Données nutritionnelles de l'ÉLCV : Description et exemple d'utilisation dans le cadre d'une étude portant sur la consommation de produits laitiers et les performances cognitives

élcv clsa
Étude longitudinale canadienne sur le vieillissement
Canadian Longitudinal Study on Aging

Nancy Presse, Dt.P, PhD, Université de Sherbrooke
Anne-Julie Tessier, Dt.P, Université McGill

UNIVERSITÉ DE SHERBROOKE
Faculté de médecine et des sciences de la santé

McGill

Centre de recherche sur le vieillissement

Institut de recherche
Centre universitaire de santé McGill

Research Institute
McGill University Health Centre

Collecte de données de l'ÉLCV

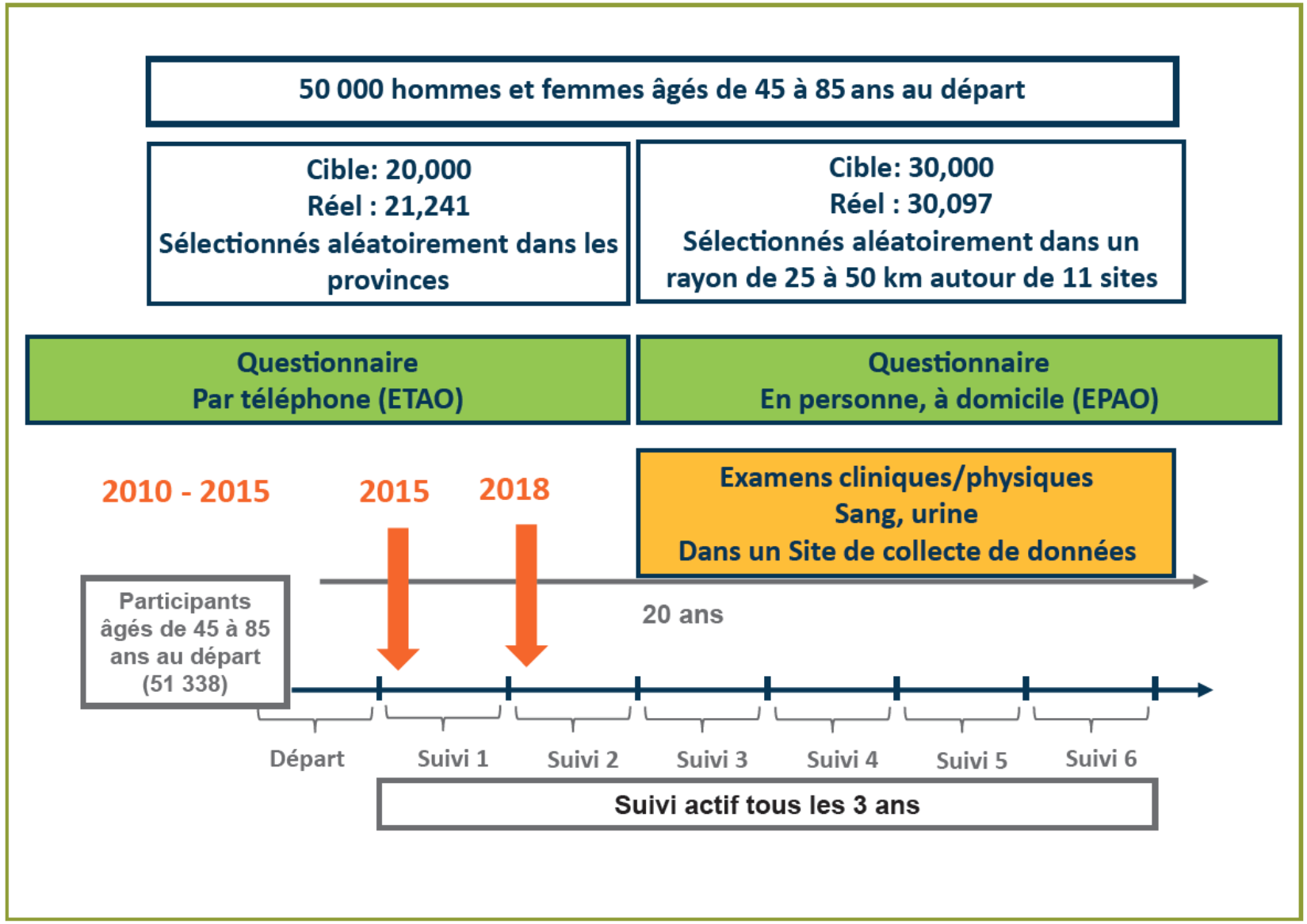


Figure 1 – Échéancier de collecte de données de l'ÉLCV

TABLEAU 1 RÉSUMÉ DES MESURES ET INDICATEURS RECUEILLIS DANS L'ÉLCV PAR DOMAINE

Mesures et indicateurs recueillis par domaine*	Évaluation de surveillance (n = 21 241)	Évaluation globale (n = 30 097)
MODE DE VIE/COMPORTEMENTS		
Consommation d'alcool	✔	✔
Tabagisme	✔	✔
Nutrition	Non	✔
Risque nutritionnel	✔	✔
Usage de suppléments alimentaires	✔	✔
Activité physique	✔	✔

Questionnaire court sur le régime alimentaire (Short Diet Questionnaire ou SDQ)

- Shatenstein B & Payette H. Evaluation of the Relative Validity of the Short Diet Questionnaire for Assessing Usual Consumption Frequencies of Selected Nutrients and Food. *Nutrients*, 2015

  - Développé, prétesté et validé dans la cohorte québécoise NuAge en 2006-2007 auprès de 396 aînés;

  - Version abrégée d'un questionnaire de fréquence alimentaire pré-existant qui comprend 78 items

2 categories:

- Sausages, hot dogs
- Ham, cold cuts or smoked meats, bacon...

