

A conceptual image featuring a transparent glass skeleton against a black background. The leg is broken, and the hand is shattered into many pieces. In the center, a white box contains the text 'Végétarien jusqu'à l'os?'.

Végétarien
jusqu'à
l'os?



Présentation par

Annie Pacitto-Allard, R1 en médecine familiale

Supervisée par Dre Marie Nguyen, médecin de famille

CUMF de St-Eustache

2 juin 2017

A close-up photograph of two hands shaking in a firm grip. The hand on the left is wearing a grey suit sleeve with four brown buttons. The hand on the right is wearing a light-colored suit sleeve. In the background, a stack of US dollar bills is visible, with a \$100 bill prominently showing the number '100' and the serial number 'AL 56752031 A'.

Je n'ai aucun conflit d'intérêt à déclarer

The background of the slide is a high-magnification microscopic image of bone tissue, showing a complex network of trabeculae and numerous circular or oval osteons. A semi-transparent dark grey rectangular box is centered over the image, containing the text "Contexte clinique" in a white, bold, sans-serif font.

Contexte clinique



Ostéoporose

1♀ / 4 et 1♂ / 8

>50 ans sont atteints d'ostéoporose

1♀ / 3 et 1♂ / 5

Souffriront d'une # ostéoporotique dans leur vie

1 900 000 000 \$ / an

Coût lié au tx de l'ostéoporose et des # liés

1 Après 65 ans, une ostéodensitométrie est indiquée chez toute personne, homme ou femme.

2 Hommes et femmes de 50 à 64 ans :

- Fracture de fragilisation > 40 ans;
- Thérapie systémique aux glucocorticoïdes de > 3 mois dans l'année écoulée, $\geq$ à l'équivalent de 7,5 mg/jour de prednisone;
- Emploi de médicament à risque élevé (ex. : inhibiteur de l'aromatase, traitement androgéno-suppressif);
- Fracture de la hanche chez un parent;
- Fracture vertébrale ou ostéopénie à la radiographie;
- Tabagisme actif, forte consommation d'alcool ($\geq$ 3 verre/jour);
- Faible poids corporel (< 60 kilos) ou perte de poids de plus de 10 % par rapport au poids à 25 ans;
- Polyarthrite rhumatoïde;
- Autres problèmes de santé étroitement associés à l'ostéoporose : hyperparathyroïdie primaire, diabète de type 1, ostéogénèse imparfaite, hyperthyroïdie non maîtrisée, hypogonadisme ou ménopause avant 45 ans, maladie de Cushing, malnutrition ou malabsorption chronique, maladie hépatique chronique, MPOC, maladies inflammatoires chroniques (ex. : maladie inflammatoire de l'intestin).

3 Jeunes adultes (moins de 50 ans) :

- Fracture de fragilisation > 40 ans;
- Emploi de glucocorticoïdes systémique pour plus de 3 mois, $\geq$ à 7,5 mg de prednisone par jour;
- Emploi de médicament à risque élevé (ex. : inhibiteur de l'aromatase, traitement androgéno-suppressif);
- Hypogonadisme ou ménopause précoce (< 45 ans);
- Syndrome de malabsorption;
- Hyperparathyroïdie primaire;
- Autres problèmes de santé étroitement liés à une perte osseuse rapide ou à des fractures.

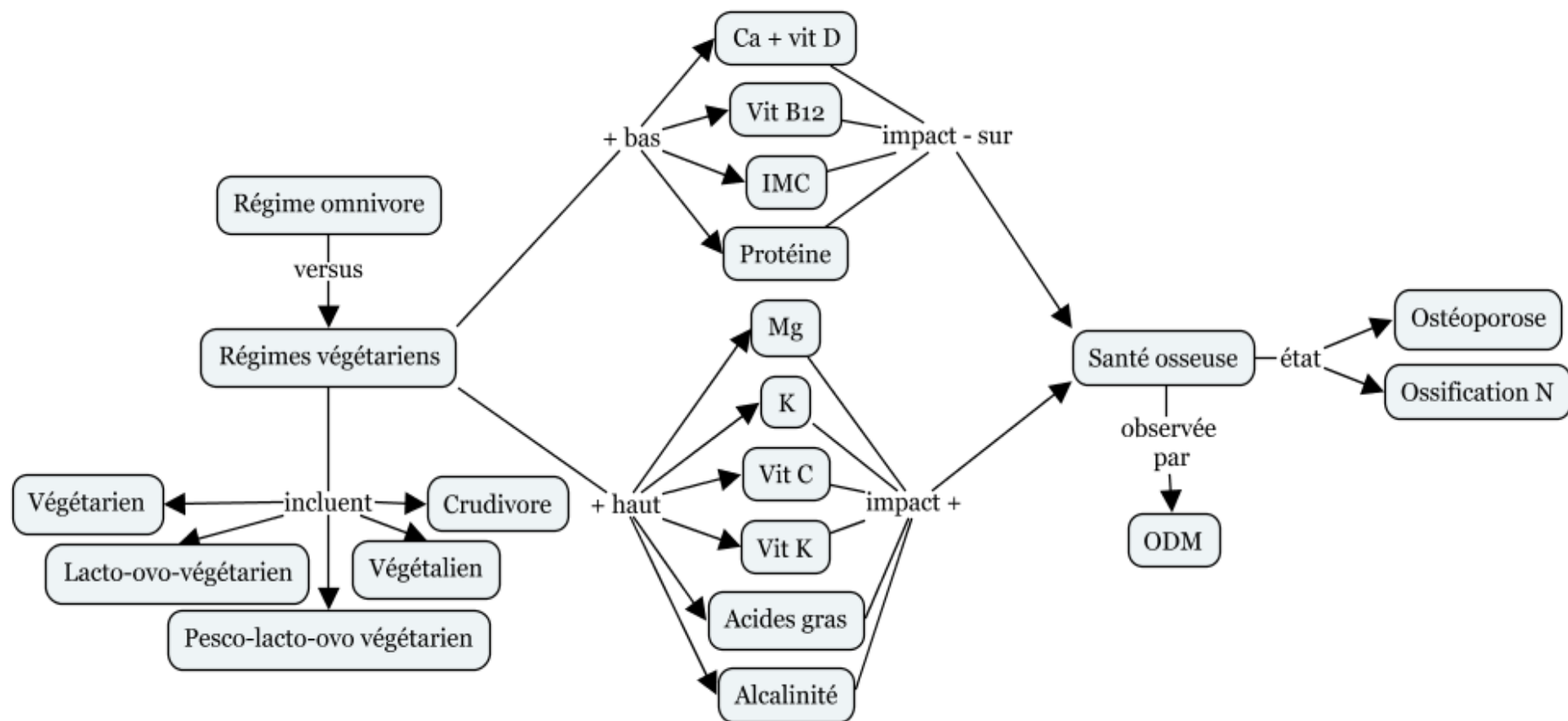
Fréquence de contrôle

5 ans : risque faible

2 à 3 ans : risque modéré non traité

Après 3 ans : patients sous traitement, en arrêt de traitement ou présence de nouveaux facteurs de risque

