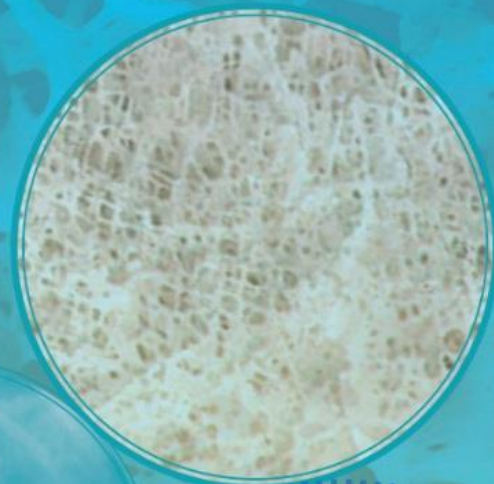
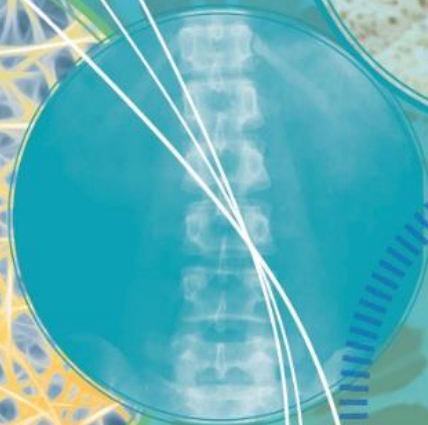
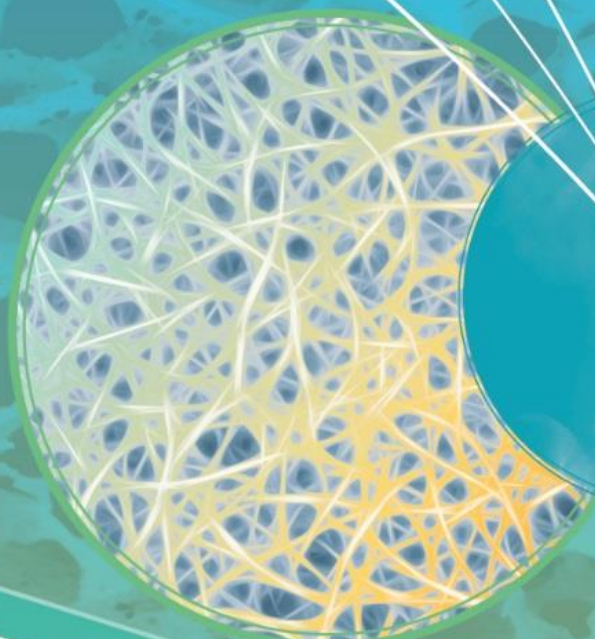


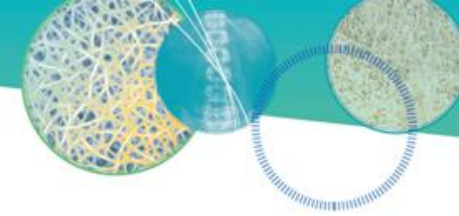


www.grio.org

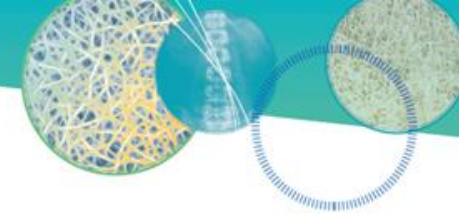


29^e JOURNÉE SCIENTIFIQUE DU GRIO

VENDREDI 15 JANVIER 2016
Salons de l'Aveyron - Paris



**L'ÉVOLUTION DU POIDS EN FRANCE EXPLIQUE-T-ELLE LA
VARIATION RÉGIONALE ET LONGITUDINALE DE L'INCIDENCE
DES FRACTURES DE HANCHE?**



- Fracture de hanche: fracture ostéoporotique la plus sévère

Johnell et al. Osteoporos Int. 2006

- Incidence des fractures de hanche variable dans le temps et l'espace

Cheng. Osteoporos Int. 2011

Ballane et al. J Bone Miner Res. 2014

Cooper et al. Osteoporos Int. 2011

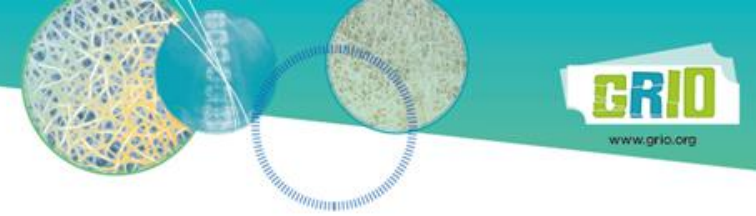
- Gradient Nord-Sud et Est-Ouest en France

Barbier et al. Osteoporos Int. 2009

Maravic et al. Osteoporos Int. 2005

- En France, diminution de l'incidence des fractures de hanche de 14% chez les femmes et de 1% chez les hommes âgés de 60 ans et plus entre 2002 et 2013.

