

Symptômes dépressifs et diètes végétariennes: résultats de la cohorte Constances

UMS 011 INSERM cohortes épidémiologiques en population

Joane Matta

Sébastien Czernichow, Emmanuelle Kesse-Guyot, Nicolas Hoertel, Frédéric Limosin, Marcel Goldberg, Marie Zins et Cédric Lemogne



Novembre 2018

Contexte

Contexte

- Diète végétarienne: associée à un risque plus faible de syndrome métabolique ou MCV ou certains cancers
- Diète vegan:
 - Protection encore plus contre l'obésité, l'hypertension, le diabète de type II et la mortalité cardiovasculaire

Diète végétarienne

Dietary Pattern	Definition	Beef	Poultry/Fish	Dairy/Eggs
Non-vegetarian	Eat red meat, poultry, fish, milk, and eggs more than once a week			
Semi-vegetarian	Eat red meat, poultry, and fish less than once per week and more than once per month			
Vegetarian				
Pesco-	Eat fish, milk, and eggs but no red meat nor poultry			
Lacto-ovo-	Eat eggs, milk, or both but no red meat, fish, nor poultry			
Vegan	Eat no red meat, fish, poultry, dairy, and eggs			

Facteurs de risque cardiométaboliques végétariens *versus* non-végétariens

Cardiometabolic factors among vegetarian and non-vegetarian Adventists.

Cardiometabolic Factor	Person at-Risk	No. of Events	Parameter Estimates	Non-Vegetarian	Vegetarian
				Mean or OR (95% CI)	
BMI ^{[a],*}					
Men	34,192	-	Mean, kg/m ²	26.2 (26.1, 26.4)	24.3 (24.1, 24.4)
Women				25.9 (25.8, 26.0)	23.7 (23.6, 23.9)
BMI ^{[a],*}	773	-	Mean, kg/m ²	29.6 (29.0, 30.3)	25.9 (25.2, 26.6)
Hypertension ^{[b],‡}					
Men	34,192	-	OR	1 [<i>referent</i>]	0.45 (0.40, 0.51)
Women					0.45 (0.41, 0.49)
Diabetes ^{[b], ‡}					
Men	34,192	-	OR	1 [<i>referent</i>]	0.51 (0.40, 0.64)
Women					0.52 (0.44, 0.64)
Diabetes Mellitus ^{[c],*}	8401	543	OR	1 [<i>referent</i>]	0.75 (0.57, 0.97)
Metabolic Syndrome ^{[d],†}	773	-	OR	1 [<i>referent</i>]	0.44 (0.30, 0.64)

