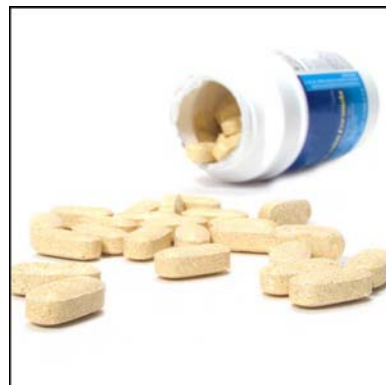


## Article

# Effet de l'usage de suppléments sur l'apport en vitamine C

par Didier Garriguet

Mars 2010



# Effet de l'usage de suppléments sur l'apport en vitamine C

par Didier Garriguet

## Résumé

Selon les résultats de l'Enquête sur la santé dans les collectivités canadiennes de 2004 — Nutrition, les Canadiens tirent en moyenne 132 milligrammes de vitamine C par jour des aliments. Environ un adulte sur cinq a un apport alimentaire insuffisant en vitamine C. Le tiers des Canadiens prennent des suppléments de vitamine C, qui ajoutent 100 milligrammes à leur apport quotidien moyen total. L'utilisation de suppléments réduit de 5 points de pourcentage le pourcentage global d'adultes ayant un apport insuffisant, ce qui donne un résultat de 17 %. Les fumeurs, les personnes qui consomment des fruits et des légumes de façon peu fréquente et les membres des ménages ayant un faible revenu et un faible niveau de scolarité ont tendance à avoir un apport relativement faible en vitamine C.

## Mots-clés

Acide ascorbique, fruits, légumes, nutrition, régime alimentaire.

## Auteur

Didier Garriguet (1-613-951-7187; Didier.Garriguet@statcan.gc.ca) travaille à la Division de l'analyse de la santé de Statistique Canada, Ottawa (Ontario) K1A 0T6.

La vitamine C est un puissant antioxydant qui contribue à la formation et à la santé des vaisseaux sanguins, des tendons, des ligaments, des os, des dents et des gencives<sup>1</sup>. Elle aide le corps à absorber le fer et à guérir des blessures et des brûlures. Les déficiences graves peuvent entraîner le scorbut, un problème de santé désormais rare dans le monde occidental.

Les fruits et les légumes sont les principales sources alimentaires de vitamine C, mais celle-ci peut aussi être prise sous forme de supplément. En fait, les suppléments de vitamine C sont plus souvent pris que les autres suppléments<sup>2</sup>.

Le présent article fournit un aperçu de l'apport en vitamine C chez les Canadiens et de la façon dont les niveaux sont touchés par l'usage de suppléments.

Selon l'Institute of Medicine, les besoins moyens estimatifs en vitamine C vont de 13 milligrammes pour les enfants de 1 à 3 ans à 75 milligrammes pour les hommes adultes et 60 milligrammes pour les femmes adultes (tableau 1). Étant donné que les fumeurs ont des niveaux d'antioxydants inférieurs à la normale et que leur corps utilise la vitamine C plus rapidement, leurs besoins sont supérieurs de 35 milligrammes à ceux des non-fumeurs. Le niveau d'apport recommandé maintient une concentration

**Tableau 1**  
Besoins quotidiens moyens estimatifs en vitamine C, selon le groupe d'âge et le sexe

Groupe d'âge	Milligrammes par jour <sup>1</sup>	
	Hommes	Femmes
1 à 3 ans	13	13
4 à 8 ans	22	22
9 à 13 ans	39	39
14 à 18 ans	63	56
19 ans et plus	75	60

<sup>1</sup> 35 milligrammes de plus pour les fumeurs

**Nota :** Les femmes enceintes et les femmes qui allaitent sont exclues.

**Source :** Référence n° 1.

presque maximale de neutrophile (un type de globule blanc) dans le sang et réduit l'élimination de la vitamine C dans l'urine. Les recommandations de l'Institute of Medicine sont loin d'être aussi élevées que celles de certaines autres sources, qui recommandent un apport aussi élevé que 400 ou même

2 000 milligrammes par jour<sup>3</sup>. La présente analyse examine toutefois l'apport en vitamine C par rapport aux recommandations de l'Institute of Medicine, qui ont été établies conjointement par le Canada et les États-Unis et qui sont utilisées par Santé Canada<sup>4</sup>.

### Vitamine C dans les aliments

Trois sources — jus de fruits, boissons aux fruits et agrumes — ont été à l'origine de 50 % de la vitamine C tirée des aliments par les Canadiens en 2004. À lui seul, le jus de fruits en fournissait 32 % (tableau 2).

