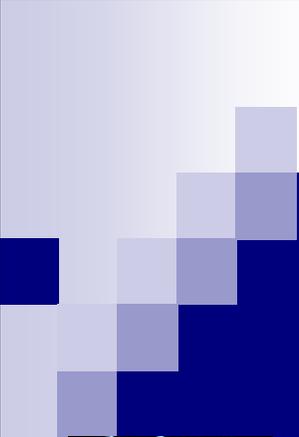
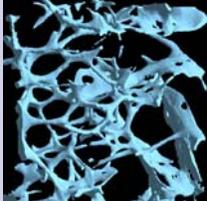


Cette présentation a été effectuée le 11 mars 2010, au cours de la journée « Santé osseuse : pour vieillir sans fracture » dans le cadre des Journées annuelles de santé publique (JASP) 2010. L'ensemble des présentations est disponible sur le site Web des JASP, à l'adresse <http://www.inspq.qc.ca/archives/>.



# L'Ampleur et les Conséquences de l'Ostéoporose



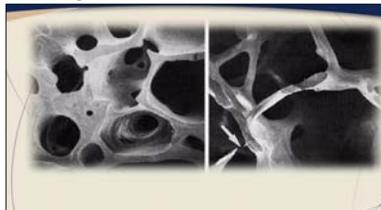
Suzanne Morin MD MSc  
Université McGill

*13 ièmes Journées Annuelles de Santé Publique- 11 mars 2010*

## Définition:

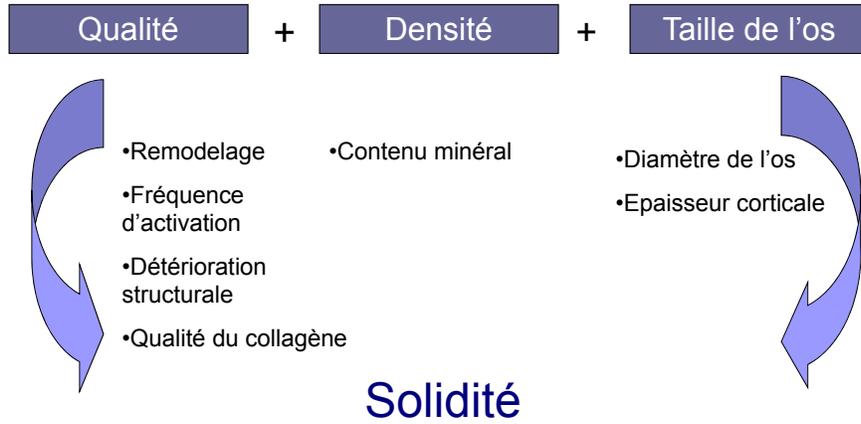
L'ostéoporose est caractérisée:

- Par une faible masse osseuse et une détérioration du tissu osseux
- Entraîne une plus grande fragilité osseuse et un risque élevé de fractures



RaiszLG 2005 Pathogenesis of osteoporosis: concepts, conflicts, and prospects. J Clin Invest 115:3318-3325.

# Solidité de l'Os



Adapté de R..Rizzoli 2005

# Ostéodensitométrie



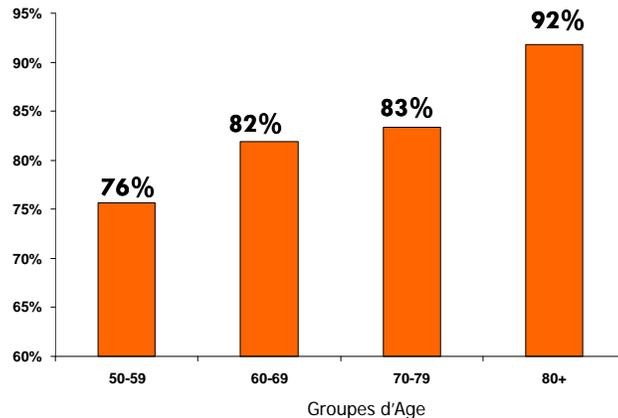
## Critères Diagnostiques de l'OMS

Categories	Densité Minérale Osseuse (DMO) Score-T
Normal	Plus grand ou égal a -1.0
Masse Osseuse abaissée	Entre -1 et -2.5
Ostéoporose	-2.5 ou moins
Osteoporose Sévère	-2.5 ou moins avec fractures

- Une réduction 1 écart-type équivaut à une diminution de 10%–12% de DMO
- Une réduction de la DMO d'un écart-type augmente le risque de fracture par un facteur de 2.

Adapted from WHO Technical Report Series 843. Geneva: *World Health Organization*, 1994.

## Proportion de Fractures de Fragilité chez les femmes selon l'Age; ROCQ



Bessette L et al. *Osteoporos Int* 2008;19(1):79-86.