N=96000 de la cohorte AHS-2

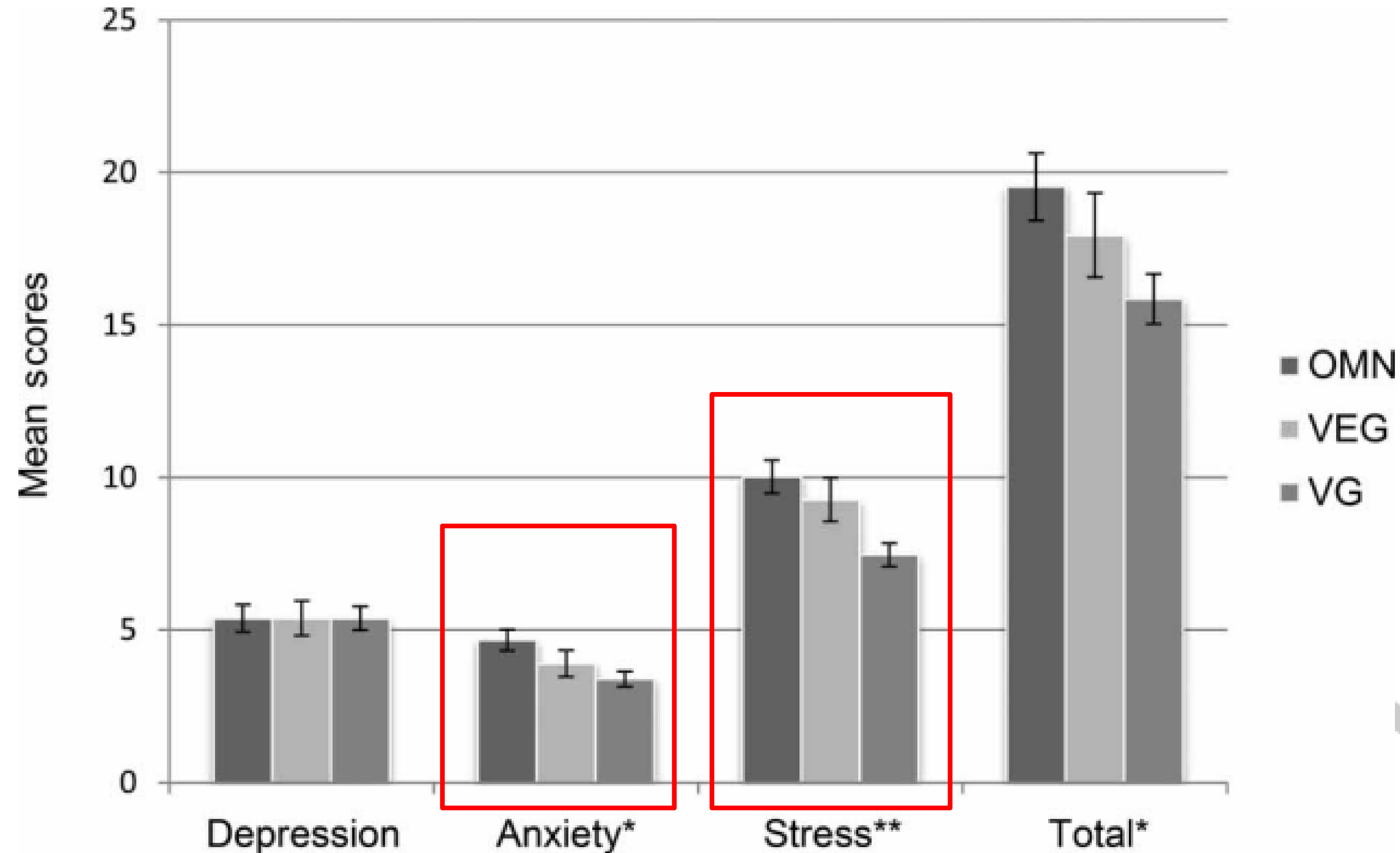
Analyses longitudinales

- 48% non végétariens
- 6% semi-végétariens
- 10% pesco
- 28% lacto-ovo
- 8% vegans

