

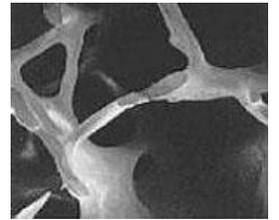
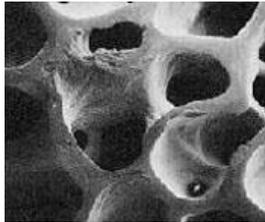


03 Juin 2024

# Ostéoporose

*Risque fracturaire,*

*dépistage, principes thérapeutiques.*



***Dr. J-B. GAUVAIN***

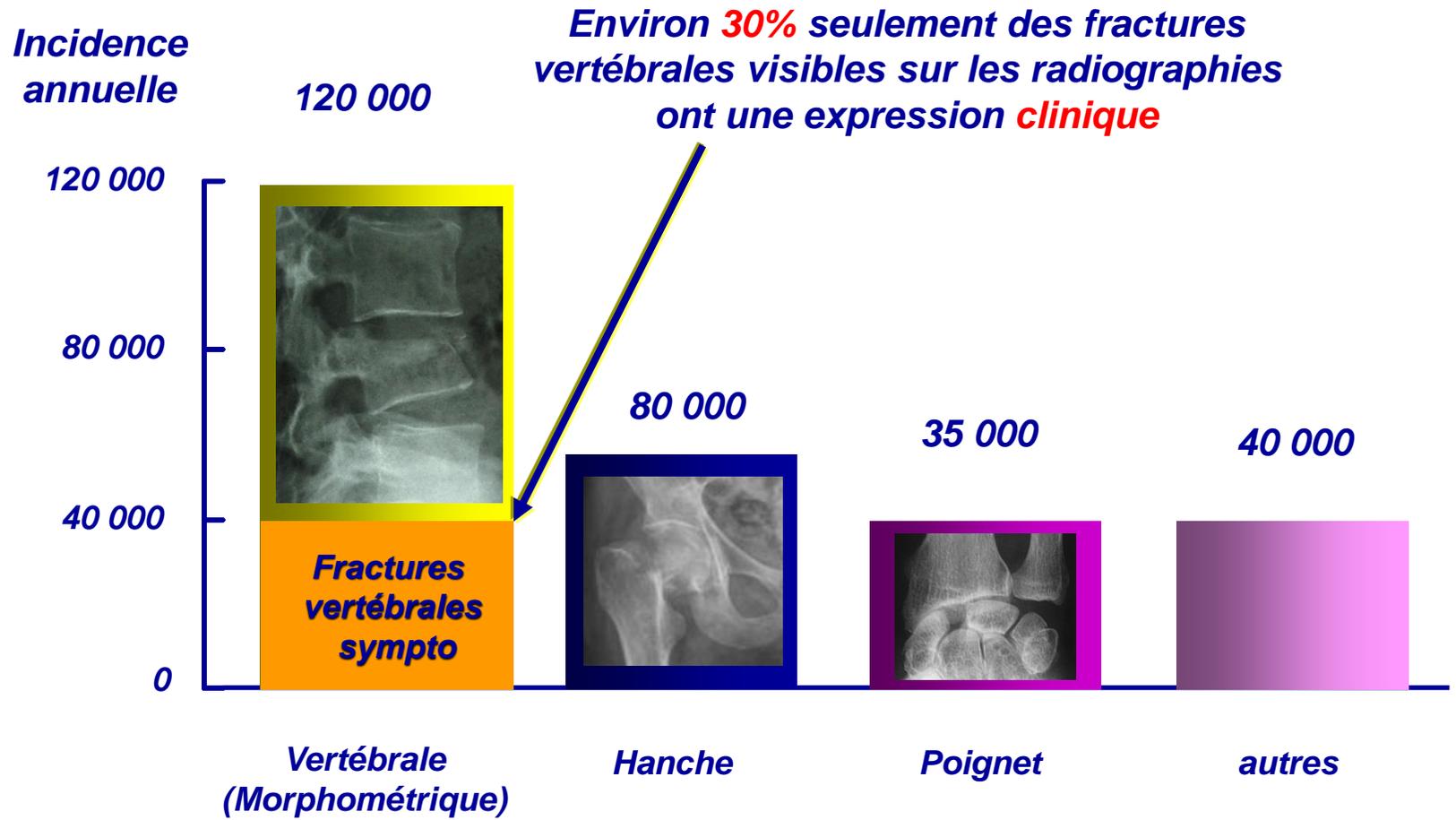