Merged into 1 category:

- Sausages, hot dogs, ham, cold cuts or smoked meats, bacon...

  - 6 questions concernant la consommation de fruits et légumes développées par le CDC dans le cadre du BRFSS (Behavioral Risk Factor Surveillance System Survey) - validées

Questionnaire court sur le régime alimentaire (Short Diet Questionnaire ou SDQ)

- 36 items (30 aliments et 6 boissons) qui ne couvrent pas l'ensemble de la diète

- Fréquences de consommation pré-déterminées (par jour/semaine/mois/ jamais ou rarement) au cours des 12 derniers mois

- N'inclut pas de question sur la taille des portions (une portion standard moyenne est présumée)

- Disponible en français et en anglais

- Doit être administré par un interviewer

Questionnaire court sur le régime alimentaire (Short Diet Questionnaire ou SDQ)

Table 4. Cross-classification of nutrient estimates from SDQ and mean of three non-consecutive 24HR, SDQ validation study (n = 396).

Nutrient and Dietary Variables	% in Identical Quartile	% in Identical and Contiguous Quartile	% in Opposite Quartile [1]
Dietary fibre (g)	36.4	75.8	6.8
Calcium (mg)	41.7	77.1	5.3
Vitamin D (ug)	34.1	73.5	6.1
Total fat (g)	29.5	71.4	7.6
Cholesterol (mg)	30.8	68.7	9.8
Saturated fat (g)	32.1	73.5	8.6
Monounsaturated fat (g)	37.1	69.9	6.8
Polyunsaturated fat (g)	29.8	68.9	6.1
Trans fat (g)	36.1	73.7	6.6
Number of servings of fruit and vegetables [2]	32.2	77	3.5
Mean % classification (10 nutrients plus fruit and vegetables)	33.9	72.8	6.7

[1] Frank misclassification (Q1:Q4); [2] n = 395.

Shatenstein & Payette, *Nutrients*, 2015

TABLEAU 2 FRÉQUENCE QUOTIDIENNE DE CONSOMMATION D'ALIMENTS DE BASE (MÉDIANE [IIQ]).

	45 à 64 ans		65 à 85 ans	
	Femmes	Hommes	Femmes	Hommes
Fruits et légumes, sauf la pomme de terre	3,64 (2,64 à 5,00)	2,71 (1,86 à 3,71)	3,46 (2,57 à 4,71)	2,86 (2,00 à 3,75)
Produits céréaliers à haute teneur en fibres	1,00 (0,50 à 1,43)	1,00 (0,57 à 1,43)	1,14 (0,86 à 1,86)	1,17 (1,00 à 2,00)
Produits laitiers faibles en matières grasses	1,00 (0,43 à 1,93)	1,00 (0,29 à 1,43)	1,13 (0,57 à 2,00)	1,00 (0,43 à 1,71)
Viandes (rouge et blanche)	0,86 (0,63 à 1,03)	0,86 (0,64 à 1,10)	0,86 (0,60 à 1,00)	0,81 (0,60 à 1,00)
Poissons gras	0,14 (0,07 à 0,29)	0,14 (0,07 à 0,29)	0,14 (0,14 à 0,29)	0,14 (0,10 à 0,29)

Abbreviated Seniors in the Community Risk Evaluation for Eating and Nutrition II (AB SCREEN II)

European Journal of Clinical Nutrition (2005) 59, 1149–1157
© 2005 Nature Publishing Group All rights reserved
0954-3007/05 $30.00
www.nature.com/ejcn

ORIGINAL COMMUNICATION

Validity and reliability of SCREEN II (Seniors in the Community: Risk evaluation for eating and nutrition, Version II)

HH Keller[1]*, R Goy[2] and S-L Kane[3]

- 8 questions retenues:
  - perte/gain pondéral des 6 derniers mois;
  - appétit;
  - déglutition;
  - préparation des repas;
  - fréquence de repas sauté;
  - habitudes de manger seul;
  - fréquences de consommation de fruits/légumes;
  - quantité de « liquides » consommé dans une journée

Abbreviated Seniors in the Community Risk Evaluation for Eating and Nutrition II (AB SCREEN II)

	Femmes		Hommes	
	45 à 64 ans n =14 380	65 à 85 ans n = 10 011	45 à 64 ans n = 13 479	65 à 85 ans n = 9 971
Perte de poids au cours des six derniers mois	18,9	19,5	17,9	17,6
Plus de dix livres	7,0	6,3	6,5	6,2
Sauter des repas souvent ou presque tous les jours	13,0	8,4	15,1	7,9
Prendre un repas jamais ou rarement en compagnie d'une autre personne	7,6	16,6	7,0	9,4

Rapport de l'ÉLCV sur la santé et le vieillissement au Canada, 2018

Usage de suppléments nutritionnels

- Inclus dans le questionnaire de base (usage auto-déclaré)
- Consommation du supplément X au cours du mois précédent (OUI/NON)
- 6 questions ciblés: multivitamines, calcium, vitamine D, vitamine B12, fer, vitamine C
- 1 question ouverte: toute autre supplément (précisez)

	Femmes		Hommes	
	45 à 64 ans	65 à 85 ans	45 à 64 ans	65 à 85 ans
USAGE DE SUPPLÉMENTS ALIMENTAIRES AU COURS DU DERNIER MOIS				
Vitamine D	51,8	66,6	27,3	42,0
Multivitamines	32,3	37,5	28,3	32,2
Calcium	36,3	51,5	10,6	21,8

