secondaire	0,4	(0,2-0,7)	0,4	(0,1-0,7)	1285
	Supérieur de type court	0,5	(0,2-0,9)	0,5	(0,2-0,9)	885
	Supérieur de type long	0,6	(0,3-1,0)	0,6	(0,3-0,9)	914
REGION***	Flandre	0,4	(0,2-0,6)	0,4	(0,2-0,6)	1763
	Wallonie	0,7	(0,2-1,1)	0,7	(0,2-1,1)	1125
<b>TOTAL</b>		<b>0,5</b>	<b>(0,3-0,7)</b>			<b>3139</b>
ANNEE****	2004	1,5	(1,0-1,9)	1,5	(1,0-2,0)	1867
	2014	0,5	(0,3-0,7)	0,5	(0,3-0,7)	1594

Source : Enquête nationale de consommation alimentaire 2014-2015, Belgique.

\* Contribution exprimée sous forme de pourcentage moyen par rapport à la consommation totale des 18 groupes d'aliments repris dans Epic-Soft et des compléments alimentaires. Moyennes pondérées pour l'âge, le sexe, la saison et le jour de la semaine

\*\* Standardisation pour l'âge et/ou le sexe sur base d'un modèle de régression linéaire (population belge de 2014 comme référence).

\*\*\* Bruxelles n'a pas été considérée dans la comparaison entre régions de résidence. Les trois régions (Flandre, Wallonie et Bruxelles) ont, par contre, été reprises dans toutes les autres analyses.

\*\*\*\* A titre de comparaison, les contributions de pourcentage moyen sont calculées entre 2004 et 2014 par rapport à la consommation totale par les 14 comparables alimentaires Epic-Soft groupes. La comparaison entre années reprend uniquement les personnes âgées de 15 à 64 ans.



**Tableau 22** | Contribution moyenne des boissons non alcoolisées à l'apport total en vitamine C (en %) au sein de la population âgée de 3 à 64 ans, Belgique

VIC_13_pcs*		Moyenne brute	IC 95% brut	Moyenne stand**	IC 95% stand	N
SEXE	Hommes	16,9	(14,9-18,9)	16,6	(14,5-18,6)	1545
	Femmes	13,5	(11,8-15,2)	13,3	(11,6-15,0)	1594
AGE	3-5	25,3	(21,6-28,9)	25,3	(21,6-28,9)	454
	6-9	25,0	(21,7-28,3)	25,0	(21,7-28,2)	538
	10-13	20,8	(17,6-24,0)	20,8	(17,7-24,0)	448
	14-17	21,4	(18,0-24,8)	21,4	(18,0-24,8)	476
	18-39	15,7	(13,0-18,3)	15,7	(13,1-18,3)	617
	40-64	10,2	(8,1-12,2)	10,3	(8,2-12,3)	606
INDICE DE MASSE CORPORELLE	Normal	17,5	(15,7-19,4)	15,8	(13,7-17,9)	1966
	Surpoids	12,9	(10,4-15,4)	14,7	(12,2-17,1)	619
	Obésité	10,6	(7,5-13,8)	12,7	(9,5-15,9)	308
NIVEAU D'EDUCATION	Sans diplôme, primaire, secondaire	15,7	(13,6-17,9)	16,0	(13,9-18,0)	1285
	Supérieur de type court	13,8	(11,5-16,1)	13,7	(11,4-16,0)	885
	Supérieur de type long	15,5	(13,0-18,0)	15,2	(12,5-17,8)	914
REGION***	Flandre	13,2	(11,7-14,8)	13,1	(11,5-14,6)	1763
	Wallonie	16,9	(14,6-19,2)	16,5	(14,3-18,7)	1125
<b>TOTAL</b>		<b>15,2</b>	<b>(13,8-16,5)</b>			<b>3139</b>
ANNEE****	2004	15,4	(13,9-16,9)	14,6	(13,0-16,3)	1867
	2014	13,7	(12,2-15,3)	13,6	(12,1-15,2)	1594

Source : Enquête nationale de consommation alimentaire 2014-2015, Belgique.

\* Contribution exprimée sous forme de pourcentage moyen par rapport à la consommation totale des 18 groupes d'aliments repris dans Epic-Soft et des compléments alimentaires. Moyennes pondérées pour l'âge, le sexe, la saison et le jour de la semaine

\*\* Standardisation pour l'âge et/ou le sexe sur base d'un modèle de régression linéaire (population belge de 2014 comme référence).