Hôtel-Dieu de  
Pont-l'Abbé

 **HOSPITALITÉ**  
Saint-Thomas de Villeneuve

# LIENS D'INTÉRÊTS

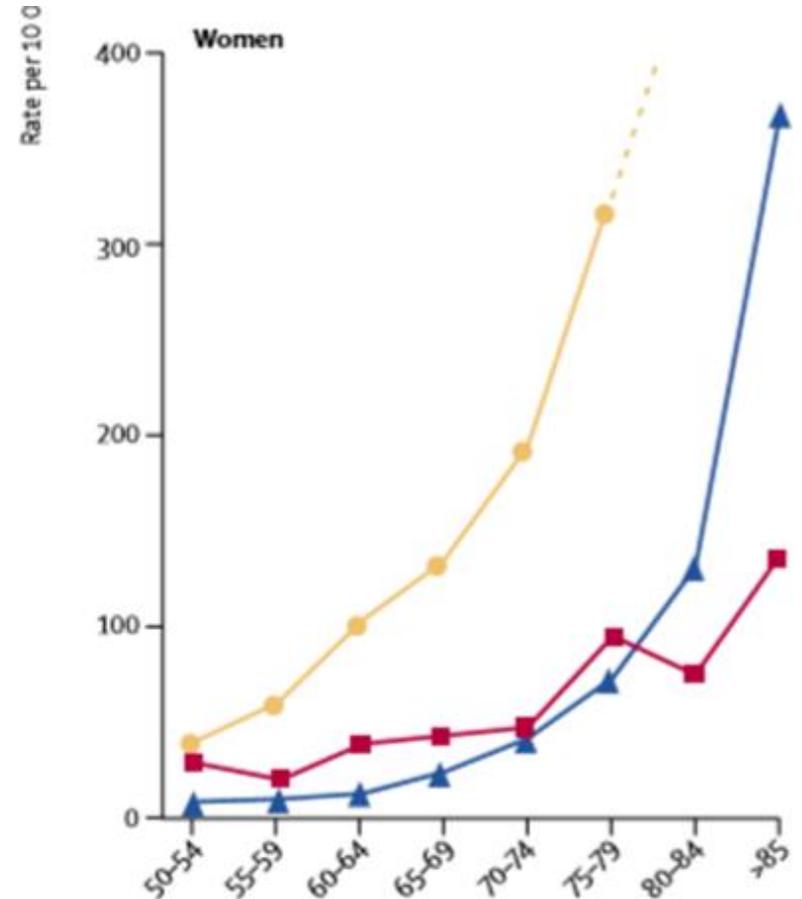
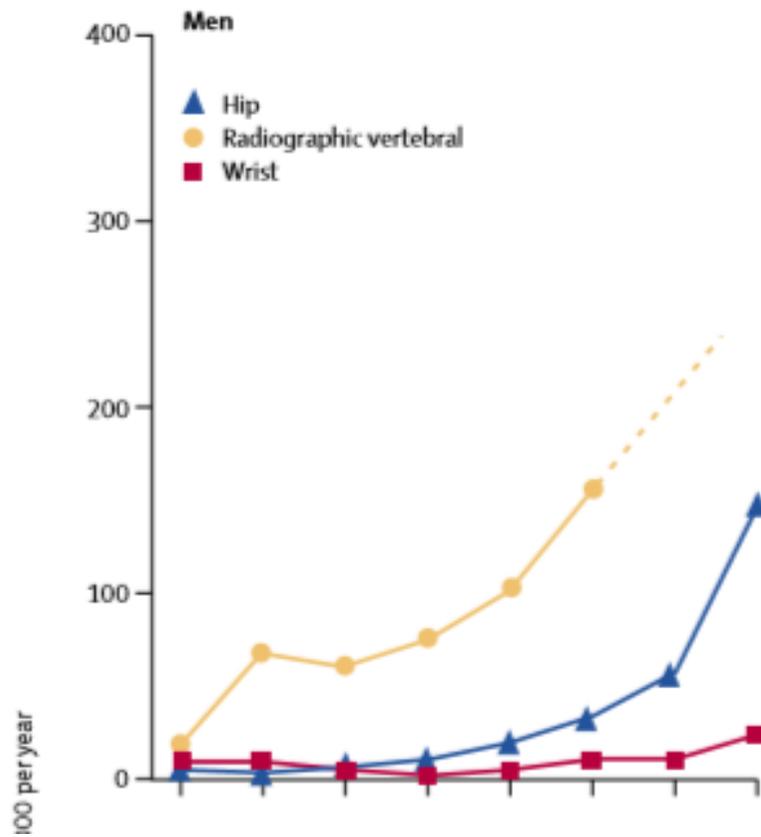
- **Intérêts financiers : 0**
- **Liens durables ou permanents : 0**