Diètes végétariennes et troubles mentaux

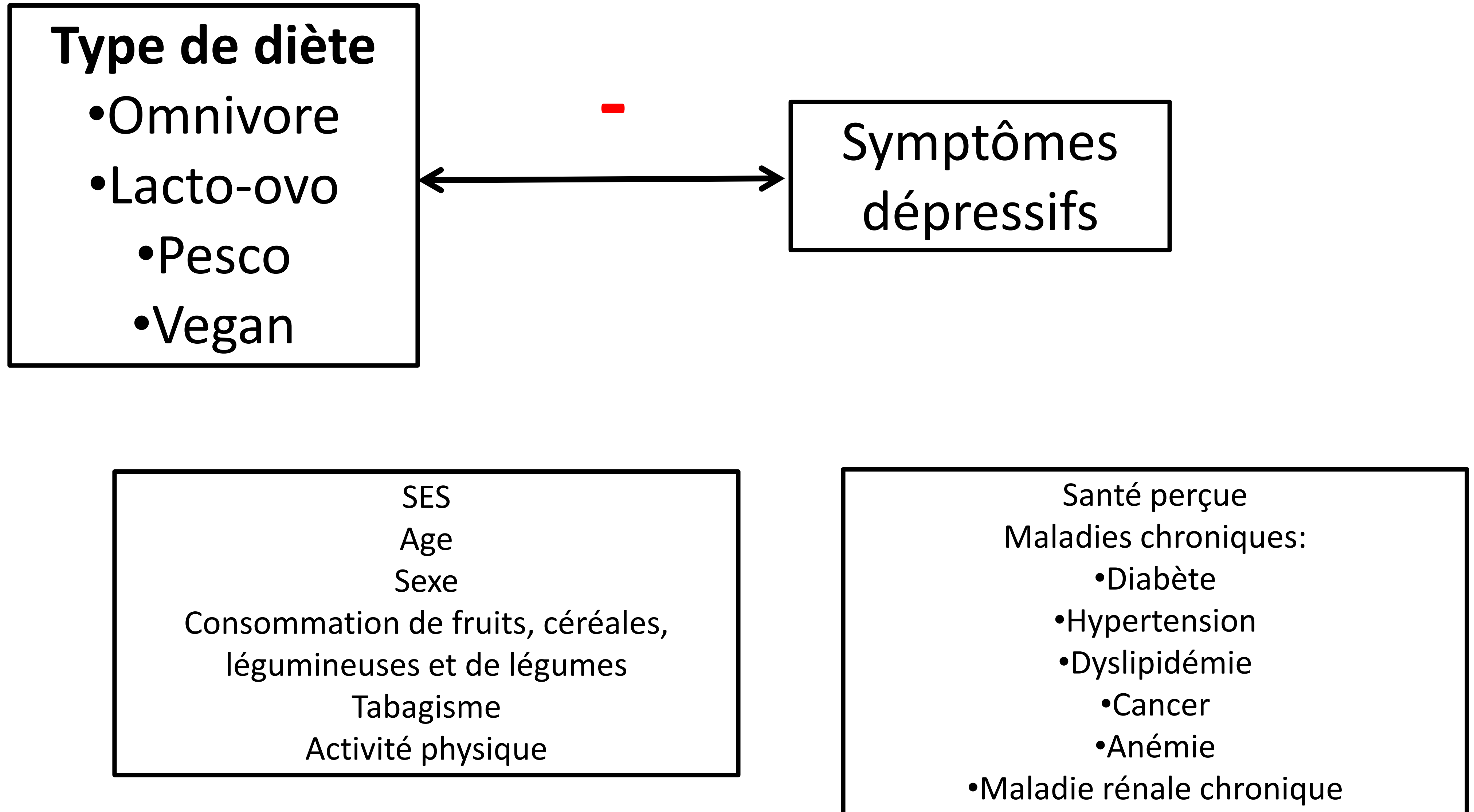
- Possibilité d'association entre diètes végétariennes et troubles mentaux
- Etudes transversales
 - Avon Longitudinal Study of Parents and Children
 - Hommes: plus de symptômes dépressifs après ajustement des facteurs de confusion:
 - histoire familiale de dépression, SES, age, origine, tabac et alcool
 - Etudiants Norvégiens et Suédois (moyenne d'âge 15 ans)
 - Plus de dépression chez ceux qui consommaient moins de viande après ajustement des facteurs de confusion

Résultats en faveur de la diète végétarienne pour troubles mentaux



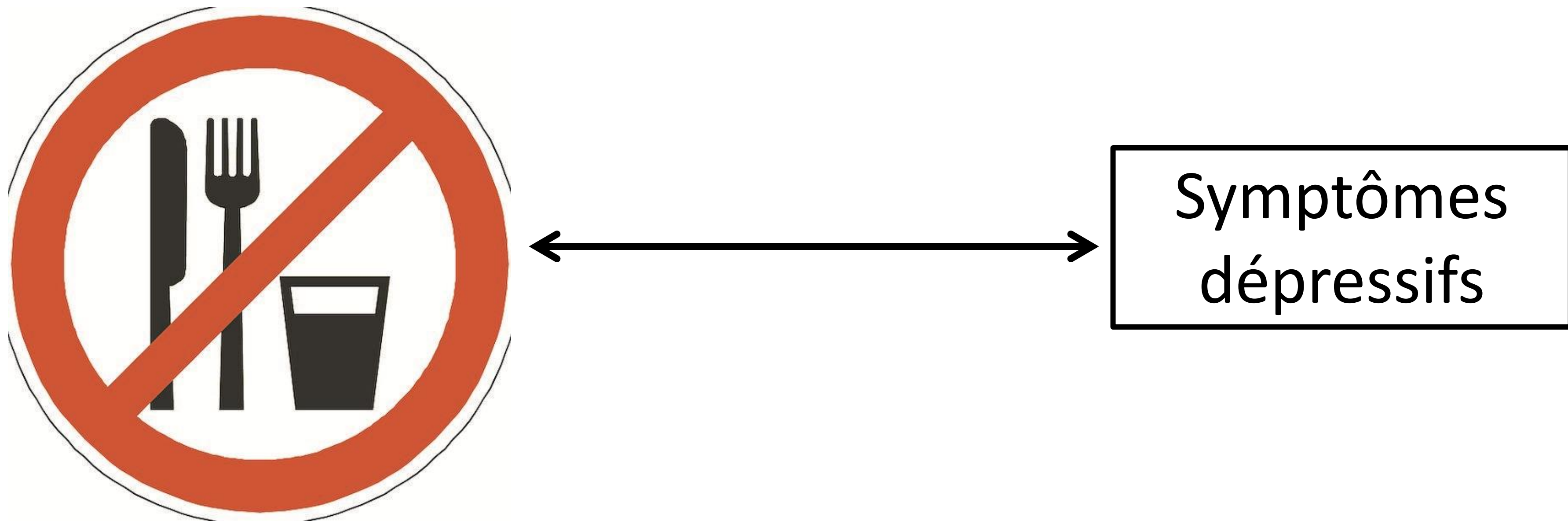
- Adultes végétariens, vegans et omnivores N=620
- Questionnaire en ligne
- Anxiété mesurée
- 78,5% femmes

