

Impact économique de la prévention nutritionnelle : exemple des produits laitiers

Bruno LESOURD

Faculté de Médecine de Clermont-Ferrand

Les études d'intervention doivent

- Analyser le coût-efficacité
 - ♦ coût : celui de l'intervention
 - dans toutes ses dimensions : le produit, les intervenants, la logistique.....
 - ♦ efficacité de l'intervention = économies engendrées
 - dans toutes ses dimensions : diminution des dépenses de santé , bénéfique pour le sujet
- QALYs : Quality-Adjusted Life Years
 - nombre d'année gagnées avec une meilleure qualité de vie (pondération de 0 = mort à 1 = santé parfaite)
- DALYs : Disability-Adjusted Life Years
 - nombre d'années perdues par mortalité prématurée
 - + nombre d'années perdues en bonne santé
 - à cause de l'incapacité/maladie

Les études nutritionnelles doivent

- Prendre en compte tous les facteurs susceptibles d'influencer les changements de prise alimentaire
 - état de santé physique et morale (dépression)
 - ressources pécuniaires (niveau imposition)
 - conditions de vie (seule, couple, famille)
 - âge (changement plus difficile pour les seniors)
 - connaissance sur les aliments (richesse nutritionnelle)
 - capacité à faire les courses (à se déplacer)
 - capacité à cuisiner

plus grande importance chez seniors sur consommation et variabilité alimentaire
(Dean M Public Health Nutr 2009; 12: 2421)
- Les résistances au changement
 - plus grandes avec l'avance en âge
 - demandent du temps pour se mettre en place
 - souvent ne durent qu'un temps

⇒ période d'observation doit être longue

Les Produits Laitiers peuvent aider

Etudes de courte durée

- Réduction de l'HTA

DASH Diet (Appel LJ NEJM 1997; 336: 1117

Sacks FM NEJM 2001; 344: 3

↗ PL + fruits, légumes, céréales, viande peu grasses

CARDIA study Pereira JAMA 2002; 287: 2081

forte consommation PL + fruits, légumes, céréales

⇒ ↘ 65% HTA chez adulte jeune

- Obésité

Pereira JAMA 2002; 287: 2081 (CARDIA study)

⇒ ↘ 30% obésité chez adulte jeune

et ↘ insulino-résistance

Zemel MB AJCN 2002; 75: 342S

PL et Ca ⇒ accélère perte poids et masse grasse

Heaney RP J Am Coll Nutr 2002; 21: 152S

forts consommateurs Ca laitier(1200mg) ont moins IMC > 26

Ca ⇒ ↗ oxydation lipidique (Melanson EL Int J Obesity 2003; 27: 196

Les Produits Laitiers peuvent aider

Etudes de courte durée

- **Ostéoporose**
et vitamine D réduction des fractures chez forts consommateurs Ca
Chapuy MC NEJM 1992; 327: 1637
Dawson-Hughes B NEJM 1997; 337: 670
Recker RR J Bone Miner Res 1996; 11: 1961
- **Calcul rénaux** réduction des lithiases chez forts consommateurs Ca
Borghi NEJM 2002; 346: 77

Questions

- Est-ce que la consommation plus importante de produits laitiers (*ie* Ca) peut entraîner un gain en terme de coût de santé publique?
- Et à quel âge faudrait-il commencer?
 - Sachant que les études montrant des bénéfices ont surtout été faites dans les populations adultes jeunes, sauf pour la prévention de l'ostéoporose et des fractures osseuses

Mc Carron DA et Heaney RP

Am J Hypertension 2004; 17: 88

coût annuel de santé	
Maladie	Coût de prise en charge Milliards \$
Obésité	61
Hypertension	34
Accident vasculaire cérébral	31
Pathologie coronaire	58
Diabète de type II	44
Ostéoporose	17
Lithiase rénale	2
Hypertension de grossesse et éclampsie	12
Cancer colorectal	5
TOTAL	264

Mc Carron DA et Heaney RP

Am J Hypertension 2004; 17: 88

% estimé de réduction des pathologies si augmentation des produits laitiers de 2 à 3/jour

maladie	Études contrôlées randomisées	Études transversales d'observation	Etudes longitudinales prospectives
Obésité	50	85	30
Hypertension	70	35-45	65
Accident vasculaire cérébral	27 15	50 -	40 30
Pathologie coronaire	60	-	50
Diabète de type II	40-55	25-55	25-55
Ostéoporose	51	-	50
Lithiase rénale	80	60	-
Hypertension de grossesse et éclampsie	50	40	30
Cancer colorectal			