Briot et al. Bone. 2015



- Relation entre incidence des fractures de hanche et statut socio-économique controversé dans la littérature

Zingmond et al. Osteoporos Int. 2006

Icks et al. BMC Public Health. 2009

Van Lenthe et al. J Epidemiol Community Health. 2011

- Nouvel index développé en 2012 (INSERM, CHU de Caen)

EDI = European Deprivation Index

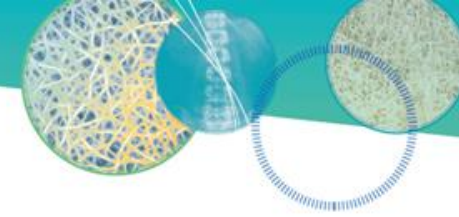
- * mesure écologique composite
- * permet d'attribuer un score de dévalorisation sociale
- * peut être adapté aux autres pays européens

Pornet. J Epidemiol Community Health. 2012

Bryere et al. BMC Cancer. 2014

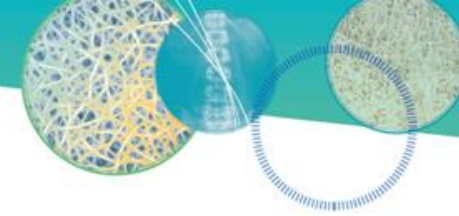
- Déprivation: état observable et démontrable de désavantage relatif à une communauté, une famille, un groupe auquel l'individu appartient.

Townsend P. J Soc Pol. 1987



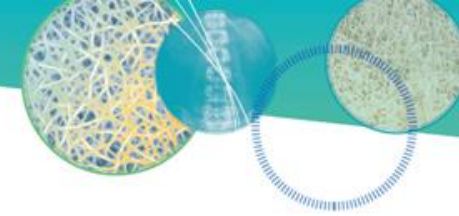
▪ Objectifs de notre étude:

1. Analyser la relation entre l'incidence des fractures de hanche et la version française de l'EDI
2. Mesurer la proportion de cas de fractures de hanche associés à l'influence du statut social.



■ Fractures de hanche

- * données issues des ressources hospitalières nationales françaises via le PMSI (programme de médicalisation du système d'information)
- * survenant au cours de l'année 2008
- * codées comme diagnostic principal (CIM=classification internationale des maladies)
- * ≥ 30 ans
- * facteurs d'exclusion: fracture d'origine secondaire ou suspectée comme telle, prise en charge chirurgicale précédente, multi-traumatisme
- * Age, sexe et lieu de résidence connue pour chaque cas de fracture



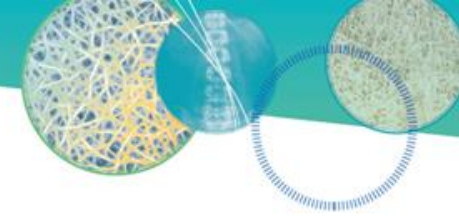
▪ Statut socio-économique

EDI = 0,24 x « surpeuplement » + 0,66 x « absence de baignoire ou douche » + 0,31 x « étranger » + 0,59 x « absence de voiture » + 1,14 x « faible éducation » + 1,13 x « famille mono-parentale » + 0,97 x « famille de plus de 6 personnes » + 1,09 x « chômage » + 1,08 x « non-proprétaire »

* Version continue de l'EDI

* Version catégorielle de l'EDI: quintile 1 => moins défavorisé
quintile 5 => plus défavorisé

* EDI connu pour chaque commune



■ Analyse statistique

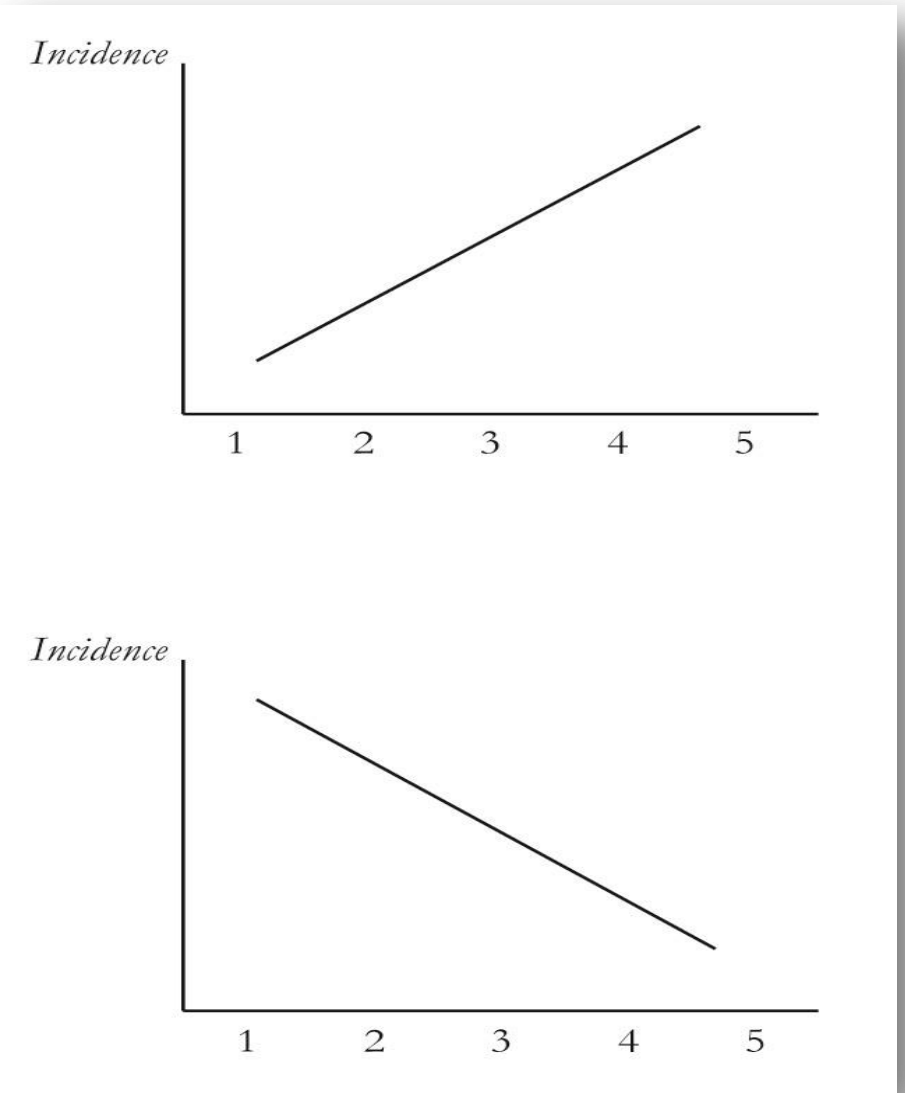
- * Incidence des fractures de hanche calculée pour chaque