Peu importe l'âge, le sexe, le revenu du ménage, le niveau de scolarité ou la province de résidence, l'apport alimentaire moyen en vitamine C des Canadiens était bien supérieur aux recommandations de l'Institute of Medicine. En 2004, les Canadiens tiraient en moyenne 132 milligrammes de vitamine C par jour des aliments seulement (tableau 3). Les résidents du Québec, dont la consommation de fruits et de légumes est la plus élevée<sup>5</sup>, affichaient l'apport alimentaire le plus élevé en vitamine C au niveau provincial, soit une moyenne quotidienne de 144 milligrammes.

Les moyennes élevées cachent toutefois les pourcentages importants de divers groupes dont l'apport en vitamine C de source alimentaire est inférieur aux niveaux recommandés. Lorsque les besoins plus grands en vitamine C des fumeurs sont pris en compte, on note que de 21 % à 35 % des hommes de 19 ans et plus ont un apport alimentaire insuffisant; chez les femmes, les pourcentages vont de 17 % à 26 %. Moins de 10 % des enfants et des adolescents avaient un apport alimentaire insuffisant en vitamine C (tableau 3).

Il n'est pas étonnant de constater qu'un pourcentage élevé — 46 % — des personnes ayant déclaré manger des fruits et des légumes de façon peu fréquente (pas plus de trois fois par jour) avait un apport alimentaire insuffisant en vitamine C.

**Tableau 2**

### Principales sources alimentaires de vitamine C, population à domicile d'un an et plus, Canada, territoires non compris, 2004

Rang	Aliments	%	Pourcentage d'apport alimentaire en vitamine C	
			Intervalle de confiance à 95 %	
			de	à
1	Jus de fruits	31,8	30,8	32,9
2	Boissons aux fruits	10,5	9,9	11,2
3	Agrumes (orange, pamplemousse, citron, etc.)	7,0	6,6	7,4
4	Tomates	5,8	5,5	6,0
5	Brocoli	5,1	4,7	5,6
6	Poivrons rouges et verts	4,8	4,5	5,2
7	Pommes de terre	3,5	3,2	3,7
8	Melons (cantaloup, melon miel, melon d'eau, etc.)	2,8	2,3	3,4
9	Fraises	2,6	2,3	2,8
10	Laitue et légumes verts à feuilles (épinard, feuilles de moutarde, etc.)	1,9	1,7	2,1
11	Autres fruits (bleuets, dates, kiwis, salade de fruits, fruits secs, etc.)	1,9	1,6	2,1
12	Autres légumes (concombre, chou de Bruxelles, betteraves, navets, etc.)	1,8	1,6	2,0
13	Bananes	1,8	1,7	1,9
14	Jus de tomate et de légumes	1,7	1,4	2,0
15	Croustilles	1,7	1,5	1,8

Source : Enquête sur la santé dans les collectivités canadiennes – Nutrition, 2004

Les pourcentages étaient aussi significativement élevés chez les personnes des ménages ayant le revenu le plus faible (25 %) et le niveau de scolarité le plus faible (35 %), et chez celles qui étaient inactives pendant leurs loisirs (30 %). Du fait en partie que l'apport recommandé pour les fumeurs est plus élevé, plus de la moitié (52 %) d'entre eux avaient un apport alimentaire insuffisant en vitamine C. En fait, en dépit de leurs besoins plus grands, l'apport alimentaire moyen en vitamine C des fumeurs était plus faible que celui des non-fumeurs.

Les personnes qui prenaient des suppléments contenant de la vitamine C avaient aussi tendance à tirer davantage de vitamine C de leurs aliments que les autres : une moyenne quotidienne de 142 milligrammes, comparativement à 126 milligrammes. Ainsi, sur la base du régime alimentaire seulement, ceux qui ne prenaient pas de suppléments étaient plus susceptibles que ceux qui en prenaient d'avoir un apport insuffisant en vitamine C (25 % comparativement à 17 %) (données non présentées).

### Suppléments

Un peu moins du tiers (31 %) des Canadiens prenaient des suppléments

contenant de la vitamine C en 2004 (tableau 3). En général, les groupes qui avaient l'apport alimentaire moyen le plus élevé en vitamine C étaient aussi les plus susceptibles de prendre des suppléments — 36 % des personnes qui consommaient des fruits et des légumes plus de six fois par jour étaient dans cette situation, tout comme 38 % des personnes appartenant aux ménages ayant les revenus les plus élevés, 34 % des personnes appartenant à des ménages comptant au moins un diplômé postsecondaire, 35 % des personnes actives physiquement et 32 % des non-fumeurs.