## Coûts associés

- Hospitalisation
- Utilisation des services de santé
- Médications

## Evaluer l'Ampleur de la Maladie

### Etudes d'Observation:

- Enquêtes:
  - NHANES (III, 2005-2006)
  - Enquête sur la santé des collectivités canadiennes (CCHS)
- Cohortes:
  - CaMos, ROCQ
  - SOF
  - Dubbo
  - Epidos
- Bases de Données Administratives:
  - Québec
  - Manitoba
  - Américaines, Européennes

### Essais Cliniques

### Facteurs de Risques:

Age, DMO, Fractures, Corticostéroïdes, Tabac, Alcool, Chutes

### Conséquences:

Fractures, Mortalité, Perte d'autonomie, Institutionnalisation, Diminution de la qualité de vie

### Coûts:

Personnels  
Société



Prévalence d'Ostéopénie et Ostéoporose chez les Hommes et Femmes de  $\geq 50$  ans;  
NHANES 2005-2006

	Ostéopénie				Ostéoporose		
	N	%	SE	Millions	%	SE	Millions
<b>Col Fémoral</b>							
Femmes	740	49	2.3	22.7	10	0.9	4.5
Hommes	874	30	1.4	11.8	2	0.3	0.8
<b>Hanche Totale</b>							
Femmes	740	36	2.1	8.3	7	1.1	0.3
Hommes	874	12	1.0	1.4	- <sup>a</sup>	- <sup>a</sup>	- <sup>a</sup>

**40 millions d'Américains ont une DMO basse au col fémoral**

Looker A et al *JBMR* 2010; 25: 64-71

Proportion de Canadiens  $\geq 65$  ans ayant DMO Ostéoporotique; *CaMos*

Ostéoporose DMO	Femmes	Hommes
Colonne lombaire (%)	19.2	3.5
Hanche (%)	14.6	7.5
Colonne lombaire et hanche (%)	8.2	2.0
Colonne lombaire ou hanche (%)	25.6	8.9

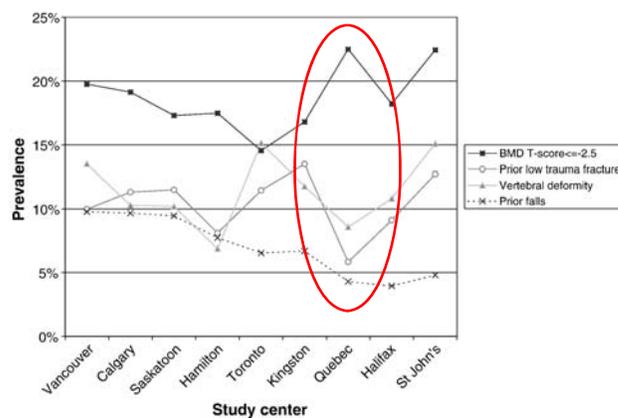
Sawka A et al *J Clin Densitometry* 2006; 9:413-18

## Proportion de Canadiennes ayant DMO ostéoporotique selon l'Age; Manitoba

Hanche ou Colonne lombaire	Ostéoporotique	Osteopénique	Normale
50-64 ans	20%	44%	35%
65-74 ans	39%	40%	20%
75 + ans	53%	33%	13%

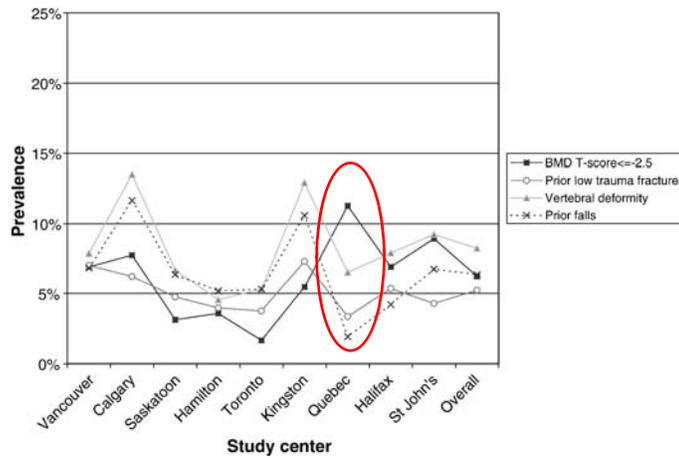
Lix LM et al *J Clin Epi* 2008; 61: 1250-60

## Prévalence d'Ostéoporose, Fractures et Chute chez les Femmes ≥ 50 ans; CaMos



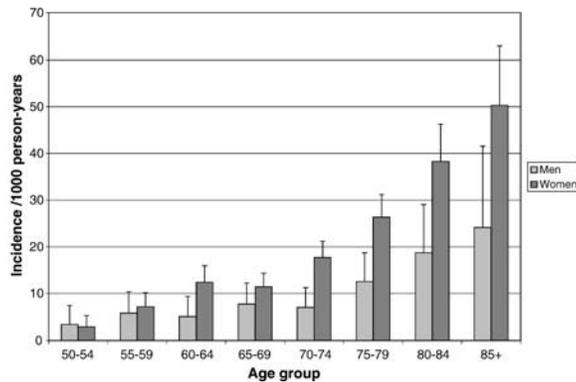
Langsetmo L et al *Bone* 2008; 43: 672-8

## Prévalence d'Ostéoporose, Fractures et Chute chez les Hommes ≥ 50 ans; CaMos



Langsetmo L et al *Bone* 2008; 43: 672-8

## Incidence de Nouvelles Fractures (F-up 8ans): CaMos



Langsetmo L et al *Bone* 2008; 43: 672-8

## Fracture de la Hanche



30,000 fractures par année au  
Canada

6,000 fractures par année au  
Québec

173/1000 personne-années chez la  
femme âgée

Nymark T et coll *Osteoporos Int* 2006; 17: 1353-57  
Center JR et coll *Lancet* 1999; 353: 878,82  
Leslie, W. D. et al. *JAMA* 2009;302:883-889

