



Compléments alimentaires : bénéfiques ou délétères ?



Dr Mathilde Touvier, PhD, HDR

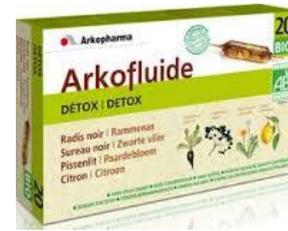
Camille Pouchieu, Philippine Fassier, Ludivine Ursule, Manon Egnell

Equipe de Recherche en Epidémiologie Nutritionnelle (EREN)

U 1153 Inserm / U1125 Inra / Cnam / Universités Paris 5, 7 et 13

Centre de Recherche en Epidémiologie et Statistiques Sorbonne Paris Cité (CRESS)

Définition des compléments alimentaires (CA)



□ Définition Réglementaire

Directive européenne 2002/46/CE, Décret français n°2006-352

« Denrées alimentaires dont le but est de compléter le régime alimentaire normal et qui constituent une source concentrée de nutriments ou d'autres substances ayant un effet nutritionnel ou physiologique seuls ou combinés, commercialisés sous forme de doses, à savoir les formes de présentation telles que les gélules, les pastilles, les comprimés, les pilules ... »

□ Définition élargie

- CA au sens réglementaire (*sans autorisation de mise sur le marché, AMM*)
- Médicaments contenant principalement des vitamines/minéraux (*avec AMM*)





British Journal of Nutrition, page 1 of 12
© The Authors 2013

doi:10.1017/S0007114513000615

Sociodemographic, lifestyle and dietary correlates of dietary supplement use in a large sample of French adults: results from the NutriNet-Santé cohort study

Camille Pouchieu^{1*}, Valentina A. Andreeva¹, Sandrine Péneau¹, Emmanuelle Kesse-Guyot¹,
Camille Lassale¹, Serge Hercberg^{1,2} and Mathilde Touvier¹

¹*Université Paris 13, Sorbonne Paris Cité, UREN (Nutritional Epidemiology Research Unit), Inserm (U557), Inra (U1125), Cnam, SMBH Paris 13, 74 rue Marcel Cachin, F-93017 Bobigny Cedex, France*

²*Département de Santé Publique, Hôpital Avicenne, F-93017 Bobigny Cedex, France*

(Submitted 19 July 2012 – Final revision received 13 December 2012 – Accepted 30 January 2013)

Abstract

Information on the determinants of dietary supplement (DS) use in France is largely lacking, especially in population subgroups such as smokers. Also, little is known about the role of health professionals in DS purchases. The aim of the present study was to describe DS use along with its sociodemographic, lifestyle and dietary correlates in a large sample of French adults (age 18+years) participating in the NutriNet-Santé cohort study. Data were collected by self-administered Internet questionnaires. Food intakes were assessed by 24 h dietary

Consommation de CA dans l'étude NutriNet – population générale



N=79786
(75% )

Pourcentage de consommateurs

40% au cours des 12 derniers mois (F: 46%, H: 28%)

25% au moment du questionnaire (F: 28%, H: 15%)

Chez les consommateurs de CA :

Premiers buts de consommation

- Lutter contre la fatigue → 41,5%
- Rester en bonne santé → 33,8%
- ...
- Compléter des apports que vous jugez inadaptés → 5,4%

Substances les plus consommées

(en % de la population totale)

- Magnésium → 10,4%
- Vitamine B6 → 7,4%
- Vitamine C → 6,8%

Motivations d'achat

- Prescription et conseil médical → 54,9%
→ **Fort % d'automédication**
- Conseil d'un pharmacien → 21%