Rapport de l'ÉLCV sur la santé et le vieillissement au Canada, 2018

Rapport de l’ÉLCV sur la santé et le vieillissement au Canada

https://www.clsa-elcv.ca/fr/doc/2661

Exemple d’utilisation des données nutritionnelles:

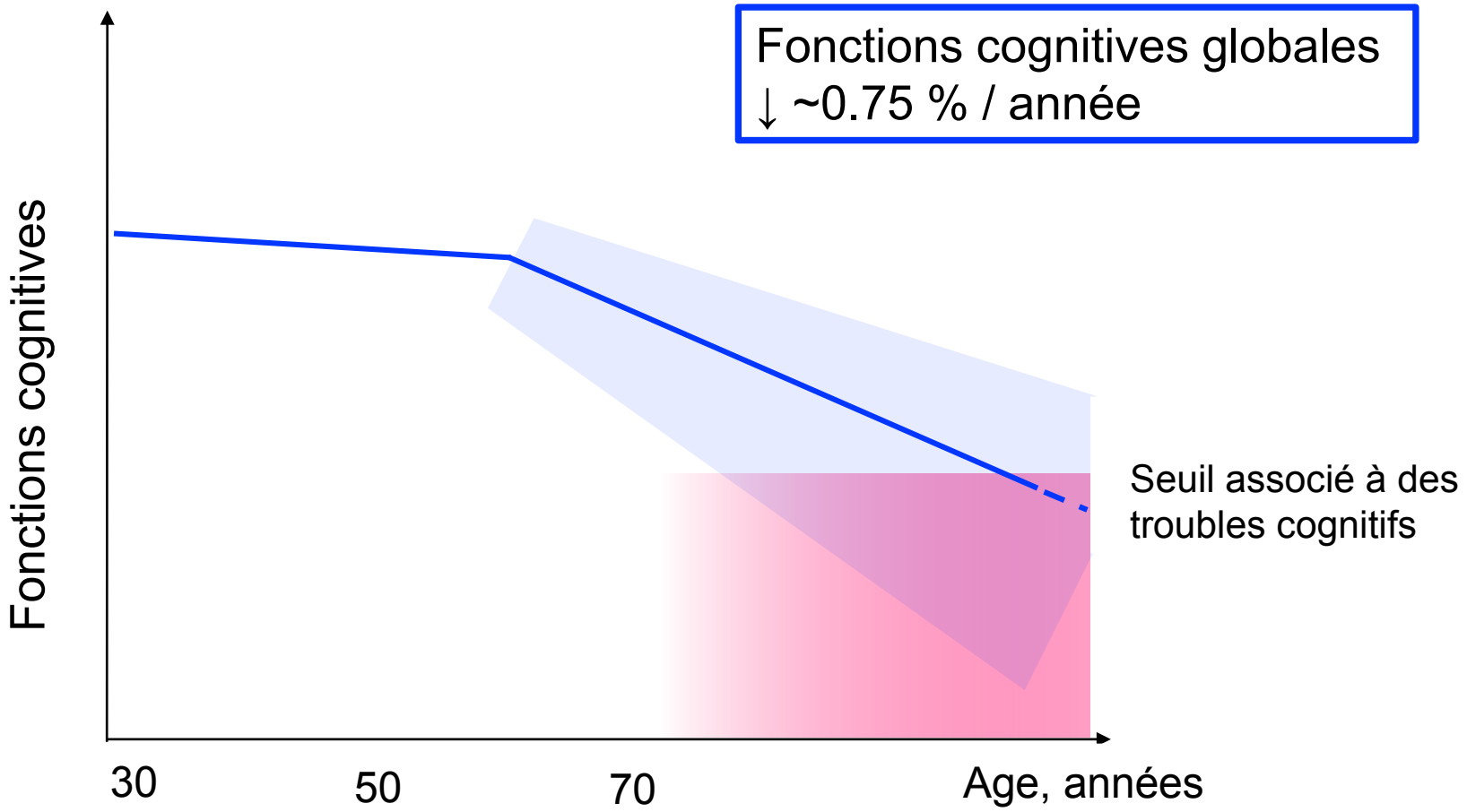
Étude portant sur la consommation de produits laitiers et les performances cognitives chez les personnes âgées de l’ÉLCV

Déclaration de conflits d’intérêts

Étude supportée par les Producteurs Laitiers du Canada

- Non impliqués dans l’élaboration du devis de l’étude, l’analyse, l’interprétation et la publication des données.

Déclin des fonctions cognitives lié au vieillissement



Lexell et al. J Neuro Sci, 1988; Tessier AJ et al. FASEB J, 2017.

Trouble cognitif léger (MCI)

14-18% population mondiale (≥70 ans)