Mc Carron DA et Heaney RP

Am J Hypertension 2004; 17: 88

Economies potentielles				
maladie	Sur 1 an		Sur 5 ans	
	% ↘	milliards \$	% ↘	milliards \$
	fréquence		fréquence	
Obésité	5	2,5	25	37,5
Hypertension	40	14	40	70
Accident vasculaire cérébral	-	-	20	20
Pathologie coronaire	-	-	10	16,5
Diabète de type II	5	2,5	25	37,5
Ostéoporose	20	3,5	20	14
Lithiase rénale	25	0,5	25	2,5
Hypertension de grossesse et éclampsie	25	3	25	15
Cancer colorectal	-	-	5	0,75
TOTAL		26		209

Fonds attribués par NIH pour recherche

(année 2009)

Recherche sur pathologies	Total attribués en millions \$	% des fonds attribués pour économies de santé
Sciences sociales et comportementales	130	67
Poids des pathologies	4	2
Essais cliniques	21	11
Essais comparatifs	31	16
Coût/efficacité	12	6
Services de santé	82	42
Nutrition	8	4

Effets potentiellement bénéfiques des produits laitiers

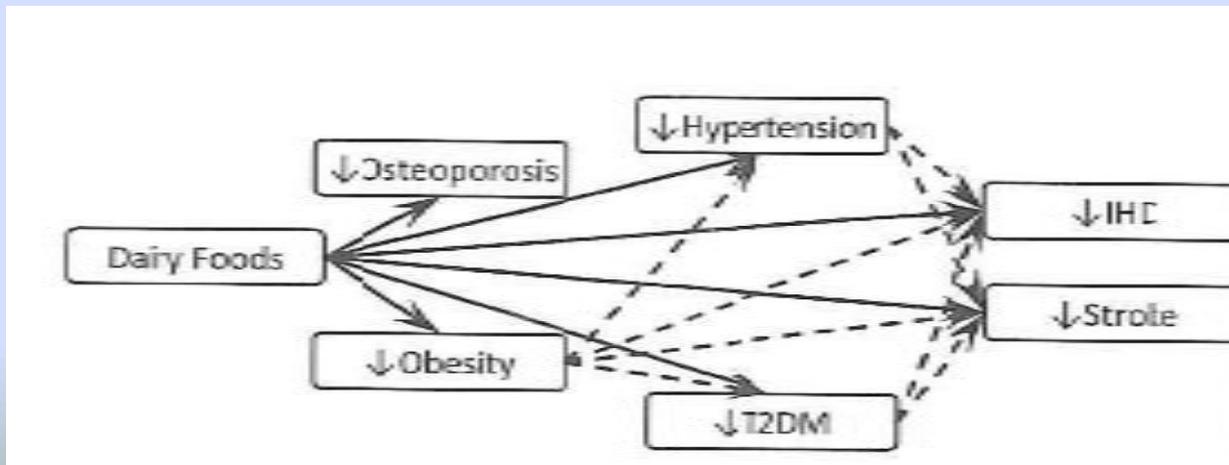
(Doigde JC J Nutr 2012; 142: 1772)

- Population australienne

insuffisance de PL (< 2/jour), légumes (Doigde JC Aust N Z J Public Health 2012; 36: 236)

- Quel effet de ↗ à 3 PL/jour ?

250ml lait, 1 yaourt , 40g fromage



Effets potentiellement bénéfiques des produits laitiers

(Doigde JC J Nutr 2012; 142: 1772)

- Calcul de population à risque PAR1 pour pathologies concernées fonction de tous facteurs connus prévalence patho dans population générale
- Calcul du risque relatif pour pathologies concernées en ne gardant que celui lié à faible consommation PL
 - exemples : AVC RR=0,78 (forte \leftrightarrow faible consommation de PL)
 - ostéoporose RR=0,96 (par fraction \nearrow de 300 mg/j)
- Calcul de population à risque (fonction calcul précédent) PAR2
- Calcul de population à risque PAR3, ne tenant compte que de faible consommation de PL
 - prévalence exposition risque dans chaque pathologie
- Rapporté aux dépenses santé / pathologie
- Calcul sensibilité des coûts économisés, fonction de population à risque concernée
 - \Rightarrow analyse de sensibilité