Objectif principal et hypothèse



Objectif secondaire

- Comprendre si l'association entre symptômes dépressifs et type de diète est due à une certaine exclusion alimentaire
 - Pas seulement de l'exclusion des produits d'origine animale



Methodologie

METHODOLOGIE

Cohorte Constances

Pour cette étude

N=90,380 sujets avec données alimentaires + santé

Variables

- Symptômes dépressifs

CES-D $\geq$ 19 pour H et F

- Type de diète

Questionnaire de fréquence alimentaire

- Omnivore
- Lact-ovo: pas de viande/poulet
- Pesco: pas de viande/poulet/poisson
- Vegan: aucun produit d'origine animale

- Variables cardio métaboliques

- Cholestérol total $\rightarrow$ dyslipidémie $>6,206\text{mmol/l}$
- Glycémie $\rightarrow$ diabète $\geq 7\text{mmol/l}$
- Triglycérides $\rightarrow$ dyslipidémie $>2,26\text{ mmol/l}$
- Tension artérielle $\rightarrow$ hypertension $>90/140\text{ mmHg}$
- Obésité $\rightarrow$ IMC $\geq 30\text{kg/m}^2$

- Facteurs de confusion

Facteurs de confusion

- Cancer
 - Tous types
- Anémie
 - H: Hémoglobine <130g/l
 - F: Hémoglobine <120g/l
- Activité physique
 - Indicateur d'activité physique hors travail
- Education
- Revenu
- Tabagisme
- Alcool
- Santé perçue
- Manger pour rester en bonne santé

Analyses statistiques

- Analyses descriptives
- Association entre diète et symptômes dépressifs: régression logistique
- 4 modèles utilisés
 - Modèle 1: sans ajustement
 - Modèle 2: SES+ age+ sexe
 - Modèle 3: modèle 2 + consommation de fruits, légumes, légumineuses et céréales
 - Modèle 4: modèle 3 + tabagisme, alcool, activité physique
- Un dernier modèle après exclusion des individus avec au moins une maladie chronique : modèle 3 + santé perçue et manger pour rester en santé
 - Pas de surajustement

Analyses statistiques

- Analyses d'interactions + stratifications en cas d'interaction significative
- Régressions logistiques pour exclusion d'items alimentaires (consommation *versus* pas de consommation sans tenir compte de la fréquence alimentaire)

Résultats

RESULTATS

Caractéristiques de l'échantillon

Table 1. Participant's characteristics by diet type.

Diet Type	Omnivorous (<i>n</i> = 88,905)	Pesco-vegetarian [†] (<i>n</i> = 832)	Lacto-ovo-vegetarian [‡] (<i>n</i> = 562)	Vegan [§] (<i>n</i> = 81)	<i>p</i>
Age	47.40 ± 13.66	44.97 ± 13.67	41.48 ± 13.78	37.27 ± 12.70	<0.001
Sex					<0.001
Men	41,941 (47.18)	196 (23.56)	179 (31.85)	29 (35.80)	
Women	46,964 (52.82)	636 (76.44)	383 (68.15)	52 (64.20)	
Depressive symptoms					<0.001
CES-D score ≥ 19	14,391 (16.19)	212 (25.48)	158 (28.11)	23 (28.40)	
Marital status (<i>n</i> missing = 1250)					<0.001
Married	52,026 (59.34)	297 (36.22)	183 (32.97)	24 (29.63)	
Single	35,648 (40.66)	523 (63.78)	372 (67.03)	57 (70.37)	
Household income (<i>n</i> missing = 1437)					<0.001
<1500 euros or does not want to answer	14,594 (16.68)	227 (27.96)	194 (35.14)	35 (43.21)	
1500 to less than 2800 euros	22,992 (26.28)	256 (31.53)	172 (31.16)	29 (35.80)	
≥2800 euros	49,912 (57.04)	329 (40.52)	186 (33.70)	17 (20.99)	
Education level (<i>n</i> missing = 761)					<0.001
≤high school diploma or other diploma	38,174 (43.30)	275 (33.33)	207 (37.16)	38 (46.91)	
Undergraduate degree	29,945 (33.97)	306 (37.09)	205 (36.80)	19 (23.46)	
Postgraduate degree	20,037 (22.73)	244 (29.58)	145 (26.03)	24 (29.63)	