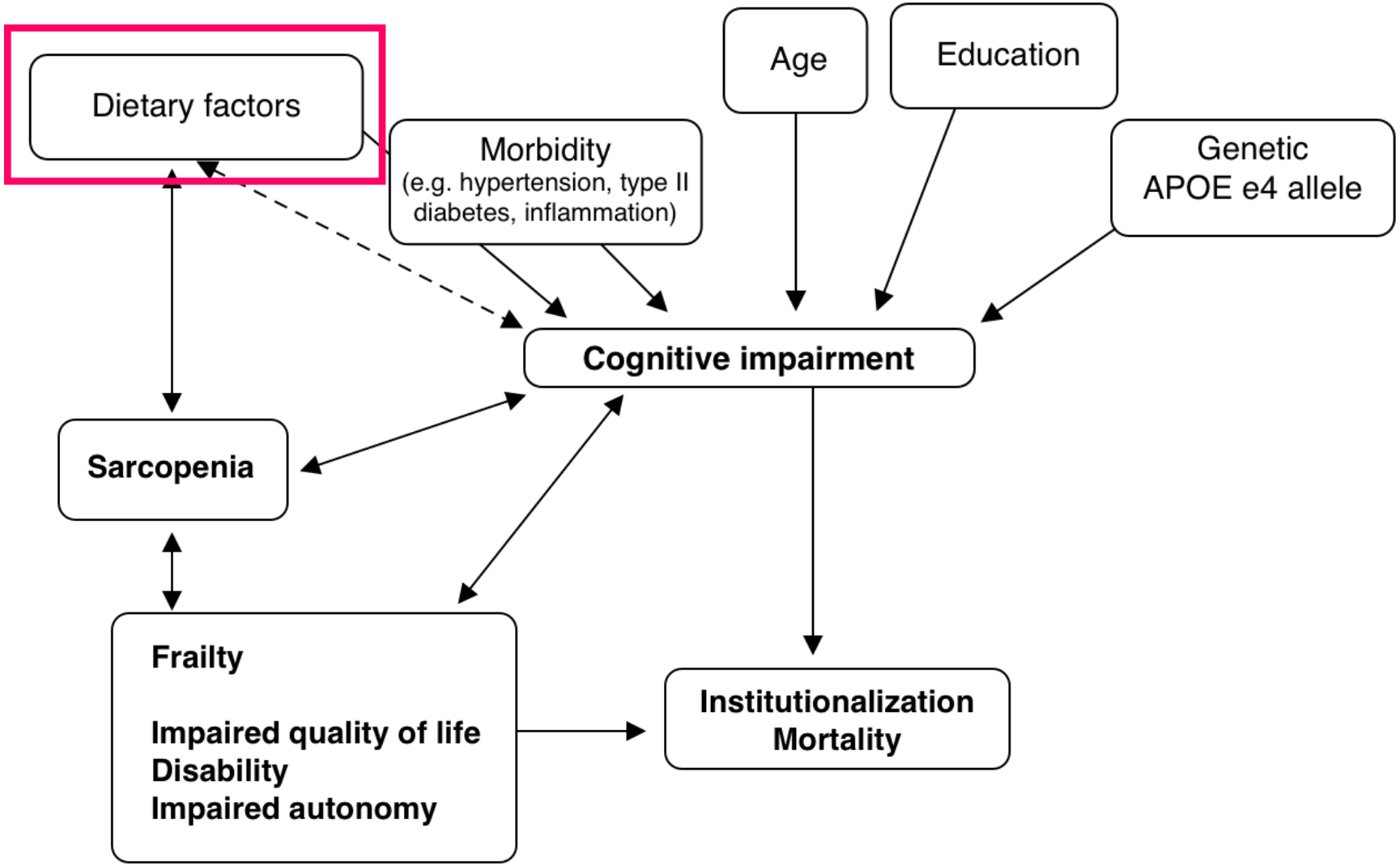
Démence:

35.6 million

115.4 million en 2050 (>60 ans)

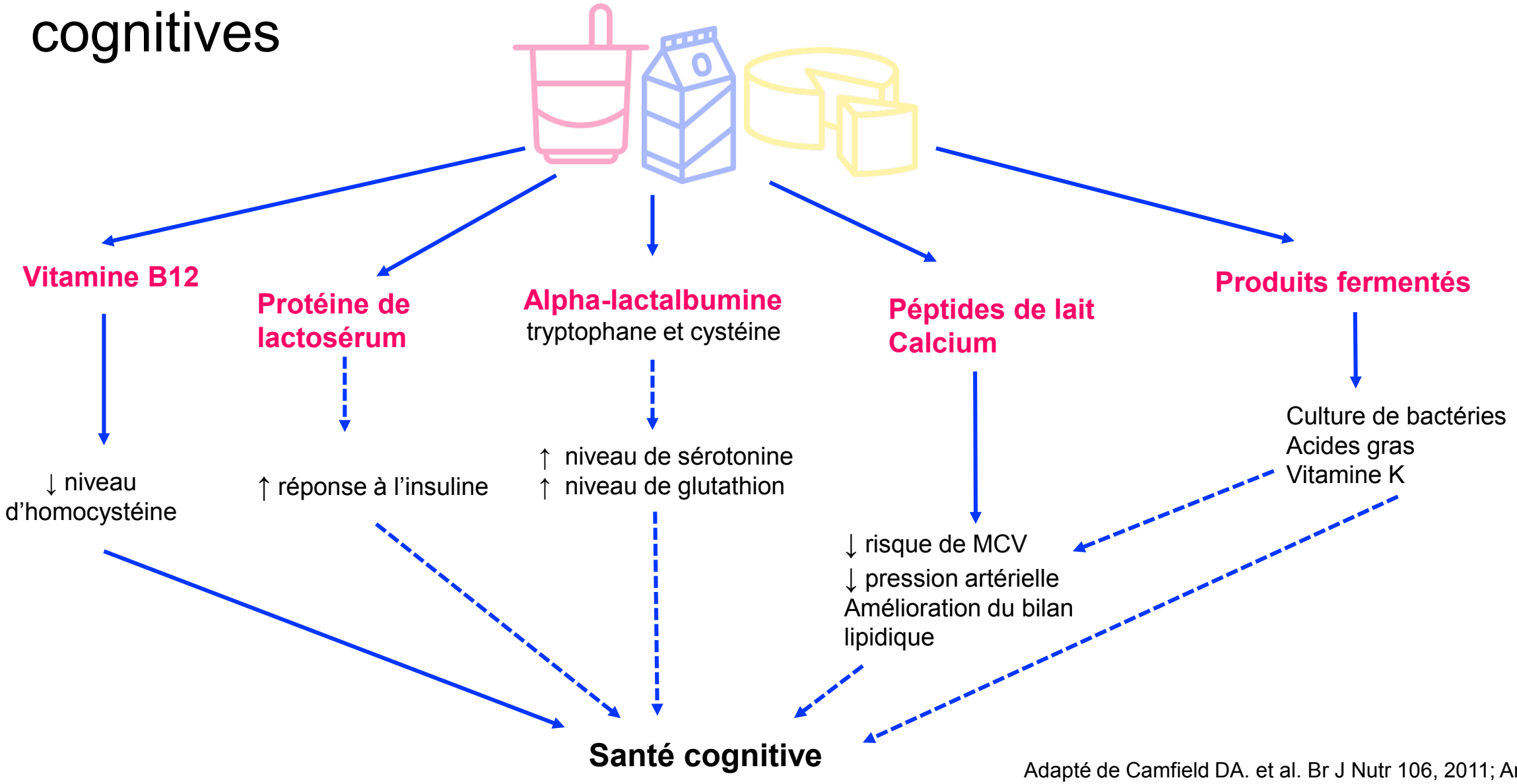
WPA2015 report, www.un.org ; *Petersen, R. C. et al. Arch Neurol. 66, 2009*; Pince, M. et al. *Alzheimers Dement*. 2013