Durée annuelle de consommation

- 94,7 ± 108 jours / an
- Consommation depuis plus d'1 an : 59%



Healthy user profile : facteurs de mode de vie

		% chez les non-conso	% chez les conso	OR [IC 95%]	P global
Activité physique	Faible	25,2	22,2	1,00	<0,0001
	Modérée	40,5	43,7	1,09 [1,04-1,14]	
	Elevée	34,3	34,2	1,08 [1,03-1,14]	
Statut tabagique	Non Fumeur	47,8	51,5	1,00	<0,0001
	Ancien fumeur	32,6	34,7	1,02 [0,98-1,05]	
	Fumeur	19,6	14,1	0,70 [0,67-0,73]	
IMC	<18,5	4,2	5,7	1,00	<0,0001
	[18,5-24,9]	59,5	68,2	0,87 [0,82-0,93]	
	[25-29,9]	24,7	18,8	0,61 [0,57-0,66]	
	≥ 30	11,7	7,4	0,45 [0,42-0,49]	
Régime alimentaire	Oui	16,7	20,9	1,22 [1,17-1,27]	<0,0001
Connaissance du PNNS	Faible	34,1	29,5	1,00	<0,0001
	Moyenne	31,0	30,0	1,03 [0,99-1,07]	
	Elevée	34,9	40,4	1,16 [1,12-1,21]	
Consommation de Bio	Jamais	33,0	24,6	1,00	<0,0001
	Indifférente	10,0	6,03	0,94 [0,87-1,00]	
	Occasionnelle	43,4	42,8	1,39 [1,34-1,45]	
	Régulière	13,6	26,6	2,61 [2,48-2,74]	

Healthy user profile : facteurs de mode de vie

		% chez les non-conso	% chez les conso	OR [IC 95%]	P global
Activité physique	Faible	25,2	22,2	1,00	<0,0001
	Modérée	40,5	43,7	1,09 [1,04-1,14]	

Consommation de CA associée à :

- Activité physique plus importante
- Non-fumeurs
- IMC plus faible
- Meilleure connaissance des recommandations du PNNS
- Pratique d'un régime alimentaire
- Plus forte consommation d'aliments « Bio »

Consommation de Bio	Elevée	34,9	40,4	1,16 [1,12-1,21]	<0,0001
	Jamais	33,0	24,6	1,00	
	Indifférente	10,0	6,03	0,94 [0,87-1,00]	
	Occasionnelle	43,4	42,8	1,39 [1,34-1,45]	
	Régulière	13,6	26,6	2,61 [2,48-2,74]	



Consommation de CA dans l'étude NutriNet – population générale

	Non-consommateurs de CA (n=31378)		Consommateurs de CA (n=24191)		p - tendance
	Apports moyens (g/j)	SE	Apports moyens (g/j)	SE	
Légumes	202,0	0,7	220,7	0,9	<0,0001
Fruits	230,1	1,0	257,1	1,3	<0,0001
Soupes et bouillons	26,8	0,3	28,8	0,4	<0,0001
Pommes de terre et tubercules	47,6	0,3	44,1	0,4	<0,0001
Pâtes, riz, semoule, pain, farine, autres	178,8	0,5	178,9	0,6	0,8
Aliments complets	51,0	0,4	64,1	0,5	<0,0001
Légumineuses	8,4	0,1	9,5	0,2	<0,0001
Produits laitiers	203,2	0,9	197,7	1,2	<0,0001
Viandes et abats	49,6	0,3	44,2	0,3	<0,0001
Volailles	26,3	0,2	24,9	0,2	<0,0001
Œufs	12,2	0,1	12,5	0,2	0,09
Poissons et fruits de mers	37,4	0,3	40,1	0,3	<0,0001
Charcuteries	35,3	0,2	32,0	0,3	<0,0001
Matières grasses et sauces	37,9	0,1	38,2	0,2	0,04
Matières grasses	21,4	0,1	22,1	0,1	0,1
Céréales du petit déjeuner	7,4	0,1	10,0	0,1	<0,0001
Sucre/bonbons/fruits secs/desserts	62,7	0,4	66,9	0,5	<0,0001
Gateaux/biscuits/pâtisseries	53,6	0,3	52,4	0,4	0,009
Snacks, pizza, tartes	36,2	0,3	33,5	0,4	<0,0001
Boissons non sucrées	1040,2	3,4	1170,6	4,2	<0,0001
Boissons sucrées	58,2	0,7	52,3	0,8	<0,0001
Boissons alcoolisées	124,1	0,9	114,8		
Substituts de repas	0,8	0,1	1,9		

Consommation de CA dans l'étude NutriNet – population générale



Boissons alcoolisées	124,1	0,9	114,8
Substituts de repas	0,8	0,1	1,9

Pouchieu et al. BJN 2013



Socioeconomic, Lifestyle and Dietary Factors Associated with Dietary Supplement Use during Pregnancy