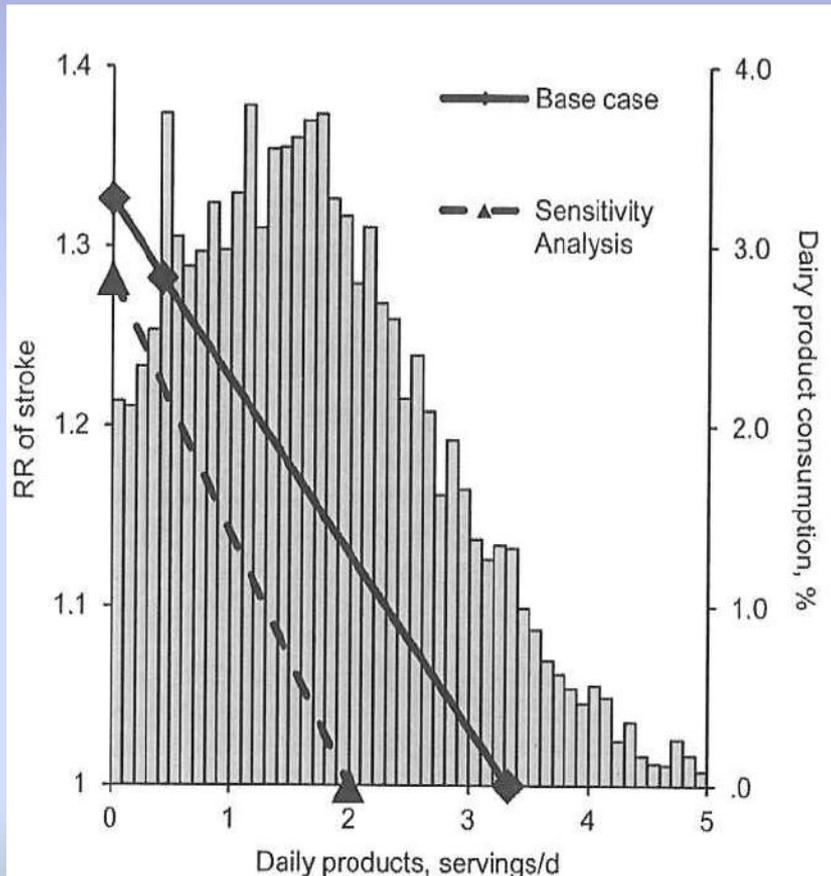
Effets potentiellement bénéfiques des produits laitiers

(Doigde JC J Nutr 2012; 142: 1772)

Coût due à faible consommation lait

Analyse basale				Analyse ajustée
Maladie Ou à risque	Population à risque % PAR1	million Austr \$	DALYs	Population à risque % PAR2
Obésité	18,4	1468	54 754	10,1
Diabète	10,2	503	46 208	5,1
Insuffisance Cardiaque	5,0	122	13 638	2,5
AVC	16,2	238	21 873	4,3
HTA	8,3	173	17 148	4,3
ostéoporose	6,2	223	2 000	3,1