Causes et conséquences liées aux troubles cognitifs



Adapté de Petersen, R. C. et al. Arch Neurol. 66, 2009; Teng, E. Et al. Am J Geriatr Psychiatry. 20, 2012.; Nishiguchi, S. et al. J Am Med Dir Assoc. 16, 2015.; Gale, C.R. et al. BMJ. 312, 1996.

Rôle potentiel des produits laitiers dans les fonctions cognitives



Adapté de Camfield DA. et al. Br J Nutr 106, 2011; Ano Y et al. Int J Mol Sci 19, 2018.

Hypothèse

La fréquence de consommation en produits laitiers, spécifique et totale, est positivement et indépendamment associée à des performances cognitives supérieures chez des personnes âgées vivant dans la communauté.

Objectifs

Examiner l’association entre la fréquence de consommation totale en produits laitiers et la performance dans 3 domaines cognitifs chez les personnes âgées de l’ÉLCV.

- Et différents types de produits laitiers (réguliers et faibles en gras, lait, fromage et yogourt)

clsa élcv
Canadian Longitudinal Study on Aging
Étude longitudinale canadienne sur le vieillissement

Cohorte de surveillance
n=21,241

Cohorte globale
***n*=30,097**

clsa élcv
Canadian Longitudinal Study on Aging
Étude longitudinale canadienne sur le vieillissement

Sous-étude de l'ÉLCV

Critères d'exclusion spécifiques

- < 65 ans
- Maladie d'Alzheimer
- Sclérose en plaques
- Maladie de Parkinson
- Effets d'un AVC ou accident ischémique transitoire
- Chirurgie récente, maladie cardiaque instable, embolie pulmonaire, chimiothérapie, polio, dialyse.
- Lésion cérébrale traumatique, syndrome de stress post-traumatique.
- Tests cognitifs manquants

Population étudiée
***n*=7,945**

Évaluation des fonctions cognitives

Mémoire

Rappel de mots immédiat et retardé - Rey Auditory Verbal learning Tests[1] (RAVLT, score 0-15)

- Mémoire épisodique verbale
- Bonne fiabilité de test–retest ($.51 \leq r \leq .86$)[2]
- Extrêmement sensible pour la détection du déclin cognitif précoce

French
Tambour
Rideau
Cloche
Café
École
Parent
Lune
Jardin
Chapeau
Fermier
Nez
Dinde
Couleur
Maison
Rivière

Vitesse psychomotrice

Temps de réaction de choix[3]

- Inconstance → prédicteur de la performance cognitive[4]

1. Rey et al. 1964; 2. Lezak et al. 2004 ; 3. Gallacher et al. 2013; 4. MacDonald et al., 2003.

clsa élcv
Canadian Longitudinal Study on Aging
Étude longitudinale canadienne sur le vieillissement

Évaluation des fonctions cognitives

Fonctions exécutives

- Test d'alternation mentale (MAT – score 0-51; 30 s)[1]
  - Flexibilité mentale
  - Sensitivité 91% et spécificité 100% contre le MMSE[2]
- Test de mémoire prospective (PMT)
  - Sensible aux troubles cognitifs[3]
- Test d'attention sélective de Stroop[4]
  - Inhibition élevée calculée en divisant le score d'inhibition/score de points colorés
- Association de mots (Control Oral Word Association; COWAT ; 60 s)[2]
  - Somme du nombre de mots nommés pour les lettres F, A et S
- Dénomination d'animaux (60 s)[5]
  - Prédicteur important de l'incidence de la maladie d'Alzheimer[6]

Jaune
Rouge Vert
Bleu

1. Teng, 1994; 2. Billick et al., 2001; 3. Lezak et al. 2004; 4. Strauss et al., 2006; 5. Read et al. 1987; 6. Tierney et al., 2005.

Évaluation nutritionnelle

Questionnaire court sur le régime alimentaire (Short Diet Questionnaire; SDQ)

Fromage

- À quelle fréquence mangez-vous tous les types de fromages réduits en gras?
- À quelle fréquence mangez-vous tous les types de fromages réguliers?

Yogourt

- À quelle fréquence mangez-vous des yogourts réduits en gras?
- À quelle fréquence mangez-vous des yogourts réguliers?

Produits laitiers fermentés

Lait

- À quelle fréquence buvez-vous du lait entier 3,25 % m.g.?
- À quelle fréquence buvez-vous du lait 2 % m.g., 1 % m.g., écrémé?