RESULTATS

Caractéristiques de l'échantillon

Table 1. Participant's characteristics by diet type.

Diet Type	Omnivorous (<i>n</i> = 88,905)	Pesco-vegetarian [†] (<i>n</i> = 832)	Lacto-ovo-vegetarian [‡] (<i>n</i> = 562)	Vegan [§] (<i>n</i> = 81)	<i>p</i>
Other foods consumption					
No fruit consumption (<i>n</i> missing = 540)	3280 (3.71)	25 (3.02)	26 (4.68)	11 (13.75)	<0.0001
No vegetable consumption (<i>n</i> missing = 563)	1401 (1.59)	16 (1.93)	32 (5.71)	15 (18.52)	<0.0001
No legume consumption (<i>n</i> missing = 773)	15637 (17.74)	125 (15.15)	106 (18.96)	18 (22.22)	0.140
No grain consumption (<i>n</i> missing = 571)	602 (0.68)	37 (4.49)	21 (3.76)	9 (11.11)	<0.0001
Physical activity (<i>n</i> missing = 2470)					<0.001
Low	24,142 (27.92)	156 (19.24)	134 (24.50)	20 (25.32)	
Moderate	36,690 (45.90)	392 (48.34)	259 (47.35)	35 (44.30)	
High	22,641 (26.18)	263 (32.43)	154 (28.15)	24 (30.38)	
Smoking (<i>n</i> missing = 3479)					0.058
Non-Smokers	39,929 (46.70)	365 (46.09)	241 (44.80)	42 (55.26)	
Smokers	16,600 (19.42)	136 (17.17)	120 (22.30)	21 (27.63)	
Ex-smokers	28,966 (33.88)	291 (36.74)	177 (32.90)	13 (17.11)	
Alcohol intake (<i>n</i> missing = 5197)					<0.001
1/week or more	52,165 (62.22)	384 (50.66)	213 (41.85)	28 (37.33)	
2-3/months	16,968 (20.24)	158 (20.84)	102 (20.04)	19 (25.33)	
1/month or less	11,222 (13.38)	142 (18.73)	117 (22.99)	16 (21.33)	
Never	3486 (4.16)	74 (9.76)	77 (15.13)	12 (16)	

RESULTATS

Caractéristiques de l'échantillon

Table 1. Participant's characteristics by diet type.

Diet Type	Omnivorous (<i>n</i> = 88,905)	Pesco-vegetarian [†] (<i>n</i> = 832)	Lacto-ovo-vegetarian [‡] (<i>n</i> = 562)	Vegan [§] (<i>n</i> = 81)	<i>p</i>
Anaemia (<i>n</i> missing = 455)	2718 (3.07)	64 (7.71)	34 (6.09)	7 (8.64)	<0.001
Chronic kidney disease (<i>n</i> missing = 1819)	316 (0.36)	3 (0.37)	1 (0.18)	1 (1.25)	0.523
Diabetes (<i>n</i> missing = 2057)	3036 (3.49)	11 (1.36)	7 (1.26)	2 (2.47)	0.0002
Dyslipidaemia (<i>n</i> missing = 2013)	27,691 (31.93)	181 (22.35)	103 (18.90)	11 (13.58)	<0.0001
Cancer (all types) (<i>n</i> missing = 1992)	4534 (5.21)	42 (5.16)	13 (2.36)	0	0.0036
Obesity (<i>n</i> missing = 1015)	10,639 (12.10)	42 (5.08)	37 (6.62)	5 (6.33)	<0.0001
Hypertension (<i>n</i> missing = 1297)	25,039 (28.57)	134 (16.40)	86 (15.50)	15 (18.52)	<0.0001
Eating to stay healthy	42,342 (47.63)	469 (56.37)	309 (54.98)	47 (58.02)	<0.0001
Self-rated health (<i>n</i> missing = 3326)	2.79 ± 1.21	2.75 ± 1.26	2.75 ± 1.34	2.82 ± 1.43	0.809