Camille Pouchieu^{1*}, Rachel Lévy^{1,2}, Céline Faure^{1,2}, Valentina A. Andreeva¹, Pilar Galan¹, Serge Hercberg^{1,3}, Mathilde Touvier¹

1 Nutritional Epidemiology Research Team, Sorbonne Paris Cité Research Center, Inserm U557, Inra, Cnam, Paris 13 University, SMBH Paris 13, Bobigny, France, **2** Reproductive Biology Unit-CECOS, Jean Verdier Hospital, Bondy, France, **3** Public Health Department, Avicenne Hospital, Bobigny, France

Abstract

Background: Information on dietary supplement (DS) use during pregnancy is largely lacking. Besides, little is known about the share of DS use as self-medication versus such use following a physician's advice/prescription. Our aim was to evaluate DS use and its socioeconomic, lifestyle and dietary correlates among pregnant women participating in the French NutriNet-Santé cohort study.

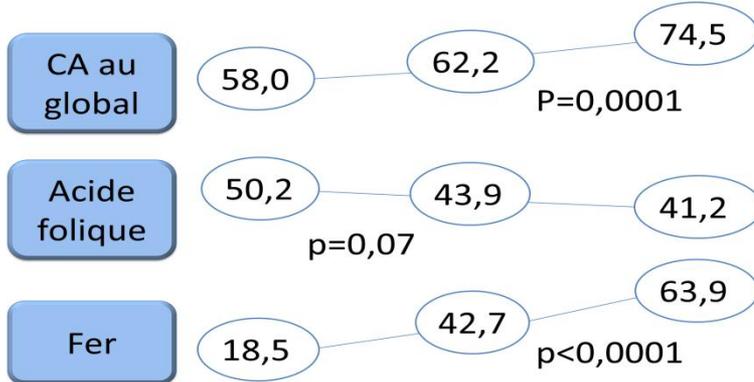
Method: Data were collected by self-administered web-based questionnaires. Food intake was assessed by repeated 24 h dietary records. 903 pregnant women provided data on their DS use (both "regular" DS and medication containing mainly vitamins/minerals). Supplement users were compared to non-users by unconditional logistic regression.



Consommation de CA dans l'étude NutriNet – femmes enceintes

Résultats N=903

Consommation de CA (%) selon le trimestre de grossesse



Prescription ou conseil médical



86,7% des prises de CA

Consommatrices de CA (comparées aux non-consommatrices)



- Age (P=0.001)
- Primiparité (P=0.0007)
- Niveau de revenu (P=0.0004)
- CSP plus élevée (P=0.008)



- Vit B1 (p=0,01)
- Vit B6 (p=0,02)
- Vit B2 (p=0,01)
- Vit E (p=0,04)
- Vit B5 (p=0,004)
- Fe (p=0,003)
- Ca (p=0,003)
- Apports alimentaires (hors CA)

Même dans cette population relativement aisée et éduquée: supplémentation en acide folique en début de grossesse insuffisante et associée à des inégalités socio-économiques et démographiques.

Pouchieu et al. Plos One 2013

Consommation de CA dans l'étude NutriNet – patients atteints de cancer ou en rémission



British Journal of Nutrition, page 1 of 11
© The Authors 2015

doi:10.1017/S0007114515000239

Dietary supplement use among cancer survivors of the NutriNet-Santé cohort study

Camille Pouchieu^{1*}, Philippine Fassier¹, Nathalie Druésne-Pecollo¹, Laurent Zelek¹, Patrick Bachmann², Marina Touillaud², Isabelle Bairati^{1,3}, Serge Hercberg^{1,4}, Pilar Galan¹, Patrice Cohen⁵, Paule Latino-Martel¹ and Mathilde Touvier¹

¹*Sorbonne Paris Cité, Epidemiology and Biostatistics Research Centre, Nutritional Epidemiology Research Team (EREN), Inserm U1153, Inra U1125, Cnam, Paris 13, 7 and 5 Universities, Bobigny, France*

²*Cancer, Environment and Nutrition Unit, Anticancer Centre Léon-Bérard, Lyon, France*