## Fracture de la Hanche

### ■ Associée avec

- Hospitalisation
- Re-Fractures (hanche, vertèbre, poignet)
- < de 70% retrouvent fonctionnement similaire à celui précédant la fracture
- Taux de mortalité de 15 à 35% dans la première année
- Institutionnalisation
- Chutes

# Fractures de la Hanche; 1985-2005, Canada

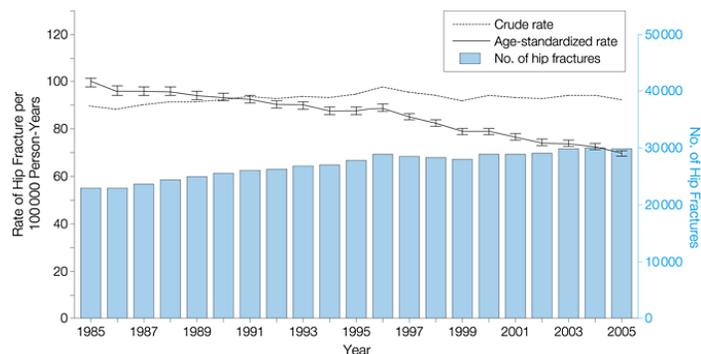
**Table 1.** Hip Fractures by Sex and Age Subgroup

Years	No. (Row %)							Overall
	All Females	All Males	Age, y					
			<55	55-64	65-74	75-84	≥85	
1985-1990	105 585 (72.6)	39 774 (27.4)	10 551 (7.3)	11 415 (7.9)	27 355 (18.8)	52 811 (86.3)	43 237 (29.7)	145 389 (100)
1991-1995	97 872 (72.8)	36 653 (27.2)	8 402 (6.2)	8 227 (6.1)	23 560 (17.5)	51 067 (88)	43 249 (32.1)	134 525 (100)
1996-2000	103 311 (72.2)	39 685 (27.8)	8 066 (5.6)	7 407 (5.2)	22 519 (15.7)	54 266 (37.9)	50 738 (35.5)	142 996 (100)
2001-2005	106 241 (71.8)	41 741 (28.2)	8 324 (5.6)	8 308 (5.6)	20 303 (13.7)	55 168 (37.3)	55 679 (37.8)	147 982 (100)
Total	413 019 (72.3)	157 853 (27.7)	35 343 (6.2)	35 357 (6.2)	93 757 (16.4)	213 312 (37.4)	193 103 (33.8)	570 872 (100)

Leslie, W. D. et al. *JAMA* 2009;302:883-889.

Copyright restrictions may apply.

## Incidence annuelle, Taux non-ajustés, and Taux ajustés pour l'âge de Fractures de la Hanche



Leslie, W. D. et al. *JAMA* 2009;302:883-889.

## Risque de fractures selon le Site Initial de Fracture; Dubbo

**Table 2.** Absolute and Relative Risks of Subsequent Fractures According to Initial Fracture Type

Initial Fracture Type, by Sex	No.	Person-Years	Absolute Risk per 1000 Person-Years (95% CI)	Relative Risk (95% CI)*
<b>Women</b>				
Hip	44	497	89 (66-119)	2.79 (2.06-3.77)
Vertebral	75	942	80 (64-100)	2.52 (1.99-3.19)
Upper limb	82	1537	53 (43-66)	1.69 (1.35-2.12)
Ribs	15	258	58 (35-96)	1.84 (1.10-3.06)
Lower limb†	37	842	44 (32-61)	1.39 (1.00-1.93)
Ankle	7	263	27 (13-56)	0.84 (0.40-1.78)
<b>Men</b>				
Hip	12	149	81 (46-142)	4.92 (2.77-8.75)
Vertebral	27	267	101 (69-148)	6.18 (4.17-9.14)
Upper limb	11	209	53 (29-95)	3.21 (1.76-5.84)
Ribs	7	327	21 (10-45)	1.31 (0.62-2.76)
Lower limb†	14	297	47 (28-80)	2.87 (1.68-4.90)
Ankle	10	133	75 (40-140)	4.59 (2.45-8.61)

Abbreviation: CI, confidence interval.  
 \*Relative risk is based on absolute risk (/1000 person-years) divided by initial fracture incidence (32/1000 person-years for women and 16/1000 person-years for men).  
 †Lower limb fractures include those of the ankle.

Center, J. R. et al. JAMA 2007;297:387-394.

