

Alfredo Morabia¹, Martine Bernstein¹, Shiriki Kumanyika², Ann Sorenson³,
Isabelle Mabiala⁴, Bettina Prodolliet⁴, Irène Rolfo⁵, Ba Lau Luong¹

¹ Unité d'épidémiologie clinique, Hôpital Cantonal Universitaire de Genève

² Penn State University, The Hershey Medical Center, Hershey, Pennsylvania

³ Utah State University, Dpt of Nutrition and Food Sciences, Logan, Utah

⁴ Bureau de renseignements et d'études alimentaires et diététiques (SARL),
Nyon

⁵ Diététicienne consultante diplômée, Vernier

Développement et validation d'un questionnaire alimentaire semi-quantitatif à partir d'une enquête de population

Résumé

Un questionnaire semi-quantitatif auto-administré a été développé pour mesurer les habitudes alimentaires de la population à Genève. Pour cela nous avons interrogé par téléphone un échantillon aléatoire de 626 personnes de 35 ans et plus sur leur alimentation au cours des 24 heures précédant l'interview. Le questionnaire est basé sur les 80 aliments cités lors des interviews qui apportaient plus de 90% des calories, protides, lipides, glucides et alcool, ainsi que du cholestérol, calcium, vitamine D et rétinol et plus de 85% des fibres alimentaires, du carotène et du fer. Pour remplir ce questionnaire, la personne interrogée indique la fréquence de consommation de chacun de ces 80 aliments ou groupes d'aliments et si elle mange habituellement une portion équivalente à la portion genevoise de référence (médiane), plus petite (fixée au premier quartile de la distribution totale), ou plus grosse (troisième quartile). Le questionnaire peut être rempli en 20 minutes. Afin de tester ce questionnaire, nous l'avons soumis à un échantillon de 27 hommes et 29 femmes sélectionnés aléatoirement parmi les 626 participants ayant répondu au rappel de 24 heures. Les apports nutritionnels moyens calculés avec le questionnaire semi-quantitatif concordent avec ceux obtenus avec les 626 rappels de 24 heures, pour tous les groupes définis par le sexe, l'âge ou la nationalité. Toutefois, étant basé sur un sous-groupe de tous les aliments décrits dans le rappel des 24 heures, le questionnaire semi-quantitatif tend à légèrement sous-estimer les apports absolus d'alcool, de fibres alimentaires, de calcium. Ces résultats permettent de conclure que le questionnaire semi-quantitatif genevois est une bonne alternative au rappel des 24 heures pour mesurer les apports nutritionnels moyens dans la population adulte résidant à Genève.

L'objectif de cette étude était de développer un questionnaire alimentaire mesurant l'apport énergétique et nutritionnel de la population genevoise par des enquêtes répétées de population,

dans le cadre d'un observatoire épidémiologique¹. Ce questionnaire devait être simple et pouvoir être rempli en moins d'une demi-heure sans l'aide d'un enquêteur.

Parmi les instruments épidémiologiques de mesure de l'alimentation, le questionnaire alimentaire semi-quantitatif était celui qui répondait le mieux à ces exigences²⁻⁵. Ce type de questionnaire consiste en une liste d'aliments (ou groupes d'aliments) avec un choix de fréquence de consommation et une portion de référence. La personne interrogée indique à quelle fréquence elle consomme chaque aliment proposé et si elle mange habituellement une portion plus petite, identique ou plus grosse que la portion de référence.

Plusieurs questionnaires semi-quantitatifs ont été décrits dans la littérature, tels que celui de Block et collaborateurs⁶ et celui de Willett et collaborateurs⁷. Ces questionnaires nord-américains ne peuvent être importés tels quels en Suisse car les habitudes alimentaires et les produits disponibles sur le marché de l'alimentation diffèrent substantiellement d'un pays à l'autre. La validité d'un questionnaire semi-quantitatif dépend en grande partie du fait qu'il reflète les habitudes alimentaires de la population à laquelle il est destiné. La sélection des aliments figurant sur la liste est donc déterminante pour la validité du questionnaire. C'est pour cette raison que nous avons mené une étude détaillée

préalable sur l'alimentation habituelle de la population genevoise¹ et développé un questionnaire semi-quantitatif original, en suivant une méthodologie proche de celle proposée par Block et collaborateurs^{6,8–9}.

Pour valider le nouveau questionnaire nous avons déterminé si les apports nutritionnels moyens qu'il mesure étaient comparables à ceux obtenus à partir d'un interrogatoire téléphonique sur l'alimentation des 24 heures, technique plus lourde, requérant la participation d'une diététicienne, mais aussi plus exacte.

Matériel et méthode

L'étude alimentaire par laquelle furent obtenus les données utilisées dans cet article a été décrite en détail ailleurs¹. Brièvement, 626 adultes résidant à Genève ont été interrogés par téléphone sur leur alimentation des 24 heures précédant l'interview. Les interrogatoires étaient répartis sur tous les jours de la semaine.

Au cours de l'enquête, les 626 personnes interrogées ont cité en moyenne 24 aliments ou boissons par personne et par jour, représentant 266 aliments différents. A partir de la quantité consommée, une table nutritionnelle a permis d'établir la contribution de chacun des 266 aliments cités aux apports nutritionnels suivants: calories, protéines totales, protéines végétales, protéines animales, lipides totaux, acide gras saturés, acides gras monoinsaturés, acides gras polyinsaturés, cholestérol, glucides totaux, saccharose, polysaccharides, fibres alimentaires, calcium, vitamine D, fer, rétinol, carotène et alcool.

La contribution d'un aliment à la consommation d'un nutriment donné a été obtenue en divisant la quantité du nutriment provenant de l'aliment par la quantité du nutriment provenant de tous les

Rang	Aliments	% des calories totales	% cumulé des calories totales
1	Pain (en général), pain de campagne	6,94	6,94
2	Riz blanc cuit	5,16	12,10
3	Fromages pâte dure (45% matières grasses sur extrait sec)	4,55	16,65
4	Pain complet	3,72	20,37
5	Vin rouge 11°	3,42	23,79
6	Pâtes alimentaires	3,13	26,92
7	Beurre	2,80	29,72
8	Huile de tournesol	2,50	32,22
9	Sucre blanc	2,16	34,38
10	Lait entier, yaourt nature, lait acidulé	2,16	36,54
11	Pomme crue	1,86	38,40
12	Pommes de terre bouillies	1,86	40,26
13	Tarte aux fruits	1,71	41,97
14	Huile d'arachide	1,60	43,57
15	Raisin blanc	1,53	45,10
16	Chair à saucisse cuite	1,53	46,63
17	Fromages pâte molle (45% matières grasses sur extrait sec)	1,42	48,05
18	Huile d'olive	1,39	49,44
19	Pâtisserie sèche, cake	1,30	50,74
20	Croissant	1,26	52,00
21	Pâtisserie à la crème	1,23	53,23
22	Chocolat au lait	1,17	54,40
23	Porc: côtelettes cuites, rôti gras	1,17	55,57
24	Boeuf: beefsteak grillé maigre	1,13	56,70
25	Confiture	1,07	57,77

Tableau 1. Principales sources d'énergie dans la population de 35 ans et plus résidant à Genève. Octobre–Décembre 1991.

aliments consommés. L'opération a été répétée pour l'énergie totale et pour chacun des 18 nutriments. Par exemple, la contribution du pain à l'apport énergétique total est le nombre total de calories provenant de la consommation de pain divisé par le nombre total de calories consommées tous aliments confondus. De même, la contribution du foie de génisse à la consommation de rétinol est le nombre total de microgrammes de rétinol provenant de la consommation de foie de génisse divisé par le nombre total de microgrammes de rétinol

provenant de tous les aliments consommés. Les 266 aliments ont été ensuite classés par ordre de contribution décroissante à l'apport de chacune des 19 catégories nutritionnelles étudiées.