1 à 2 ans : risque élevé ou perte de masse osseuse rapide (sous corticostéroïdes ou inhibiteurs de l'aromatase)





PICO

Population : générale (♀ et ♂ de tout âge)

Intervention : alimentation végétarienne

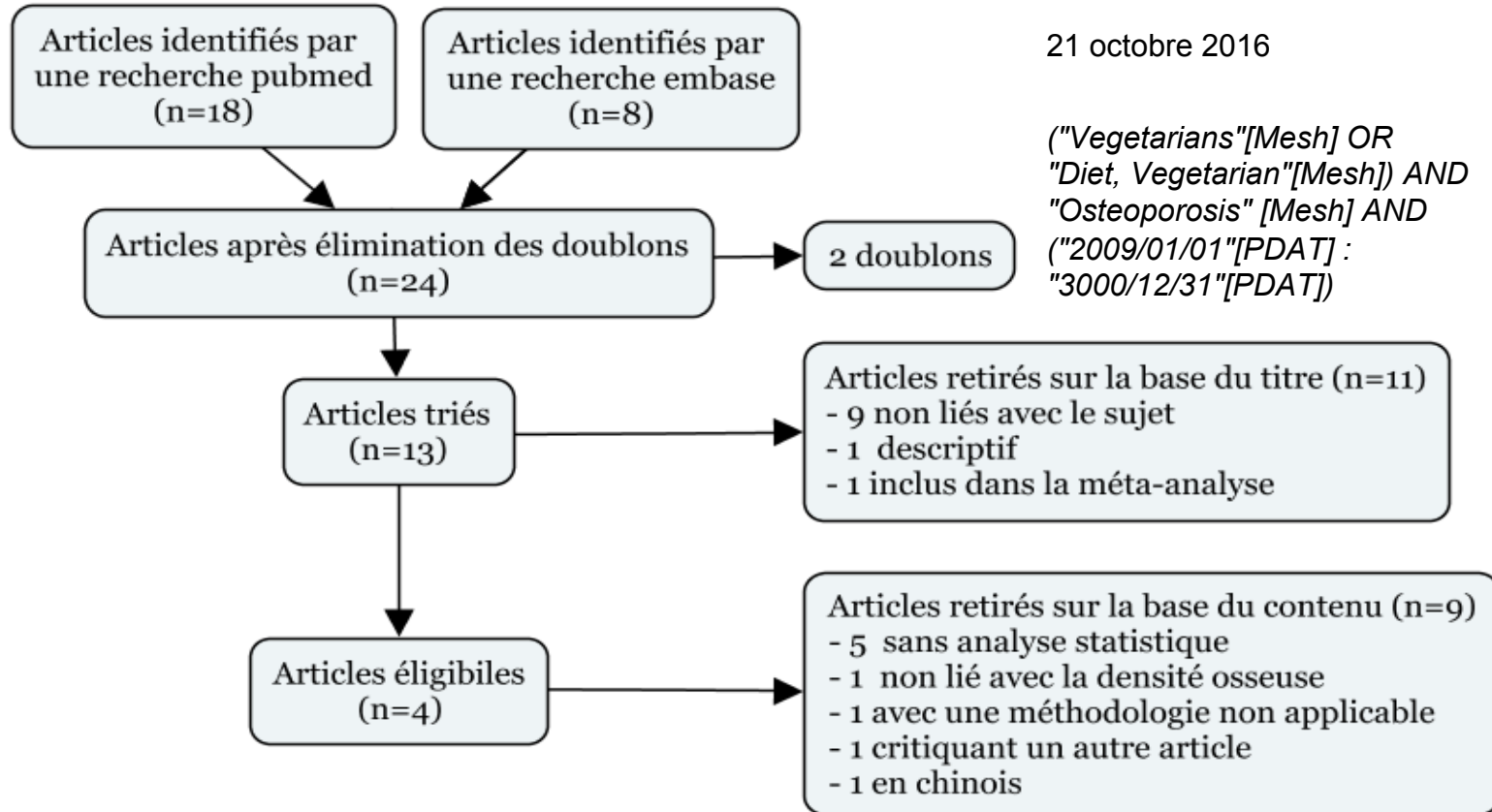
Contrôle : alimentation omnivore

Outcome : diminution de la DMO



Méthodologie

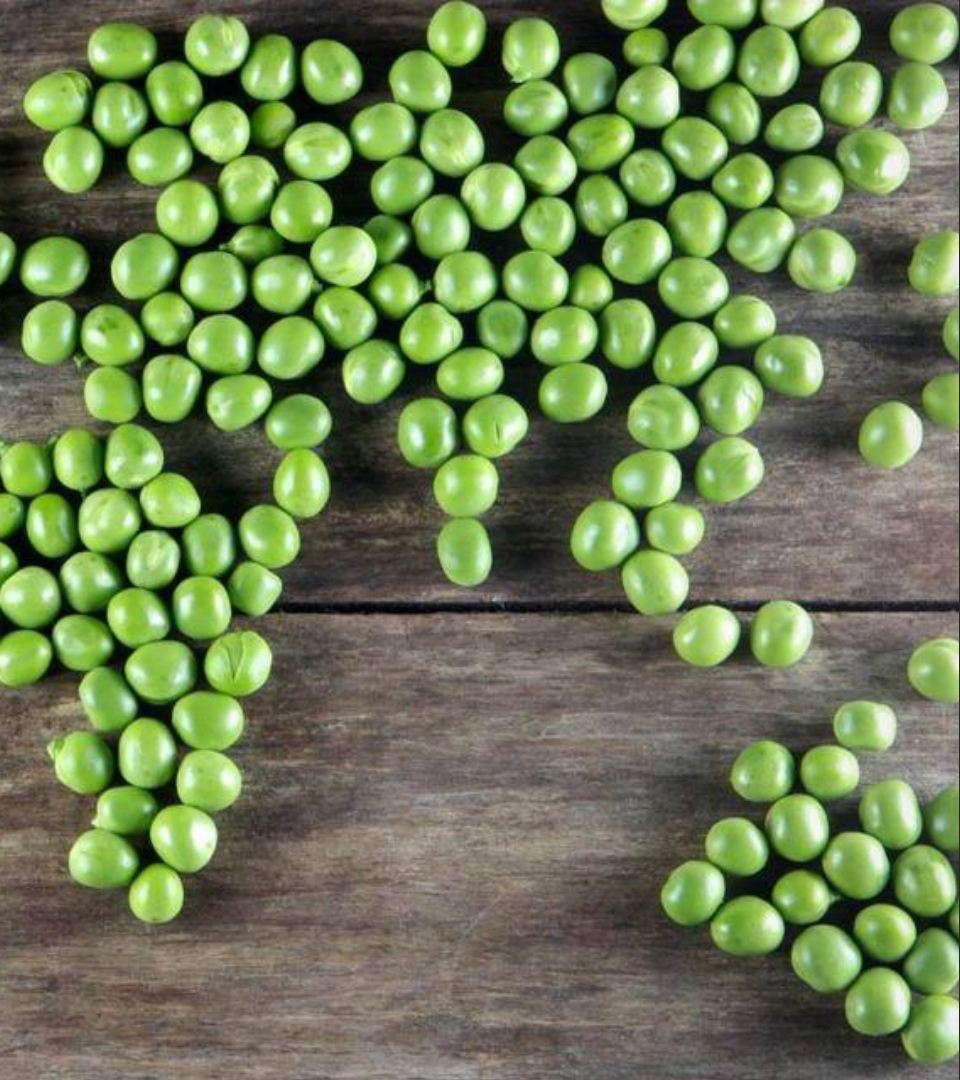
21 octobre 2016





Critères d'inclusion et exclusion

- Tous les types de végétarisme
- Non descriptif (analyse statistique)
- En anglais ou en français
- 2008 ou plus



(1) Effet of vegetarian diets on bone mineral density : a Bayesian meta-analysis

- Ho-Pham, LT. Et coll.