## Risque de fractures (5ans) selon l'âge, la DMO et la présence (ou non) de Fracture Vertébrale; CaMos

		Femmes							
		Age (yr)							
Femoral neck T-score	Spine fracture	50	55	60	65	70	75	80	85
-1	No	7.6	9.4	11.4	13.9	16.8	20.1	23.9	28.2
	Yes	17.9	21.4	25.4	29.8	34.7	39.9	45.3	50.9
-1.5	No	8.6	10.6	12.9	15.6	18.7	22.4	26.4	31.0
	Yes	20.0	23.8	28.0	32.7	37.8	43.2	48.7	54.3
-2	No	9.8	11.9	14.5	17.4	20.9	24.8	29.2	34.0
	Yes	22.2	26.3	30.9	35.8	41.1	46.5	52.1	57.6
-2.5	No	11.0	13.4	16.2	19.5	23.2	27.4	32.0	37.1
	Yes	24.7	29.0	33.8	39.0	44.4	49.9	55.5	60.9
-3	No	12.4	15.1	18.1	21.7	25.7	30.2	35.1	40.3
	Yes	27.3	31.9	36.9	42.2	47.7	53.3	58.8	64.0
-3.5	No	14.0	16.9	20.2	24.1	28.4	33.1	38.2	43.6
	Yes	30.0	34.9	40.1	45.6	51.1	56.6	62.0	67.1
-4	No	15.7	18.9	22.5	26.6	31.2	36.2	41.4	46.9
	Yes	33.0	38.0	43.4	48.9	54.5	59.9	65.1	70.0

Chen P et al. CaMos J Bone Miner Res 2009; 24: 495-502.

## Age-Adjusted Mortality Rate and Standardized Mortality Ratios According to Fracture Type; Dubbo

**Table 1.** Age-Adjusted Mortality Rate and Standardized Mortality Ratios According to Fracture Type

	Fracture Participants, No.	Deaths, No.	Person-Years	Mortality Rate per 100 Person-Years (95% CI)	SMR (95% CI)
<b>Women</b>					
General population		1609	37 406	4.30 (4.10-4.52)	
All fractures	952	461	5928	7.78 (7.10-8.52)	1.76 (1.59-1.95)
Hip	183	118	765	15.42 (12.88-18.52)	2.43 (2.02-2.93)
Vertebral	283	133	1483	8.97 (7.57-10.63)	1.82 (1.52-2.17)
Major <sup>a</sup>	154	77	990	7.78 (6.22-9.73)	1.65 (1.31-2.08)
Minor <sup>a</sup>	332	133	2690	4.95 (4.17-5.86)	1.42 (1.19-1.70)
<b>Men</b>					
General population		1514	27 409	5.52 (5.25-5.81)	
All fractures	343	197	1744	11.30 (9.82-12.99)	1.96 (1.69-2.28)
Hip	63	50	195	25.67 (19.46-33.87)	3.51 (2.65-4.66)
Vertebral	107	65	429	15.16 (11.89-19.33)	2.12 (1.66-2.72)
Major <sup>a</sup>	69	37	366	10.12 (7.33-13.97)	1.70 (1.23-2.36)
Minor <sup>a</sup>	104	45	755	5.96 (4.45-7.98)	1.33 (0.99-1.80)

Abbreviations: CI, confidence interval; SMR, standardized mortality ratio.  
<sup>a</sup>Major fractures included pelvis, distal femur, proximal tibia, 3 or more simultaneous ribs, and proximal humerus. Minor fractures included all remaining osteoporotic fractures.

Bliuc, D. et al. JAMA 2009;301:513-521.

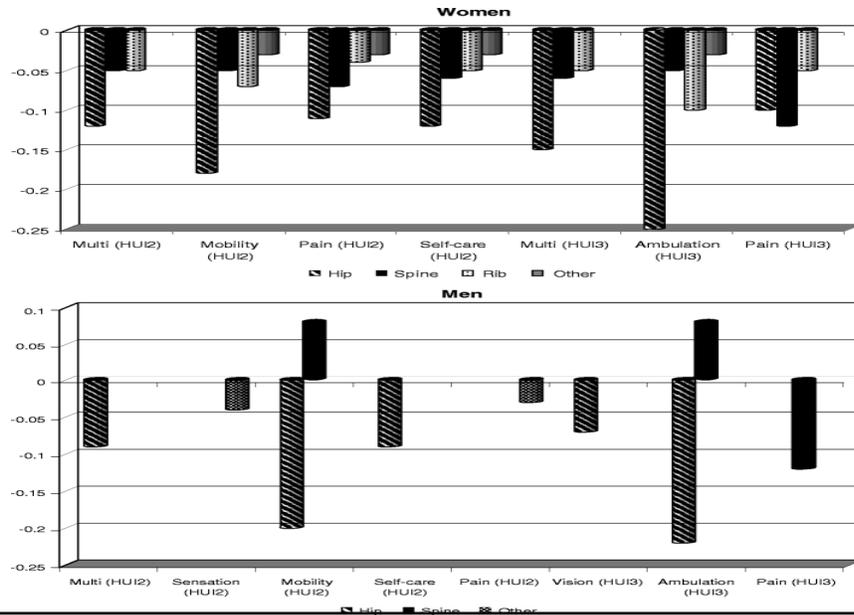
JAMA

## Risque de Décès à 5 ans suivant une Fracture de Fragilité, selon le site; Manitoba

	Hommes			Femmes		
	HR	95% CI	P value	HR	95% CI	P value
Hanche	2.57	2.44-2.72	<.0001	1.86	1.79-1.93	<.0001
Poignet	1.15	1.04-1.28	0.007	1.04	0.98-1.10	0.240
Vertébrale	2.01	1.83-2.21	<.0001	1.79	1.65-1.94	<.0001
Humerus	2.13	1.93-2.35	<.0001	1.35	1.27-1.45	<.0001