Cette approche garantit que les aliments qui sont une source majeure d'un nutriment mais qui contribuent peu à l'apport calorique total et qui ne sont consommés que par une fraction de la population, soient néanmoins retenus pour le questionnaire. Par exemple, le foie de veau apporte à lui seul 21,6% du rétinol mais n'est consommé que

Rang	Aliments	% des calories protidi-ques totales	% cumulé des calories totales
1	Fromages pâte dure (45% matières grasses sur extrait sec)	9,16	9,16
2	Boeuf: beefsteak grillé maigre	5,51	14,67
3	Pain (en général), pain de campagne	5,50	20,17
4	Poulet rôti (viande sans peau)	3,79	23,96
5	Pain complet	3,35	27,31
6	Poisson maigre cuit	3,19	30,50
7	Boeuf: entrecôte grillée, mi-gras	3,19	33,69
8	Lait entier, yaourt nature, lait acidulé	3,00	36,69
9	Jambon cuit	2,94	39,63
10	Porc: côtelettes cuites, rôti gras	2,53	42,16
11	Riz blanc cuit	2,47	44,63
12	Fromages pâte molle (45% matières grasses sur extrait sec)	2,40	47,03
13	Pâtes alimentaires	2,38	49,41
14	Veau: rôti mi-gras	2,27	51,68
15	Steak haché (15% matières grasses)	2,13	53,81
16	Gibier rôti	1,78	55,59
17	Veau: escalope maigre, cuite	1,71	57,30
18	Oeuf dur	1,59	58,89
19	Chair à saucisse cuite	1,38	60,27
20	Porc: filet maigre	1,33	61,60
21	Agneau: gigot rôti, mi-gras	1,29	62,89
22	Lait partiellement écrémé (Drink)	1,27	64,16
23	Poulet rôti (viande avec peau)	1,12	65,28
24	Pizza	0,99	66,27
25	Yaourt aux fruits (partiellement écrémé)	0,95	67,22

Tableau 2. Principales sources de protéines dans la population de 35 ans et plus résidant à Genève. Octobre - Décembre 1991.

par 1% des personnes interrogées. En revanche, les aliments peu fréquemment consommés et ne jouant pas de rôle particulier dans les apports nutritionnels ne sont pas retenus (exemples: le pain de mie et la tresse).

Nous avons finalement conservé 141 aliments et avons regroupé dans une même rubrique ceux qui étaient mangés peu fréquemment et avaient une composition nutritionnelle très proche d'un aliment abondamment consommé. Ainsi,

le pain de seigle, assez peu mangé à Genève, a été groupé avec le pain de campagne qui est très consommé; selon de même principe l'eau d'Evian et l'Henniez, peu bues mais sources de calcium ont été regroupées avec l'eau du robinet qui a une teneur en calcium similaire. A l'inverse nous avons séparé des produits voisins mais différant notablement dans leur composition. Le poulet, par exemple apparaît dans le questionnaire sous la forme de «poulet sans peau» et

«poulet avec peau» afin de prendre en compte leur différente teneur en acides gras saturés.

Une analyse séparée pour le sous-groupe de nationalité suisse a abouti à un choix d'aliments identique. La portion moyenne typique dont se servent les genevois a été déterminée pour chacun des 141 aliments retenus. La médiane de la distribution de l'aliment dans la population a été définie comme portion de référence. Le premier quartile de cette même distribution représente la portion «plus petite» et le troisième quartile, la portion «plus grosse».

La table de composition nutritionnelle des aliments retenus dans le questionnaire est la même que celle décrite dans un article précédant¹. Lorsque des aliments ont été regroupés dans la même question, la teneur nutritionnelle donnée est une moyenne pondérée de la composition nutritionnelle des aliments regroupés selon la fréquence à laquelle ces aliments ont été cités dans les interrogatoires téléphoniques.

Le questionnaire semi-quantitatif a été envoyé à un échantillon aléatoire de 67 personnes sélectionnées selon l'âge, le sexe et la nationalité parmi les 626 personnes ayant participé à l'enquête téléphonique. Parmi ces 67 personnes, 56 (84%) nous ont renvoyé un questionnaire analysable. Ces questionnaires ont été codés et analysés selon la technique décrite précédemment¹.

L'analyse statistique a consisté à comparer les moyennes des 18 nutriments et de l'énergie totale obtenues par les 626 rappels de 24 heures avec celles obtenues par les 56 questionnaires alimentaires semi-quantitatifs. Les moyennes ont été comparées selon le sexe, l'âge (<55, ≥55 ans) et la nationalité (suisse, non-suisse). Les différences de moyennes ont été testées au moyen d'un test de t bilatéral pour variances inégales. Pour le cholestérol, le calcium, le fer, le rétinol, le carotène et la vita-

mine D, les calculs ont été faits sur les moyennes géométriques. Les analyses ont été répétées après avoir éliminé les rappels de 24 heures des 56 sujets interrogés avec les deux méthodes, sans que cela modifie les conclusions de l'étude.

Résultats

Les tableaux 1 à 11 présentent les principales sources alimentaires de calories, protéines, glucides, lipides, fibres alimentaires, rétinol, carotène, fer, calcium, vitamine D et alcool. Une cinquantaine d'aliments, soit un cinquième des aliments cités au cours de l'enquête, contribuent à l'essentiel de l'apport quotidien en protides, glucides et lipides. Une dizaine d'aliments seulement contribuent à 80% de l'apport en alcool, carotène, rétinol et vitamine D.

Le tableau 12 résume la contribution à la ration énergétique et à la consommation totale des 18 nutriments et vitamines des 141 aliments retenus dans le questionnaire semi-quantitatif. La contribution est supérieure à 90% sauf en ce qui concerne les fibres, le carotène et le fer où elle est supérieure à 85%. Les 141 aliments ont été groupés en 80 questions.

Les valeurs des portions retenues dans le questionnaire et le questionnaire intégral sont présentés en annexe. La table nutritionnelle est identique à celle utilisée dans l'enquête de population, hormis pour les rubriques dans lesquels plusieurs aliments sont regroupés. Elle peut être obtenue sur demande aux auteurs de l'article.

L'analyse quantitative du questionnaire se fait de la façon suivante: la quantité consommée par mois est obtenue en multipliant la fréquence par la portion; ce produit sert ensuite à déterminer les apports nutritionnels de cet ali-

Rang	Aliments	% des calories glucidiques totales	% cumulé des calories totales
1	Pain (en général), pain de campagne	13,02	13,02
2	Riz blanc cuit	10,36	23,39
3	Pain complet	6,61	30,00
4	Pâtes alimentaires	4,82	34,83
5	Sucre blanc	4,78	39,61
6	Pommes de terre bouillies	3,85	47,30
7	Pomme crue	3,85	43,46
8	Raisin blanc	3,00	50,27
9	Confiture	2,36	52,63
10	Tarte aux fruits	2,24	54,86
11	Pâtisserie sèche, cake	1,85	56,71
12	Sirop de fruit (dilué)	1,83	58,54
13	Croissant	1,55	60,10
14	Biscuit petit-beurre	1,50	61,59
15	Lait entier, yaourt nature, lait acidulé	1,47	63,06
16	Yaourt aux fruits (partiellement écrémé)	1,40	64,46
17	Orange (jus en conserve)	1,28	65,73
18	Pain au lait	1,21	66,95
19	Banane	1,18	68,12
20	Chocolat au lait	1,11	69,23
21	Pommes de terre au four	1,10	70,33
22	Frites	1,06	71,39
23	Pâtisseries à la crème	1,03	72,42
24	Pizza	1,01	73,43
25	Pain de mie	1,00	74,43

Tableau 3. Principales sources de glucides dans la population de 35 ans et plus résidant à Genève. Octobre–Décembre 1991.

ment au moyen de la table de composition nutritionnelle. Supposons qu'un sujet mange 3 fois par semaine une petite portion de beurre. Trois fois par semaine correspond à 13,3 fois par mois. Une petite portion de beurre est de 5 grammes (tableau 13). Un gramme de beurre correspondant à 7,51 kcal., l'apport calorique du beurre est de $5 \times 7,51 = 37,55$ kcal. par portion et de $13,3 \times 37,55 = 499,42$ kcal. par mois. En répétant ces deux opérations pour tous les nutriments et les 80 rubriques du questionnaire on obtient l'information nécessaire au calcul des apports nutritionnels individuels.