Le Québec différait des autres provinces du fait qu'il affichait l'apport alimentaire le plus élevé en vitamine C, mais le pourcentage le plus faible de consommateurs de suppléments de vitamine C (tableau 3).

### Répercussions sur l'apport

Pour l'ensemble de la population, les suppléments fournissaient 43 % de l'apport en vitamine C, soit deux fois plus que la principale source alimentaire, c'est-à-dire les jus de fruits. En outre, pour une minorité de la population

**Tableau 3**  
**Apport en vitamine C selon la consommation de suppléments et certaines caractéristiques, population à domicile d'un an et plus, Canada, territoires non compris, 2004**

Caractéristiques	Apport alimentaire en vitamine C				Pourcentage de personnes prenant un supplément contenant de la vitamine C		Apport total en vitamine C (alimentaire et suppléments)			
	Moyen (milligrammes)	Erreur-type	Insuffisant <sup>†</sup> (%)	Erreur-type	%	Erreur-type	Moyen (milligrammes)	Erreur-type	Insuffisant <sup>†</sup> (%)	Erreur-type
<b>Total</b>	<b>132</b>	<b>1</b>	<b>22,5</b>	<b>0,5</b>	<b>31,4</b>	<b>0,5</b>	<b>233</b>	<b>3</b>	<b>17,7</b>	<b>0,5</b>
<b>Groupe d'âge et sexe</b>										
1 à 3 ans	135	3	<3	...	36,2	1,6	169	5	<3	...
4 à 8 ans	144 <sup>§</sup>	3	<3	...	43,7 <sup>§</sup>	1,4	189 <sup>§</sup>	4	<3	...
9 à 13 ans										
Garçons	156	5	<3	...	31,9 <sup>§</sup>	1,8	218 <sup>§</sup>	8	<3	...
Filles	147	4	<3	...	30,4 <sup>§</sup>	1,8	203	7	<3	...
14 à 18 ans										
Garçons	163 <sup>††</sup>	5	9,6 <sup>§</sup>	1,8	20,9 <sup>§</sup>	1,4	221	8	8,1 <sup>§E</sup>	1,7
Filles	147	4	8,1 <sup>§</sup>	1,6	24,2 <sup>§</sup>	1,4	214	7	7,3 <sup>§E</sup>	1,5
19 à 30 ans										
Hommes	158 <sup>††</sup>	7	21,2 <sup>§</sup>	3,3	25,1	1,7	242 <sup>††</sup>	10	16,9 <sup>§E</sup>	3,1
Femmes	132 <sup>§</sup>	5	17,2 <sup>§</sup>	3,0	29,2 <sup>§</sup>	1,7	215	9	16,1 <sup>§</sup>	2,5
31 à 50 ans										
Hommes	128 <sup>§††</sup>	4	31,8 <sup>§</sup>	2,7	24,7 <sup>††</sup>	1,5	214 <sup>††</sup>	9	26,1 <sup>§††</sup>	2,5
Femmes	117 <sup>§</sup>	4	26,2 <sup>§</sup>	2,1	34,7 <sup>§</sup>	1,6	247 <sup>§</sup>	12	18,2	1,9
51 à 70 ans										
Hommes	130	5	30,1 <sup>††</sup>	2,3	31,9 <sup>§††</sup>	1,4	261 <sup>§</sup>	12	23,7 <sup>††</sup>	1,9
Femmes	121	3	19,7 <sup>§</sup>	1,8	37,4	1,5	271	11	15,1	1,6
71 ans et plus										
Hommes	111 <sup>§</sup>	4	34,6 <sup>††</sup>	2,8	31,6 <sup>††</sup>	2,0	237	12	28,8 <sup>††</sup>	2,4
Femmes	107 <sup>§</sup>	3	22,8	1,9	38,1	1,6	254	11	17,1	1,7
<b>Fréquence quotidienne de consommation de fruits et légumes</b>										
3 ou moins	87 <sup>*</sup>	2	46,2 <sup>*</sup>	1,4	26,6 <sup>*</sup>	0,9	167 <sup>*</sup>	5	36,7 <sup>*</sup>	1,2
3,01 à 6 <sup>†</sup>	136	2	15,7	0,7	32,6	0,7	240	4	11,8	0,6
Plus de 6	194 <sup>*</sup>	4	4,8 <sup>*</sup>	0,5	36,3 <sup>*</sup>	1,1	320 <sup>*</sup>	9	3,7 <sup>*</sup>	0,5