Morin S et al /SPOR, Paris 2009

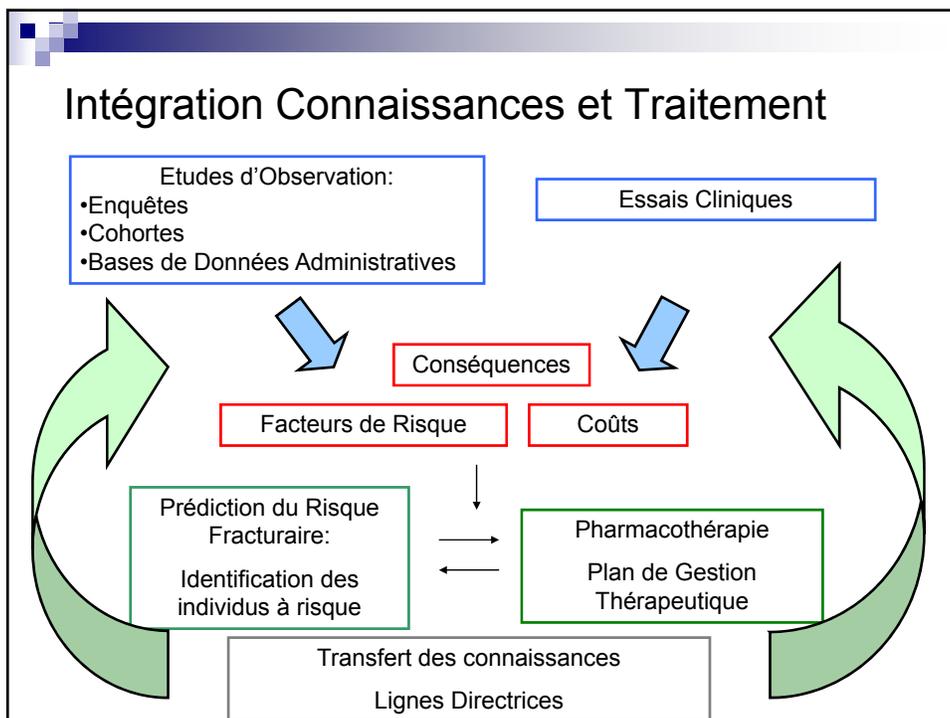
## Indices de la qualité de la vie; CaMos



## Transfert dans Institutions de Soins de Longue Durée; Manitoba

Années	Age	Fracture Hanche		Fractures Poignet, Vertèbres et Humérus		Autres Fractures	
		Homme	Femme	Homme	Femme	Homme	Femme
1986/91	60-74	3.66%	3.55%	2.02%	0.92%	1.14%	0.78%
	75+	12.39%	14.89%	8.60%	7.59%	8.76%	9.81%
1991/96	60-74	6.04%	9.38%	*	0.97%	1.36%	0.77%
	75+	15.25%	17.28%	10.60%	9.27%	6.55%	10.67%
1996/01	60-74	11.80%	6.60%	*	0.88%	1.18%	1.42%
	75+	21.10%	20.15%	10.68%	10.49%	10.83%	12.93%
2001/06	60-74	14.07%	3.67%	1.73%	1.50%	1.20%	1.60%
	75+	24.30%	24.33%	12.67%	12.73%	12.81%	16.73%

Morin S et al *ISPOR*, Paris 2009



## Conclusions

- L'Ostéoporose est une maladie fréquente dont les conséquences sont importantes et coûteuses
- Les connaissances quant aux facteurs de risque, identification des individus à risque et traitements efficaces sont avancées
- Il faut favoriser le transfert de ces connaissances, le développement de plans de gestion thérapeutique et d'évaluation, incluant un système de surveillance de l'ostéoporose

Cette présentation a été effectuée le 11 mars 2010, au cours de la journée « Santé osseuse : pour vieillir sans fracture » dans le cadre des Journées annuelles de santé publique (JASP) 2010. L'ensemble des présentations est disponible sur le site Web des JASP, à l'adresse <http://www.inspq.qc.ca/archives/>.

The slide features a blue background with a white sidebar on the left. The sidebar contains four circular icons with the following labels: 'information', 'formation', 'recherche', and 'coopération internationale'. The main text is centered and reads: 'Surveillance de l'ostéoporose', 'Validation d'un algorithme d'identification des cas incidents de fractures', 'Sonia Jean, M.Sc., Ph.D. candidate', 'Institut national de santé publique du Québec', and '11 mars 2010'. The Institut national de santé publique Québec logo is in the bottom right corner.