Le tableau 13 résume les comparaisons entre les apports nutritionnels estimés à partir des 56 questionnaires semi-quantitatifs et ceux estimés à partir des 626 rappels de 24 heures. De façon générale, les différences significatives concernent surtout les non-suisse et les hommes, alors qu'il n'y a en général pas de différence de moyennes entre questionnaires pour les suisses et pour les femmes. La plupart des différences portent un signe négatif qui signifie que le questionnaire semi-quantitatif sous-estime l'apport nutritionnel par rapport au rappel des 24 heures. L'exception est le rétinol

Rang	Aliments	% des calories lipidi-ques totales	% cumulé des calories totales
1	Fromages pâte dure (45% matières grasses sur extrait sec)	9,11	9,11
2	Beurre	8,11	17,23
3	Huile de tournesol	7,22	24,44
4	Huile d'arachide	4,68	29,13
5	Huile d'olive	4,05	33,18
6	Chair à saucisse	3,70	36,88
7	Fromages pâte molle (45% matières grasses sur extrait sec)	3,07	39,95
8	Lait entier, yaourt nature, lait acidulé	3,04	43,00
9	Porc: côtelettes cuites, rôti gras	2,27	45,27
10	Pâtisseries à la crème	2,04	47,31
11	Chocolat au lait	1,77	49,08
12	Steak hâché (15% matières grasses)	1,75	50,83
13	Tarte aux fruits	1,74	52,57
14	Jambon cuit	1,70	54,27
15	Margarine	1,69	55,96
16	Crème entière (35% matières grasses)	1,65	57,61
17	Boeuf: entrecôte grillée, mi-gras	1,57	59,19
18	Saucisson	1,44	60,63
19	Oeuf dur	1,43	62,06
20	Croissant	1,38	63,44
21	Frites	1,30	64,74
22	Pizza	1,11	65,86
23	Veau: rôti, mi-gras	1,08	66,94
24	Pâte brisée, feuilletée	1,05	67,99
25	Pâtisseries sèches, cake	1,04	69,03

Tableau 4. Principales sources de lipides dans la population de 35 ans et plus résidant à Genève. Octobre–Décembre 1991.

qui est systématiquement surestimé par le questionnaire semi-quantitatif.

Les nutriments les plus sous-estimés sont les polysaccharides chez les hommes, les étrangers et les jeunes, les acides gras saturés chez les hommes, les étrangers et les plus âgés et les fibres alimentaires dans presque toutes les comparaisons. Le calcium est sous-estimé chez les suisses et le fer est sous-estimé chez les plus jeunes. Toutefois, les différences sont modestes en valeur absolue.

Discussion

La relation entre la façon de s'alimenter et l'augmentation du risque de certaines pathologies est un sujet important en santé publique. La consommation d'acides gras saturés semble être associée à un risque accru de maladies cardiovasculaires¹⁰. A l'inverse, une alimentation riche en fibres et pauvre en graisses semble diminuer ce risque¹⁰. Connaître l'alimentation de la population peut donc permettre d'évaluer les risques et de mettre

en place une politique ciblée de prévention.

80 aliments ou groupes d'aliments constituent la partie fixe du questionnaire semi-quantitatif. Il est intéressant de constater que le questionnaire complet semi-quantitatif de Block a 98 rubriques contribuant à plus de 90% des différents apports nutritionnels d'un échantillon de 12 000 personnes de la population non institutionnalisées des Etats-Unis⁶ et que celui de la Male Health Professional Study comporte 131 rubriques¹¹.

Dans notre étude, les principales sources de calories sont le pain, le fromage, le vin, le riz et les pâtes qui représentent un quart de l'apport calorique total. Ces 5 aliments occupent une bonne place dans l'apport en protéines végétales mais ce sont les fromages à pâte dure (45% mat. grasses), le boeuf, le poulet et le poisson maigre qui contribuent le plus à l'apport en protides totaux. Le pain, le riz les pâtes et le sucre en morceaux représentent près de 50% de l'apport en glucides. Les fromages et le beurre sont les principales sources le lipides. Le porc et les côtelettes d'agneau viennent ensuite comme sources de graisses de boucherie. Les fibres alimentaires viennent surtout du pain et des pommes mais les pâtes et les bananes figurent en bonne position, sans doute parce que consommées très fréquemment.

Le pain (pain complet et pain blanc) est le premier fournisseur de fer (10,0%), suivi de très près par le vin rouge (7,8%) puis la viande de boeuf (5,7%). En ce qui concerne les alcools, les genevois sont avant tout des buveurs de vin, surtout rouge. La bière ne participe qu'à 10% de l'apport en alcool.

Il est surprenant de constater que l'eau du robinet et l'eau minérale sont les principales sources de calcium avec les laitages. Il y a là un enseignement à tirer du point de vue des études de population sur les facteurs de risque de l'ostéo-

porose. Les aliments contribuant à l'apport en rétinol (vitamine A d'origine animale) sont très peu nombreux. Le foie de veau est à lui seul à l'origine d'un cinquième de l'apport total en rétinol. De même en ce qui concerne le carotène (vitamine A d'origine végétale), les carottes et les épinards contribuent pour 60% de la consommation totale. L'industrialisation de la pêche au saumon, poisson gras, en a popularisé la consommation. Sa grande richesse en vitamine D en fait aujourd'hui la principale source de vitamine D à Genève, avant même les laitages.

Certains aliments, bien que n'apparaissant pas dans les tableaux 1–11, ont néanmoins été intégrés au questionnaire. C'est par exemple le cas du café, des sucres artificiels et des agrumes. Le café était l'aliment le plus souvent cité: 1091 fois en tout, soit en moyenne 1 à 2 cafés par jour et par personne par les 626 personnes interrogées par rappel des 24 heures. Les sucres artificiels type «assugrin» ont aussi été intégrés au questionnaire pour pouvoir mesurer l'évolution de la consommation de ce type d'aliments. La teneur des aliments en vitamine C varie selon l'origine, la maturation ou la cuisson des produits¹², rendant l'estimation de cet apport vitamini- que très difficile; nous avons donc décidé de ne pas chercher à mesurer l'apport en vitamine C. En revanche, les agrumes constituent une rubrique du questionnaire, la consommation d'agrumes étant un bon marqueur des apports en vitamine C. Enfin, les individus consommant en grande quantité des aliments ne figurant pas dans la liste ont la possibilité de les ajouter dans les espaces réservés à cet effet à la fin du questionnaire.