Consommation de produits laitiers et risque d'AVC en Australie

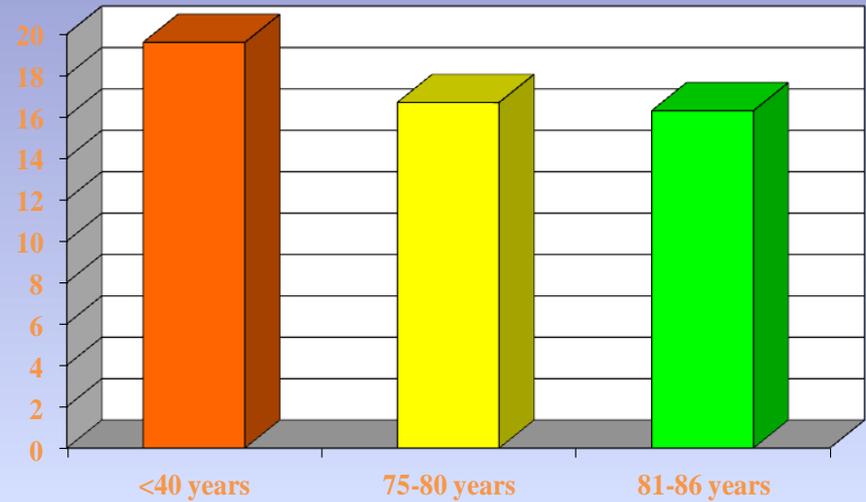


Bénéfices potentiels
Fonction de population à risque concernée

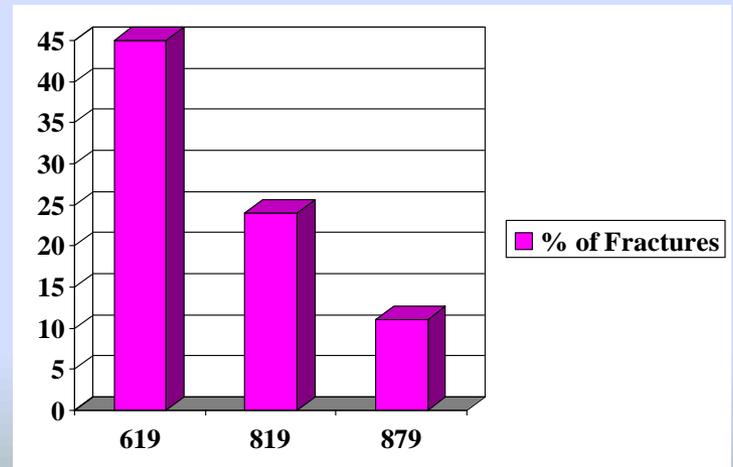
	Économies milliards \$ australien	DALYs
Population générale	2,0 / 11,4	75 012
Population à risque et faible consommatrice PL	1,1	38 299

Alimentation des personnes âgées

Diminution globale de l'alimentation



Faible consommation de nutriments importants pour l'accrétion osseuse: notamment protéines et Calcium



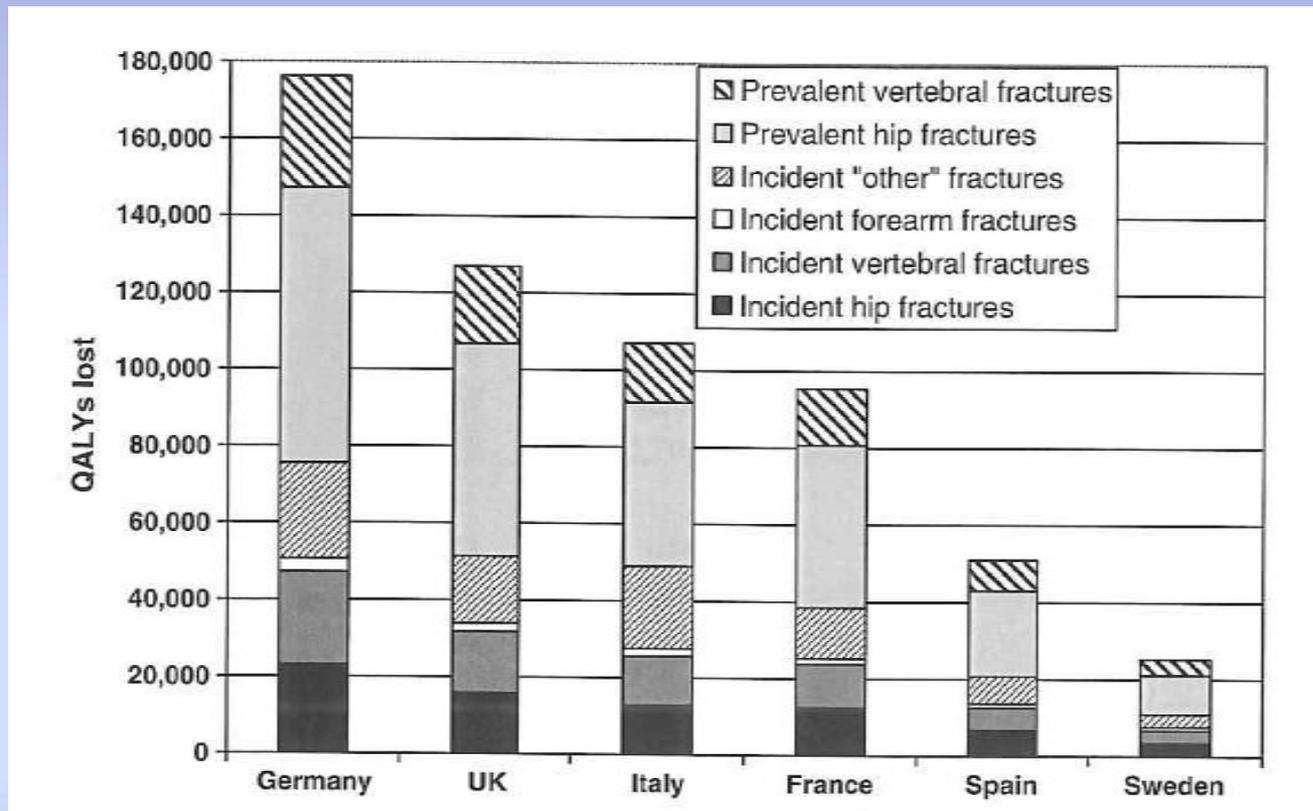
A domicile (Euronut/Seneca)

