

L'alimentation des seniors

Et le bien vieillir

► Mercredi 27 novembre 2013





Inserm



INRA
SCIENCE & IMPACT

le cnam

UNIVERSITÉ PARIS 13
NORD

Relation à long-terme entre l'alimentation globale et les performances cognitives : Résultats de l'étude SU.VI.MAX

Dr Monique Ferry

Unité de Recherche en
Epidémiologie Nutritionnelle

Contexte nutrition/cognition

- Littérature entre déclin cognitif et consommation alimentaire : résultats **inconsistants**
 - Rôle bénéfique : poisson, oméga 3, légumes, vitamines du groupe B, consommation modérée d'alcool, polyphénols, alimentation méditerranéenne
 - Rôle néfaste : calories, viandes, acides gras saturés, apport énergétique élevé
- Nécessité de prendre en compte l'alimentation globale : interaction, synergie, ampleur d'effet individuel indétectable

L'étude SU.VI.MAX :

essai d'intervention randomisé
en « double aveugle » versus placebo

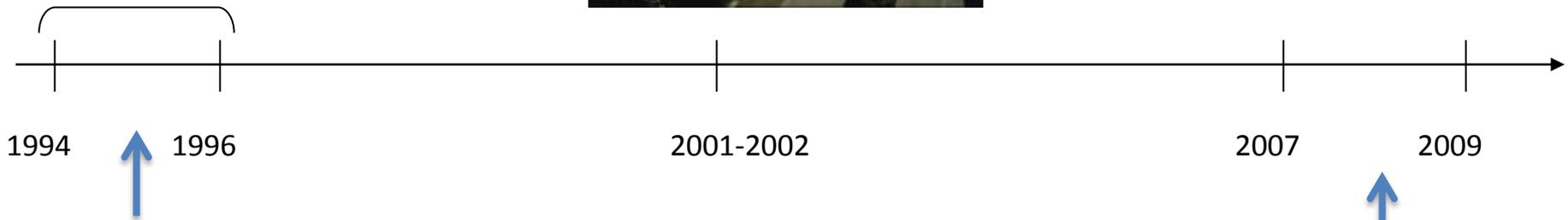


- Essai randomisé en double aveugle supplémentation en vitamines et minéraux à doses nutritionnelles versus placebo
 - Durée 8 ans
 - Effet sur l'incidence de MCV, cancers + décès
 - 12741 sujets
 - Hommes : 45-60 ans
 - Femmes : 35-60 ans
- Volet observationnel de 2002 à 2009 dans un sous-échantillon

Schémas des analyses



Estimation du
PNNS-GS



1994

1996

2001-2002

2007

2009

Performances
cognitives

Enregistrements de 24 heures répétés (en moyenne 10 par individu sur 2 ans)

→ Alimentation habituelle (variabilité journalière et saisonnière)

923 aliments

40 nutriments

Performances cognitives

- Effet à long terme
- Bilan neuropsychologiques standardisés : tests sensibles sans effet plafond → population jeune
- Régressions linéaires multivariées et ANCOVA
- Nombreux facteurs d'ajustement

Adherence to nutritional recommendations and subsequent cognitive performance: findings from the prospective Supplementation with Antioxidant Vitamins and Minerals 2 (SU.VI.MAX 2) study¹⁻⁴

Emmanuelle Kesse-Guyot, Hélène Amieva, Katia Castetbon, Adina Henegar, Monique Ferry, Claude Jeandel, Serge Hercberg, Pilar Galan, and the SU.VI.MAX 2 Research Group

Am J Clin Nutr 2013;97:369-76. Printed in USA.   2013 American Society for Nutrition



The American Journal of Clinical Nutrition

Adéquation aux recommandations nutritionnelles

Construction du PNNS-GS

- Adéquation de consommation
 - Fruits et légumes
 - Féculents
 - Féculents complets
 - Lait et produits laitiers
 - Viande, Œufs, Poisson
 - Poisson et produits de la mer
 - Type de matière grasse
 - Activité physique
 - Modération de consommation
 - Matières grasses ajoutées
 - Sucres ajoutés
 - Sel
 - Alcool
 - Boissons sucrées
- Dans l'étude SU.VI.MAX**
1994-1996 : PNNS-GS
- Hommes **7.54 ± 1.91**
(range: 0.52-13.0)
 - Femmes **7.87 ± 1.86**
(range: 0.81-13.5)
- Score sur 15 points (13 composantes)
 - Pénalité : points négatifs pour certains indicateurs : sel, produits sucrés
 - Bonus : Fruits & Légumes, activité physique
 - Pénalité sur l'énergie : prise en compte de la surconsommation
 - Calcul du métabolisme de base (équations de Schofield)
 - Energie nécessaire (ER)= BMR X PAL
 - Si EI/ER>5% le score est pénalisé d'autant