La définition des portions est une étape passablement subjective du développement d'un questionnaire semi-quantitatif. Nous avons choisi le premier quartile, la médiane et le 3e quartile respectivement comme petite portion, portion de référence

Rang	Aliments	% apport total en fibres (g)	% cumulé apport total en fibres (g)
1	Pain complet	15,87	15,87
2	Pain (en général), pain de campagne	10,84	26,71
3	Pomme crue	8,93	35,64
4	Pâtes alimentaires	3,62	39,26
5	Banane	2,90	42,17
6	Pommes de terre bouillies	2,69	44,86
7	Riz blanc cuit	2,33	47,19
8	Raisin blanc	2,29	49,48
9	Légumes cuits en général	1,88	51,36
10	Carottes cuites	1,62	52,98
11	Haricots verts cuits	1,61	54,59
12	Potage poireaux-pommes de terre	1,60	56,19
13	Pommes de terre au four	1,52	57,71
14	Poire	1,42	59,13
15	Mandarine, clémentine	1,38	60,51
16	Endive crue	1,27	61,78
17	Frites	1,91	62,97
18	Prune, pêche	1,16	64,13
19	Tomate crue	1,12	65,25
20	Choucroute sans jus	1,11	66,37
21	Müsli (céréales mixtes + oléagineux)	1,11	67,48
22	Chou-fleur cuit	1,09	68,56
23	Petits pois (conserves), maïs en grains	1,07	69,63
24	Chicorée frisée cuite	1,04	70,67
25	Carottes râpées crues	1,03	71,70

Tableau 5. Principales sources de fibres alimentaires dans la population de 35 ans et plus résidant à Genève. Octobre–Décembre 1991.

et grande portion. Ces valeurs paraissent plus proches de la réalité que, par exemple, la moyenne moins un écart type, la moyenne et la moyenne plus un écart type, en raison de la forme très asymétrique de nombreuses distributions. Cependant, ces portions pourraient être adaptées au cas où le questionnaire devrait être soumis à des populations dans lesquelles elles ne paraissent pas adéquates.

La bonne concordance entre les apports caloriques et nutritionnels estimés soit par le rappel des 24 heures, soit par questionnaire semi-quantitatif, permet de conclure que le questionnaire semi-quantitatif

genevois est une bonne alternative pour mesurer les apports nutritionnels moyens dans la population adulte résidant à Genève. Toutefois, les apports absolus d'alcool et de fibres alimentaires peuvent être légèrement sous-estimés. Les principales sources de discordance concernent les apports nutritionnels des étrangers. Ceci était attendu puisqu'il y a probablement une plus grande diversité alimentaire chez les étrangers venant de différents pays que chez les suisses qui, par définition, forment une population aux habitudes plus homogènes. Ces sources de discordance devraient être partiellement

Rang	Aliments	% des calories alcooliques totales	% cumulé des calories totales
1	Vin rouge 11°	62,32	62,32
2	Vin blanc 11° (Champagne)	14,99	77,31
3	Bière de seigle (3°)	4,63	81,95
4	Bière brune	4,30	86,25
5	Eau de vie (Kirsch, Grappa, Vodka)	4,19	90,44
6	Whisky	3,48	93,92
7	Apéritif à l'anis (Ricard)	3,38	97,30
8	Liqueur	2,39	99,68
9	Cidre	0,27	99,95
10	Pomme	0,05	100,00

Tableau 6. Principales sources d'alcool dans la population de 35 ans et plus résidant à Genève. Octobre–Décembre 1991.

corrigées à l'avenir par le gain de précision résultant de la taille de l'échantillon des personnes étrangères (500 par an) qui seront invitées dès 1993 dans le Bus Santé 2000. Si d'autres groupes de chercheurs voulaient utiliser le questionnaire, ils devraient également prendre soin d'interroger suffisamment de personnes non-suisseuses s'ils désiraient les inclure dans leurs analyses.

La discordance sur les acides gras saturés provenait de ce que dans le questionnaire nous avons procédé à une classification insatisfaisante des viandes. Celle-ci a été modifiée dans le questionnaire final présenté en annexe. Nous avons tout d'abord regroupé les viandes en 5 catégories, de la plus maigre à la plus grasse. Ce faisant, nous avons probablement mis trop d'aliments dans chaque catégorie, le résultat manquant de précision. Regrouper un trop grand nombre d'aliments rend la question complexe et favorise les réponses inexactes, voire les non-réponses. Ainsi, par exemple, une catégorie de viande regroupait le poulet avec peau, le steak haché, l'entrecôte de boeuf et le rôti (boeuf, porc, veau). Poulet

avec peau et rôti sont des viandes fréquemment consommées à Genève. En les regroupant, nous sous-estimons leur consommation totale. Dans le nouveau questionnaire, ces viandes sont désormais séparées en 2 questions distinctes afin de mesurer plus exactement leur contribution à la consommation d'acides gras saturés. Il en est de même pour l'apport en fibres, sous-estimé par notre première version du questionnaire. Nous avons en effet regroupé les légumes en 2 grandes catégories de légumes cuits (l'une riche en carotène, l'autre pauvre en carotène) et une catégorie de crus. Dans le nouveau questionnaire, les légumes apparaissent dans 5 questions (haricots verts et épinards; choux-fleurs et brocolis; tomates; carottes; salade verte). L'excès relatif de rétinol estimé par le questionnaire semi-quantitatif provient de ce que les produits riches en rétinol (foie, beurre, pâtisseries au beurre) sont peu nombreux et bien représentés dans le questionnaire. Par ailleurs, il est généralement admis que le rappel des 24 heures est un mauvais instrument pour mesurer l'apport

en rétinol². En effet, certains aliments riches en rétinol, tels que le foie, sont en général consommés 1–2 fois par mois et peuvent donc être sous-estimés par un rappel de 24 heures.

Il est important de noter que dans cette étude le questionnaire semi-quantitatif a été testé en tant qu'instrument épidémiologique et non clinique. Les résultats montrent que le questionnaire donne des informations satisfaisantes en ce qui concerne les apports nutritionnels moyens de groupes d'individus. Nous ne savons pas en revanche s'il reflète de façon adéquate l'alimentation d'un individu. Deux études de validation sont en cours. L'une comparant le questionnaire semi-quantitatif à trois rappels des 24 heures; l'autre validant le questionnaire avec un semainier qui est un instrument de mesure plus exact de l'alimentation individuelle.

En résumé, notre étude montre que 80 aliments ou groupes d'aliments homogènes contribuent à la plus grande partie de l'apport nutritionnel et calorique et suffisent donc à constituer la partie fixe du questionnaire semi-quantitatif. Bien que moins exact au niveau individuel que des questionnaires remplis avec l'aide de diététiciennes, le questionnaire semi-quantitatif a l'avantage d'être bref, simple à remplir et peu onéreux d'utilisation.

Annexe:

- Tableau des portions retenues pour les aliments cités dans le questionnaire semi-quantitatif.
- Questionnaire semi-quantitatif.