<b>Quintile de revenu du ménage</b>										
Premier (le plus bas)	125 <sup>*</sup>	3	25,0 <sup>*</sup>	1,3	25,5 <sup>*</sup>	1,1	201 <sup>*</sup>	7	21,2 <sup>*</sup>	1,2
Deuxième	124 <sup>*</sup>	3	23,4	1,4	28,9 <sup>*</sup>	1,1	209 <sup>*</sup>	6	18,5 <sup>*</sup>	1,2
Troisième	133 <sup>*</sup>	3	21,7	1,3	32,1 <sup>*</sup>	1,3	236 <sup>*</sup>	8	17,5	1,2
Quatrième	136	3	21,3	1,1	35,0	1,1	259	9	15,6	1,1
Cinquième (le plus élevé) <sup>†</sup>	143	3	19,8	1,2	37,6	1,3	265	8	14,5	1,1
<b>Niveau de scolarité le plus élevé du ménage</b>										
Pas de diplôme d'études secondaires	102 <sup>*</sup>	2	35,2 <sup>*</sup>	1,8	24,1 <sup>*</sup>	1,2	185 <sup>*</sup>	8	29,0 <sup>*</sup>	1,6
Diplôme d'études secondaires	117 <sup>*</sup>	4	27,9 <sup>*</sup>	1,8	25,8 <sup>*</sup>	1,2	196 <sup>*</sup>	7	23,5 <sup>*</sup>	1,7
Études postsecondaires partielles	125 <sup>*</sup>	4	24,3 <sup>*</sup>	1,9	29,7 <sup>*</sup>	1,6	214 <sup>*</sup>	9	19,0 <sup>*</sup>	1,9
Diplôme d'études postsecondaires <sup>†</sup>	139	2	19,1	0,6	33,7	0,6	247	4	14,7	0,6
<b>Fumeur (12 ans et plus)</b>										
Non <sup>†</sup>	136	2	14,6	0,7	32,0	0,6	253	4	11,2	0,6
Oui	110 <sup>*</sup>	3	52,2 <sup>*</sup>	2,5	24,7 <sup>*</sup>	1,1	195 <sup>*</sup>	7	42,9 <sup>*</sup>	2,1
<b>Niveau d'activité physique (12 ans et plus)</b>										
Actif	152 <sup>*</sup>	3	14,9 <sup>*</sup>	1,3	34,5 <sup>*</sup>	1,2	284 <sup>*</sup>	9	12,5 <sup>*</sup>	1,2
Modérément actif	139 <sup>*</sup>	3	16,4 <sup>*</sup>	1,6	31,9 <sup>*</sup>	1,1	257 <sup>*</sup>	8	11,7 <sup>*</sup>	1,5
Inactif <sup>†</sup>	118	2	29,9	1,1	28,0	0,8	214	5	24,1	1,0
<b>Province</b>										
Terre-Neuve-et-Labrador	120 <sup>*</sup>	4	30,0 <sup>*</sup>	2,2	20,5 <sup>*</sup>	1,5	178 <sup>*</sup>	10	25,9 <sup>*</sup>	2,0
Île-du-Prince-Édouard	107 <sup>*</sup>	4	29,0 <sup>*</sup>	2,2	28,1	1,9	198 <sup>*</sup>	11	23,7 <sup>*</sup>	2,0
Nouvelle-Écosse	109 <sup>*</sup>	3	27,2 <sup>*</sup>	2,2	28,1	2,0	191 <sup>*</sup>	10	21,1	2,1
Nouveau-Brunswick	113 <sup>*</sup>	5	31,0 <sup>*</sup>	2,7	24,7 <sup>*</sup>	1,7	188 <sup>*</sup>	11	24,8 <sup>*</sup>	2,6
Québec	144 <sup>*</sup>	3	18,3 <sup>*</sup>	1,2	21,6 <sup>*</sup>	1,1	202 <sup>*</sup>	6	15,6 <sup>*</sup>	1,1
Ontario	131	2	22,3	1,0	33,8 <sup>*</sup>	0,8	241 <sup>*</sup>	6	17,7	0,9
Manitoba	118 <sup>*</sup>	3	27,8 <sup>*</sup>	1,6	32,9	1,2	224	9	20,5 <sup>*</sup>	1,4
Saskatchewan	127	7	24,3	2,2	39,3 <sup>*</sup>	1,9	282 <sup>*</sup>	18	16,8	1,9
Alberta	125	4	25,2	1,7	39,0 <sup>*</sup>	1,4	247	11	17,3	1,5
Colombie-Britannique	134	3	21,0	1,5	37,5 <sup>*</sup>	1,4	267 <sup>*</sup>	10	15,0 <sup>*</sup>	1,3

<sup>†</sup> inférieur au besoin moyen estimatif

<sup>††</sup> catégorie de référence: pour les provinces, la catégorie de référence est le total.