	France	Europe du Nord	Europe du Sud
Energie < 1500 kcal/jour	7,5 – 11 %	6 – 13 %	7 – 11 %
Protéines < 1 g/k/j	5 – 11 % Femmes : 20%	7 – 12 %	8 – 13 %
Calcium < 1200 mg < 500 mg	71 – 90 % 7- 21 %	55 – 82 % 4 – 16 %	72 – 92 % 9 – 22 %

En EHPAD (données auvergnates)

Energie < 1500 kcal/jour	25-50 %	Hommes 10-30 %	Femmes 25-60 %
		↗ Chez les plus âgées (> 90 ans)	
Protéines < 1 g/k/j	10-35 %	Hommes 5-15 %	Femmes 25-50%
		↗ Chez les plus âgées (> 90 ans)	
Calcium < 1200 mg < 500 mg	80-100%	dans les deux sexes	
	25-75%	Hommes 5-15%	Femmes 45-75%

Estimation du nombre de QALYs perdues du fait des fractures chez les femmes (2010)



Produits laitiers et ostéoporose

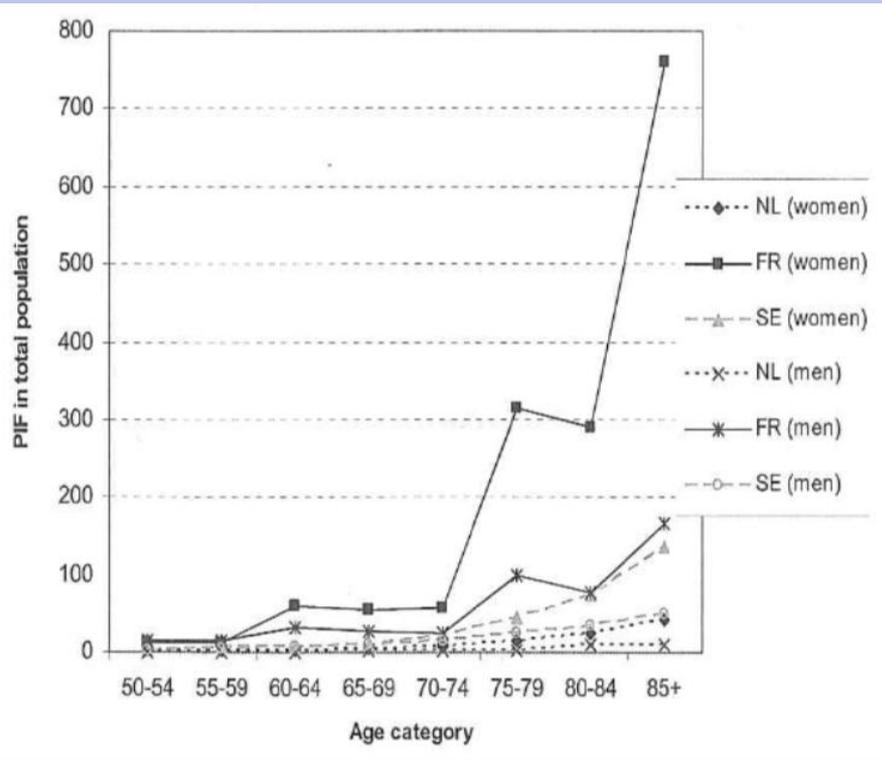
(Lötters FJB et al Osteoporos Int 2013; 24: 139)

- Modèle sur prévention des fractures hanche par produits laitiers chez > 50 ans
- Dans 3 pays : France, Pays-Bas, Suède
ayant des taux fractures et consommations PL différents
- Calcul de la population à risque
 \ faible consommation Ca
- Calcul population pouvant avoir bénéfice de ↗
de la consommation Ca