# Incidence annuelle des fractures ostéoporotiques en France



# Incidence des fractures:

enjeu de santé publique majeur chez les PA



Incidence radiographique des fractures (hanches, vertèbres, poignet) en Europe

Sambrook P. - Lancet 2006; 367: 2010-18

*Avec l'âge: fractures beaucoup plus fréquentes à partir de 75 ans*

# insuffisance de prise en charge de l'ostéoporose: Des causes bien connues.

## Elles relèvent:

### ▪ des praticiens :

- méconnaissance de l'efficacité des traitements,
- difficulté à fixer un objectif thérapeutique (clinique, ou DMO)
- manque d'intérêt pour la maladie.

### ▪ des patients :

- chute considérée comme seule responsable de la fracture (sans tenir compte de la fragilité sous-jacente),
- crainte des effets secondaires des traitements

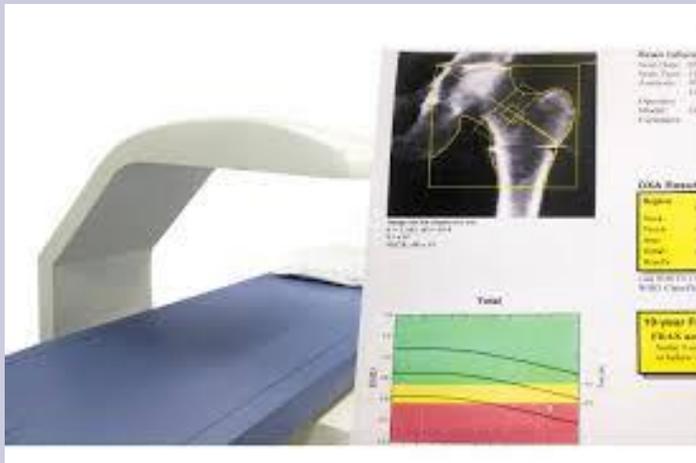
### ▪ de l'organisation du système de soins:

- insuffisance de pratique de la densitométrie osseuse,
- insuffisance d'attention sur les fractures vertébrales (Rx pulmonaires/veteb + TDM)



## Alors, s'il faut Traiter ...

- **Pourquoi ?**
- **Qui ?**
- **Quand ?**
- **Comment ?**
- **Combien de temps ?**