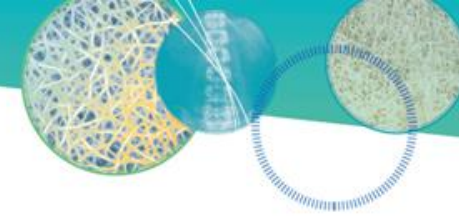
- * Unité géographique utilisée: la commune

- * Régression de Poisson conduite entre l'incidence des fractures de hanche et l'indice de développement économique dans chaque commune (résultats ajustés à l'âge)
 - Paramètre associé à l'EDI positif = sur-incidence dans les zones à haut EDI
 - Paramètre associé à l'EDI négatif = sur-incidence dans les zones à faible EDI

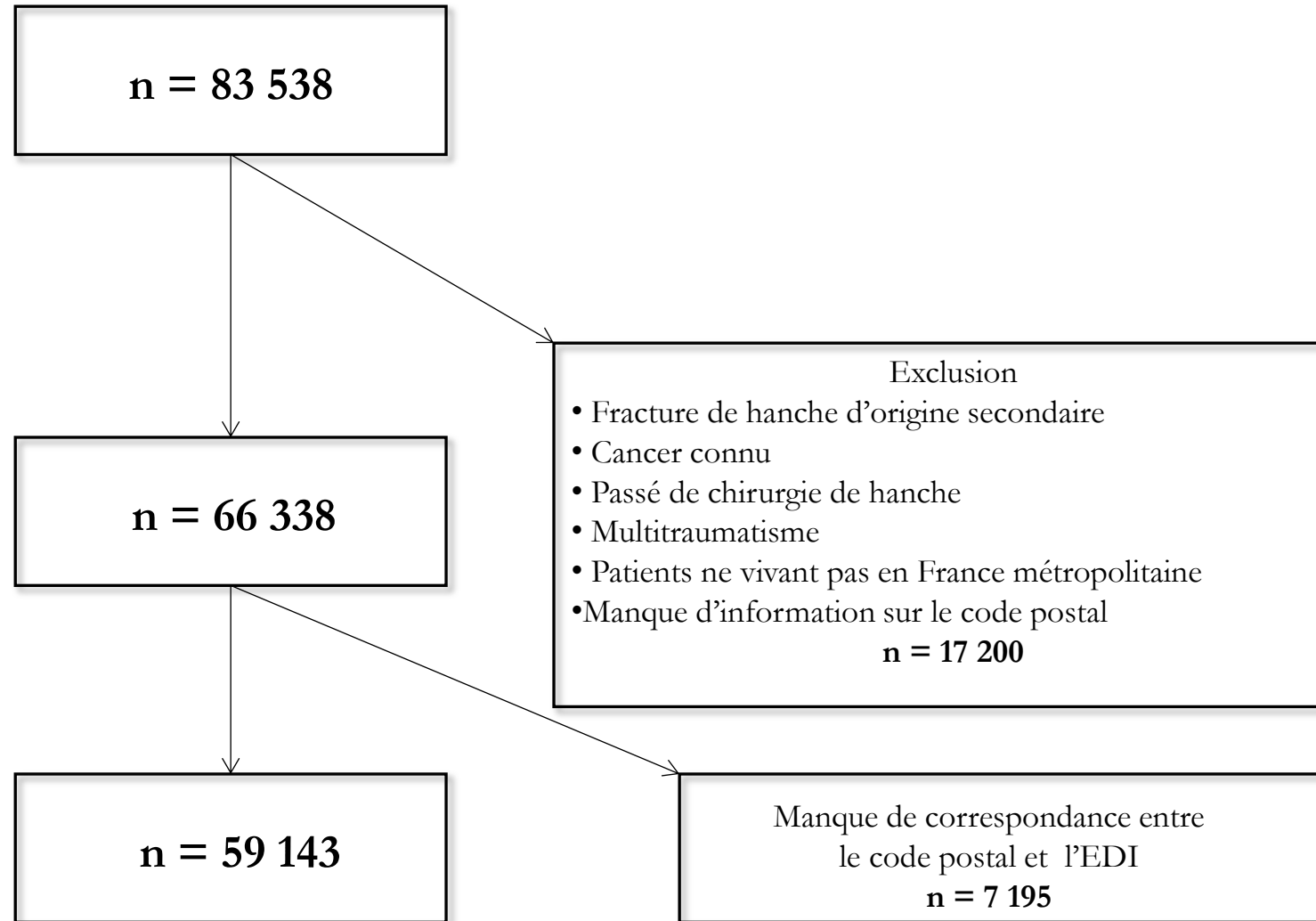
- * Statistiquement significatif si $p \leq 0,05$