Élaboration d'un score de la qualité de la diète

	Homme	Femme
	Portions recommandées du Guide alimentaire canadien 2007 (51 ans+)*	
Viandes et substituts (sur 10)	3	2
Légumineuses (haricots, pois, lentilles)		
Bœuf, porc (haché, hamburgers, rôti de bœuf, en cube…)		
Poulet, dinde		
Autres viandes (veau, agneau, gibier…)		
Œufs omega-3		
Repas à base d'œufs exceptés les œufs omega-3 (œufs, omelette, quiche,...)		
Saumon, truite, sardines, hareng, thon, maquereau (frais, congelé ou en canne)		
Noix, graines et beurre de cacahuète		
Produits laitiers (sur 10)**	3	3
Fromage		
Lait		
Yogourt		

* Frequencies are treated as servings

Élaboration d'un score de la qualité de la diète

	Homme	Femme
	Portions recommandées du Guide alimentaire canadien 2007 (51 ans+)*	
Légumes et fruits (sur 10)	7	7
Fruit (fresh, frozen, canned)		
Jus fortifié en calcium et jus de fruits 100% purs		
Salade verte		
Patates (bouillies, pillées ou cuite)		
Carottes		
Autres légumes (sauf carottes, patates ou salade)		
Grains entiers (sur 10)	7	6
Céréales pour déjeuner élevées en fibres		
Pains de blé entier, pains au son, pains multigrains, pains de seigle		

* Frequencies are treated as servings

Approche statistique

1

Analyses multivariées de la covariance (MANCOVA)

- Par domaine cognitif et pour chaque type de produits laitiers
- Ajusté pour des covariables importantes potentiellement liées aux fonctions cognitives et/ou à l'apport en produits laitiers

2

Analyses univariées de la covariance (ANCOVA)

- Si significatif en #1 → analyse par test inclus sous le domaine cognitif
- Correction de Bonferroni pour comparaison multiple
- Significatif si $p<0.05$

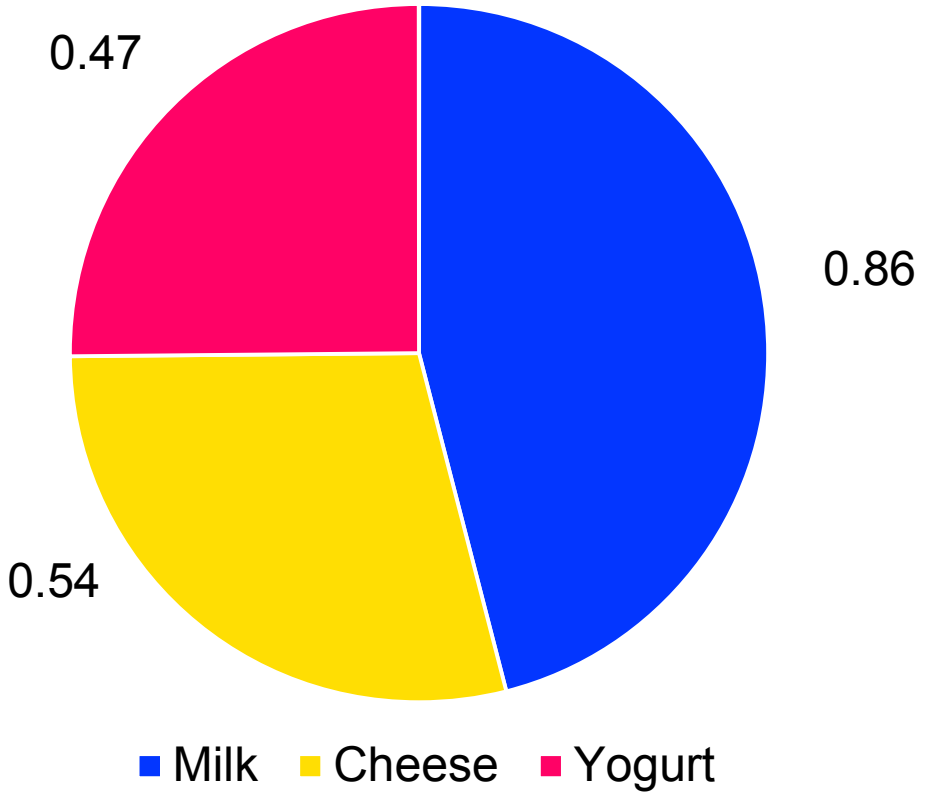
Characteristiques des participants en début d'étude

	Moyenne ± Écart type	Étendue
Sexe, % femme	48.7	
Âge, y	72.8 ± 5.6	65-86
Éducation, % diplôme post-secondaire	73	
Revenus, % $50,000-$100,000	41	
Langue, % Francophone	19	
IMC, kg/m^2	27.7 ± 4.7	12.9-63.3
Échelle de dépression (CES-D 10), 0-30	4.6 ± 4.1	0-28
Risque nutritionnel (SCREEN II), 0-48	39.3 ± 5.7	5-48
Score de qualité de la diète, 0-30	15.5 ± 4.1	0-30
Consommateur de produits laitiers, %	99.0	
Fréquence de consommation totale en produit, times/d	1.9 ± 1.1	0-9.4