Rang	Aliments	% apport total en fer (mg)	% cumulé total en fer (mg)
1	Vin rouge 11°	7,78	7,78
2	Pain (en général), pain de campagne	5,23	13,01
3	Pain complet	4,85	17,86
4	Boeuf: beefsteak grillé maigre	3,64	21,50
5	Riz blanc cuit	2,59	24,09
6	Sirup de fruit (dilué)	2,34	26,43
7	Pomme crue	2,32	28,75
8	Boeuf: entrecôte grillée, mi-gras	2,10	30,85
9	Gibier rôti	1,97	32,83
10	Vin blanc 11° (Champagne)	1,87	34,70
11	Steak hâché (15 % matières grasses)	1,65	36,35
12	Café infusé	1,57	37,92
13	Oeuf dur	1,57	39,48
14	Fromages pâte dure (45 % matières grasses sur extrait sec)	1,53	41,02
15	Pâtes alimentaires	1,53	42,54
16	Chicorée frisée cuite	1,46	44,00
17	Vâlsler	1,30	45,30
18	Légumes cuits en général	1,22	46,52
19	Pizza	1,19	47,71
20	Poulet rôti (viande sans peau)	1,15	48,86
21	Endive crue	1,14	50,00
22	Müsli (céréales mixtes + oléagineux)	1,14	51,14
23	Laitue crue	1,10	52,23
24	Pâté de campagne	1,06	53,30
25	Pommes de terre bouillies	1,05	54,35

Tableau 7. Principales sources de fer dans la population de 35 ans et plus résidant à Genève. Octobre–Décembre 1991.

Rang	Aliments	% apport total en calcium (mg)	% cumulé total en calcium (mg)
1	Fromages pâte dure (45% matières grasses sur extrait sec)	31,16	31,16
2	Lait entier, yaourt nature, lait acidulé	8,58	39,74
3	Aproz	4,21	43,96
4	Fromages pâte molle (45% matières grasses sur extrait sec)	3,80	47,76
5	Lait partiellement écrémé (Drink)	3,54	51,30
6	Yaourt aux fruits (partiellement écrémé)	3,33	54,63
7	Evian, eau du robinet, eau de Thonon	2,60	57,23
8	Pain complet	1,91	59,14
9	Lait écrémé (maigre)	1,82	60,96
10	Pizza	1,51	62,47

Tableau 8. Principales sources de calcium dans la population de 35 ans et plus résidant à Genève. Octobre–Décembre 1991.

Rang	Aliments	% apport total de rétinol (μg)	% cumulé apport total de rétinol (μg)
1	Foie de veau	21,57	21,57
2	Tarte aux fruits	13,78	35,35
3	Foie de génisse	11,65	47,00
4	Foie de volaille	8,86	55,86
5	Beurre	7,82	63,68
6	Fromages pâte dure (45% matières grasses sur extrait sec)	7,62	71,30
7	Fromages pâte molle (45% matières grasses sur extrait sec)	4,62	75,92
8	Oeuf dur	2,92	78,84
9	Margarine	2,056	80,90
10	Lait entier, yaourt nature, lait acidulé	1,97	82,86

Tableau 9. Principales sources de rétinol dans la population de 35 ans et plus résidant à Genève. Octobre–Décembre 1991.

Rang	Aliments	% apport total en carotène (µg)	% cumulé total en carotène (µg)
1	Carottes cuites	29,91	29,91
2	Carottes râpées crues	21,86	51,77
3	Epinards cuits	7,37	59,15
4	Chicorée frisée cuite	6,14	65,28
5	Fenouil cru	3,64	68,92
6	Laitue crue	3,44	72,36
7	Tomate crue	2,29	74,65
8	Potage poireaux-pommes de terre	2,13	76,78
9	Brocolis cuits	1,61	78,39
10	Haricots verts cuits	1,59	79,98

Tableau 10. Principales sources de carotène dans la population de 35 ans et plus résidant à Genève. Octobre–Décembre 1991.

Rang	Aliments	% apport total en vitamine D (mg)	% cumulé apport total en vitamine D (mg)
1	Saumon à la vapeur	17,59	17,59
2	Fromages pâte dure (45% matières grasses sur extrait sec)	13,58	31,18
3	Oeuf dur	9,16	40,33
4	Margarine	6,74	47,07
5	Saumon fumé	6,63	53,70
6	Beurre	5,30	59,00
7	Margarine allégée	4,29	63,28
8	Jambon cuit	3,32	66,60
9	Anchois en conserve	2,86	69,46
10	Thon à l'huile en conserve	2,44	71,90

Tableau 11. Principales sources de vitamine D dans la population de 35 ans et plus résidant à Genève. Octobre–Décembre 1991.

Energie et Nutriments	% apport total
Energie totale, y compris alcools (Kcal.)	93,6
Protides totaux (g.)	93,5
Protides d'origine animale (g.)	95,2
Protides d'origine végétale (g.)	87,1
Glucides totaux (g.)	93,0
Sucres complexes (g.)	95,9
Saccharose (g.)	89,5
Fibres alimentaires (g.)	85,8
Lipides totaux (g.)	93,6
Lipides saturés (g.)	94,0
Lipides mono-insaturés (g.)	93,5
Lipides polyinsaturés (g.)	93,5
Cholestérol (mg.)	93,4
Alcool (g.)	99,7
Calcium (mg.)	93,0
Fer (mg.)	89,4
Rétinol (µg.)	96,3
Bêta-carotène (µg.)	87,2
Vitamine D (mg.)	91,9

Tableau 12. Proportions de l'apport énergétique et nutritionnel total représentées par les aliments retenus dans le questionnaire semi-quantitatif.

Nutriments	Hommes (R24 = 318, QSQ = 27)		Femmes (R24 = 308, QSQ = 29)		Suisse (R24 = 343, QSQ = 28)		Etrangers (R24 = 283, QSQ = 28)		35–54 ans (R24 = 327, QSQ = 29)		≥55 ans (R24 = 299, QSQ = 27)	
	d	p	d	p	d	p	d	p	d	p	d	p
Energie												
totale (Kcal.)	–291		–129		–174		–290	*	–253		–151	
sans alcool (Kcal.)	–224		–138		–125		–273		–214		–168	
Protéines												
totales (g.)	3.0		9.8		10.8		0.8		3.0		8.5	
animales (g.)	6.0		11.8		12.5		4.0		5.5		11.3	
végétales (g.)	–4.0		–2.3		–3.0		–4.0	*	–3.5		–3.3	
Glucides												
totaux (g.)	–37.0		–29.0		–21.8		–48.5	**	–38.5		–29.8	
polysac. (g.)	–30.3	**	–15.8		–16.8		–31.5	**	–29.9	*	–18.5	
sucre (g.)	–6.8		–13.0		–5.0		–17.0		–9.3		–11	
Lipides												
totaux (g.)	–10.0		–6.8		–9.6		–9.1		–8.4		–9.3	
mono-insat. (g.)	–1.9		–1.4		–2.4		–1.8		–2.4		–1.2	
polyinsat. (g.)	0.2		–0.3		0.2		–0.6		0.3		–0.7	
saturés (g.)	–7.1	**	–3.9		–6.3		–5.6	*	–5.1		–6.1	*
Alcool (g.)	–9.1	***	1.3		–6.3	*	–2.4	*	–5.1		–3.3	
Fibres alimen. (g.)	–2.7		–3.6	***	–3.3	*	–3.1	*	–2.5	*	–3.9	*
Cholestérol (mg.)	18		–4.0		8.0		–4.0		–7.0		12.0	
Calcium (mg.)	–108		–48		–146	*	–6		–26		–126	
Fer (mg.)	–2.4		–1.4		–2.0		–1.8		–2.2	*	–1.5	
Rétinol (µg.)	329	**	179	***	216	*	265	***	190	**	316	**
Carotène (µg.)	410		13		210		165		111		274	
Vitamine D (µg.)	0		–0.1		–0.1		–0.2		–0.1		–0.1	

d = QSQ – R24 * = 0.01 < p ≤ 0.05 ** = 0.001 < p ≤ 0.01 *** = p ≤ 0.001

Tableau 13. Différences entre les moyennes obtenues par le questionnaire semi-quantitatif (QSQ) et par le rappel de 24 heures (R24).