<sup>\*</sup> valeur significativement différente de l'estimation pour la catégorie de référence (p < 0,05)

<sup>§</sup> valeur significativement différente de l'estimation pour le groupe d'âge précédent du même sexe (p < 0,05)

<sup>†††</sup> valeur significativement différente de l'estimation pour les femmes du même âge (p < 0,05)

<sup>E</sup> à utiliser avec prudence (coefficient de variation de 16,6 % à 33,3 %)

<sup><</sup> coefficient de variation de plus de 33,3 %, mais les limites de l'intervalle de confiance sont incluses dans l'intervalle (0,0, 3,0)

... n'ayant pas lieu de figurer

**Nota :** Toutes les moyennes qui comprennent un apport de suppléments différent de façon significative de celles pour l'apport alimentaire seulement. Les pourcentages ayant un apport alimentaire et un apport total insuffisants ne diffèrent pas de façon significative pour les personnes de 1 à 13 ans et pour les femmes de 14 à 30 ans; dans tous les autres cas, les différences sont significatives.

**Source :** Enquête sur la santé dans les collectivités canadiennes – Nutrition, 2004.

## Les données

L'Enquête sur la santé dans les collectivités canadiennes de 2004 — Nutrition a permis de recueillir des données concernant l'apport alimentaire et l'apport en nutriments de la population à domicile, aux niveaux national et provincial. Des données concernant l'usage de suppléments de vitamines et de minéraux ont aussi été recueillies. L'enquête a exclu les membres des Forces canadiennes régulières, les habitants des trois territoires, des réserves indiennes et de certaines régions éloignées, ainsi que les résidents des établissements et les résidents (militaires et civils) des bases des Forces canadiennes. Des descriptions détaillées du plan de sondage, de l'échantillon et des procédures d'interview sont disponibles dans un rapport publié<sup>6</sup>.

Au total, 35 107 personnes ont rempli un rappel alimentaire initial de 24 heures, et un sous-échantillon de 10 786 personnes ont rempli un deuxième rappel alimentaire, trois à dix jours plus tard. Les taux de réponse ont été de 76,5 % et 72,8 % respectivement.

L'apport en aliments et en nutriments des Canadiens a été estimé à partir d'un rappel alimentaire de 24 heures. Pour aider les participants à se rappeler ce qu'ils avaient mangé et bu le jour précédent et dans quelle quantité, les intervieweurs ont utilisé l'Automated Multiple-Pass Method (AMPM)<sup>7,8</sup>, qui comprend cinq étapes :

- une énumération rapide (les participants ont déclaré tous les aliments et boissons consommés);
- des questions concernant des catégories particulières d'aliments et des aliments souvent oubliés;
- des questions sur le moment et l'occasion de la consommation;
- des questions servant à recueillir plus de détails concernant les aliments et les boissons ainsi que les quantités consommées; et
- une récapitulation finale.

Les questions concernant les suppléments de vitamines et de minéraux avaient trait à la fréquence de consommation au cours des 30 derniers jours. On a demandé aux participants pendant combien de jours ils avaient pris des suppléments et la quantité moyenne consommée. De plus amples renseignements concernant ces variables dérivées sont disponibles dans la documentation d'enquête<sup>9</sup>.

Le contenu en nutriments des aliments déclarés par les participants a été calculé à partir du Fichier canadien sur les aliments nutritifs (Supplément 2001b) de Santé Canada<sup>10</sup>. La composition des suppléments a été tirée de la Base de données sur les produits pharmaceutiques (BDPP)<sup>11</sup> pour septembre 2003 dans le cas des numéros d'identification des médicaments recueillis au moment de la collecte, et pour le printemps 2005, si les numéros d'identification des médicaments étaient manquants ou incorrects.

L'étude a permis d'examiner les données concernant 34 386 personnes d'un an et plus, dont 10 591 ont rempli le deuxième rappel alimentaire de 24 heures. Les enfants de moins d'un an (288), les femmes enceintes (175) et les femmes qui allaitaient (92), les enfants allaités (104), et les participants sans apport alimentaire (16) ou ayant un apport alimentaire invalide (45) ont été exclus de l'analyse.

Le logiciel SIDE (Software for Intake Distribution Estimation)<sup>12,13</sup> a servi à déterminer la répartition courante et, plus particulièrement, le pourcentage de la population ayant un apport insuffisant en vitamine C (inférieur au besoin moyen estimatif). Afin de compenser la variabilité de l'apport de chaque personne, la répartition quotidienne de l'apport d'un nutriment a été rajustée au moyen du deuxième rappel alimentaire. Étant donné que les besoins en vitamine C des enfants, des adolescents, des adultes hommes et femmes et des fumeurs diffèrent, l'apport est exprimé par rapport aux besoins du groupe auquel le participant appartient. Ainsi, le pourcentage de la population ayant un apport insuffisant en vitamine C représente la proportion pour laquelle le ratio est inférieur à 1.