Bilan neuropsychologique

SU.VI.MAX 1994-2009

N=2135

→ Détermination de facteurs cognitifs par ACP

	Factor 1	Factor 2
TMT B	-0.44	-0.50
Empan direct	0.05	0.84
Empan indirect	0.13	0.84
Mémoire épisodique	0.75	-0.07
Fluence sémantique	0.80	0.19
Fluence phonémique	0.69	0.30

60% de la variance

Profils neuropsychologiques et PNNS-GS

	Quartile 1	Quartile 2	Quartile 3	Quartile 4	P	Beta*
Mémoire verbale	48.81 ± 0.82	49.59 ± 0.83	50.48 ± 0.83	50.43 ± 0.85	0.003	0.41 (0.17 ; 0.64)
Fonctionnement exécutif	49.46 ± 0.84	49.66 ± 0.85	49.90 ± 0.85	49.04 ± 0.86	0.60	-0.09 (-0.33 ; 0.14)

* PNNS-GS continue: Amélioration des performances en mémoire verbale (beta>0) pour 1 point de score PNNS

Régression linéaire ajustée sur sexe, âge, éducation, apports énergétiques, nombre d'enquêtes alimentaires, groupe d'intervention, tabac, IMC, retraite, dépression, cohabitation, hypertension, diabète et MCV

Guide de lecture : un beta de l'ordre de 0.45 correspond à la différence de performance entre deux personnes dont l'âge diffère de 1 an (performance plus élevée chez le sujet le plus jeune)

A Healthy Dietary Pattern at Midlife Is Associated with Subsequent Cognitive Performance¹⁻³

Emmanuelle Kesse-Guyot,^{4*} Valentina A. Andreeva,⁴ Claude Jeandel,⁵ Monique Ferry,⁴ Serge Hercberg,^{4,6}
and Pilar Galan⁴

Manuscript received December 6, 2011. Initial review completed January 5, 2012. Revision accepted February 24, 2012.
First published online March 28, 2012; doi:10.3945/jn.111.156257.

JN THE JOURNAL OF NUTRITION

Profils alimentaires

Extraction de profils alimentaires

- Analyse en composantes principales → extraction de profils alimentaires (score individuel)
 - 34 groupes d'aliments
 - Prise en compte de l'apport énergétique (ajustement sur l'énergie)
- Les deux premiers patterns alimentaires représentent 12% de la variance initiale
- **1^{er} pattern "Sain"** : fruit, céréales complètes, produits laitiers frais, légumes, céréales pour petit déjeuner, thé, graisses végétales, noix, poisson (négativement corrélé à la charcuterie, viande et volaille, graisses animales)
- **2nd pattern "Traditionnel"** : légumes, graisses végétales, viandes et volailles (négativement corrélé aux sucreries, chocolat, gâteaux et pâtisseries, viennoiseries, pizza, desserts, soda)

Relation *profil Sain* et fonctions cognitives

Pattern "Sain"					
	Quartile 1	Quartile 2	Quartile 3	Quartile 4	P
Mémoire verbale	49.1 ± 0.7	49.5 ± 0.7	50.6 ± 0.7	50.3 ± 0.7	0.01
Fonctionnement exécutif	49.3 ± 0.7	49.6 ± 0.7	50.6 ± 0.7	49.8 ± 0.7	0.13

Moyennes de score cognitifs ajustées sur âge, sexe, délai de suivi, groupe d'intervention durant l'essai, éducation, apport énergétique, nombre d'enquêtes alimentaires, activité physique
Alcool, tabac, troubles de la mémoire rapportés à l'inclusion, diabètes à l'inclusion, hypertension à l'inclusion, histoire de maladies cardiovasculaires, troubles dépressifs, statut ménopausique à l'inclusion et prise de THM (pour les femmes)

Relation *profil Sain et mémoire verbale* *selon l'apport énergétique*

Pattern "Sain"

	Quartile 1	Quartile 2	Quartile 3	Quartile 4	P
Apport énergétique bas	49.1 ± 0.9	49.0 ± 0.9	50.2 ± 0.9	50.9 ± 1.0	0.01
Apport énergétique élevé	49.1 ± 1.0	50.1 ± 1.1	50.9 ± 1.1	49.7 ± 1.0	0.28

P d'interaction pattern Sain X apport énergétique sur la mémoire verbale = 0,04

Moyennes de score cognitifs ajustées sur âge, sexe, délai de suivi, groupe d'intervention durant l'essai, éducation, nombre d'enquêtes alimentaires, activité physique

Alcool, tabac, troubles de la mémoire rapportés à l'inclusion, diabète à l'inclusion, hypertension à l'inclusion, histoire de maladies cardiovasculaires, troubles dépressifs, statut ménopausique à l'inclusion et hormono-thérapie (pour les femmes)