RESULTATS

OR et 95% IC: dépression et type de diète n = 77,010 (i.e., sujets avec données complètes) modèle 4' (n = 38,096)

Table 2. Odds-Ratios (95% confidence interval) for the association of diet type with depressive symptoms in logistic regressions.

Type of Diet	Model 1	Model 2	Model 3	Model 4	Model 4'
Omnivorous	1	1	1	1	1
Pesco-vegetarian [†]	1.71 (1.43–2.04) *	1.37 (1.15–1.64) *	1.42 (1.18–1.71) *	1.43 (1.19–1.72) *	1.55 (1.22–1.98) *
Lacto-ovo-vegetarian [‡]	1.85 (1.50–2.28) *	1.34 (1.08–1.66) *	1.40(1.12–1.75) *	1.36 (1.09–1.70) *	1.44 (1.08–1.92) *
Vegan [§]	1.75 (1.01–3.03) *	1.16 (0.66–2.01)	1.24 (0.70–2.20)	1.23 (0.69–2.17)	1.18 (0.56–2.47)

Crude

SES+age
+sexe

Modèle 2
+ other
foods

Modèle 3
+ tabac,
alcool, AP

Exclusion de
maladies
chroniques +
modèle 3
+santé perçue +
manger pour
bonne santé

RESULTATS

Analyses d'interactions: type de diète avec chaque variable

Separate models with separate interaction terms	OR (95% CI)	P
Age by diet type	1.00 (1.00-1.01)	0.003
Sex by diet type	0.93 (0.79-1.09)	0.36
Education by diet type	1.01 (0.93-1.09)	0.69
Household income by diet type	0.99 (0.91-1.07)	0.83
Fruit intake by diet type	0.98 (0.90-1.06)	0.62
Vegetable intake by diet type	0.95 (0.87-1.03)	0.24
Legumes intake by diet type	0.69 (0.61-0.78)	<0.0001
Grains intake by diet type	0.88 (0.64-1.20)	0.41

RESULTATS

Analyses d'interactions

Separate models with separate interaction terms	OR (95% CI)	P
Physical activity by diet type	1.03 (0.93-1.13)	0.48
Smoking by diet type	1.02 (0.94-1.10)	0.53
Alcohol intake by diet type	0.91 (0.86-0.97)	0.01
Perceived health by diet type	0.99 (0.94-1.06)	0.98
Diabetes by diet type	1.33 (0.77-2.29)	0.28
Obesity by diet type	1.23 (0.95-1.59)	0.12
Hypertension by diet type	1.25 (1.05-1.50)	0.01
Chronic kidney disease by diet type	2.88 (0.64-12.93)	0.15
Anemia by diet type	0.94 (0.72-1.22)	0.62
Cancer by diet type	0.60 (0.33-1.07)	0.08
Eating to stay healthy by diet type	0.76 (0.66-0.87)	0.0002

RESULTATS

Analyses de stratifications

- 2 interactions significatives → stratifications

Modèle:
Type de
diète=symptômes
dépressifs

Legumes: low intake (never-1 time/week)	OR (95% CI)
Omnivorous diet (74890; 85.0% of this group)	1
Pesco-vegetarian diet [†] (520; 63.0% of this group)	2.00 (1.63-2.43)
Lacto-ovo-vegetarian / vegan diet [‡] (332; 51.6% of this group)	2.84 (2.27-3.57)
Legumes: medium intake (2-6 times/week)	
Omnivorous diet (12220; 13.9% of this group)	1
Pesco-vegetarian diet [†] (259; 31.4% of this group)	1.51 (1.12-2.03)
Lacto-ovo-vegetarian / vegan diet [‡] (258; 40.1% of this group)	1.38 (1.02-1.87)
Legumes: high intake (1time/day or more)	
Omnivorous diet (1032; 1.2% of this group)	1
Pesco-vegetarian diet [†] (46; 5.6% of this group)	0.60 (0.26-1.37)
Lacto-ovo-vegetarian / vegan diet ^b (50; 7.8% of this group)	0.64 (0.29-1.38) ²³