La répartition de l'apport en vitamine C, qui comprend à la fois des sources alimentaires et des suppléments, a été déterminée en combinant l'apport estimé des aliments seulement pour les participants qui ne prenaient pas de suppléments et l'estimation totale (apport alimentaire plus apport quotidien moyen de suppléments) pour les participants qui prenaient des suppléments. Les détails concernant les méthodes sont disponibles dans un article connexe<sup>2</sup>.

Afin de tenir compte du plan de sondage complexe de l'Enquête sur la santé dans les collectivités canadiennes, on a utilisé la méthode du *bootstrap*<sup>14-16</sup> pour estimer les erreurs-types, les coefficients de variation et les intervalles de confiance. Le niveau de signification statistique a été établi à 0,05.

La fréquence de *consommation de fruits et légumes* n'est pas fondée sur le rappel alimentaire de 24 heures; elle a trait au nombre de fois par jour que les participants ont déclaré consommer des fruits et des légumes, et non pas aux quantités consommées.

Le *revenu du ménage* est le revenu tiré de toutes les sources au cours des 12 mois précédents. Le ratio du revenu total du ménage au seuil de faible revenu pour la taille de ménage et la taille de collectivité pertinentes a été calculé pour chaque ménage. Les ratios ont été corrigés en les divisant par le ratio le plus élevé pour l'ensemble des participants à l'Enquête sur la santé dans les collectivités canadiennes. Les ratios rajustés ont été regroupés en quintiles, le premier quintile comprenant les revenus les plus faibles, et le cinquième, les plus élevés.

Le *niveau le plus élevé de scolarité* du ménage a trait au niveau le plus élevé de scolarité d'au moins un membre du ménage.

Par *fumeur* on entend les personnes ayant déclaré fumer quotidiennement ou occasionnellement. Le *niveau d'activité physique* (inactif, modérément actif, actif) est fondé sur les dépenses énergétiques moyennes quotidiennes calculées à partir de la fréquence et de la durée déclarées de l'activité physique pendant les loisirs au cours des trois mois ayant précédé la participation à l'enquête et la dépense énergétique métabolique de chaque activité (les activités autres que de loisirs ne sont pas incluses). Ces deux variables ne sont pas disponibles pour les participants de moins de 12 ans.

(31 %) qui consommait des suppléments, le pourcentage était de près de 70 %.

La consommation d'un supplément faisait augmenter de 100 milligrammes l'apport global en vitamine C des Canadiens, pour une moyenne de 233 milligrammes par jour. Parmi les consommateurs de suppléments, l'apport quotidien total se situait en moyenne à 463 milligrammes.

En dépit de l'augmentation substantielle du nombre moyen de milligrammes par jour, l'effet global des suppléments était relativement modeste, réduisant le pourcentage de la population totale ayant un apport insuffisant en vitamine C de seulement 5 points de pourcentage. Cela vient du fait que plus des deux tiers des Canadiens ne prenaient pas de suppléments, et que ceux qui en prenaient étaient susceptibles d'avoir déjà un apport alimentaire en vitamine C suffisant. Néanmoins, sauf chez les 1 à 30 ans, les réductions de l'apport insuffisant en vitamine C attribuables à la consommation de suppléments étaient significatives (tableau 3). Les répercussions de l'usage de suppléments étaient plus grandes pour les fumeurs et pour les personnes qui consommaient des fruits et des légumes peu fréquemment : une réduction de presque 10 points de pourcentage.

Comme il fallait s'y attendre, peu de consommateurs de suppléments avaient un apport insuffisant en vitamine C, soit 2 % globalement, 5 % chez ceux qui mangeaient des fruits et des légumes moins de trois fois par jour, et 7 % chez les fumeurs (tableau 4). Toutefois, si les personnes qui prenaient des suppléments ne l'avaient pas fait, sur la base du régime alimentaire seulement, les pourcentages ayant un apport insuffisant auraient été de 17 % globalement, et de 40 % pour les fumeurs et pour les personnes consommant des fruits et des légumes de façon peu fréquente.