³*Laval University Cancer Research Centre, Québec City, QC, Canada*

⁴*Public Health Department, Avicenne Hospital, Bobigny, France*

⁵*DySoLa, EA 4701, Rouen University, Rouen, France*

Prise de compléments alimentaires chez les sujets atteints de cancer dans l'étude NutriNet-Santé



(68%  ; 60,1 ± 10,9 ans)

43% cancer du sein

19% cancer de la prostate

N=1081



Pourcentage de consommateurs de CA

55,1% après le diagnostic de cancer

62% F/ 28% H

▪ Substances les plus consommées

Vitamine D (23,2% des sujets)

Puis Mg, Vit B6 et C

▪ Evolution de la prise de CA suite au diagnostic du cancer

14,3% ont commencé à en consommer

9,3% ont continué + modifié les types

3,9% ont arrêté d'en consommer

Nombre moyen de CA consommés par les 556 consommateurs de CA

1,9 ± 1,4 CA

Prise simultanée d'au moins 3 CA (24%)

Sur les 1140 produits déclarés

▪ Premiers buts de consommation

Défenses de l'organisme (53,8%)

Fatigue (48,7%)

Lutter contre le cancer (47,7%)

▪ Prescription et conseil médical (54,1%) → Fort % d'automédication

▪ Durée de consommation

Consommation depuis plus d'1 an (54%)

▪ Discussion avec le médecin

Non (35%)

car il n'a pas demandé (86% des non)

Prise de compléments alimentaires chez les patients atteints de cancer dans l'étude NutriNet-Santé



**Consommateurs de CA
(comparés aux non-
consommateurs)**

Plus éduqués
(P=0,0001)

Non-Fumeurs
(P=0,03)

Femmes
(P<0,0001)

IMC normal
(P=0,0005)

Fibres
(P=0,0002)

Fer
(P<0,0001)

Fibres
(P=0,0001)

Fer
(P<0,0001)

Vit B1
(P<0,0001)

Vit D
(P<0,0001)

Vit B6
(P=0,001)

Mg
(P=0,0002)

Vit B6
(P<0,0001)

Mg
(P<0,0001)

Vit B2
(P=0,02)

Vit E
(P<0,0001)

Vit B9
(P=0,03)

K
(P=0,002)

Vit B9
(P<0,0001)

K
(P=0,001)

Vit B3
(P=0,0001)

Ca
(P<0,0001)

Vit C
(P=0,03)

Zn
(P=0,005)

Vit C
(P<0,0001)

Zn
(P<0,0001)

Vit B5
(P<0,0001)

Apports alimentaires
(hors CA)

Apports totaux
(alimentation + CA)

Pouchieu et al., BJN 2015

Prise de compléments alimentaires chez les patients atteints de cancer dans l'étude NutriNet-Santé



Consommateurs de CA
(comparés aux non-consommateurs)

Plus éduqués
(P=0,0001)

Non-Fumeurs
(P=0,03)

Femmes
(P<0,0001)

IMC normal
(P=0,0005)



Contribution des CA aux apports nutritionnels totaux

- 89% pour la vitamine D
- 50-68% pour les vitamines B6, E et B12
- 36-50% pour les fibres, thiamine, acide pantothénique, folates, rétinol, vitamine C et calcium

Vit C
(P=0,03)

Zn
(P=0,005)

Vit C
(P<0,0001)

Zn
(P<0,0001)

Vit B5
(P<0,0001)

Apports alimentaires
(hors CA)

Apports totaux
(alimentation + CA)

Pouchieu et al., BJN 2015

Prise de compléments alimentaires chez les patients atteints de cancer dans l'étude NutriNet-Santé



Prises de CA potentiellement délétères



18% des consommateurs « actuels »
(au moment du questionnaire)
(n=81/442)

(soit 7,5% des cancer survivors interrogés)



CA à base de **β -carotène** chez les **fumeurs** → **n=30**

CA à éviter chez les sujets atteints de cancers **hormono-dépendants** → **n=44**

- *Phytoestrogènes / cancer du sein (n=26)*
- *Phytoestrogènes / cancer de la prostate (n=8) ...*

CA + médicaments à **interactions délétères** → **n= 39**

- *Vitamine E / Anticoagulants-antiagrégants plaquettaires (n=10)*
- *Niacine / Statines (n=7) ...*



Lien avec le risque de maladies à long terme ?