- * Mesure de la « Population Attributable Fraction » (PAF)

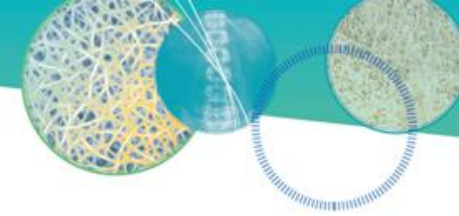




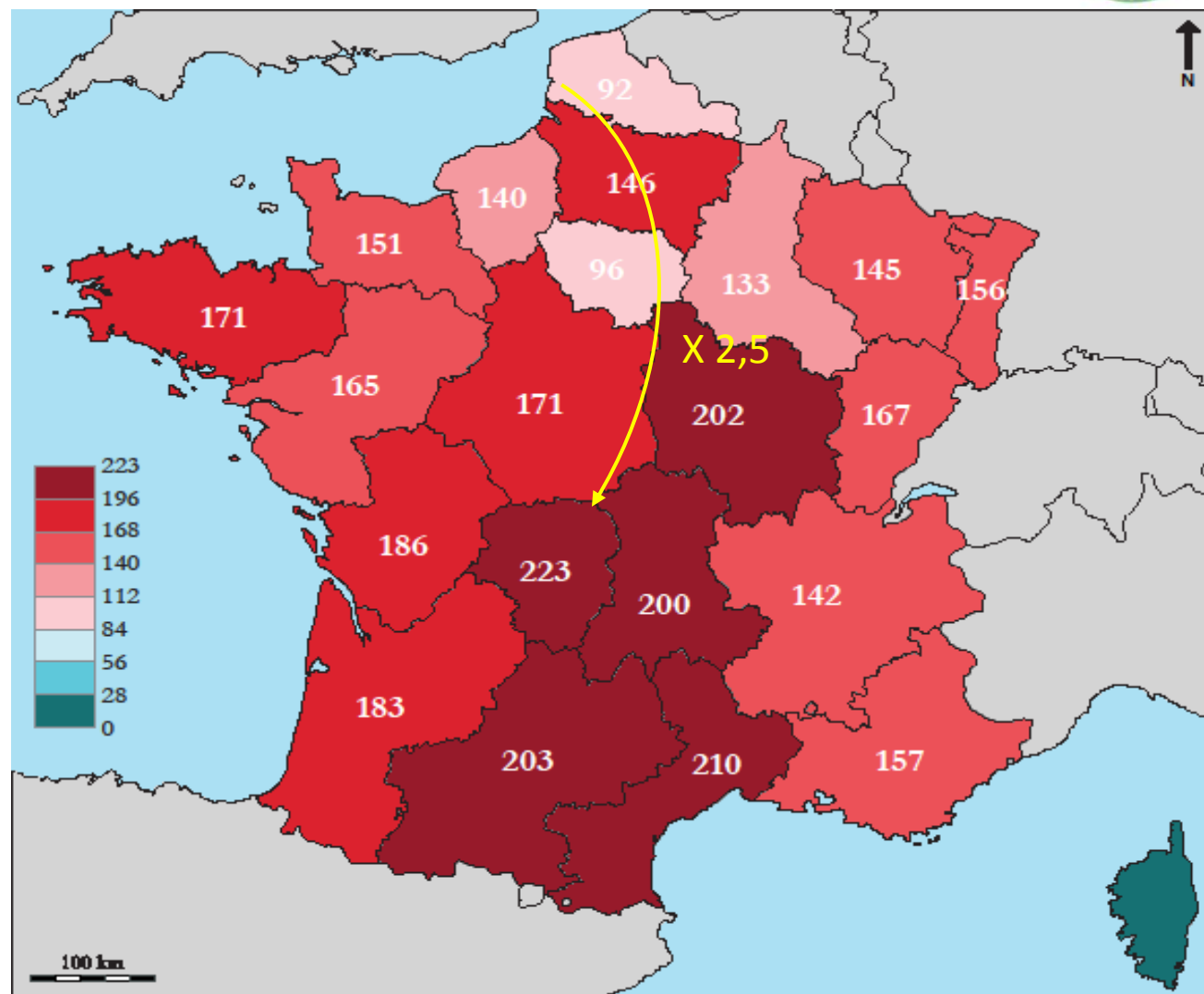
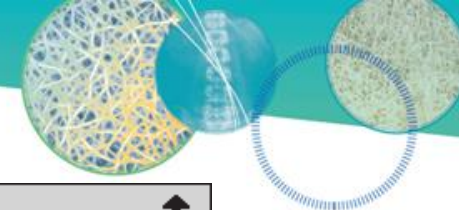
Hospitalisations en France en 2008 avec
comme diagnostic principal « fracture de
hanche »