- Am J Clin Nutr 2009
- 1991-2008
- Asiatiques et caucasiens
- Végétariens (n=1286)
- Omnivores (n=1463)



(2) Comparison of Correlates of Bones Mineral Density in Individuals Adhering to Lacto-Ovo, Vegan, or Omnivore Diets : A Cross-Sectional Investigation

- Knurick, J. R. et coll.
- Nutrients 2015
- Cas témoin transversale
- Listes universitaires américaines
- Sociétés végétariennes locales
- 19-50 ans
- Lacto-ovo-végétariens (n= 27)
- Végétaliens (n=28)
- Omnivores (n=27)



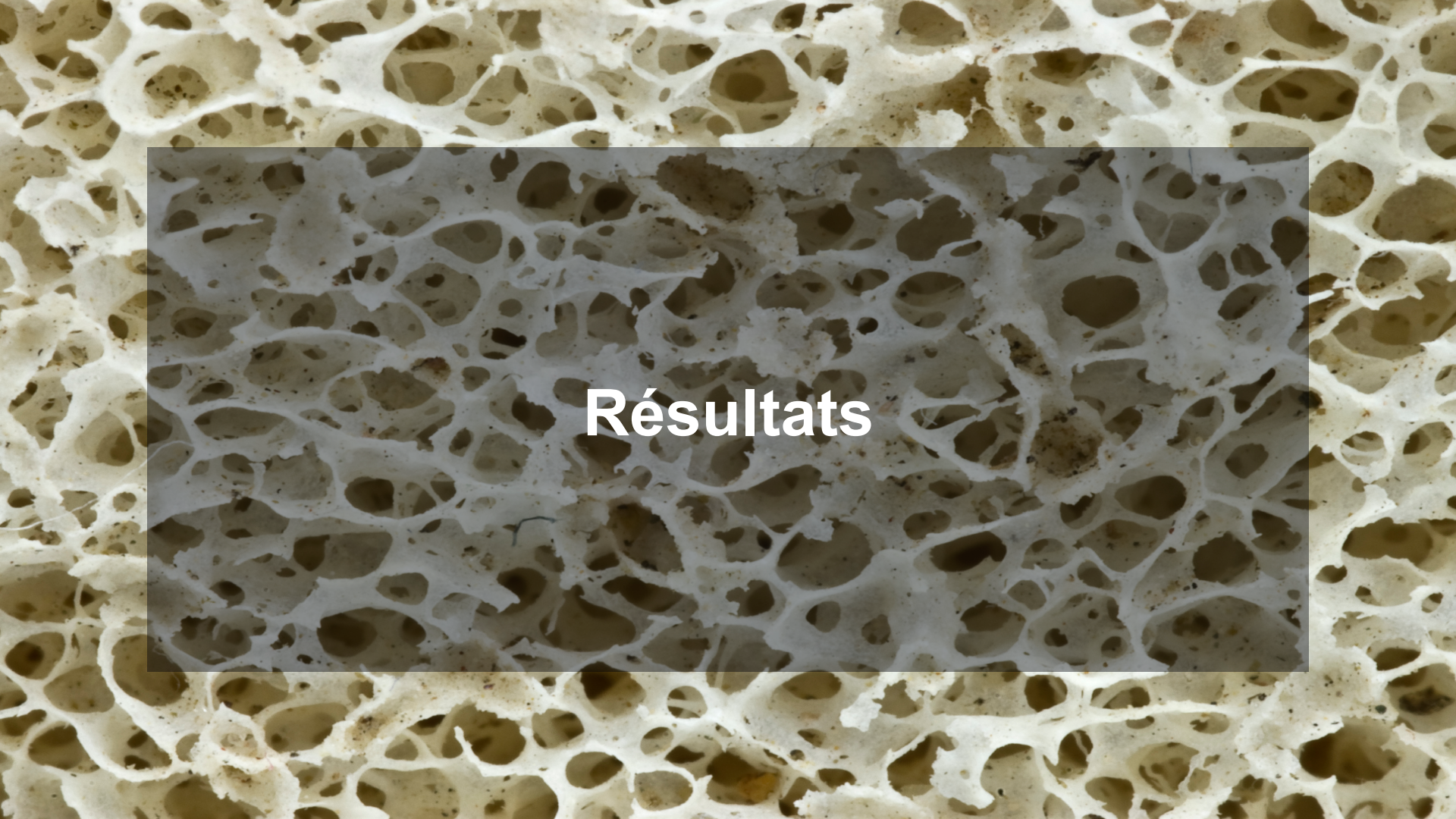
(3) Vegetarianism, bone loss, fracture and vitamin D: a longitudinal study in Asian vegans and non-vegans