Etude SU.VI.MAX

Essai randomisé en double aveugle versus placebo

13 017 volontaires
inclus en 1994-1995 :



2 groupes:



Doses
nutritionnelles

antioxydants

6 mg bêta-carotène
120 mg vit C, 30 mg vit E
20 mg zinc, 100 µg sélénium

placebo

8 ans

- **Cancers**
- **Maladies cardiovasculaires**
- **Décès**

Nombre de cas ?

Nombre de cas ?

Examens cliniques, mesures anthropométriques, questionnaires (socio-démographique, tabac, alcool, activité physique activité...), **enregistrement de 24h + prélèvements sanguin**

Hercberg et al. Ann Int Med 2004





Etude SU.VI.MAX

Essai randomisé en double aveugle versus placebo

13 017 volontaires



Principaux résultats SU.VI.MAX:

- Réduction du risque de cancers et de la mortalité globale chez les hommes (pas d'effet sur le risque de maladies cardiovasculaires)
- Mais aucun effet chez les femmes

- Augmentation du risque de cancer de la prostate, chez les hommes ayant un taux de PSA élevé à l'inclusion
- Augmentation (NS) du risque de cancer de la peau dans le groupe supplémenté chez les femmes

Examens cliniques, mesures anthropométriques, questionnaires (socio-démographique, tabac, alcool, activité physique activité...), **enregistrement de 24h + prélèvements sanguin**

Hercberg et al. Ann Int Med 2004



Compléments alimentaires et risque de maladies: exemple du cancer

- **CA à base de β -carotène** ($\geq 20\text{mg/j}$) augmentent le risque de cancer du poumon et de cancer de l'estomac, en particulier chez les fumeurs et les personnes exposées à l'amiante ([INCa 2015](#))

Effets à des doses plus faibles ? Anciens fumeurs ?



Dans NutriNet: 11% de consommatrices de CA bêta-carotène chez les femmes fumeuses qui prennent des CA l'été...

- La consommation de **CA à base de phytoestrogènes** est déconseillée chez les personnes à risque de cancers hormono-dépendants ([AFSSA 2005](#))
- Mais pour les autres CA : ??????
- Dose ? Matrice (aliment ou CA) ? Facteurs modificateurs (tabac, alcool...) ?

Devant l'engouement du monde occidental pour les CA, il est **important** et **urgent** d'en **savoir plus sur leurs effets à long terme.**

Projet QUANTICA:



OBJECTIFS

Etudier les liens entre consommation de compléments alimentaires et risque de cancer dans une grande étude française, en priorisant:

- Les compléments les plus consommés (vitamines C, B1, B2, B3, B5, B6, B8, B9, B12, A, D, E, magnésium, calcium, zinc, fer, sélénium et acides gras oméga 3) et le risque de cancer au global et pour chaque localisation principalement représentée dans la cohorte (sein, prostate, peau, colon-rectum).
- Les compléments alimentaires à base de bêta-carotène à doses nutritionnelles et le risque de cancers liés au tabac, en fonction du tabagisme actuel et passé.

FINANCEMENT



+ Lien avec d'autres pathologies chroniques (cardio-métaboliques, dépression, cognition, vieillissement, etc.)

Dans l'état actuel des connaissances et sauf indication médicale: prudence quant à la prise de compléments alimentaires... privilégier plutôt une alimentation équilibrée



Pour en savoir plus: dossiers dans la presse

- Science et Santé Janvier 2015:
CA démêler le Vrai du Faux ?

<http://www.inserm.fr/actualites/rubriques/actualites-societe/complements-alimentaires-demeler-le-vrai-du-faux>



- Emission « Allo Docteurs », France 5 sur les CA, 18/03/16
- Emission « Allo Docteurs », France 5 sur les CA, 11/14
- Emission « Votre santé m'intéresse », BFM TV sur les CA, 28/03/15



https://www.etude-nutrinet-sante.fr/FR/common/revue_presse.aspx

Merci pour votre attention et votre participation à l'étude
!!!!!!

Je surfe sur le web
pour faire progresser la recherche publique



Et vous?

Devenez l'un des 500 000 internautes participant à la plus grande étude jamais réalisée sur les relations entre alimentation et santé.



www.etude-nutrinet-sante.fr



Remerciements :