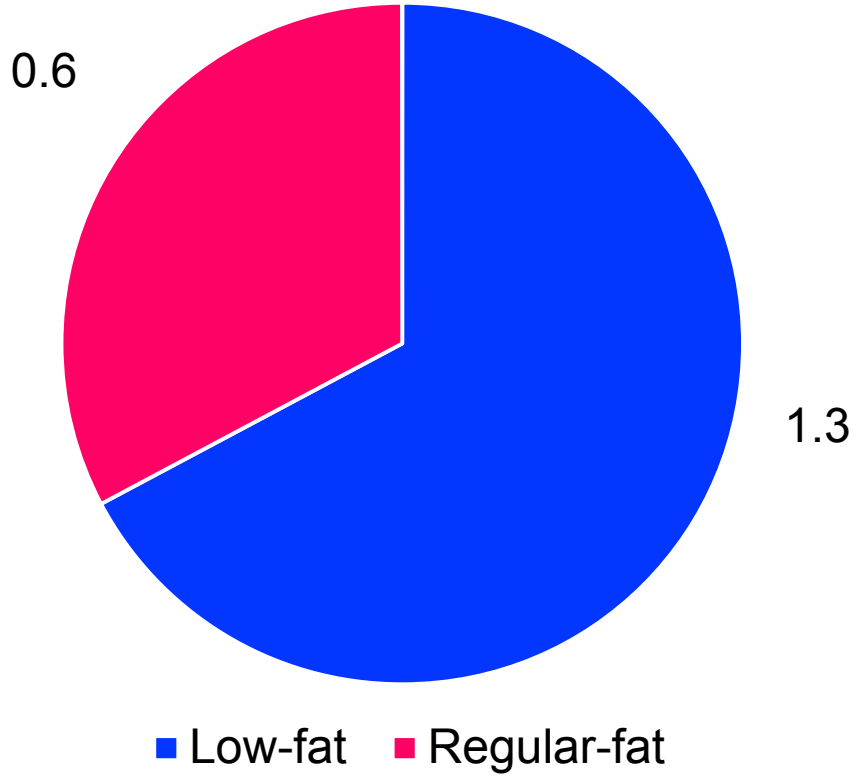
Distribution de l’apport en produits laitiers dans la population étudiée

- Fréquence de l’apport total: 1.9 fois/jour

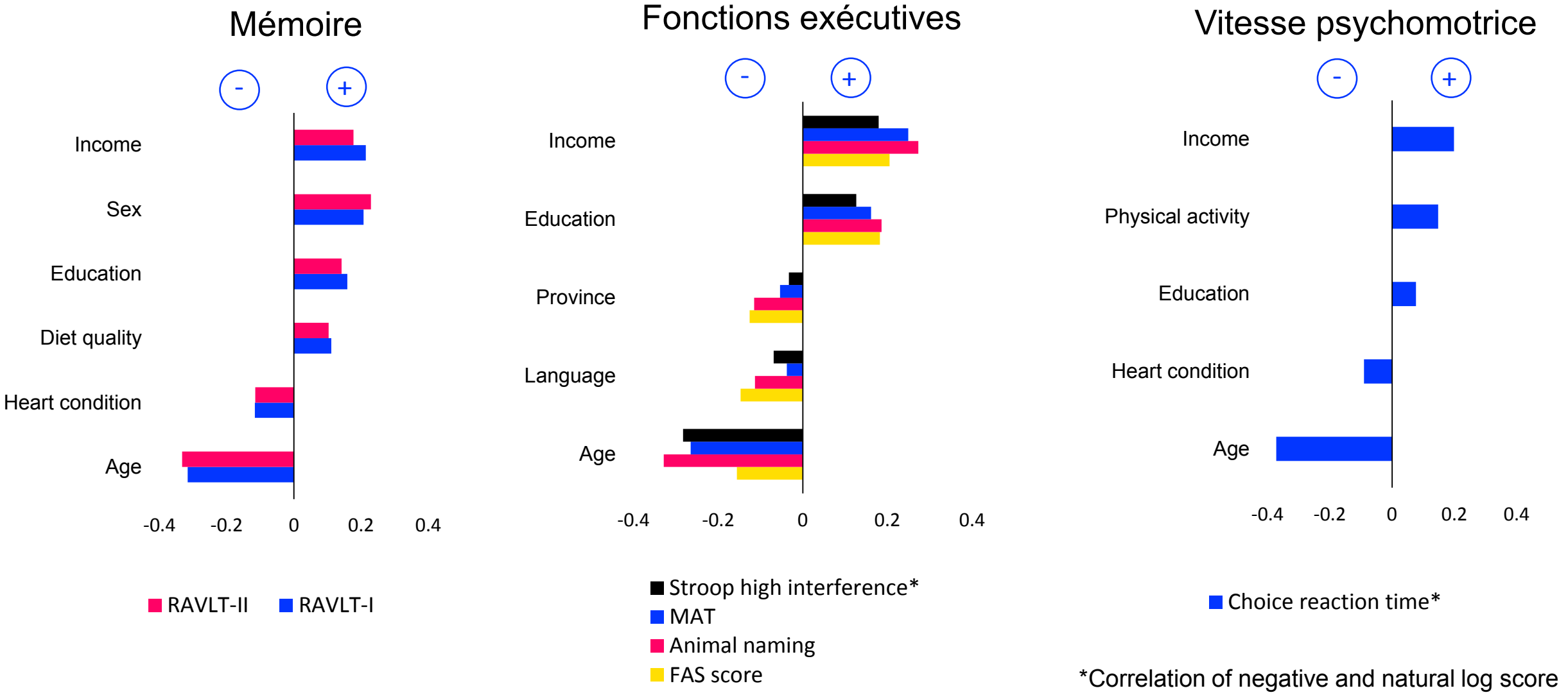
Par type de produit (fois/jour)



Par teneur en gras (fois/jour)



Déterminants les plus forts de la fonction cognitive par domaine et test



*Correlation of negative and natural log score

L’apport total en produits laitiers est positivement associé avec les fonctions exécutives (appliquant des modèles MANCOVA).