- Ho-Pham, LT et coll.
- Eur J Clin Nutr. 2012
- Cas témoin prospective
- Ville de Ho Chi Minh (Vietnam)
- Sœurs de 20 monastères/temples
- Femmes sur la liste électorale de la ville
- Femmes ménopausées de plus de 50 ans
- Végétaliens (n=88)
- Omnivores (n=93)



(4) The influence of vegan diet on bone mineral density and biochemical bone turnover markers

- Ambroskiewicz, J. et coll.
- Pediatric Endocrinology, Diabetes and Metabolism 2010
- Série de cas
- Famille Polonaise végétalienne de 4 personnes
- Bas dans la pyramide d'évidence, mais seule étude positive
- Ouverture à de nouvelles avenues de recherche



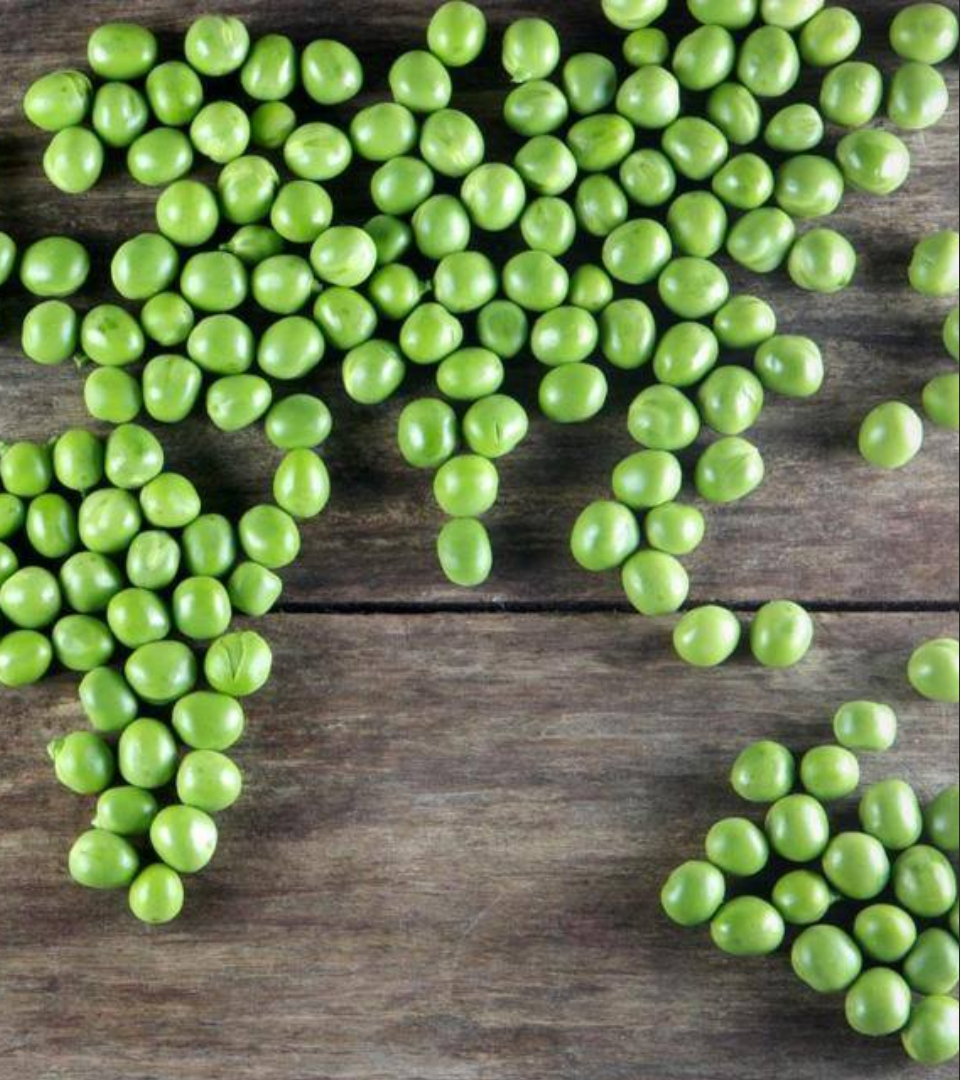
Résultats

Article	(1)	(2)	(3)	(4)
Instruments utilisés	DXA scan de la colonne lombaire et du col fémoral	DXA scan Urine 24h Diète 24h : score REAPS (qualité) et PRAL (acidité) Prélèvements sanguins	DXA scan Prélèvements sanguins	Diète 3 jours (Dietetik2) DXA scan Prélèvements sanguins
Analyses statistiques utilisées	Ratio des moyennes I^2 Analyse bayésienne «Funnel plot»	Moyenne +/- ET Kruskal Wallis Chi carré Corrélation de Pearson	Covariante Régression standardisée Régression logistique	Comparaison P/R valeurs normales Déviation standard P/R moyenne
Seuil de signification/ erreur alpha	p < 0,05 I^2 >50% Stabilisation de l'effet de taille ≈ 800 individus	p < 0,05	p < 0,05	-

Article	(1)	(2)	(3)	(4)
Principaux résultats	- DMO 4-5% + fx 10% (calculé) 42% de chance que la DMO a/n col du fémur soit réduite de 50% et 32% a/n colonne lombaire	- DMO 4-5% (pas significatif) + Ca et pH urinaire + folate, Mg, B12, vit K - protéines, vit B12	$\emptyset\Delta$ fx $\emptyset\Delta$ DMO - Ca, protéine et lipides alimentaires - Ch total, vit D $\emptyset\Delta$ TG, leptine, paraT4 $\emptyset\Delta$ marqueurs de remodelage osseux	- DMO $\emptyset\Delta$ IMC - Vit D $\emptyset\Delta$ Ca, PO ₄ , marqueurs de remodelage osseux
Signification statistique	Association de faible ampleur	Pas d'association	Pas d'association	Association présente
Signification clinique	Impact négligeable du régime végétarien sur la DMO	Sécuritaire	Sécuritaire	Non généralisable