Aliment	Portion (grammes)		
	Petite	Médiane	Grosse
Lait entier	15.0	60.0	150.0
Lait écrémé	20.0	100.0	250.0
Yaourt aux fruits sucrés	150.0	180.0	180.0
Yaourt light	125.0	125.0	125.0
Fromage	15.0	30.0	60.0
Fromage blanc 20%, séché	40.0	80.0	200.0
Fondue au fromage	20.0	45.0	157.5
Feta, mozzarella	35.0	40.0	75.0
Müsli	30.0	50.0	60.0
Pain blanc/campagne	30.0	45.0	70.0
Pain complet/seigle	30.0	50.0	80.0
Croissant	40.0	40.0	50.0
Corn-flakes	20.0	30.0	38.0
Pâtes alimentaires (cuites)	120.0	180.0	300.0
Riz (cuit)	50.0	150.0	195.0
Semoule de blé, couscous (cuit)	45.0	80.0	90.0
Biscottes	11.0	18.0	24.0
Raviolis	100.0	140.0	200.0
Pizza	190.0	235.0	375.0
Quiche lorraine	80.0	100.0	150.0
Pommes de terre nature	80.0	120.0	160.0
Frites	100.0	120.0	180.0
Jambon	30.0	50.0	60.0
Poulet (avec peau)	55.0	85.0	120.0
Beefsteak	100.0	120.0	150.0
Poulet (sans peau)	60.0	77.5	135.0
Foie de volaille	30.0	50.0	70.0
Charcuterie, saucisson	25.0	40.0	70.0
Pâté	25.0	50.0	100.0
Cervelas	60.0	100.0	120.0
Saucisses	50.0	75.0	120.0
Tofu	35.0	65.0	97.5
Poisson frit	120.0	150.0	160.0
Saumon (fumé ou frais)	30.0	66.5	110.0
Thon à l'huile	25.0	40.0	50.0
Poisson maigre	82.5	140.0	150.0
Crevettes, moules, huîtres	20.0	50.0	100.0
Légumes verts cuits	80.0	150.0	250.0
Petits pois	40.0	75.0	100.0
Avocat	90.0	100.0	180.0
Kiwi	80.0	100.0	100.0
Orange, mandarine	60.0	80.0	120.0
Salade de fruits en conserve	60.0	100.0	200.0
Soupe de légumes épaisse	250.0	250.0	300.0
Soupe de légumes claire	250.0	300.0	400.0
Beurre	5.0	10.0	10.0
Huile d'arachide	5.0	10.0	15.0
Huile d'olive	5.0	7.0	15.0
Huile de tournesol	5.0	10.0	15.0

Aliment	Portion (grammes)		
	Petite	Médiane	Grosse
Margarine	5.0	7.0	10.0
Margarine allégée	5.0	10.0	15.0
Mayonnaise	7.0	10.0	20.0
Sauce tomate	30.0	80.0	100.0
Sauce vinaigrette prête	15.0	15.0	30.0
Crème à café	12.0	12.0	15.0
Crème fraîche entière	12.0	20.0	30.0
Tarte aux fruits	100.0	120.0	150.0
Gâteaux à la crème	60.0	90.0	120.0
Cake, pâtisseries sèches	45.0	60.0	100.0
Chocolat	10.0	16.0	24.0
Confiture, miel	10.0	20.0	30.0
Sucre	5.0	8.0	10.0
Biscuits secs	14.0	20.0	30.0
Glace, sorbet	90.0	100.0	120.0
Café	80.0	80.0	160.0
Aproz, Valser, Passuger	200.0	250.0	400.0
Eau du robinet, Evian, Henniez	200.0	200.0	400.0
Perrier, Vittel, Volvic	200.0	200.0	400.0
Apéritif, Anisette, Martini	40.0	60.0	80.0
Bière	250.0	300.0	330.0
Limonade, Coca, Soda, Sirop	200.0	200.0	330.0
Jus de fruits en conserve	150.0	200.0	200.0
Jus de fruits frais	100.0	100.0	200.0
Thé, Infusion	140.0	200.0	300.0
Vin, Champagne	100.0	150.0	200.0
Whisky	30.0	45.0	50.0
Foie de veau ou génisse	60.0	65.0	75.0
Autres légumes cuits (carottes)	16.5	33.0	56.1
Crudités	15.0	20.0	40.0
Banane, pomme, raisin	18.0	45.0	60.0

Annexe 1. Portions retenues pour les aliments cités dans le questionnaire semi-quantitatif

Zusammenfassung

Entwicklung und Bedeutung eines semi-quantitativen Ernährungsfragebogens auf Grund einer Bevölkerungsumfrage

Ein vom Befragten selbst ausgefüllter semi-quantitativer Fragebogen wurde erstellt, um die Ernährungsgewohnheiten der Bevölkerung des Kantons Genf zu erfassen. Dazu wurden 626 über 34 Jahre alte erwachsene Einwohner mittels der 24-Stunden-Erinnerungsmethode befragt. Mehr als 90% der Energie und Nährstoffzufuhr von Eiweiss, Fetten, Kohlenhydraten, Alkohol, Cholesterin, Calcium, Vitamin D und Retinol sowie mehr als 85% der Aufnahme von Ballaststoffen, Karotin und Eisen stammt von 80 der 266 Nahrungsmittel oder homogene Nahrungsmittelgruppen. Bei der Beantwortung des neuen Fragebogens geben die Befragten die Häufigkeit der Einnahme für jedes oder jede der 80 Nahrungsmittel oder -Gruppe an, und sie sagen auch, ob die eingenommene Menge gleich (Mediane der Verteilung), grösser (ober Viertel) oder kleiner (unter Viertel) der Verteilung ist als die im Fragebogen angegebene Bezugsration. Der Fragebogen kann in 20 Minuten ausgefüllt werden. Der Fragebogen wurde 27 Männern und 29 Frauen vorgelegt, die zufällig ausgewählt wurden aus den 626 Personen, die an der ursprünglichen Umfrage teilnahmen. Die einerseits mittels dem neuen Fragebogen und andererseits mittels der 24-Stunden-Umfrage ermittelten durchschnittlichen Nahrungsaufnahmen stimmen gut miteinander überein in allen Untergruppen (Alter, Geschlecht, Staatszugehörigkeit). Der neue Fragebogen unterschätzt die absolute Einnahme von Alkohol, von Faserstoffen und von Kalzium da er auf einer kleineren Nahrungsmittel-Liste als die 24-Stunden-Umfrage aufgebaut ist. Die Ergebnisse deuten somit darauf hin, dass der semi-quantitative Fragebogen eine geeignete Alternative zu der 24-Stunden-Erinnerungsmethode ist, um die mittlere Nahrungsaufnahme der erwachsenen Bevölkerung von Genf zu erfassen.