\*\*\* Bruxelles n'a pas été considérée dans la comparaison entre régions de résidence. Les trois régions (Flandre, Wallonie et Bruxelles) ont, par contre, été reprises dans toutes les autres analyses.

\*\*\*\* A titre de comparaison, les contributions de pourcentage moyen sont calculées entre 2004 et 2014 par rapport à la consommation totale par les 14 comparables alimentaires Epic-Soft groupes. La comparaison entre années reprend uniquement les personnes âgées de 15 à 64 ans.

**Tableau 23 | Contribution moyenne des boissons alcoolisées à l'apport total en vitamine C (en %) au sein de la population âgée de 3 à 64 ans, Belgique**

VIC_14_pcs*		Moyenne brute	IC 95% brut	Moyenne stand**	IC 95% stand	N
SEXE	Hommes	2,7	(1,9-3,4)	2,8	(2,0-3,6)	1545
	Femmes	0,4	(0,2-0,7)	0,4	(0,2-0,7)	1594
AGE	3-5	0,0	(0,0-0,0)	0,0	(0,0-0,0)	454
	6-9	0,0	(0,0-0,1)	0,0	(0,0-0,1)	538
	10-13	0,0	(0,0-0,0)	0,0	(0,0-0,0)	448
	14-17	0,9	(0,3-1,5)	0,9	(0,3-1,5)	476
	18-39	1,8	(1,2-2,4)	1,9	(1,3-2,5)	617
	40-64	2,0	(1,2-2,8)	2,1	(1,3-2,9)	606
INDICE DE MASSE CORPORELLE	Normal	1,5	(1,1-2,0)	1,9	(1,3-2,5)	1966
	Surpoids	2,0	(1,0-3,1)	1,6	(0,9-2,3)	619
	Obésité	1,0	(0,5-1,5)	0,8	(0,4-1,2)	308
NIVEAU D'EDUCATION	Sans diplôme, primaire, secondaire	1,8	(1,1-2,6)	1,8	(1,1-2,5)	1285
	Supérieur de type court	1,3	(0,8-1,8)	1,4	(0,8-1,9)	885
	Supérieur de type long	1,5	(0,8-2,1)	1,6	(0,9-2,2)	914
REGION***	Flandre	1,9	(1,3-2,4)	1,9	(1,3-2,5)	1763
	Wallonie	1,0	(0,5-1,5)	1,1	(0,6-1,7)	1125
<b>TOTAL</b>		<b>1,5</b>	<b>(1,1-1,9)</b>			<b>3139</b>
ANNEE****	2004	3,4	(2,6-4,3)	3,6	(2,7-4,6)	1867
	2014	1,9	(1,5-2,4)	2,0	(1,5-2,5)	1594

Source : Enquête nationale de consommation alimentaire 2014-2015, Belgique.

\* Contribution exprimée sous forme de pourcentage moyen par rapport à la consommation totale des 18 groupes d'aliments repris dans Epic-Soft et des compléments alimentaires. Moyennes pondérées pour l'âge, le sexe, la saison et le jour de la semaine

\*\* Standardisation pour l'âge et/ou le sexe sur base d'un modèle de régression linéaire (population belge de 2014 comme référence).

\*\*\* Bruxelles n'a pas été considérée dans la comparaison entre régions de résidence. Les trois régions (Flandre, Wallonie et Bruxelles) ont, par contre, été reprises dans toutes les autres analyses.

\*\*\*\* A titre de comparaison, les contributions de pourcentage moyen sont calculées entre 2004 et 2014 par rapport à la consommation totale par les 14 comparables alimentaires Epic-Soft groupes. La comparaison entre années reprend uniquement les personnes âgées de 15 à 64 ans.