Inclus dans notre étude



| Classe d'âge (années) | Hommes | | Femmes | | Total | |
|--------------------------|---------------|-------|---------------|-------|---------------|---------------|
| | n | (%) | n | (%) | n | (%) |
| 30-44 | 522 | 76,76 | 158 | 23,23 | 680 | 1,15 |
| 45-59 | 1 605 | 53,48 | 1 396 | 46,52 | 3 001 | 5,07 |
| 60-74 | 2 660 | 35,87 | 4 756 | 64,13 | 7 416 | 12,54 |
| ≥75 | 9 955 | 20,72 | 38 091 | 79,28 | 48 046 | 81,24 |
| Total | 14 742 | 24,93 | 44 401 | 75,07 | 59 143 | 100,00 |

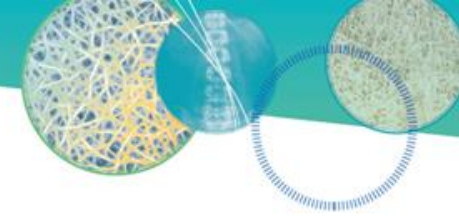


Incidence régionale des fractures de hanche en France en 2008 (n pour 100 000 habitants)



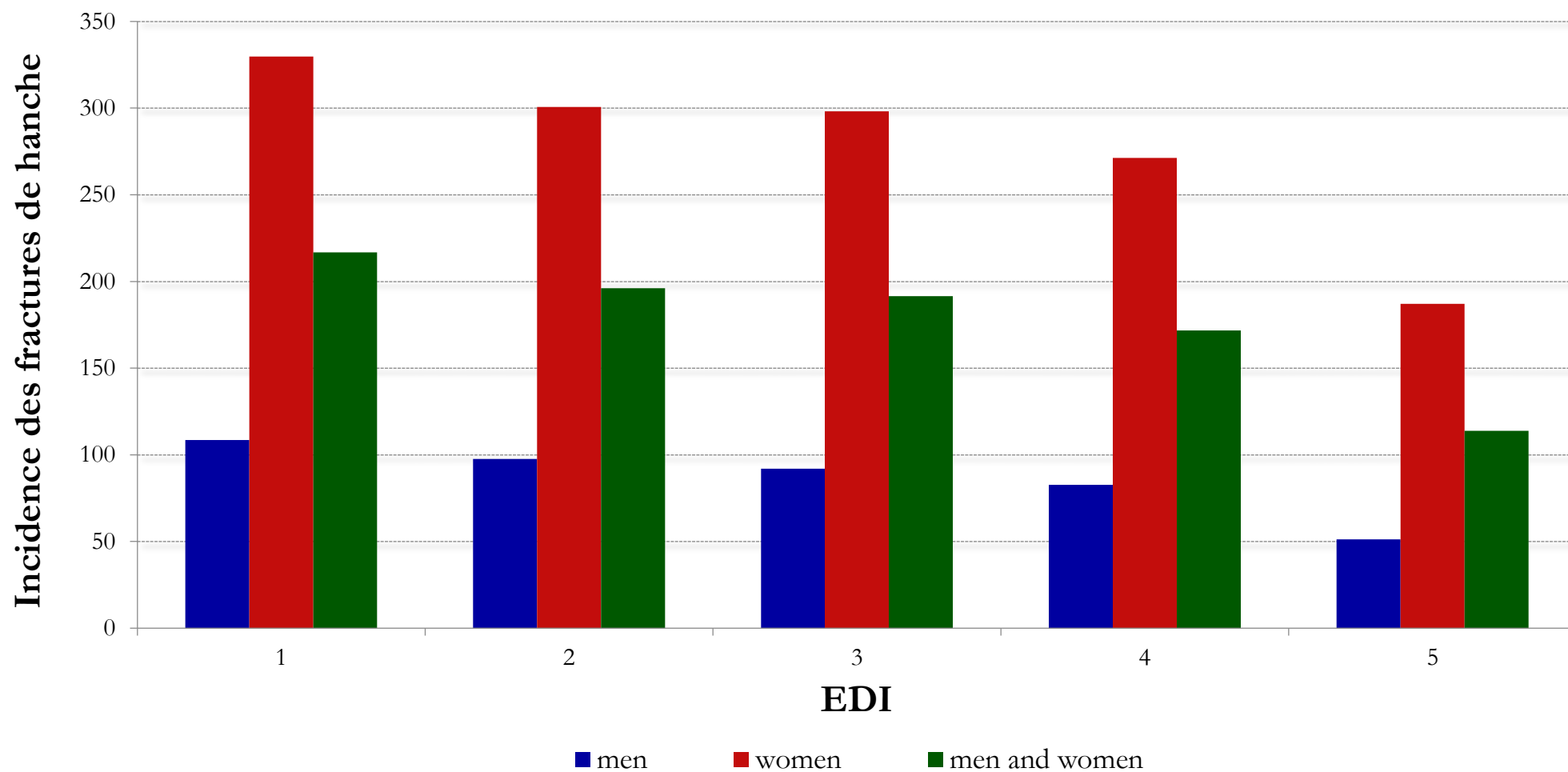
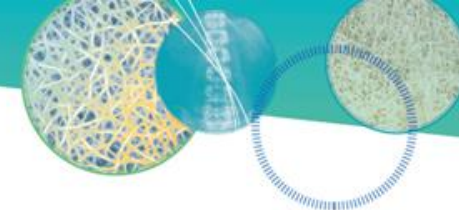
| Variable | Estimation | Intervalle de confiance | | <i>p</i> |
|------------------------------|------------|-------------------------|--------|----------|
| Intercept | -10,70 | -10,92 | -10,48 | <0,0001 |
| Genre | | | | |
| Hommes | 1 | | | |
| Femmes | 1,54 | 1,49 | 1,60 | <0,0001 |
| Classe d'âge (années) | | | | |
| 30-44 | 1 | | | |
| 45-59 | 1,48 | 1,24 | 1,72 | <0,0001 |
| 60-74 | 2,83 | 2,60 | 3,05 | <0,0001 |
| ≥75 | 5,30 | 5,08 | 5,52 | <0,0001 |
| EDI linéaire | -0,06 | -0,07 | -0,06 | <0,0001 |