information

formation

recherche

coopération internationale

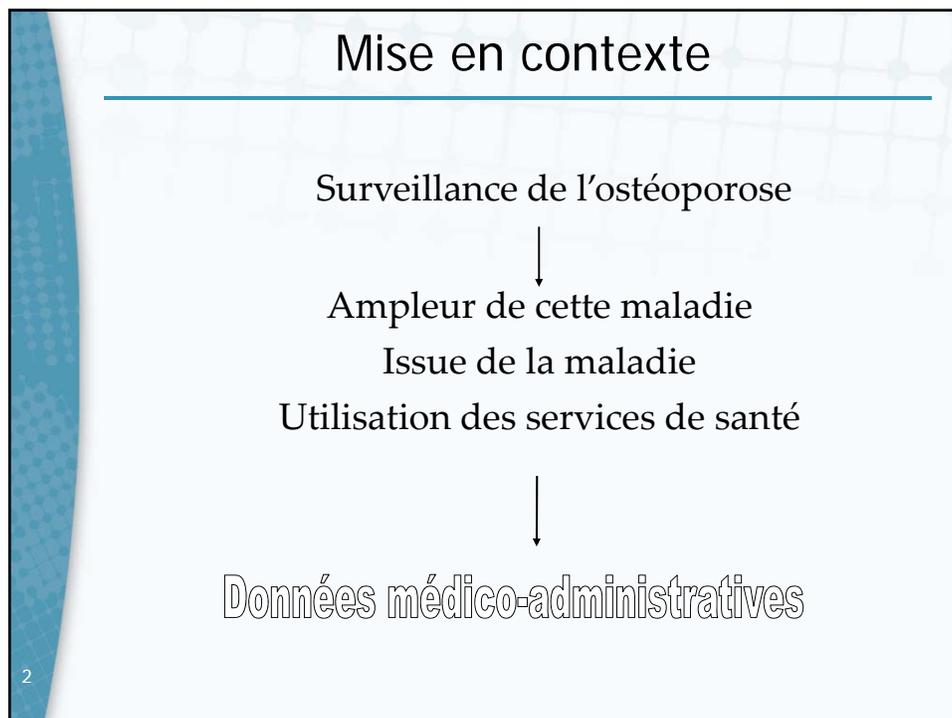
# Surveillance de l'ostéoporose

## Validation d'un algorithme d'identification des cas incidents de fractures

Sonia Jean, M.Sc., Ph.D. candidate  
Institut national de santé publique du Québec

11 mars 2010

Institut national de santé publique  
Québec



## Surveillance de l'ostéoporose

---

Premier indicateur retenu



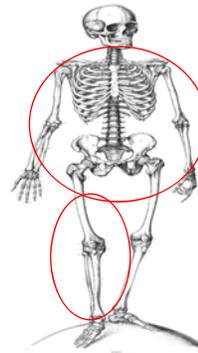
Fractures de fragilisation

3

## Fractures de fragilisation : Définition

---

- 1- Une fracture occasionnée par un traumatisme léger qui n'aurait normalement pas causé de fracture chez une personne ayant des os sains.
- 2- Une fracture survenant à un site anatomique dont la fréquence augmente avec l'âge et la diminution de la DMO<sup>1</sup>.



4

1. Kanis JA and al. The burden of osteoporotic fractures: A methods for setting intervention thresholds. Osteoporos Int 2001;12 p417

## Objectif de l'étude

---

«Développer et valider un algorithme d'identification des cas incidents de fractures en 2004-2005 à partir du fichier des services rémunérés à l'acte de la RAMQ».

5

## Sélection des informations : fichier RAMQ

---

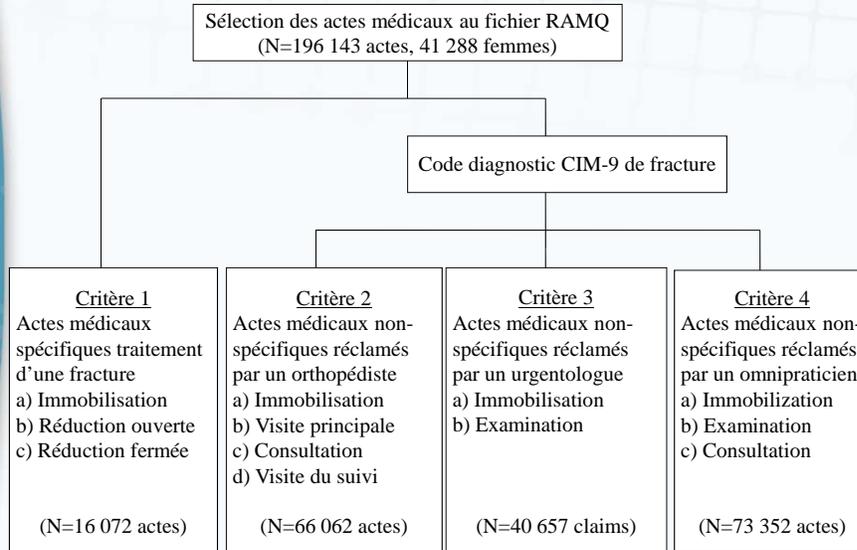
Période de l'extraction : 1er septembre 2003 au 31 mars 2006

Population : femmes âgées de 50 ans et plus

Régions socio-sanitaires : Montréal, Québec et Mauricie-Centre Québec

6

## Sélection des informations : fichier RAMQ



7

## Développement des algorithmes

### Algorithme 1 – Cas incident de fracture

On observe au moins un code d'acte associé à :

Réduction ouverte

Réduction fermée

Immobilisation

Visite principale avec orthopédiste

Consultation avec orthopédiste

• N'avoir aucun code d'acte dans les 16 semaines précédentes en 2003

• N'avoir aucune fracture identifiée au même site anatomique dans les 6 mois précédents

8

## Développement des algorithmes

---

### Algorithme 2 – Cas incident de fracture

On observe au moins un code d'acte associé à :