**Tableau 4**  
**Pourcentage des personnes ayant un apport insuffisant en vitamine C, selon la consommation de suppléments et certaines caractéristiques, population à domicile d'un an et plus qui prend des suppléments de vitamine C, Canada, territoires non compris, 2004**

Caractéristiques	Pourcentage ayant un apport insuffisant en vitamine C sur la base du :			
	Régime alimentaire		Régime alimentaire et suppléments	
	%	Erreur-type	%	Erreur-type
<b>Total</b>	<b>17,3</b>	<b>0,9</b>	<b>1,7</b>	<b>0,2</b>
<b>Groupe d'âge et sexe</b>				
1 à 3 ans	<3	...	<3	...
4 à 8 ans	<3	...	<3	...
9 à 13 ans				
Garçons	<3	...	<3	...
Filles	<3	...	<3	...
14 à 18 ans				
Garçons	F	...	<3	...
Filles	F	...	2,1 <sup>E</sup>	0,6
19 à 30 ans				
Hommes	19,0 <sup>E</sup>	5,4	3,7 <sup>E</sup>	1,2
Femmes	F	...	2,2 <sup>E</sup>	0,7
31 à 50 ans				
Hommes	26,8 <sup>E</sup>	5,3	3,0 <sup>E</sup>	1,0
Femmes	25,4	3,5	2,3 <sup>E</sup>	0,6
51 à 70 ans				
Hommes	23,6 <sup>E</sup>	4,6	2,0 <sup>E</sup>	0,6
Femmes	12,4 <sup>E</sup>	2,4	1,3 <sup>E</sup>	0,4
71 ans et plus				
Hommes	23,7 <sup>E</sup>	4,8	F	...
Femmes	15,8	2,2	<3	...
<b>Fréquence quotidienne de consommation de fruits et légumes</b>				
3 ou moins	40,1	3,0	4,6	0,7
3,01 à 6	13,5	1,1	1,2 <sup>E</sup>	0,2
Plus de 6	3,4 <sup>E</sup>	0,8	<3	...
<b>Quintile de revenu du ménage</b>				
Premier (le plus bas)	17,4	2,1	2,0 <sup>E</sup>	0,5
Deuxième	18,3	2,3	1,9 <sup>E</sup>	0,4
Troisième	14,6	1,9	1,3 <sup>E</sup>	0,3
Quatrième	18,0	1,8	1,3 <sup>E</sup>	0,3
Cinquième (le plus élevé)	16,4	1,9	2,1 <sup>E</sup>	0,6
<b>Niveau de scolarité le plus élevé du ménage</b>				
Pas de diplôme d'études secondaires	29,3	3,1	2,5 <sup>E</sup>	0,7
Diplôme d'études secondaires	20,1	2,5	2,4 <sup>E</sup>	0,7
Études postsecondaires partielles	18,0 <sup>E</sup>	3,0	1,9 <sup>E</sup>	0,5
Diplôme d'études postsecondaires	15,0	1,0	1,5	0,2
<b>Fumeur (12 ans et plus)</b>				
Non	11,8	1,2	1,0 <sup>E</sup>	0,2
Oui	44,2	6,3	7,3 <sup>E</sup>	1,2
<b>Niveau d'activité physique (12 ans et plus)</b>				
Actif	8,4 <sup>E</sup>	1,7	1,0 <sup>E</sup>	0,3
Modérément actif	16,4	2,5	1,8 <sup>E</sup>	0,4
Inactif	23,8	2,0	3,2	0,5
<b>Province</b>				
Terre-Neuve-et-Labrador	19,8 <sup>E</sup>	4,1	F	...
Île-du-Prince-Édouard	19,1 <sup>E</sup>	4,4	<3	...
Nouvelle-Écosse	23,8 <sup>E</sup>	4,1	<3	...
Nouveau-Brunswick	27,0 <sup>E</sup>	5,1	F	...
Québec	13,7	2,2	1,7 <sup>E</sup>	0,5
Ontario	16,1	1,6	1,5	0,2
Manitoba	24,8	3,0	2,2 <sup>E</sup>	0,5
Saskatchewan	19,9 <sup>E</sup>	3,3	2,0 <sup>E</sup>	0,6
Alberta	21,6	2,7	2,0 <sup>E</sup>	0,6
Colombie-Britannique	17,2	2,2	1,5 <sup>E</sup>	0,4

<sup>†</sup> inférieur au besoin moyen estimatif

<sup>E</sup> à utiliser avec prudence (coefficient de variation de 16,6 % à 33,3 %)

F trop peu fiable pour être publié (coefficient de variation de plus de 33,3 %)

<3 coefficient de variation de plus de 33,3 %, mais les limites de l'intervalle de confiance sont incluses dans l'intervalle (0,0, 3,0)

... n'ayant pas lieu de figurer

**Nota** : Les estimations des pourcentages ayant un apport alimentaire et un apport total insuffisants ne diffèrent pas de façon significative pour les personnes de 1 à 18 ans et pour les femmes de 19 à 30 ans; dans tous les autres cas, les différences sont significatives.