**Tableau 24 | Contribution moyenne des condiments, sauces et épices à l'apport total en vitamine C (en %) au sein de la population âgée de 3 à 64 ans, Belgique, 2014**

VIC_15_pcs*		Moyenne brute	IC 95% brut	Moyenne stand**	IC 95% stand	N
SEXE	Hommes	1,6	(1,1-2,0)	1,5	(1,1-2,0)	1545
	Femmes	1,2	(0,9-1,5)	1,2	(0,9-1,5)	1594
AGE	3-5	0,6	(0,4-0,7)	0,6	(0,4-0,7)	454
	6-9	1,8	(0,9-2,6)	1,8	(0,9-2,6)	538
	10-13	1,0	(0,7-1,3)	1,0	(0,7-1,3)	448
	14-17	1,7	(1,0-2,3)	1,7	(1,0-2,3)	476
	18-39	1,6	(1,1-2,2)	1,6	(1,1-2,2)	617
	40-64	1,2	(0,8-1,6)	1,2	(0,8-1,6)	606
INDICE DE MASSE CORPORELLE	Normal	1,3	(1,0-1,6)	1,3	(0,9-1,7)	1966
	Surpoids	1,4	(0,8-2,0)	1,5	(0,8-2,1)	619
	Obésité	1,6	(0,9-2,4)	2,0	(0,9-3,0)	308
NIVEAU D'EDUCATION	Sans diplôme, primaire, secondaire	1,4	(1,0-1,8)	1,4	(1,0-1,8)	1285
	Supérieur de type court	1,1	(0,7-1,4)	1,1	(0,7-1,4)	885
	Supérieur de type long	1,7	(1,0-2,3)	1,6	(1,0-2,3)	914
REGION***	Flandre	1,3	(1,0-1,7)	1,3	(1,0-1,7)	1763
	Wallonie	1,4	(0,9-1,8)	1,4	(0,9-1,9)	1125
<b>TOTAL</b>		<b>1,4</b>	<b>(1,1-1,6)</b>			<b>3139</b>

Source : Enquête nationale de consommation alimentaire 2014-2015, Belgique.

\* Contribution exprimée sous forme de pourcentage moyen par rapport à la consommation totale des 18 groupes d'aliments repris dans Epic-Soft et des compléments alimentaires. Moyennes pondérées pour l'âge, le sexe, la saison et le jour de la semaine

\*\* Standardisation pour l'âge et/ou le sexe sur base d'un modèle de régression linéaire (population belge de 2014 comme référence).

\*\*\* Bruxelles n'a pas été considérée dans la comparaison entre régions de résidence. Les trois régions (Flandre, Wallonie et Bruxelles) ont, par contre, été reprises dans toutes les autres analyses.

**Tableau 25** | Contribution moyenne du bouillon à l'apport total en vitamine C (en %) au sein de la population âgée de 3 à 64 ans, Belgique, 2014

VIC_16_pcs*		Moyenne brute	IC 95% brut	Moyenne stand**	IC 95% stand	N
SEXE	Hommes	0,0	(0,0-0,0)	0,0	(0,0-0,0)	1545
	Femmes	0,0	(0,0-0,0)	0,0	(0,0-0,0)	1594
AGE	3-5	0,0	(0,0-0,0)	0,0	(0,0-0,0)	454
	6-9	0,0	(0,0-0,0)	0,0	(0,0-0,0)	538
	10-13	0,0	(0,0-0,0)	0,0	(0,0-0,0)	448
	14-17	0,0	(0,0-0,0)	0,0	(0,0-0,0)	476
	18-39	0,0	(0,0-0,0)	0,0	(0,0-0,0)	617
	40-64	0,0	(0,0-0,0)	0,0	(0,0-0,0)	606
INDICE DE MASSE CORPORELLE	Normal	0,0	(0,0-0,0)	0,0	(0,0-0,0)	1966
	Surpoids	0,0	(0,0-0,0)	0,0	(0,0-0,0)	619
	Obésité	0,0	(0,0-0,0)	0,0	(0,0-0,0)	308
NIVEAU D'EDUCATION	Sans diplôme, primaire, secondaire	0,0	(0,0-0,0)	0,0	(0,0-0,0)	1285
	Supérieur de type court	0,0	(0,0-0,0)	0,0	(0,0-0,0)	885
	Supérieur de type long	0,0	(0,0-0,0)	0,0	(0,0-0,0)	914
REGION***	Flandre	0,0	(0,0-0,0)	0,0	(0,0-0,0)	1763
	Wallonie	0,0	(0,0-0,0)	0,0	(0,0-0,0)	1125
<b>TOTAL</b>		<b>0,0</b>	<b>(0,0-0,0)</b>			<b>3139</b>

Source : Enquête nationale de consommation alimentaire 2014-2015, Belgique.