RESULTATS

Analyses de stratifications

- 2 interactions significatives → stratifications

Modèle:
Type de
diète=symptômes
dépressifs

Eating to stay healthy (YES)	OR (95% CI)
Omnivorous diet (44594; 47.4% of this group)	1
Pesco-vegetarian diet [†] (499; 55.5% of this group)	1.79 (1.44-2.23)
Lacto-ovo-vegetarian / vegan diet [‡] (369; 54.3% of this group)	1.40 (1.07-1.82)
Eating to stay healthy (NO)	
Omnivorous diet (49490; 52.6% of this group)	1
Pesco-vegetarian diet [†] (400; 44.5% of this group)	1.83 (1.45-2.30)
Lacto-ovo-vegetarian / vegan diet [‡] (311; 45.7% of this group)	3.00 (2.36-3.80)

RESULTATS

OR et 95% IC association entre symptôme dépressifs et exclusions alimentaires

Table 3. Odds-Ratios (95% confidence interval) for the association of food item exclusion with depressive symptoms in logistic regressions.

	Crude OR (95% CI)	Adjusted OR (95% CI) [†]
Meat	1.78 (1.62–1.96)	1.37 (1.24–1.52)
Poultry	1.83 (1.64–2.04)	1.50 (1.34–1.68)
Fish	1.82 (1.71–1.94)	1.40 (1.31–1.50)
Eggs	1.43 (1.34–1.54)	1.22 (1.13–1.31)
Milk and dairies	1.32 (1.23–1.42)	1.24 (1.16–1.34)
Fruits	1.99 (1.82–2.18)	1.62 (1.48–1.78)
Vegetables	2.30 (2.02–2.63)	1.71 (1.49–1.97)
Legumes	1.42 (1.35–1.49)	1.22 (1.16–1.29)
Grains	1.96 (1.61–2.39)	1.61 (1.31–1.97)

Models included only one food item (never or almost never consumed versus consumed) [†] adjusted for age, sex, income, education, alcohol intake, smoking and physical activity. *n* = 74,655 (i.e., participants with no missing data for the variables included in the adjusted models).

RESULTATS

OR et 95% IC association entre symptôme dépressifs et nombre d'exclusions alimentaires

Table 4. Odds-Ratios (95% confidence interval) for the association of the number of excluded food items with depressive symptoms.

	Crude OR (95% CI)	Adjusted OR (95% CI) [†]
No exclusion	1	1
Exclusion of 1 food item	1.34 (1.27–1.40)	1.20 (1.14–1.26)
Exclusion of 2 food items	1.74 (1.62–1.87)	1.40 (1.30–1.50)
Exclusion of more than 3 food items	3.32 (2.89–3.81)	2.25 (1.95–2.60)

[†] adjusted for age, sex, income, education, alcohol intake, smoking and physical activity. *n* = 73,348 (i.e., participants with no missing data for the variables included in the adjusted model).

Discussion

DISCUSSION

- Association entre type de diète végétarienne et symptômes dépressifs
- De même quelle que soit l'exclusion alimentaire
- Augmentation des OR avec le nombre d'exclusions alimentaires

DISCUSSION

Forces

- Design de l'étude Constances
- Facteurs de confusion
- Maladies chroniques (notamment l'anémie)
- Utilisation d'un questionnaire pour définir le type de diète

DISCUSSION

Limites

- Analyses transversales (pas de causalité)
- Pas de mesure de l'apport énergétique total
- Residual confounding
 - Troubles alimentaires associés au végétarisme + dépression
- Pas de mesure de la dépression majeure

DISCUSSION

Explication de l'association entre type de diète et symptômes dépressifs

- Probablement pas dû à une déficience en oméga3
 - Pas d'augmentation d'OR entre lacto-ovo et pesco
- Pas dû à une présence d'anémie
 - Pas de changement d'OR par analyses de sensibilité (modèle 4')
- Pas d'association en cas d'une consommation élevée en légumineuses
 - Plus conscients pour leur santé

Conclusions

- Diète végétarienne associée aux symptômes dépressifs
- Exclusion alimentaire de n'importe quel groupe → même résultat
- Besoin d'études longitudinales
 - + médiateurs potentiels (personnalité, troubles alimentaires)