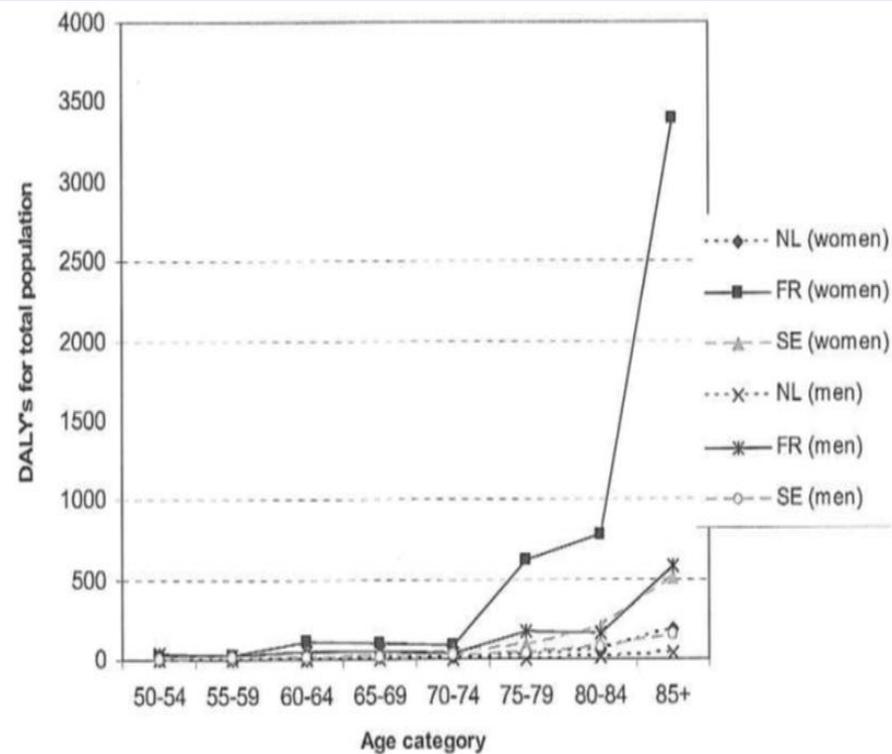
Produits laitiers et ostéoporose

Lötters FJB et al Osteoporos Int 2013; 24: 13

**Impact potentiel de l'augmentation
des apports calciques
sur le nombre absolu de fractures évitées**



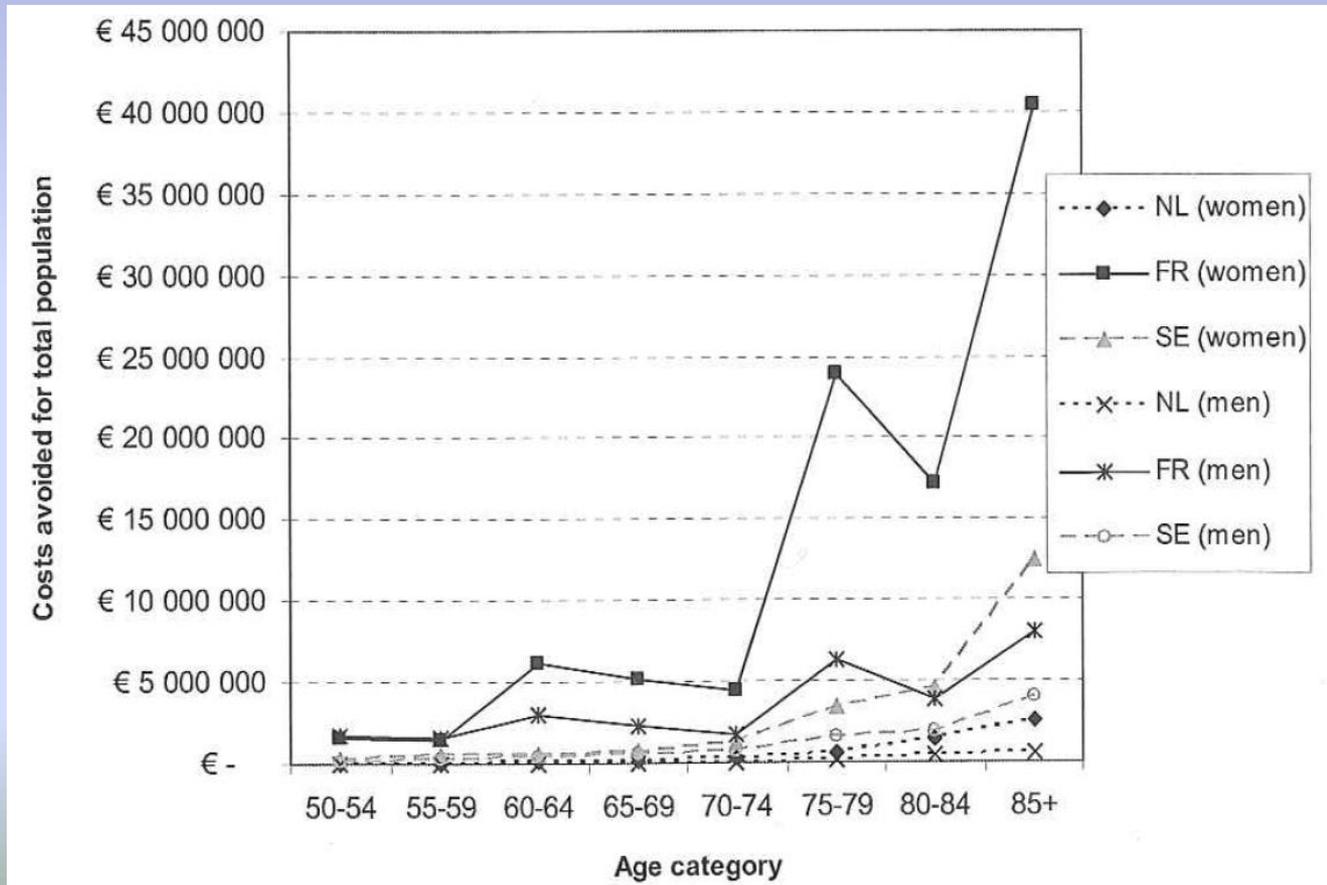
**Fracture de hanche et apports calciques bas :
estimation des années de vies perdues
(DALYs)**