\* Contribution exprimée sous forme de pourcentage moyen par rapport à la consommation totale des 18 groupes d'aliments repris dans Epic-Soft et des compléments alimentaires. Moyennes pondérées pour l'âge, le sexe, la saison et le jour de la semaine

\*\* Standardisation pour l'âge et/ou le sexe sur base d'un modèle de régression linéaire (population belge de 2014 comme référence).

\*\*\* Bruxelles n'a pas été considérée dans la comparaison entre régions de résidence. Les trois régions (Flandre, Wallonie et Bruxelles) ont, par contre, été reprises dans toutes les autres analyses.

**Tableau 26** | Contribution moyenne des produits divers (certains produits végétariens, substituts de repas, produits diététiques) à l'apport total en vitamine C (en %) au sein de la population âgée de 3 à 64 ans, Belgique, 2014

VIC_17_pcs*		Moyenne brute	IC 95% brut	Moyenne stand**	IC 95% stand	N
SEXE	Hommes	0,1	(0,0-0,3)	0,1	(0,0-0,3)	1545
	Femmes	0,3	(0,1-0,6)	0,3	(0,1-0,6)	1594
AGE	3-5	0,0	(0,0-0,0)	0,0	(0,0-0,0)	454
	6-9	0,0	(0,0-0,0)	0,0	(0,0-0,0)	538
	10-13	0,0	(0,0-0,1)	0,0	(0,0-0,1)	448
	14-17	0,7	(0,0-1,5)	0,7	(0,0-1,5)	476
	18-39	0,3	(0,1-0,5)	0,3	(0,1-0,5)	617
	40-64	0,2	(0,0-0,5)	0,2	(0,0-0,5)	606
INDICE DE MASSE CORPORELLE	Normal	0,2	(0,0-0,5)	0,2	(0,0-0,5)	1966
	Surpoids	0,3	(0,0-0,6)	0,3	(0,0-0,7)	619
	Obésité	0,3	(0,0-0,6)	0,2	(0,0-0,5)	308
NIVEAU D'EDUCATION	Sans diplôme, primaire, secondaire	0,2	(0,0-0,3)	0,2	(0,0-0,3)	1285
	Supérieur de type court	0,3	(0,0-0,6)	0,3	(0,0-0,6)	885
	Supérieur de type long	0,4	(0,0-0,7)	0,4	(-0,1-0,8)	914
REGION***	Flandre	0,3	(0,1-0,5)	0,3	(0,1-0,5)	1763
	Wallonie	0,2	(0,0-0,4)	0,2	(0,0-0,4)	1125
<b>TOTAL</b>		<b>0,2</b>	<b>(0,1-0,4)</b>			<b>3139</b>

Source : Enquête nationale de consommation alimentaire 2014-2015, Belgique.

\* Contribution exprimée sous forme de pourcentage moyen par rapport à la consommation totale des 18 groupes d'aliments repris dans Epic-Soft et des compléments alimentaires. Moyennes pondérées pour l'âge, le sexe, la saison et le jour de la semaine

\*\* Standardisation pour l'âge et/ou le sexe sur base d'un modèle de régression linéaire (population belge de 2014 comme référence).

\*\*\* Bruxelles n'a pas été considérée dans la comparaison entre régions de résidence. Les trois régions (Flandre, Wallonie et Bruxelles) ont, par contre, été reprises dans toutes les autres analyses.

**Tableau 27 | Contribution moyenne des chips, biscuits salés et apéritifs à l'apport total en vitamine C (en %) au sein de la population âgée de 3 à 64 ans, Belgique, 2014**