Réduction ouverte

Réduction fermée

Immobilisation

Visite principale avec orthopédiste + au moins un autre acte

Consultation avec orthopédiste

- N'avoir aucun code d'acte dans les 16 semaines précédentes en 2003
- N'avoir aucune fracture identifiée au même site anatomique dans les 6 mois précédents

9

## Développement des algorithmes

---

### Algorithme 3 – Cas incident de fracture

On observe au moins un code d'acte associé à :

Réduction ouverte

Réduction fermée

Immobilisation

Visite principale avec orthopédiste + au moins un autre acte

Consultation avec orthopédiste + au moins un autre acte

- N'avoir aucun code d'acte dans les 16 semaines précédentes en 2003
- N'avoir aucune fracture identifiée au même site anatomique dans les 6 mois précédents

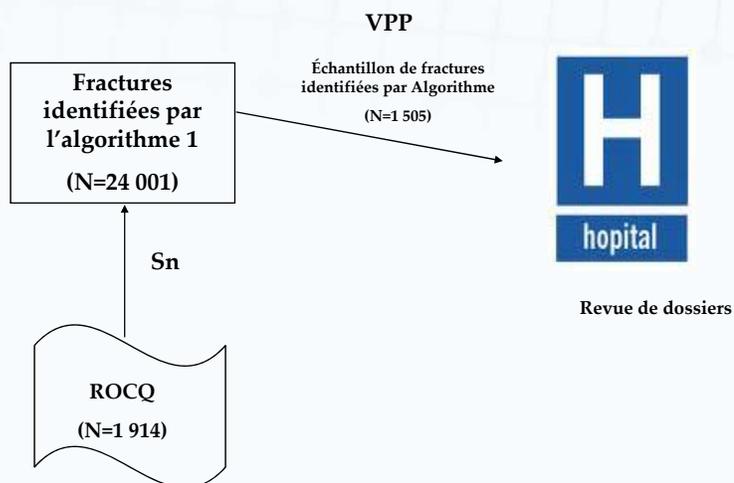
10

## Évaluation de la performance de l'algorithme

- Valeur prédictive positive (VPP) :  
Capacité de l'algorithme à identifier que des cas de fractures cliniquement confirmés
- Sensibilité (Sn) :  
Capacité de l'algorithme à identifier les cas incidents de fracture dans la population

11

## Évaluation de la performance de l'algorithme



12

## Résultats

Site	Valeur prédictive positive		
	Algorithme 1 (N=1 505)	Algorithme 2 (N=1 341)	Algorithme 3 (N=1 211)
Vertèbres, coccyx, sacrum	0.76 (0.59-0.93)	0.83 (0.67-0.98)	<b>0.82 (0.64-1.0)</b>
Bassin	0.63 (0.46-0.81)	0.73 (0.56-0.90)	<b>0.81 (0.64-0.98)</b>
Hanche	0.83 (0.79-0.87)	0.89 (0.86-0.92)	<b>0.93 (0.90-0.96)</b>
Épaule, humérus	0.81 (0.76-0.86)	0.85 (0.81-0.90)	<b>0.89 (0.84-0.93)</b>
Avant-bras, coude	0.86 (0.80-0.91)	0.89 (0.84-0.92)	<b>0.90 (0.85-0.96)</b>
Poignet	0.93 (0.90-0.96)	0.95 (0.92-0.98)	<b>0.96 (0.93-0.98)</b>
Tibia, péroné	0.75 (0.64-0.83)	0.85 (0.76-0.93)	<b>0.89 (0.81-0.97)</b>
Pied	0.85 (0.77-0.93)	0.86 (0.79-0.94)	<b>0.89 (0.81-0.96)</b>
Cheville	0.73 (0.66-0.80)	0.80 (0.73-0.87)	<b>0.88 (0.82-0.94)</b>

13

## Résultats

Site	Valeur prédictive positive		
	Algorithme 1 (N=1 505)	Algorithme 2 (N=1 341)	Algorithme 3 (N=1 211)
Vertèbres, coccyx, sacrum	0.76 (0.59-0.93)	0.83 (0.67-0.98)	0.82 (0.64-1.0)
Bassin	0.63 (0.46-0.81)	0.73 (0.56-0.90)	0.81 (0.64-0.98)
Hanche	<b>0.83 (0.79-0.87)</b>	<b>0.89 (0.86-0.92)</b>	<b>0.93 (0.90-0.96)</b>
Épaule, humérus	0.81 (0.76-0.86)	0.85 (0.81-0.90)	0.89 (0.84-0.93)
Avant-bras, coude	0.86 (0.80-0.91)	0.89 (0.84-0.92)	0.90 (0.85-0.96)
Poignet	<b>0.93 (0.90-0.96)</b>	<b>0.95 (0.92-0.98)</b>	<b>0.96 (0.93-0.98)</b>
Tibia, péroné	0.75 (0.64-0.83)	0.85 (0.76-0.93)	0.89 (0.81-0.97)
Pied	0.85 (0.77-0.93)	0.86 (0.79-0.94)	0.89 (0.81-0.96)
Cheville	0.73 (0.66-0.80)	0.80 (0.73-0.87)	0.88 (0.82-0.94)