Summary

Development and validation of a semi-quantitative food frequency questionnaire because of interviews in the population

An auto-administered, semi-quantitative food frequency questionnaire was developed to assess evolution of dietary habits in the Geneva population. For this purpose 626 adults, aged 35 years or more and residents of Canton Geneva, were interviewed using a 24 hour recall technique. The questionnaire comprises the 80 food items or homogeneous food groups contributing to more than 90% of the intake in calories, proteins, lipids, carbohydrates, alcohol, cholesterol, calcium, vitamin D and retinol, and to more than 85% of dietary fibers, carotene and iron. To complete the food frequency questionnaire, participants indicate for each of the 80 food items or groups their frequency of consumption and whether their usual portion is equivalent to a reference portion listed in the questionnaire (median portion in the sample), smaller (first quartile of the portion distribution in the sample) or larger (third quartile of the portion distribution in the sample). The questionnaire can be filled in about 20 minutes. To test the new questionnaire we submitted it to a sample of 27 men and 29 women randomly selected from the 626 subjects who participated to the original survey. Mean intakes obtained using the food frequency questionnaire agree well with those obtained using the 24 hour recall for all subgroups defined by age, sex or nationality. The food frequency questionnaire tends to slightly underestimate the absolute intakes of alcohol, fibers and calcium since it is based on a subsample of all food items consumed according to the 24 hour recall interviews. These results suggest that the semi-quantitative food frequency questionnaire is a good alternative to 24 hour recalls to assess mean nutrient intakes in the adult population of Canton Geneva.



QUESTIONNAIRE ALIMENTAIRE

Par ce questionnaire, nous souhaitons connaître votre alimentation au cours des 4 dernières semaines.

Pour chaque type d'aliment, nous vous demandons de comparer votre portion habituelle à la portion de référence.

Nous vous prions de bien vouloir remplir ce questionnaire chez vous et de le renvoyer à l'aide de l'enveloppe pré-timbrée ci-jointe.

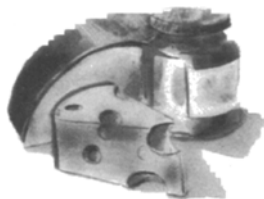
Nous vous remercions sincèrement pour votre aide précieuse.

EXEMPLE:

cette personne a mangé le mois dernier du pain complet midi et soir, donc 2 fois par jour; elle a mangé 2 tranches de pain à chaque fois, donc plus que la portion de référence. Elle a mangé du beefsteak 1 à 2 fois par semaine, sa tranche de viande pesant environ 150 grammes donc pareille à la portion moyenne de référence.

ALIMENTS	FREQUENCE MOYENNE							QUANTITE			
	Jamais ou moins de 1 fois par mois	1 par mois	2 à 3 par mois	1 à 2 par semaine	3 à 4 par semaine	1 par jour	2 et + par jour	Portion de référence	Votre portion		
									Moins	Pareil	Plus
pain complet, au seigle							X	50 g = 1 tranche			X
beefsteak, cheval veau (escalope, filet)				X				150 g		X	

ALIMENTS	FREQUENCE MOYENNE							QUANTITE			
	Jamais ou moins de 1 fois par mois	1 par mois	2 à 3 par mois	1 à 2 par semaine	3 à 4 par semaine	1 par jour	2 et + par jour	Portion de référence	Votre portion		
									Moins	Pareil	Plus



FROMAGES, YAOURTS										
v1	yaourt nature							1 pot = 180 g		
v2	yaourt light, flan light, crème light							1 pot = 180 g		
v3	yaourt aux fruits, flan, crème dessert							1 pot = 180 g		
v4	fromage blanc à 0%							120 g		
v5	fromage blanc à 20%, séré, ricotta, cottage-cheese							100 g		
v6	Feta, mozzarella, fromage frais demi-sel petit-suisse à 60%							40 g = 1 petit-suisse		
v7	Gruyère, tomme, bleu, camembert, parmesan							40 g = taille boîte d'allumettes		
v8	fondue au fromage							20 bouchées = 3 à 4 tranches pain		



PAIN, CEREALES										
v9	pain blanc, pain de mie, pain de campagne, pain au lait, tresse							50 g = 1 tranche		
v10	pain complet, au seigle							50 g = 1 tranche		
v11	Müsli ou autres céréales mélangées							50 g = 1/2 gobelet yaourt		
v12	corn-flakes, blé soufflé, céréales soufflées							30 g = 1 gobelet yaourt		
v13	biscottes, cracottes, pain grillé "suédois"							18 g = 3 pièces		

ALIMENTS	FREQUENCE MOYENNE							QUANTITE			
	Jamais ou moins de 1 fois par mois	1 par mois	2 à 3 par mois	1 à 2 par semaine	3 à 4 par semaine	1 par jour	2 et + par jour	Portion de référence	Votre portion		
									Moins	Pareil	Plus



VIANDES											
v 14	beefsteak, cheval, veau (escalope, filet)								150 g		
v 15	poulet sans peau								80 g = 1 blanc de poulet		
v 16	poulet avec peau								80 g = 1 blanc de poulet		
v 17	steak haché, entrecôte, rôti (boeuf, porc, veau)								100 g		
v 18	jambon, côtes de porc, côtelettes d'agneau, pot-au-feu								50 g = 2 tranches fines de jambon ou 1 côtelette		
v 19	saucisson, jambon cru, lard maigre, salami								50 g = 2 tranches		
v 20	pâté, terrine								50 g = 1/2 tranche		
v 21	cervelas								1 pièce		
v 22	saucisse								1 pièce		
v 23	foie de veau, de génisse ou de porc								130 g = 1 tranche		
v 24	foie de volaille								50 g = 1 pièce		



POISSONS, CRUSTACÉS											
v 25	saumon frais, saumon fumé								100 g = 1 darne = 2 tranches		
v 26	poisson frit ou pané, filet de perche								150 g = 3 grands sticks		
v 27	thon à l'huile								40 g = 1/2 boîte		
v 28	poisson maigre type cabillaud, colin, truite								150 g		
v 29	crevettes, coquillages								80 g		

ALIMENTS	FREQUENCE MOYENNE							QUANTITE			
	Jamais ou moins de 1 fois par mois	1 par mois	2 à 3 par mois	1 à 2 par semaine	3 à 4 par semaine	1 par jour	2 et + par jour	Portion de référence	Votre portion		
									Moins	Pareil	Plus



LEGUMES											
v30	haricots verts, épinards							180 g = 1 gobelet yaourt			
v31	choux-fleurs, brocolis							180 g = 1 gobelet yaourt			
v32	tomates							180 g = 1 grosse ou 2 petites tomates			
v33	carottes							100 g = 1 gobelet yaourt			
v34	salade verte							100 g = 1 gobelet yaourt			
v35	vinaigrette							15 g = 1 cuil soupe			
v36	petits pois, maïs en grains							75 g = 1/2 gobelet yaourt			
v37	avocat							100 g = 1/2 avocat			
v38	soupe de légumes claire (bouillon de légumes)							300 ml = 1 bol ou 1 assiette à soupe			
v39	soupe de légumes épaisse (aux pois, aux haricots, minestrone)							300 ml = 1 bol ou 1 assiette à soupe			
v40	pommes de terre natures							150 g = 1 grosse ou 2 petites p. de t.			
v41	frites							120 g = 1 poignée			

ALIMENTS	FREQUENCE MOYENNE							QUANTITE			
	Jamais ou moins de 1 fois par mois	1 par mois	2 à 3 par mois	1 à 2 par semaine	3 à 4 par semaine	1 par jour	2 et + par jour	Portion de référence	Votre portion		
									Moins	Pareil	Plus



AUTRES											
v42	pâtes alimentaires							180 g cuites = 70 g crues			
v43	raviolis, tortellinis, cannellonis							150 g cuits = env. 10 raviolis			
v44	riz							150 g cuit = 60 g cru			
v45	sauce tomate							80 g = 2 cuil soupe			
v46	semoule de blé, couscous							80 g cuit = 2 cuil soupe			
v47	pizza							1/2 pizza de la pizzeria			
v48	quiche lorraine							100 g = 1 ramequin			
v49	oeufs							2			
v50	tofu							65 g			
Vous ajoutez sur vos plats ou sur votre pain											
v51	margarine allégée							10 g = 1 cuil à café			
v52	beurre							10 g = portion bistrot			
v53	crème fraîche entière							20 g = 1 cuil soupe			
v54	mayonnaise							10 g = 1 cuil à café			