Résultats de la régression de Poisson analysant la relation entre la version continue de l'index de défavorisation européen (EDI) et l'incidence des fractures de hanche ajustée à l'âge et au sexe



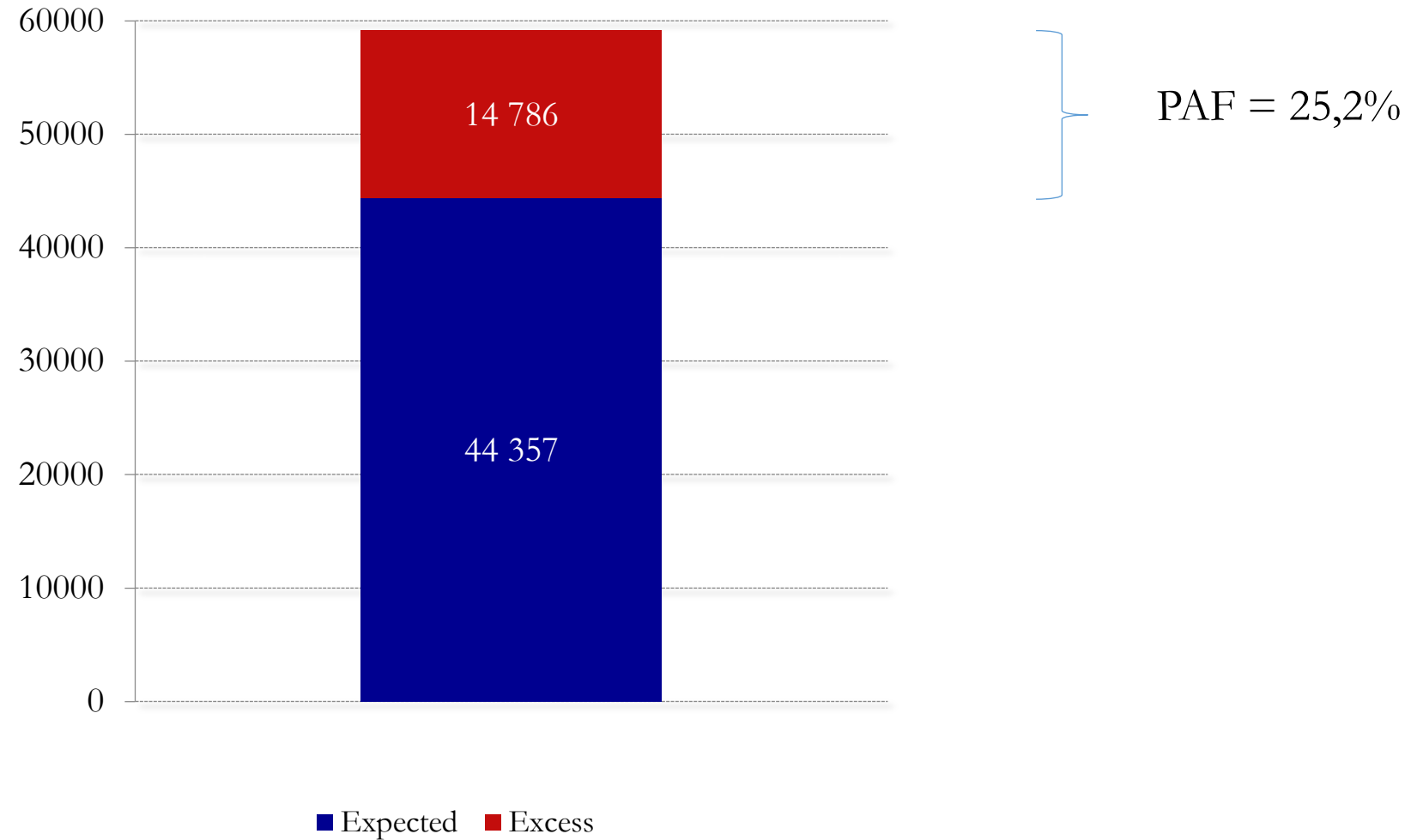
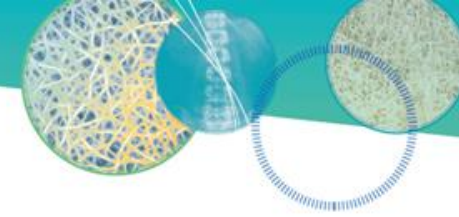
| EDI catégoriel | Estimation | Intervalle de confiance | | <i>p</i> |
|-----------------------|-------------------|--------------------------------|--------|-----------------|
| quintile 1 | 1 | | | |
| quintile 2 | 0,8907 | 0,8178 | 0,9637 | <0,0001 |
| quintile 3 | 0,6404 | 0,5685 | 0,7123 | <0,0001 |
| quintile 4 | 0,5065 | 0,4349 | 0,5781 | <0,0001 |
| quintile 5 | 0,3272 | 0,2584 | 0,3959 | <0,0001 |