# « Les fractures

*sont plus graves chez les plus âgés »...*

- Plus de mortalité

26% ≥ 75 ans nursing homes  
⇔ 6% domicile

Eastwood EA. JAGS 2002; 50: 1240

- Plus de morbidité

fracture du col dans 5 ans suivant fracture vertébrale

13,3% à 65 ans ⇔ 23,9% si ≥ 85 ans

Van Staa TP. Osteoporosis international 2002; 13: 381

institutionnalisations

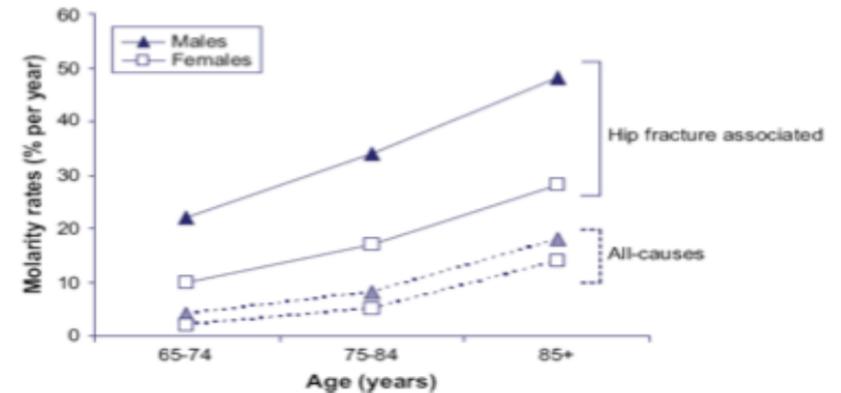
Cummings SR. Lancet 2002; 359: 1761

- Plus de douleurs chroniques

1/3 dépenses liées aux fractures Kanis JA. Osteo. intern. 2004; 15: 108

- Plus de diminution de la qualité de vie

Randell AG. Osteoporosis international 2000; 11: 460



# 2005 – 2018: incidence annuelle FESF a diminué dans la plupart des pays, MAIS:



**Se rappeler que :**

Plus de la moitié des sujets ayant souffert d'une FESF,  
Ont DÉJÀ fait une fracture d'origine ostéoporotique.

**Edwards BJ. *Clin Orthop Relat Res* 2007**

**ASBMR 2022 :**

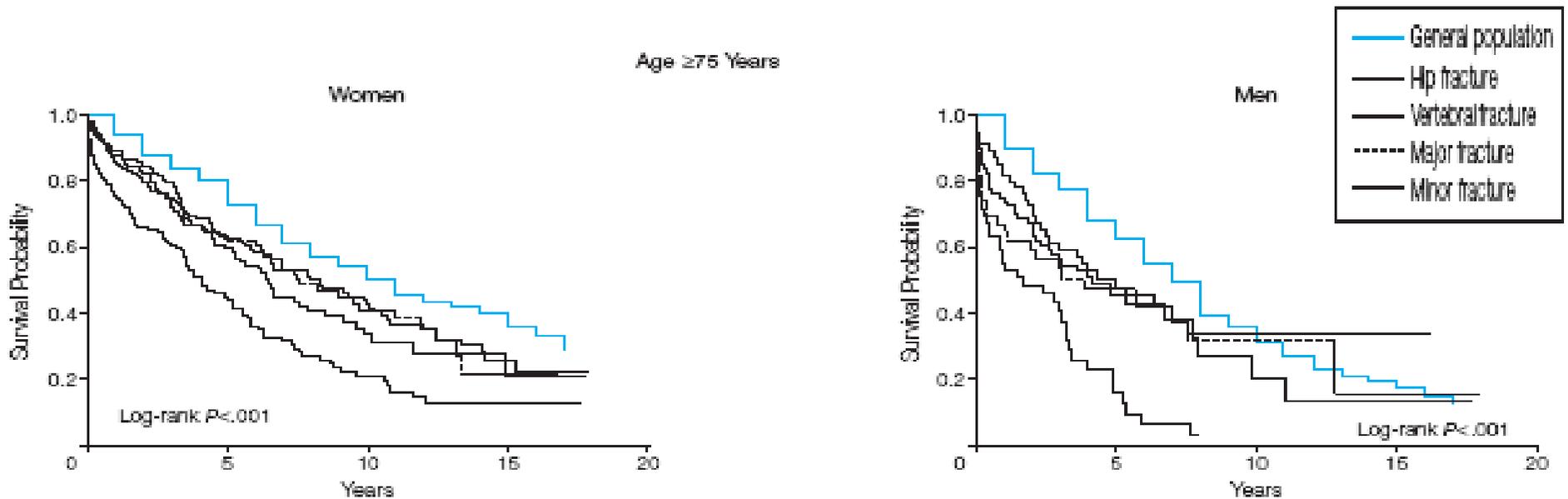
- 2010 à 2050: les > 85 ans x 4,5
- 2018 à 2050: incidence des FESF x 1,9 (H x 2,4 – F x 1,7)