VIC_18_pcs*		Moyenne brute	IC 95% brut	Moyenne stand**	IC 95% stand	N
SEXE	Hommes	1,2	(0,8-1,7)	1,2	(0,8-1,7)	1545
	Femmes	0,7	(0,5-1,0)	0,7	(0,5-1,0)	1594
AGE	3-5	0,9	(0,1-1,7)	0,9	(0,1-1,7)	454
	6-9	1,1	(0,6-1,5)	1,1	(0,6-1,5)	538
	10-13	1,4	(0,7-2,2)	1,4	(0,7-2,2)	448
	14-17	2,0	(1,3-2,8)	2,0	(1,3-2,8)	476
	18-39	1,2	(0,7-1,6)	1,2	(0,7-1,6)	617
	40-64	0,6	(0,2-1,0)	0,6	(0,2-1,1)	606
INDICE DE MASSE CORPORELLE	Normal	1,1	(0,8-1,4)	0,9	(0,6-1,1)	1966
	Surpoids	0,6	(0,3-0,9)	0,6	(0,4-0,9)	619
	Obésité	1,0	(0,0-2,0)	0,9	(0,2-1,7)	308
NIVEAU D'EDUCATION	Sans diplôme, primaire, secondaire	1,1	(0,7-1,5)	1,1	(0,7-1,5)	1285
	Supérieur de type court	1,3	(0,7-1,9)	1,3	(0,7-2,0)	885
	Supérieur de type long	0,5	(0,3-0,7)	0,5	(0,3-0,6)	914
REGION***	Flandre	1,2	(0,8-1,6)	1,2	(0,8-1,6)	1763
	Wallonie	0,7	(0,5-1,0)	0,7	(0,4-0,9)	1125
<b>TOTAL</b>		<b>1,0</b>	<b>(0,7-1,2)</b>			<b>3139</b>

Source : Enquête nationale de consommation alimentaire 2014-2015, Belgique.

\* Contribution exprimée sous forme de pourcentage moyen par rapport à la consommation totale des 18 groupes d'aliments repris dans Epic-Soft et des compléments alimentaires. Moyennes pondérées pour l'âge, le sexe, la saison et le jour de la semaine

\*\* Standardisation pour l'âge et/ou le sexe sur base d'un modèle de régression linéaire (population belge de 2014 comme référence).

\*\*\* Bruxelles n'a pas été considérée dans la comparaison entre régions de résidence. Les trois régions (Flandre, Wallonie et Bruxelles) ont, par contre, été reprises dans toutes les autres analyses.

**Tableau 28 | Contribution moyenne des compléments alimentaires à l'apport total en vitamine C (en %) au sein de la population âgée de 3 à 64 ans, Belgique, 2014**

VIC_20_pcs*		Moyenne brute	IC 95% brut	Moyenne stand**	IC 95% stand	N
SEXE	Hommes	2,7	(1,7-3,7)	2,7	(1,7-3,8)	1545
	Femmes	4,8	(3,6-6,0)	4,8	(3,6-6,0)	1594
AGE	3-5	3,3	(1,9-4,6)	3,2	(1,9-4,6)	454
	6-9	2,7	(1,1-4,3)	2,7	(1,1-4,4)	538
	10-13	2,1	(1,0-3,1)	2,1	(1,0-3,1)	448
	14-17	1,9	(1,0-2,9)	1,9	(1,0-2,9)	476
	18-39	4,4	(2,9-5,9)	4,3	(2,8-5,8)	617
	40-64	4,0	(2,7-5,4)	4,0	(2,6-5,4)	606
INDICE DE MASSE CORPORELLE	Normal	3,2	(2,3-4,1)	3,3	(2,2-4,4)	1966
	Surpoids	4,2	(2,6-5,8)	3,9	(2,5-5,3)	619
	Obésité	3,8	(1,8-5,7)	4,2	(1,8-6,5)	308
NIVEAU D'EDUCATION	Sans diplôme, primaire, secondaire	3,6	(2,3-4,8)	3,6	(2,3-4,8)	1285
	Supérieur de type court	3,5	(2,1-4,8)	3,6	(2,1-5,0)	885
	Supérieur de type long	4,4	(2,9-6,0)	4,5	(2,9-6,1)	914
REGION***	Flandre	4,1	(3,0-5,1)	4,1	(3,0-5,2)	1763
	Wallonie	3,1	(2,1-4,1)	3,1	(2,1-4,1)	1125
<b>TOTAL</b>		<b>3,8</b>	<b>(3,0-4,5)</b>			<b>3139</b>

Source : Enquête nationale de consommation alimentaire 2014-2015, Belgique.

\* Contribution exprimée sous forme de pourcentage moyen par rapport à la consommation totale des 18 groupes d'aliments repris dans Epic-Soft et des compléments alimentaires. Moyennes pondérées pour l'âge, le sexe, la saison et le jour de la semaine

\*\* Standardisation pour l'âge et/ou le sexe sur base d'un modèle de régression linéaire (population belge de 2014 comme référence).