Résultats de la régression de Poisson analysant la relation entre la version catégorielle de l'index de défavorisation européen (EDI) et l'incidence des fractures de hanche ajustée à l'âge et au sexe

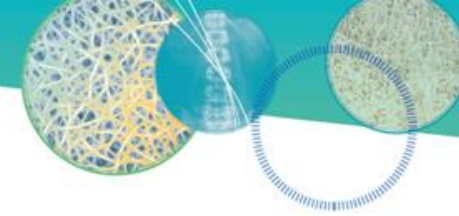


Incidence des fractures de hanche en France en 2008 en fonction des scores de l'index de défavorisation européen (EDI) pour les hommes, les femmes et les deux sexes



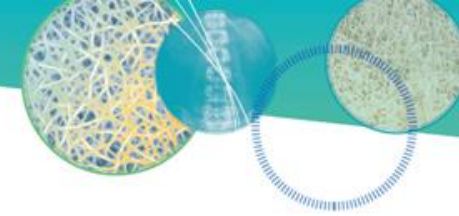


Proportion de cas de fractures de hanche en excès associée au statut social



- Dans la littérature, différents index de défavorisation sociale ont été utilisés

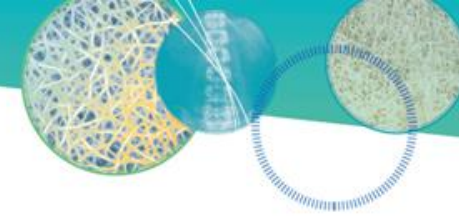
Jones et al. Osteoporos Int. 2004
Quah et al. J Bone Joint Surg Br. 2011
Cassell et al. Osteoporos Int. 2013
Wu et al. J Public Health. 2011
Reyes et al. Bone. 2015



- Dans la littérature, différents index de défavorisation sociale ont été utilisés

Jones et al. Osteoporos Int. 2004
Quah et al. J Bone Joint Surg Br. 2011
Cassell et al. Osteoporos Int. 2013
Wu et al. J Public Health. 2011
Reyes et al. Bone. 2015

- * Etude espagnole, cohorte rétrospective entre 2009 et 2012
- * 13 227 fractures de hanche
- * Résultats ajustés à l'âge, au genre, à l'obésité, à la consommation alcool-tabagique
- * 30% d'augmentation du risque de fractures de hanche dans les zones favorisées
- * Risque atténué après ajustement à l'âge, au genre et devient non significatif après ajustement à l'IMC (indice de masse corporelle)



■ Poids, DMO et fractures de hanche

*Le petit poids chez les femmes est l'indicateur clinique le mieux corrélé aux faibles DMO.

Dargent-Molina et al. Osteopor Int. 2000

*IMC < 20 kg/m²: facteur de risque indépendant de fracture de hanche.

De Laet et al. Osteopor Int. 2005

*Le risque ratio (RR) des fractures de hanche diminue de 0,93 à chaque augmentation d'unité de l'IMC. Mais cette relation entre IMC et fractures de hanche n'est pas linéaire.

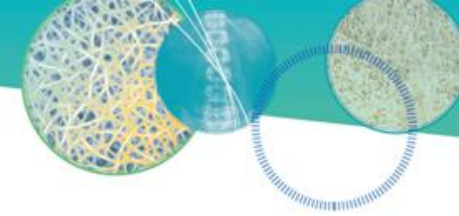
De Laet et al. Osteopor Int. 2005

*L'effet de l'IMC sur le risque de fracture de hanche est largement corrélé à la DMO au col fémoral.