**Chor-Wing Sing – JBMR DOI: 10.1002/jbmr.4821**

# Mortalité après fractures ostéoporotiques:

DUBBO Study, Prospective sur 18 ans , F + H du domicile,  
Impact des différents types de fracture (>75 ans)

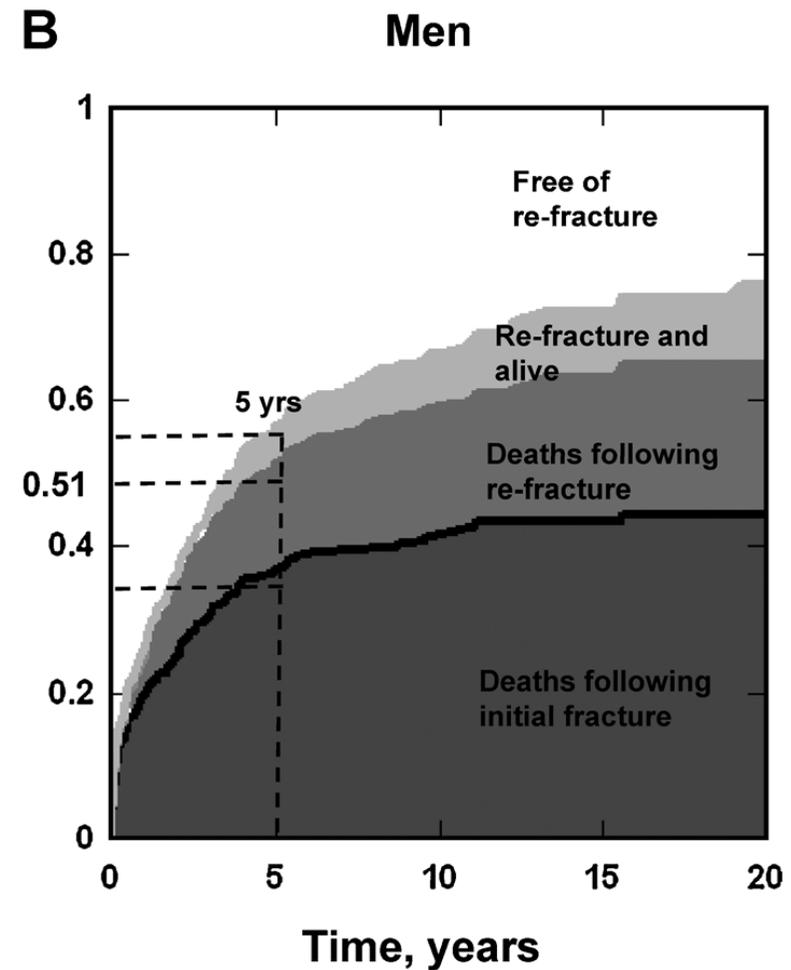
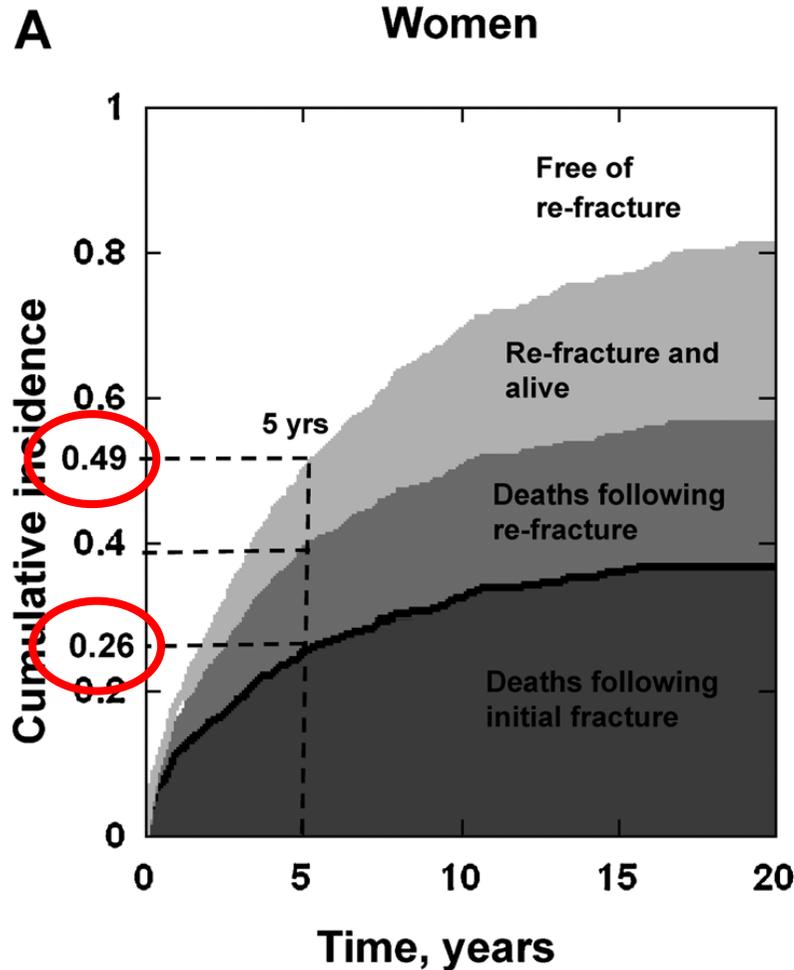
*F. « Sévère » = Humérus, vertèbre, bassin, fémur, tibia, 3 cotes*