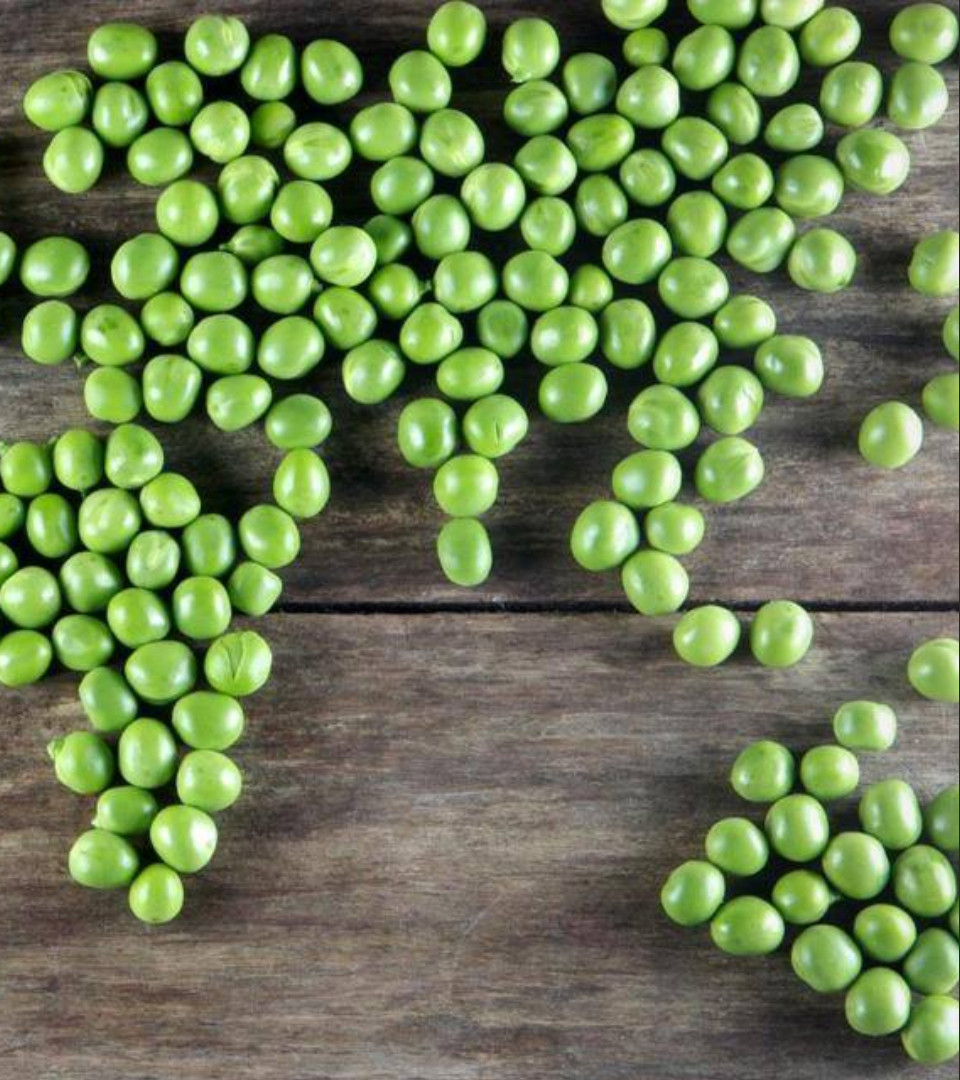


Discussion



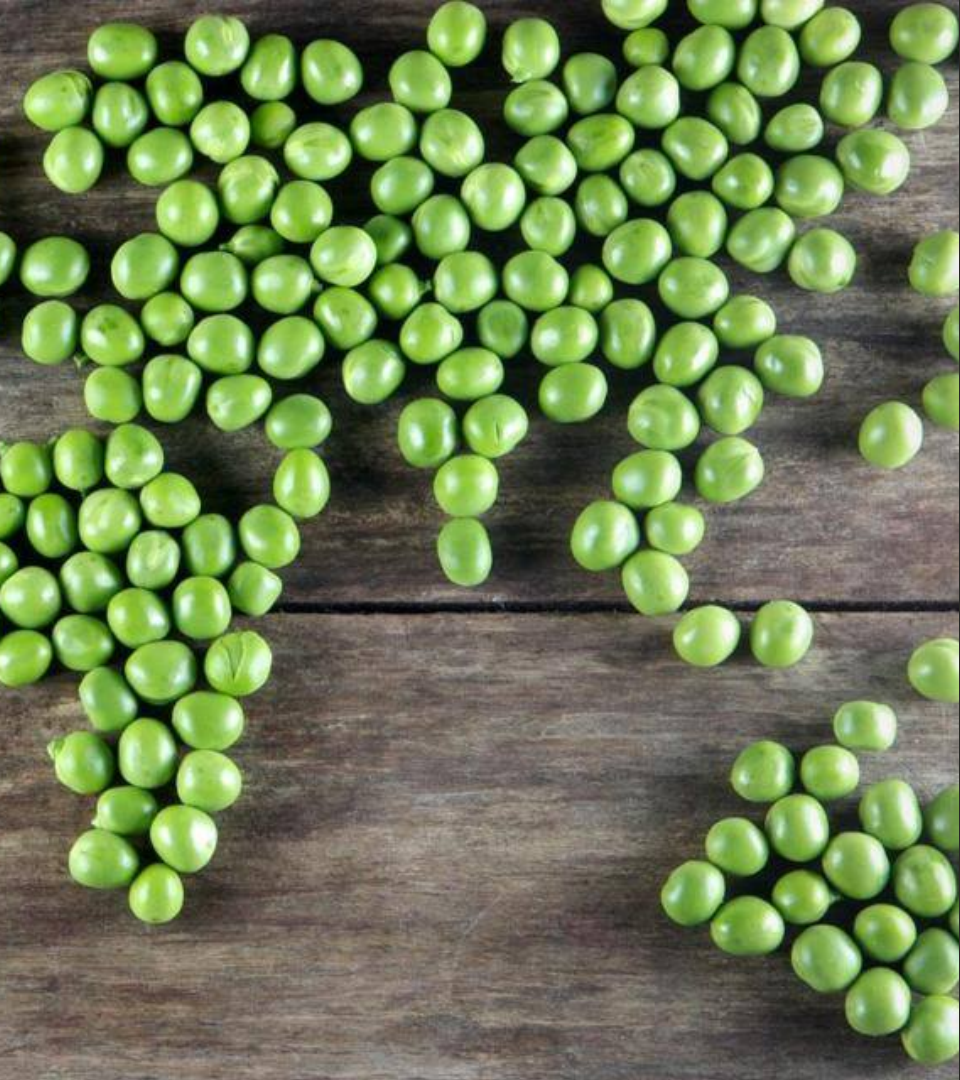
(1) Biais de publication

- «Funnel plot» harmonieux
- Étapes de recherche fournies **sauf la date de la recherche**
- 3 chercheurs indépendants
- Critères d'inclusion et d'exclusion fournis justifiables
- Pas de critère d'inclusion ou d'exclusion manquant
- Diagramme de flot clair
- Littérature grise consultée
- Pas d'études en cours