FRUITS											
v55	banane, pomme, poire, prune, raisin							150 g = 1 fruit ou 1 petite grappe			
v56	orange, clémentine, mandarine							150 g = taille d'une orange			
v57	pêche, nectarine, abricot, melon							150 g = taille d'une pêche			
v58	fraises, framboises, myrtilles, cassis							120 g = 1 petite barquette			
v59	kiwi							80 g = 1 fruit			
v60	fruits en conserve, compote sucrée							150 g = taille du gobelet de yaourt			

ALIMENTS	FREQUENCE MOYENNE							QUANTITE			
	Jamais ou moins de 1 fois par mois	1 par mois	2 à 3 par mois	1 à 2 par semaine	3 à 4 par semaine	1 par jour	2 et + par jour	Portion de référence	Votre portion		
									Moins	Pareil	Plus



PATISSERIES, SUCRERIES											
v61	croissant, pain au choc.								1 pièce		
v62	tarte aux fruits								120 g = 1 tranche		
v63	gâteau à la crème								90 g = 1 gâteau		
v64	cake, pâtisserie sèche								90 g = 1 grosse tranche		
v65	biscuits secs, cookies								20 g = 3 biscuits		
v66	chocolat								15 g = 3 carrés		
v67	confiture, miel								20 g = 1 cuil soupe		
v68	glace, sorbet								100 g = 1 boule		
v69	sucre artificiel (assugrin, aspartam)								1 comprimé		
v70	sucre								1 morceau et 1/2		

POUR CUISINER											
v71	beurre								10 g = portion bistrot		
v72	margarine								10 g = 1 cuil à café		
v73	huile d'olive								2 cuil à café		
v74	huile d'arachide								2 cuil à café		
v75	huile de tournesol								2 cuil à café		

VITAMINES, SUPPLEMENTS ALIMENTAIRES											
v76	vitamine C								500 mg		
v77	vitamine E								1 000 mg		
v78	multivitamines								1 comprimé		
v79	son								1 cuil à soupe		
v80	comprimé d'ail								1 comprimé		

ALIMENTS	FREQUENCE MOYENNE							QUANTITE			
	Jamais ou moins de 1 fois par mois	1 par mois	2 à 3 par mois	1 à 2 par semaine	3 à 4 par semaine	1 par jour	2 et + par jour	Portion de référence	Votre portion		
									Moins	Pareil	Plus



BOISSONS											
v81	café (sauf décafé)								1 tasse		
v82	lait écrémé (à 0%) dans le café								2 cuil soupe		
v83	lait entier ou mi-écrémé dans le café								2 cuil soupe		
v84	crème à café								1 portion bistrot		
v85	lait écrémé (à 0%) à boire								2 dl = 1 verre		
v86	lait entier ou mi-écrémé à boire								2 dl = 1 verre		
v87	Aproz, Vaiser, Passuger, San Pellegrino								2 dl = 1 verre		
v88	Perrier, Vittel, Volvic								2 dl = 1 verre		
v89	Eau du robinet, Henniez, Evian, Vichy								2 dl = 1 verre		
v90	limonade, coca, soda, sirop de fruits								2 dl = 1 verre		
v91	jus de fruits frais								2 dl = 1 verre		
v92	jus de fruits en bouteille ou en brique								2 dl = 1 verre		
v93	thé, infusion								2 dl = 1 tasse		
v94	bière								3 dl = 1 cannette		
v95	vin, champagne								1 dl et 1/2 = 1 verre à vin		
v96	apéritifs type anisette, Martini								1/2 dl = 1/4 de verre		
v97	Alcool fort type Whisky, eau de vie, liqueur...								1 dl = 1/2 verre		

ALIMENTS	FREQUENCE MOYENNE							QUANTITE			
	Jamais ou moins de 1 fois par mois	1 par mois	2 à 3 par mois	1 à 2 par semaine	3 à 4 par semaine	1 par jour	2 et + par jour	Portion de référence	Votre portion		
							Moins		Pareil	Plus	

S'il manque des aliments que vous avez mangés le mois dernier, décrivez-les ci-dessous

Date:

Nom et prénom:

Date de naissance:

Etes-vous: Non-suisse Suisse

Femme Homme

Suivez-vous un régime alimentaire? Oui Non

Si oui, lequel?

Renseignements:

Bus Santé 2000
Unité Epidémiologie Clinique
(022) 37 29 552

Références

- 1 *Bernstein M, Morabia A, Costanza MC, Landis JR, Ross A, Luong BL, Kumanyika S, Sorenson A, Localio R.* Equilibre nutritionnel de l'alimentation de la population adulte résidant à Genève. *Soz Präv Med* 1994; 39:333–344.
- 2 *Bingham SA.* The dietary assessment of individuals; methods, accuracy, new techniques and recommendations. *Nutrition Abstracts and Reviews (Series A)* 1987; 57: 705–742.
- 3 *Morgan RW, Jain M, Miller AB et al.* A comparison of dietary methods in epidemiologic studies. *Am J Epidemiol* 1978; 107: 488–498.
- 4 *Sorenson AW.* Assessment of nutrition in epidemiologic studies. In D Schottenfeld, JF Fraumeni (Eds): *Cancer epidemiology and prevention*. Philadelphia; Saunder 1982.
- 5 *Marr JW.* Individual dietary surveys: purposes and methods. *World Rev Nutr Diet* 1971, 13: 105–164.
- 6 *Block G, Hartman AM, Dresser CM, Carroll MD, Gannon J, Gardner L.* A databased approach to diet questionnaire design and testing. *Am J Epidemiol* 1986; 124: 453–469.
- 7 *Willett WC, Sampson L, Stampfer MJ et al.* Reproducibility and validity of a semiquantitative food frequency questionnaire. *Am J Epidemiol* 1985; 122: 51–65.
- 8 *Block G, Dresser CM, Hartman AM, Carroll MD.* Nutrient sources in the American diet: quantitative data from the NHANES II survey II. Macronutrients and fats. *Am J Epidemiol* 1985; 122: 27–40.
- 9 *Block G, Dresser CM, Hartman AM, Carroll MD.* Nutrient sources in the American diet: quantitative data from the NHANES II survey I. Vitamins and minerals. *Am J Epidemiol* 1985; 122: 13–26.
- 10 *The Surgeon General's Report on Nutrition and Health.* U.S. Department of Health and Human Services 1988.
- 11 *Rimm EB, Giovannucci EL, Stampfer MJ, Colditz GA, Litin LB, Willett WC.* Reproducibility and validity of an expanded self-administered semiquantitative food frequency questionnaire among male health professionals. *Am J Epidemiol* 1992; 135: 1114–1126.
- 12 *Alpers DH, Clouse RE, Sterson WF (eds).* *Manual of nutritional therapeutic.* Boston: Little Brown 1983: 29.

Remerciements

Les auteurs sont reconnaissants aux Professeurs J. Richard Landis et Alan Ross pour leur participation à cette étude et à 6 société Graphit' Arr pour le dessin du questionnaire. Cette étude a été financée par le Fonds national de la recherche scientifique et par le Département de la santé publique et de la prévoyance sociale de l'Etat de Genève.

Adresse pour correspondance

Dr. Alfredo Morabia
Unité d'épidémiologie clinique
Hôpital Cantonal Universitaire
Rue Micheli-du-Crest 25
CH-1211 Genève 14