\*\*\* Bruxelles n'a pas été considérée dans la comparaison entre régions de résidence. Les trois régions (Flandre, Wallonie et Bruxelles) ont, par contre, été reprises dans toutes les autres analyses.

## 6. BIBLIOGRAPHIE

- (1) Hoge Gezondheidsraad. Voedingsaanbevelingen voor België - Partim I: vitamines en sporenelementen. Brussel: HGR; 2015. Report No.: Advies nr. 9164 & 9174.
- (2) Hoge Gezondheidsraad. Voedingsaanbevelingen voor België. Herziening 2009, nr. 8309. Brussel: Hoge Gezondheidsraad; 2009.
- (3) Beaton GH. Criteria of an adequate diet. *Modern nutrition in health and disease* 1994;2:1491-506.
- (4) Carriquiry AL. Assessing the prevalence of nutrient inadequacy. *Public health nutrition* 1999;2(01):23-34.
- (5) EFSA NDA Panel (EFSA Panel on Dietetic Products NaA. Scientific Opinion on Dietary Reference Values for vitamin C. 11, 1-68. 2013.
- (6) IOM (Institute of Medicine). Dietary Reference Intakes for vitamin C, vitamin E, selenium, and carotenoids. Washington, D. C., USA; National Academy Press; 2000.
- (7) Dekkers A, Verkaik-Kloosterman J, van Rossum C, Ocké M. SPADE: Statistical Program to Assess habitual Dietary Exposure. User's manual. Version 2.0. National Institute for Public Health and the Environment (RIVM); 2014 Dec 1.
- (8) Dekkers AL, Verkaik-Kloosterman J, van Rossum CT, Ocke MC. SPADE, a new statistical program to estimate habitual dietary intake from multiple food sources and dietary supplements. *J Nutr* 2014 Dec;144(12):2083-91.
- (9) de Lourdes Samaniego-Vaesken M, Alonso-Aperte E, Varela-Moreiras G. Vitamin food fortification today. *Food & nutrition research* 2012;56.
- (10) National Institute for Public Health and the Environment. Dutch National Food consumption Survey 2007-2010. 2011.
- (11) O'Brien MM, Kiely M, Harrington KE, Robson PJ, Strain JJ, Flynn A. The North/South Ireland food consumption survey: vitamin intakes in 18GÇö64-year-old adults. *Public health nutrition* 2001;4(5a):1069-79.
- (12) Huybrechts I, Maes L, Vereecken C, De Keyzer W, De Bacquer D, De Backer G, et al. High dietary supplement intakes among Flemish preschoolers. *Appetite* 2010;54(2):340-5.
- (13) Mensink GBM, Fletcher R, Gurinovic M, Huybrechts i, Lafay L, Serra-Majem L, et al. Mapping low intake of micronutrients across Europe. *British journal of nutrition* 2013;110(04):755-73.
- (14) Devriese S, Huybrechts i, Moreau M, Van Oyen H. De Belgische Voedselconsumptiepeiling-2004. Brussels, Belgium: Wetenschappelijk Instituut Volksgezondheid; 2006. Report No.: WIV/EPI Reports N2006-016.
- (15) Agence française de sécurité sanitaire des aliments. Étude Individuelle Nationale des Consommations Alimentaires 2 (INCA 2) (2006-2007). Rapport. 2009.
- (16) Novakovic R, Cavelaars A, Geelen A, Nikolic M, Altaba II, Vinas BR, et al. Socio-economic determinants of micronutrient intake and status in Europe: a systematic review. *Public health nutrition* 2014;17(05):1031-45.
- (17) Aggarwal A, Monsivais P, Cook AJ, Drewnowski A. Does diet cost mediate the relation between socioeconomic position and diet quality&quest. *European journal of clinical nutrition* 2011;65(9):1059-66.
- (18) Merten C, Ferrari P, Bakker M, Boss A, Hearty A, Leclercq C, et al. Methodological characteristics of the national dietary surveys carried out in the European Union as included in the European Food Safety Authority (EFSA) Comprehensive European Food Consumption Database. *Food Additives & Contaminants: Part A* 2011;28(8):975-95.
- (19) Livingstone MB, Black AE. Markers of the validity of reported energy intake. *J Nutr* 2003;133(3):895S-920S.