Produits laitiers et ostéoporose

Lötters FJB et al Osteoporos Int 2013; 24: 13

Economies potentielles liées à une augmentation de consommation de produits laitiers



Produits laitiers et ostéoporose

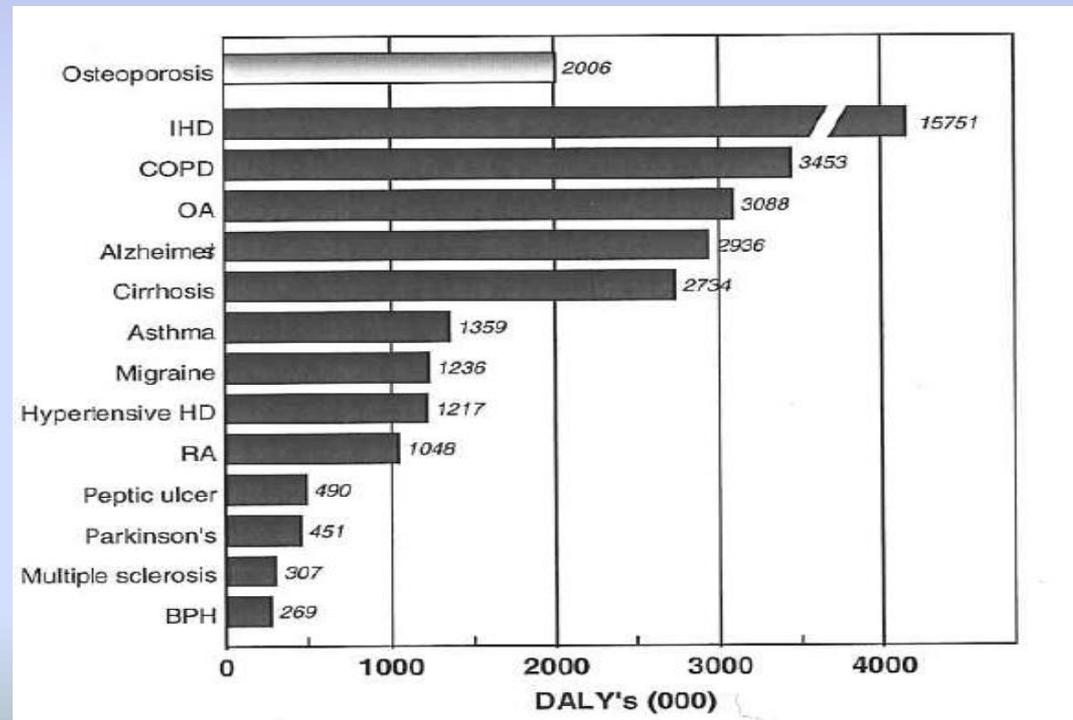
Lötters FJB et al Osteoporos Int 2013; 24: 13

	Taux fractures /1000	Mortalité post fracture / 10 000	% faible conso Ca < 600 mg	Population globale millions	Coûts sur 5 ans milliers €	Coûts ensuite milliers €	DALYs
France	35,2	35,9	40	21,7	114,6	50,5	6263
Pays-Bas	53,9	28,7	8	5,6	129,2	22,8	374
Suède	64,7	99	31	3,4	114,0	50,7	1246
	↘ Qualité de vie 1 ^{ère} année	↘ Qualité de vie ensuite	Coûts économisés Millions €		DALYs prévenues		
France	0,22	0,08	129		2023		
Pays-Bas	0,22	0,08	6		132		
Suède	0,22	0,08	34		455		