Les modèles sont demeurés significatifs après l’ajustement pour plusieurs covariables incluant l’âge, l’éducation et la qualité de la diète.

Aucune association n’a été observée avec les domaines de la mémoire et de la vitesse psychomotrice.

Appliquant des modèles ANCOVA, les produits laitiers sont demeurés significativement associés au score de fluence verbale du test de l’association des mots (COWAT – F, A, S total) seulement.

Test de l’association des mots (COWAT – F-A-S) par quartile de l’apport en produits laitiers

Les individus ayant une fréquence de consommation plus élevée (au dessus de 2.5 fois/jour) étaient capables de nommer plus de mots que ceux ayant un apport plus faible en dessous de 1.1 fois/jour et entre 1.2 et 1.7 fois/jour (moyenne ajustée: différence de 1.2 et 1.4 mots, respectivement).

Une différence d’un mot est-elle significative?

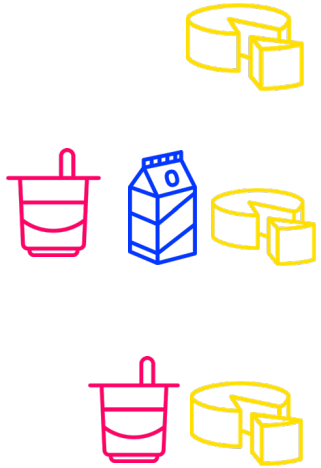
Pour chaque année additionnelle, les participants nommaient 0.22 mot de moins (régression linéaire non-ajustée).

Et 0.14 mot lorsqu’ajustée pour les covariables.

La différence observée au score du test contrôlé de l’association orale des mots entre les consommateurs de PL les plus hauts et plus bas est comparable à la différence observée pour 10 ans (ajustée; 4.5 ans non ajustée).

L'apport en types spécifiques de produits laitiers est aussi associé aux performances cognitives

Domaines cognitifs (multivarié)



Fromage

PL réduits en gras

Produits fermentés

Fonctions exécutives

Yogourt ⟷ **Mémoire**

From fully-adjusted (model 2) MANCOVA

Tests cognitifs (univarié)

Fromage

PL réduits en gras

Produits fermentés

COWAT – F, A, S total

Dénomination des animaux

Non significatif pour les tests individuels

From fully-adjusted (model 2) ANCOVA,
Bonferroni correction for multiple comparison

Résumé

- La fréquence de consommation en produits laitiers est positivement et indépendamment associée aux fonctions exécutives, plus spécifiquement au test contrôlé de l'association orale des mots.

- La différence observée au score du test contrôlé de l'association orale des mots entre les consommateurs de PL les plus hauts et plus bas est comparable à la différence observée pour 10 ans (ajustée; 4.5 ans non ajustée).

- Le fromage, les PL réduits en gras et fermentés sont associés à la fluence verbale.

- Le yogourt est associé au domaine cognitif de la mémoire, mais pas aux tests cognitifs individuels.

Conclusions

- L'une des rares grandes études à évaluer différents domaines cognitifs, à étudier les associations avec des types de produits laitiers et utilisant une approche statistique d'exposition-réponse.

- Corrobore un nouveau rôle potentiel des produits laitiers fermentés, en particulier du fromage, dans les fonctions cognitives.

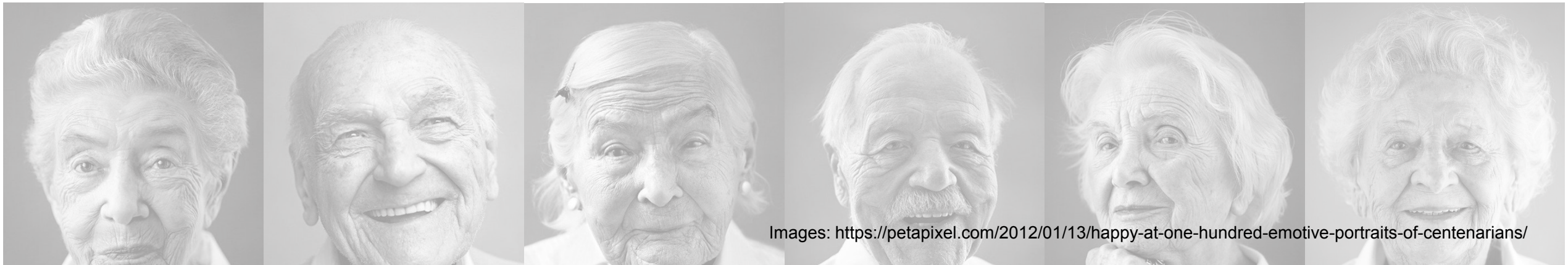
Limites:

- Aucune évaluation de la taille des portions
- Associations transversales

Directions futures

- La consommation de produits laitiers peut représenter un facteur modifiable à cibler dans la prévention des troubles cognitifs.

- Étude de suivi à long terme de la cohorte de l'ÉLCV:
  - Domaines cognitifs
  - Utilisation d'une évaluation alimentaire plus précise et exacte (incluant la taille des portions)?



Images: https://petapixel.com/2012/01/13/happy-at-one-hundred-emotive-portraits-of-centenarians/

Remerciements

Superviseure

- Stéphanie Chevalier, RD, PhD

Collaborateurs

- Nancy Presse, RD, PhD
- Guylaine Ferland, PhD
- Louis Bherer, PhD

clsa élcv
Canadian Longitudinal Study on Aging
Étude longitudinale canadienne sur le vieillissement

McGill
School of Human Nutrition
Environment • Nutrients • Health • Society

DAIRY FARMERS OF CANADA
LES PRODUCTEURS LAITIERS DU CANADA