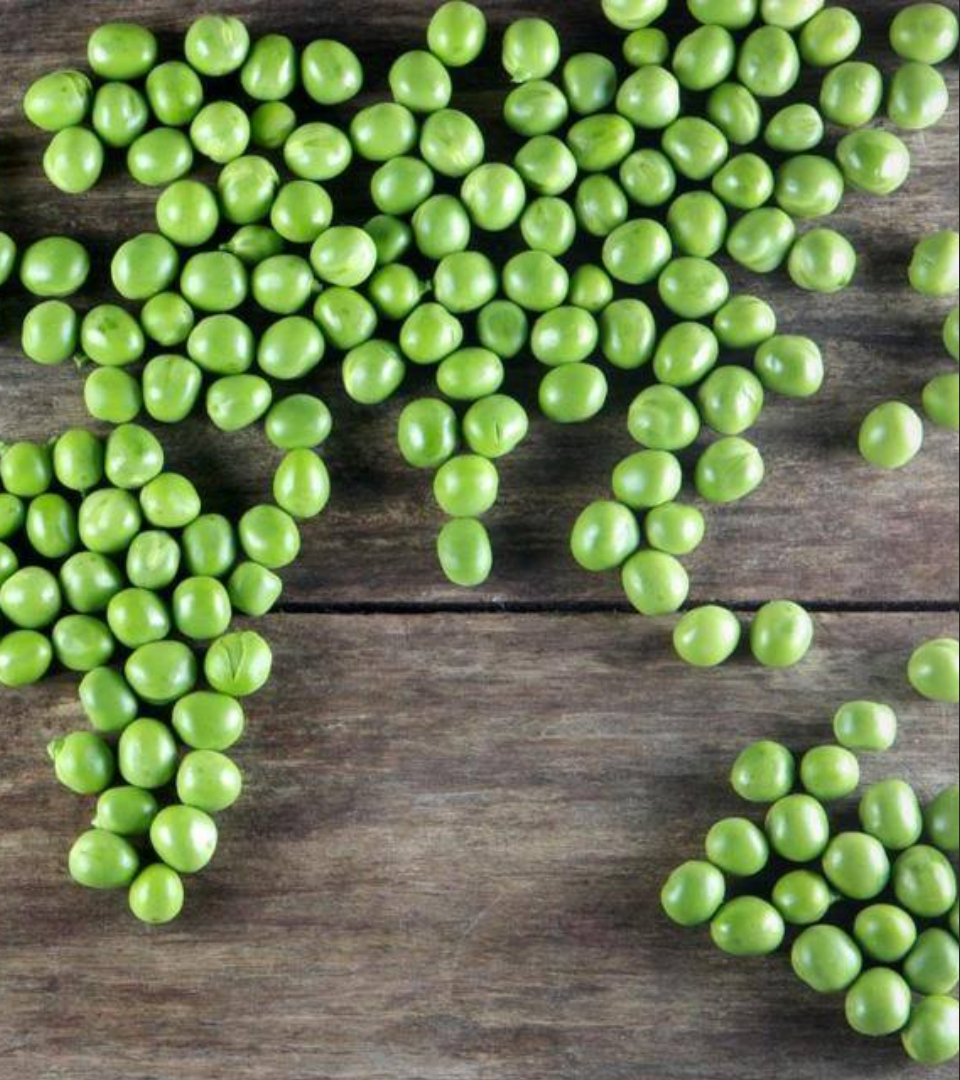
(1) Biais de sélection

- Huit cas croisés et un cas contrôle prospectif
- ♀ > ♂
- Plusieurs sous-catégories de végétarisme
- Hétérogénéité <50%



(1) Autres biais

- Biais d'instrument de mesure : erreur systématique et aléatoire (validité et fiabilité) avec le DXA scan
- Biais d'analyse : diminution de 50% de la DMO considérée cliniquement significative
- Conflit d'intérêt : source de financement ?
- **Biais d'information : pas de tableau risque de biais (qualité des articles?)**



Validité externe

- Validité interne faible
- Seulement adultes
- ♀ > ♂



(2) Biais de sélection

- Groupes non comparables
- Critères d'inclusion et d'exclusion fournis
- Rx en vente libre non exclus
- Taux de rétention 100%
- Corrélation de Pearson pour l'âge



(2) Biais d'information

- Questionnaire dépendant de la mémoire des patients (non différentiel)
- Définition uniforme de l'alimentation végétarienne et omnivore



(2) Biais autres

- Conflits d'intérêts : source de financement ?
- Facteurs de confusion contrôlés avec analyses statistiques appropriées



(2) Validité externe

- Validité interne bonne
- Jeunes adultes en santé



(3) Biais de sélection

- ♀ ménopausées
- École Mahayana de Bouddhisme
- Critères d'inclusion et d'exclusion fournis



(3) Biais autre

- Biais d'observation : interprétation des RX par 2 observateurs avec concordances de 89,6%
- Biais de rappel : questionnaires standardisés autorapportés
- Facteurs de confusion : manipulations statistiques appropriées pour les limiter
- Biais d'observance : diète végétalienne stricte de durée probablement longue