No. at risk	0	5	10	15	20
General population	679	438	226	120	
Hip fracture	158	41	16	4	
Vertebral fracture	205	75	16	3	
Major fracture	101	50	20	2	
Minor fracture	176	83	38	8	

No. at risk	0	5	10	15	20
General population	389	217	99	36	
Hip fracture	49	5	0	0	
Vertebral fracture	91	15	3	1	
Major fracture	44	13	3	1	
Minor fracture	55	19	2	1	

# *Incidence cumulée de re-fracture et de mortalité à la suite d'une fracture osteoporotique initiale*



*Re-Fract*  
*# 20 % de*  
*la mortalité*

## *Message 1:*

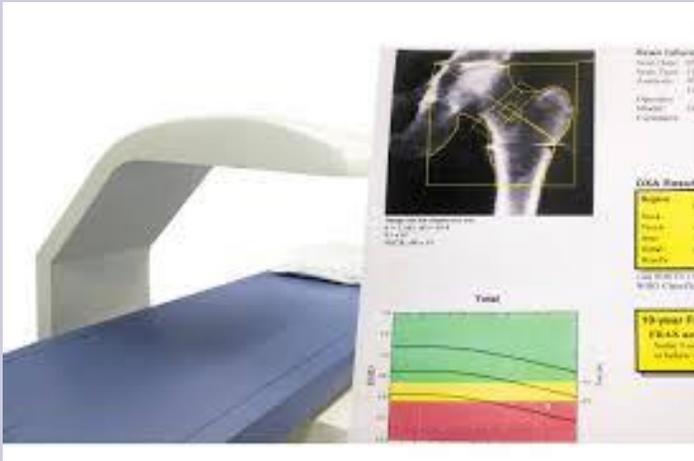


**« La fracture appelle la fracture... »**



**« *La chute appelle la chute* »...**

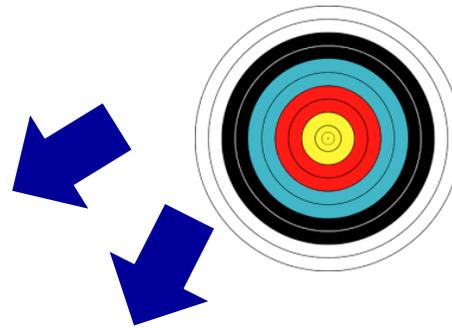
***Pr. J-P Bouchon (Années 80)***



- Pourquoi ?
- Qui ?
- Quand ?
- Comment ?
- Combien de temps ?