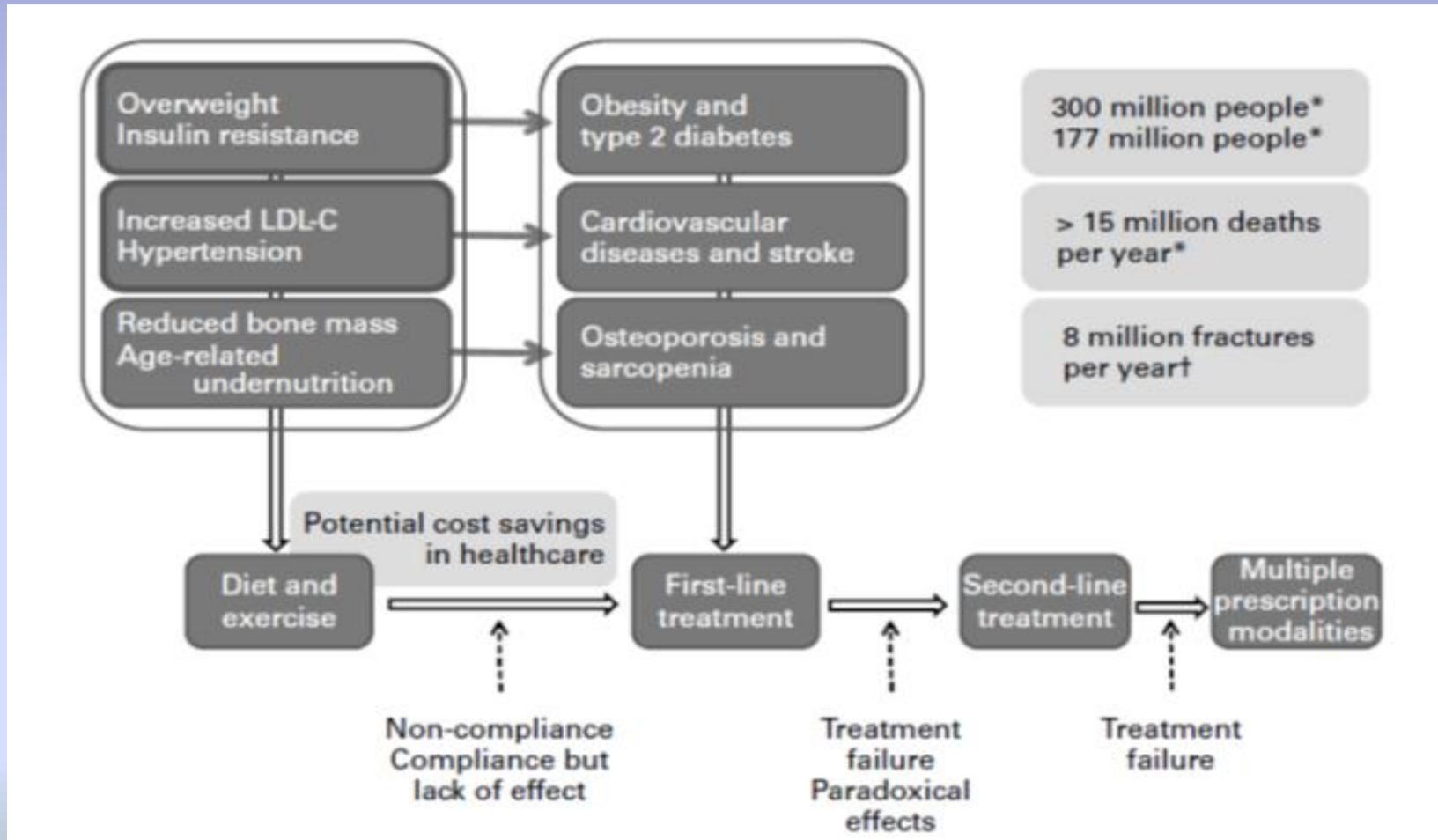
Quelles pathologies choisir pour de telles études?

- Celles où le bénéfice de l'intervention nutritionnelle peut être le plus intéressant en terme de Q/DALYs

DALYs rapportées à différentes pathologies en Europe (2002)



Pathologies fréquentes et politiques de santé publique



Les difficultés d'appliquer de tels modèles

- Études sur de longues durées, pour de nombreux sujets
 - faisabilité (coût)
 - beaucoup de perdus de vue
 - surtout si on parle de prévention primaire
- Devant étudier de nombreux paramètres
 - activité physique
 - conditions de vie.....
 - dans des populations aux comportements différents
- Problème de la compliance aux changements alimentaires
 - exemple pour le Calcium:
 - prise complément Ca est médiocre à 2 ans (> 40%)
 - les seniors n'en consomment pas plus que les adultes plus jeunes

Merci de votre attention