Chan et al. J Bone Miner Res. 2014

*Poids: -action mécanique (augmentation de l'ostéogénèse et absorption d'une partie de l'énergie lors de la chute)
 -action hormonale des tissus adipeux (aromatisation des androgènes)

Ong et al. Bone. 2014



▪ Lien entre le poids et le statut socio-économique

* Plus les revenus sont élevés plus le poids a tendance à être bas

Charles et al. Obesity. 2008

* Obésité plus fréquente dans les classes socio-économique basses

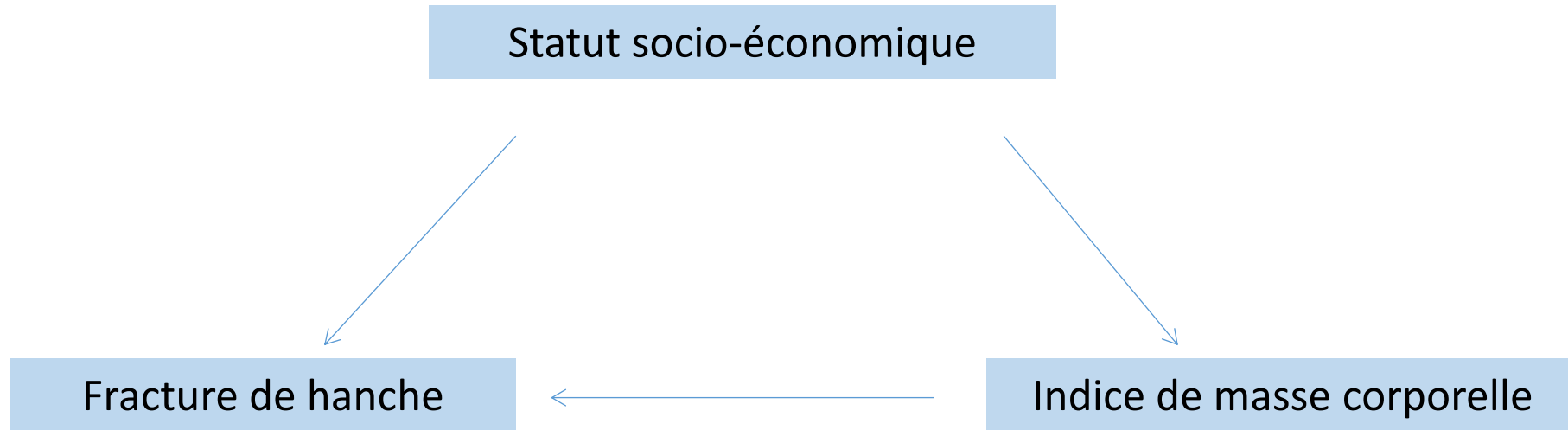
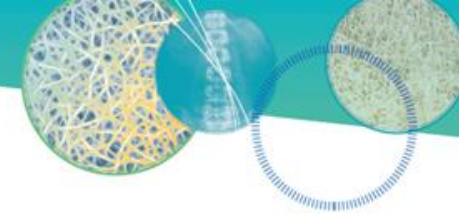
Ball et al. Soc Sci Med. 2005

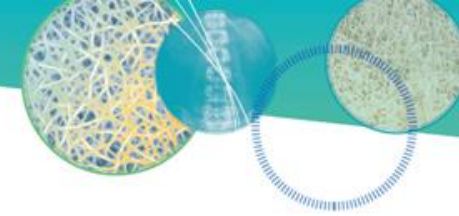
* Disparités de prise de poids entre les catégories socio-professionnelles

De Saint Pol. Econ Hum Biol. 2009

* Prise de poids plus importante dans les quartiers défavorisés

Stafford et al. Am J Prev Med. 2010



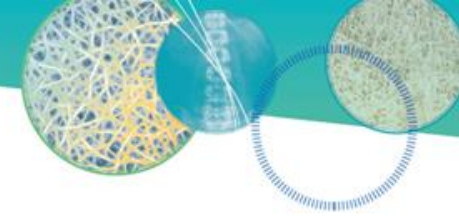


FORCES

- Large cohorte, données nationales
- Résultats ajustés à l'âge et au sexe
- Données récentes
- Nouvel index permettant des comparaisons internationales en Europe

LIMITES

- Biais écologique, absence de données individuelles
- Certaines communes ont été retirées de l'analyse

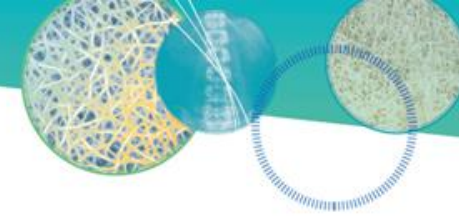


Les zones géographiques les plus défavorisées en France correspondent aux zones où l'incidence des fractures de hanche est la plus faible.

Cela peut sembler contre-intuitif...Pourtant, lorsqu'on intègre les données pondérales, on comprend mieux la relation retrouvée.

En effet, **le poids a tendance à être plus élevé au sein des classes socio-économiques basses.** Nous pouvons penser que le poids a un effet protecteur relatif contre les fractures de hanche.

Des études comparatives pourraient être réalisées dans les autres pays européens via l'EDI, index européen de désavantage social.



Merci pour votre attention