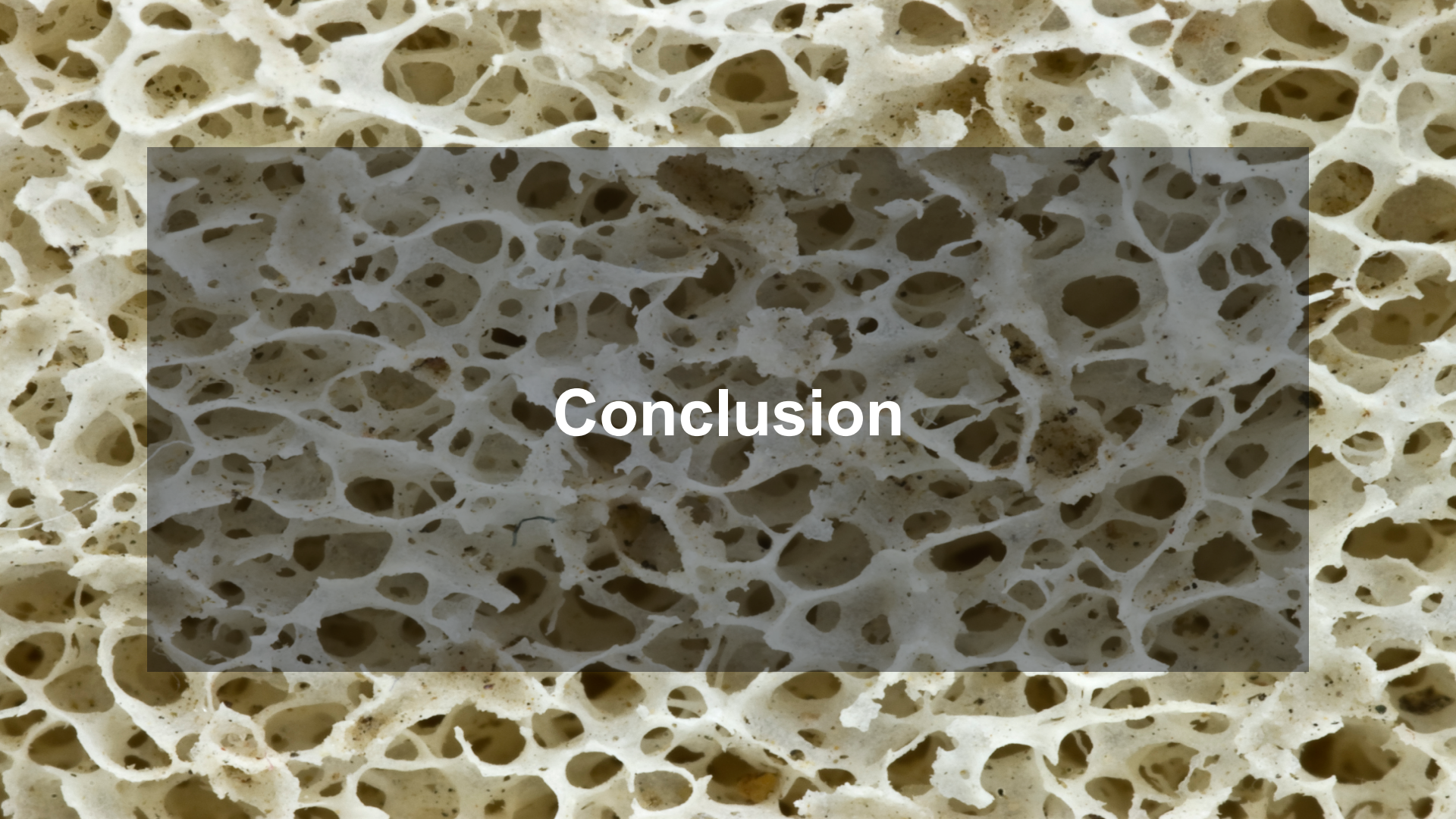
(3) Validité externe

- Validité interne bonne
- ♀ ménopausées vivant au Vietnam

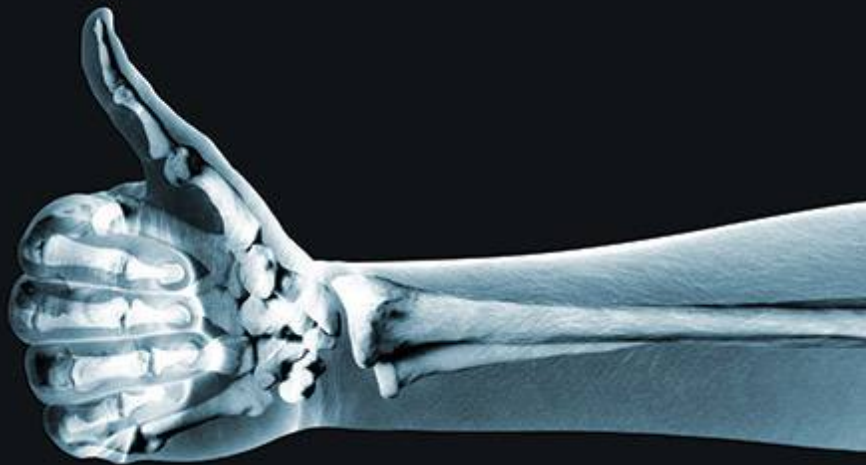


(4) Biais divers

- Très bas dans la pyramide de l'évidence
- Conflit d'intérêts et source de financement non déclarés
- Biais de sélection : sélection des candidats pas expliquée