**Source** : Enquête sur la santé dans les collectivités canadiennes – Nutrition, 2004.

## Conclusion

Plus de 20 % des Canadiens n'ont pas un apport suffisant en vitamine C dans leur régime alimentaire. Environ le tiers de la population prend de la vitamine C sous forme de suppléments. Même si les suppléments éliminent à proprement parler l'apport insuffisant chez ceux qui les prennent, les répercussions sur l'ensemble de la population sont minimales. ■



## Références

1. Institute of Medicine, *Dietary Reference Intake for Vitamin C, Vitamin E, Selenium and Carotenoids*, Washington DC, National Academy Press, 2000.
2. D. Garriguet, « Combiner l'apport en nutriments des aliments et des suppléments de vitamines et minéraux », *Rapports sur la santé*, vol. 21, 2010 (à paraître) (Statistique Canada, n° 82-003 au catalogue).
3. J. Higdon, « Vitamin C », Linus Pauling Institute, Micronutrient Information Center, 2008, disponible à l'adresse <http://lpi.oregonstate.edu/infocenter/vitamins/vitaminC> (document consulté le 7 mai 2009).
4. Santé Canada, *Enquête sur la santé dans les collectivités canadiennes, cycle 2.2, Nutrition (2004), Guide d'accès et d'interprétation des données* (N° cat. : H164-20/2006F) Ottawa, Santé Canada, 2006.
5. D. Garriguet, « Nutrition : Résultats de l'Enquête sur la santé dans les collectivités canadiennes – Vue d'ensemble des habitudes alimentaires des Canadiens » (Statistique Canada, 82-620-MIF2006002), 2006, disponible à l'adresse <http://www.statcan.gc.ca/pub/82-620-m/82-620-m2006002-fra.htm>.
6. Y. Béland, V. Dale, J. Dufour et M. Hamel, « The Canadian Community Health Survey: Building on the success from the past », *Proceedings of the American Statistical Association Joint Statistical Meeting, Section on Survey Research Methods*, Minneapolis, août 2005.
7. A.J. Moshfegh, L. Borrud, B. Perloff *et al.*, « Improved method for the 24-hour dietary recall for use in national surveys », *The FASEB Journal: Official Publication of The Federation of American Societies for Experimental Biology*, 13, 1999, p. A603 (résumé).
8. A.J. Moshfegh, N. Raper, L. Ingwersen *et al.*, « An improved approach to 24-hour dietary recall methodology », *Annals of Nutrition and Metabolism*, 45(suppl), 2001, p. 56 (résumé).
9. Statistique Canada, *Enquête sur la santé dans les collectivités canadiennes (ESCC), cycle 2.2 (2004) : Nutrition : Volets général sur la santé (y compris les suppléments de vitamines et de minéraux) et du rappel alimentaire de 24 heures, Documentation des variables dérivées*, 2008.
10. Santé Canada, *Fichier canadien sur les éléments nutritifs, version 2005* [en ligne], disponible à l'adresse [http://www.hc-sc.gc.ca/fin-an/nutrition/fiche-nutri-data/index\\_f.html](http://www.hc-sc.gc.ca/fin-an/nutrition/fiche-nutri-data/index_f.html).
11. Santé Canada, *Base de données sur les produits pharmaceutiques* [en ligne], disponible à l'adresse <http://www.hc-sc.gc.ca/dhp-mps/prodpharma/databasdon/index-fra.php> (consulté le 26 janvier 2009).
12. S.M. Nusser, A.L. Carriquiry, K.W. Dodd *et al.*, « A semiparametric transformation approach to estimating usual daily intake distributions », *Journal of the American Statistical Association*, 91(436), 1996, p. 1440-1449.
13. M.J. Novenario, *A User's Guide to SIDE*, août 1996, disponible à l'adresse <http://www.card.iastate.edu/publications/DBS/PDFFiles/96tr32.pdf> (consulté le 12 septembre 2005).
14. J.N.K. Rao, C.F.J. Wu et K. Yue, « Quelques travaux récents sur les méthodes de rééchantillonnage applicables aux enquêtes complexes », *Techniques d'enquête*, 18(2), 1992, p. 225-234 (Statistique Canada, n° 12-001 au catalogue).
15. K.F. Rust et J.N.K. Rao, « Variance estimation for complex surveys using replication techniques », *Statistical Methods in Medical Research*, 5(3), 1996, p. 281-310.
16. D. Yeo, H. Mantel et T.P. Liu, « Bootstrap variance estimation for the National Population Health Survey », *Proceedings of the Annual Meeting of the American Statistical Association, Survey Research Methods Section*, Baltimore, Maryland, août 1999.