14

## Résultats

### Fractures de l'Algorithme 3 confirmées dans le dossier médical (N=1 062):

- site concordant 95 %
- date de fracture ( $\pm 2$  jours) 88 %

### Fractures identifiées avec une réduction ouverte (N=454)

- chirurgie au dossier médical 96 %

15

## Résultats

Site	Sensibilité		
	Algorithme 1	Algorithme 2	Algorithme 3
Vertèbres, coccyx, sacrum	0.50 (0.19-0.81)	0.40 (0.10-0.70)	0.40 (0.10-0.70)
Bassin	0.82 (0.66-0.98)	0.82 (0.66-0.98)	0.73 (0.54-0.91)
Hanche	0.99 (0.97-1.0)	0.97 (0.94-1.0)	0.95 (0.91-0.98)
Épaule, humérus	0.93 (0.90-0.96)	0.89 (0.85-0.93)	0.79 (0.74-0.80)
Avant-bras, coude	0.94 (0.91-0.98)	0.93 (0.89-0.97)	0.88 (0.83-0.93)
Poignet	0.95 (0.94-0.97)	0.94 (0.92-0.96)	0.90 (0.88-0.92)
Tibia, péroné	0.91 (0.87-0.96)	0.87 (0.82-0.92)	0.84 (0.78-0.90)
Pied	0.84 (0.76-0.92)	0.76 (0.67-0.85)	0.70 (0.60-0.79)
Cheville	0.94 (0.91-0.97)	0.91 (0.87-0.94)	0.88 (0.85-0.92)

16

## Résultats

Site	Sensibilité		
	Algorithme 1	Algorithme 2	Algorithme 3
Vertèbres, coccyx, sacrum	0.50 (0.19-0.81)	0.40 (0.10-0.70)	0.40 (0.10-0.70)
Bassin	0.82 (0.66-0.98)	0.82 (0.66-0.98)	0.73 (0.54-0.91)
Hanche	<b>0.99 (0.97-1.0)</b>	<b>0.97 (0.94-1.0)</b>	<b>0.95 (0.91-0.98)</b>
Épaule, humérus	0.93 (0.90-0.96)	0.89 (0.85-0.93)	0.79 (0.74-0.80)
Avant-bras, coude	0.94 (0.91-0.98)	0.93 (0.89-0.97)	0.88 (0.83-0.93)
Poignet	<b>0.95 (0.94-0.97)</b>	<b>0.94 (0.92-0.96)</b>	<b>0.90 (0.88-0.92)</b>
Tibia, péroné	0.91 (0.87-0.96)	0.87 (0.82-0.92)	0.84 (0.78-0.90)
Pied	0.84 (0.76-0.92)	0.76 (0.67-0.85)	0.70 (0.60-0.79)
Cheville	0.94 (0.91-0.97)	0.91 (0.87-0.94)	0.88 (0.85-0.92)

17

## Résultats

Site	Sensibilité		
	Algorithme 1	Algorithme 2	Algorithme 3
Vertèbres, coccyx, sacrum	<b>0.50 (0.19-0.81)</b>	<b>0.40 (0.10-0.70)</b>	<b>0.40 (0.10-0.70)</b>
Bassin	0.82 (0.66-0.98)	0.82 (0.66-0.98)	0.73 (0.54-0.91)
Hanche	0.99 (0.97-1.0)	0.97 (0.94-1.0)	0.95 (0.91-0.98)
Épaule, humérus	0.93 (0.90-0.96)	0.89 (0.85-0.93)	0.79 (0.74-0.80)
Avant-bras, coude	0.94 (0.91-0.98)	0.93 (0.89-0.97)	0.88 (0.83-0.93)
Poignet	0.95 (0.94-0.97)	0.94 (0.92-0.96)	0.90 (0.88-0.92)
Tibia, péroné	0.91 (0.87-0.96)	0.87 (0.82-0.92)	0.84 (0.78-0.90)
Pied	0.84 (0.76-0.92)	0.76 (0.67-0.85)	0.70 (0.60-0.79)
Cheville	0.94 (0.91-0.97)	0.91 (0.87-0.94)	0.88 (0.85-0.92)

18

## Limites

---

- Validité évaluée chez les femmes de 50 ans et plus
- Erreur de classification dans les dossiers médicaux
- Incapacité d'identifier les fractures des vertèbres
- Méthodologie dépendante des procédures de facturation

19

## Conclusions

---

- Le fichier des services rémunérés à l'acte de la RAMQ est une base de données solide et de qualité pour l'identification des fractures chez les personnes de 50 ans et plus au Québec (dont la majorité sont des fractures de fragilisation).
- La méthodologie développée offre la possibilité d'établir et de maintenir un système de surveillance des fractures de fragilisation.

20

## Collaborateurs

Dr Étienne Belzile, MD

Dr Bernard Candas, PhD (co-directeur thèse)

Dr Jacques P. Brown, MD, FRCPC (co-directeur thèse)

Dr Louis Bessette, MD, FRCPC

Dr Suzanne Morin, MD, FRCPC

Dr Sylvie Dodin Md, MSc (directeur thèse)

Institut national  
de santé publique  
Québec 



21

# Merci...



information



formation



recherche



coopération  
internationale

Institut national  
de santé publique  
Québec 