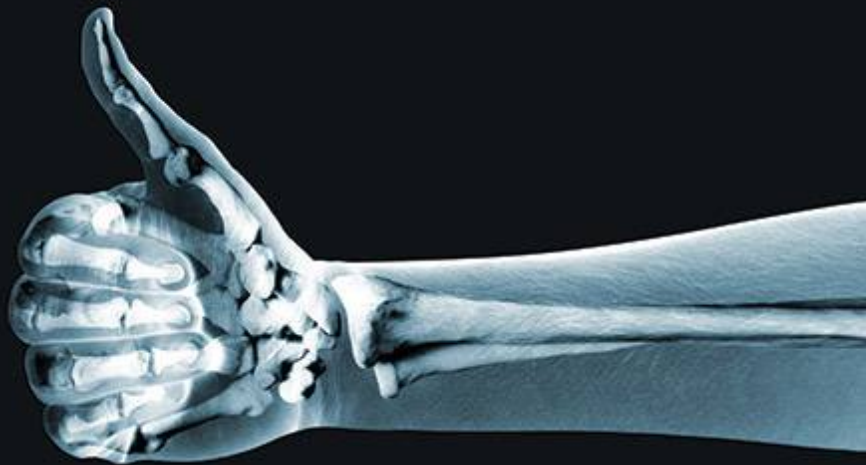


Conclusion



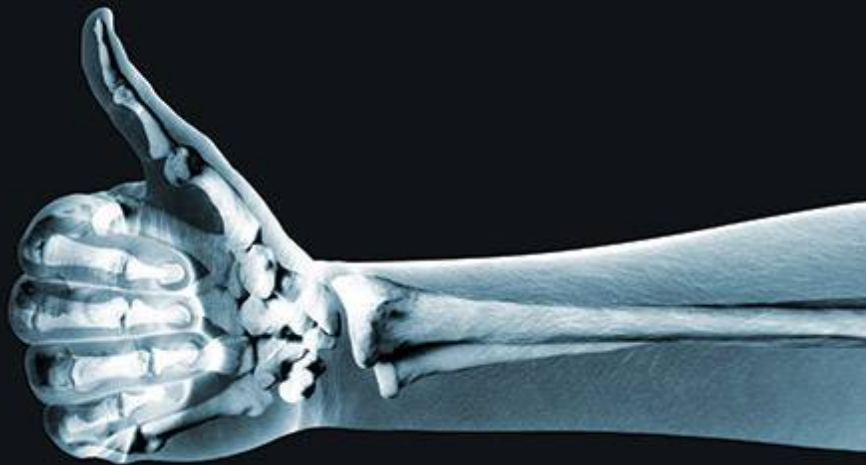
Messages clés

- Impact cliniquement non significatif
- Étude principale avec validité interne et externe faible



Opinion personnel et utilité clinique

▫ Le risque d'ostéoporose n'est pas une raison de décourager le végétarisme



Avenues de recherche

- Impact du végétarisme sur les enfants : peu de sujets de moins de 18 ans dans la littérature



Merci
Des questions?

Références

(1) Ho-Pham, LT. Et coll. Effet of vegetarian diets on bone mineral density : a Bayesian meta-analysis. *Am J Clin Nutr* [En ligne]. 2009 [cité le 2016-10-27] ; Oct;90(4):943-50

Disponible: <http://ajcn.nutrition.org/content/90/4/943.long>

(2) Knurick, J. R. et coll. Comparison of Correlates of Bones Mineral Density in Individuals Adhering to Lacto-Ovo, Vegan, or Omnivore Diets : A Cross-Sectionnal Investigation. *Nutrients*. [En ligne]. 2015 [cité le 2016-10-27]. 7 : 3416-3426.

Disponible : <http://www.mdpi.com/2072-6643/7/5/3416/htm>

(3) Ho-Pham, LT et coll. Vegetarianism, bone loss, fracture and vitamin D: a longitudinal study in Asian vegans and non-vegans. *Eur J Clin Nutr*. [En ligne]. 2012 [cité le 2016-10-27] ; Jan;66(1):75-82

Disponible: <http://www.nature.com/ejcn/journal/v66/n1/full/ejcn2011131a.htm>

(4) Ambroskiewicz, J. et coll. The influence of vegan diet on bone mineral density and biochemical bone turnover markers. *Pediatric Endocrinology, Diabetes and Metabolism*. [En ligne]. 2010 [cité le 2016-10-27]. 16 (3) : 201-204.

Disponible : <http://www.mineralmed.com.pt/documentos/pdf/7134faa7-9ea6-4a66-ad69-745ab5f8e700.pdf>

Références

Tucker KL. Vegetarian diets and bone status. *Am J Clin Nutr*. [En ligne]. 2014 [cité le 2016-10-27] ; Jul;100 Suppl 1:329S-35S.
Disponible: http://ajcn.nutrition.org/content/100/Supplement_1/329S.long

LT Ho-Pham. Do vegetarians have a normal bone mass?. *Osteoporosis International. Conference: IOF World Congress on Osteoporosis and 10th European Congress on Clinical and Economic Aspects of Osteoporosis and Osteoarthritis*, IOF WCO - ECCEO 10. Florence Italy. [En ligne]. 2010 [cité le 2016-10-27] Conference Start: 20100505. Conference End: 20100508 (var.pagings). 21 (pp S391).
Disponible: <http://link.springer.com/article/10.1007/s00198-004-1647-9>

Bobić J. et coll. Personality traits, motivation and bone health in vegetarians. *Coll Antropol* [En ligne]. 2012 [cité le 2016-10-27] ; Sep;36(3):795-800. Disponible: file:///C:/Users/Teeniou/Downloads/10148_Bobic.

Chen, QF. Comparative analysis of bone mineral density and incidence of osteoporosis in vegetarians and omnivores. *Journal of Jilin University Medicine Edition*, [En ligne]. 2010 [cité le 2016-10-27] Vol 36, issue 4, 794-796.
Disponible: <http://ajcn.nutrition.org/content/89/5/1627S.long>

Winston, JC. Health effects of vegan diets. *The American Journal of Clinical Nutrition*, [En ligne]. 2009 [cité le 2016-10-27] Vol 89, issue 5, 1627S-1633S .
Disponible: <http://ajcn.nutrition.org/content/89/5/1627S.long>

Lanham, SA. Is "vegetarianism" a serious risk factor for osteoporotic fracture? *The American Journal of Clinical Nutrition*, [En ligne]. 2009 [cité le 2016-10-27] Vol 90, issue 4, 910-911.
Disponible: <http://ajcn.nutrition.org/content/90/4/910.long>

Sambol, SZ. Et coll. Haematological, biochemical and bone density parameters in vegetarians and non-vegetarians.. *West Indian Medical Journal*, [Online]. 2009 [cité le 2016-10-27] Vol 58, issue 6, 512-517.
Disponible: <https://www.mona.uwi.edu/fms/wimj/article/1125>

Ströhle, A. et coll. Diet-Dependent Net Endogenous Acid Load of Vegan Diets in Relation to Food Groups and Bone Health-Related Nutrients: Results from the German Vegan Study. *Anal of Nutrition ans Metabolism*, [En ligne]. 2011. [cité le 2016-10-27] Vol. 59, No. 2-4, 117-126.
Disponible: <http://www.karger.com/Article/Abstract/331572#>

Mangels, AR. Bone nutrients for vegetarians.. *Am J Clin Nutr*, [En ligne]. 2014 [Cité le 2016-10-27]. Vol. 100 no. Supplement 1 , 469S-475S .
Disponible: http://ajcn.nutrition.org/content/100/Supplement_1/469S.long