Relation *profil Traditionnel* et fonctions cognitives

Pattern "Traditionnel"					
	Quartile 1	Quartile 2	Quartile 3	Quartile 4	P
Mémoire verbale	50.2 ± 0.7	49.8 ± 0.7	49.6 ± 0.8	49.7 ± 0.7	0.32
Fonctionnement exécutif	49.9 ± 0.7	49.5 ± 0.7	49.7 ± 0.7	50.1 ± 0.7	0.60

Moyennes de score cognitifs ajustées sur âge, sexe, délai de suivi, groupe d'intervention durant l'essai, éducation, apport énergétique, nombre d'enquêtes alimentaires, activité physique
Alcool, tabac, troubles de la mémoire rapportés à l'inclusion, diabètes à l'inclusion, hypertension à l'inclusion, histoire de maladies cardiovasculaires, troubles dépressifs, statut ménopausique à l'inclusion et prise de THM (pour les femmes)

→ Pas de relation

Mediterranean diet and cognitive function: a French study¹⁻⁴

Emmanuelle Kesse-Guyot, Valentina A Andreeva, Camille Lassale, Monique Ferry, Claude Jeandel, Serge Hercberg, Pilar Galan, and the SU.VI.MAX 2 Research Group

Manuscript received December 6, 2011. Initial review completed January 5, 2012. Revision accepted February 24, 2012.
First published online March 28, 2012; doi:10.3945/jn.111.156257.



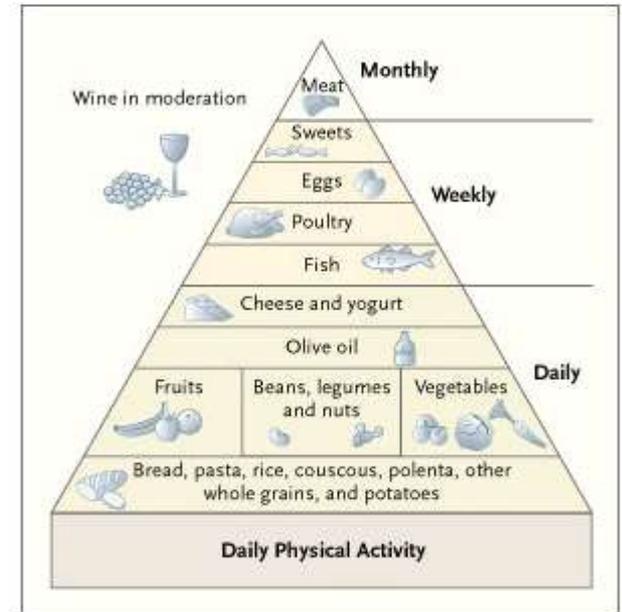
The American Journal of Clinical Nutrition

Alimentation méditerranéenne

Score Méditerranéen

Trichopoulou, 1995

- Score : (comparaison à la médiane) sur 9 points
 - Favorable : (1 point si conso \geq médiane)
 - Légumes (1)
 - Légumes secs (1)
 - Fruits et noix (1)
 - Poisson (1)
 - Céréales (1)
 - Ratio (PUFA+MUFA)/SFA (1)
 - Défavorable : (1 point si conso $<$ médiane)
 - Produits laitiers (0)
 - Viandes (0)
 - Éthanol
 - Hommes : (1) 10 à 50 g /jour
 - Femmes : (1) 5 à 25 g /jour



Seuil sexe-spécifique par rapport à la médiane

Score cognitif composite* et alimentation méditerranéenne

	Adhérence basse	Adhérence moyenne	Adhérence haute	p ²
Modèle 1	-0.28 (-1.19-0.62)	0.70 (-0.09-1.50)	0.00 (ref)	0.20
Modèle 2	-0.18 (-1.09-0.73)	0.58 (-0.21-1.37)	0.00 (ref)	0.27

* Définit comme la moyenne des scores standardisés pour les tests : empans directs et indirects, TMT B, fluences verbales phonémiques et sémantiques, mémoire épisodique

Différence de moyennes (95% intervalle de confiance) au score cognitif composite (ANCOVA)

Modèle 1 ajusté sur âge, sexe, délai de suivi, groupe d'intervention durant l'essai, éducation, nombre d'enquêtes alimentaires

Modèle 2 ajusté sur âge, sexe, délai de suivi, groupe d'intervention durant l'essai, éducation, nombre d'enquêtes alimentaires, apport énergétique, IMC, CSP, tabac, activité physique, troubles de la mémoire à l'inclusion, symptômes dépressifs, histoire de diabète/hypertension/MCV. → Pas de relation

Conclusion

- La prise en compte de l'alimentation globale devrait permettre d'aboutir à des résultats plus cohérents entre les études
- Spécificités culturelles → réplication selon pays
- Message de santé publique plus compréhensible par le grand public
- Rôle des recommandations établies
- Rôle sur le déclinSU.VI.MAX 3