# Objectif thérapeutique: éviter la fracture

- **Les plus fragiles = ...**



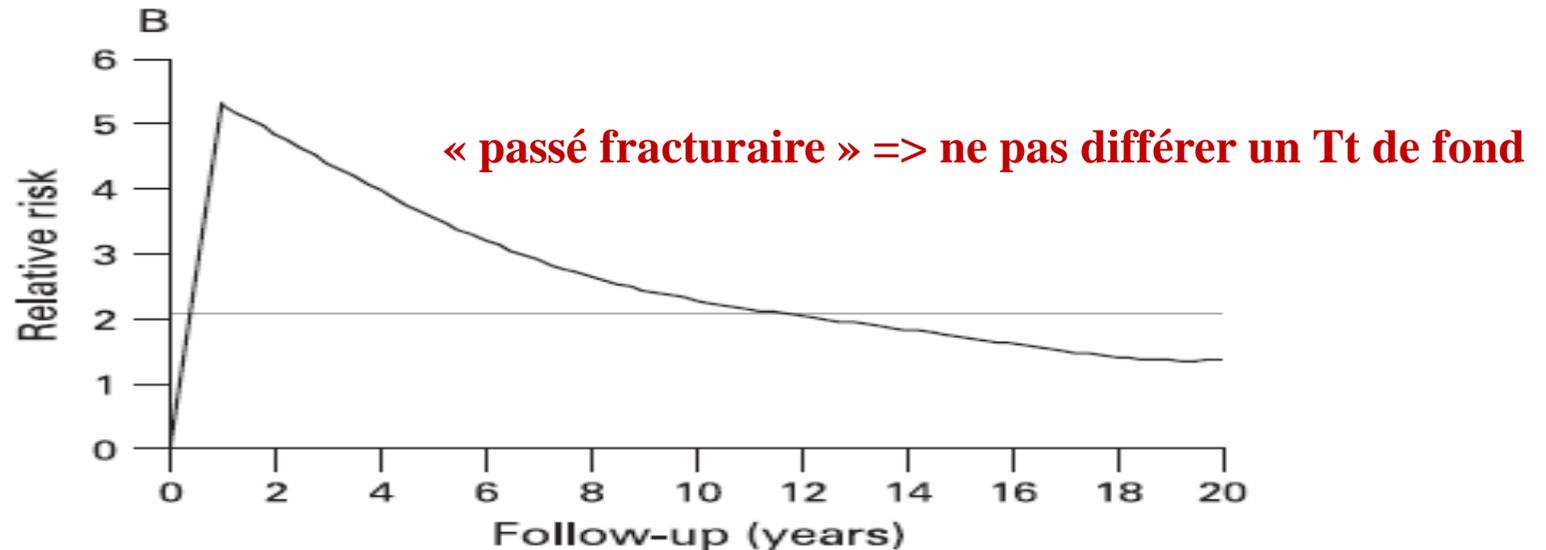
=



- **Les patients à risque « élevé » de fracture**
  - chutes répétées
  - fracture prévalente
  - densité osseuse basse

# Cascade fracturaire

- *Risque de fracture élevé dans l'année suivant une fracture (quel que soit le type de fracture)*



**Figure 1** (A) Percentage of all first (grey line) and subsequent (black line) fractures. (B) Relative risk of all subsequent fractures calculated as a mean from the first fracture (grey line) and per separate year of follow-up (black line).

# Déterminants d'une fracture imminente à 3 ans après FNV à basse énergie:

950 sujets inclus (F 84 % - 75 +/- 12 ans ) avec T score moyen ESF -2,3 +/-1,0

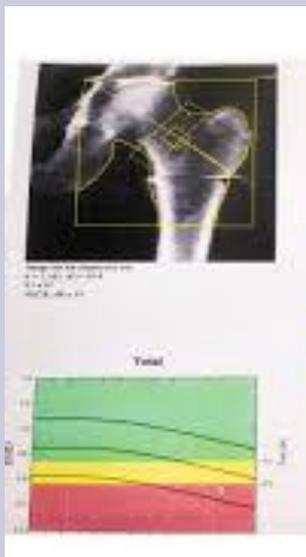
468 PA admis en filière fracture pour FESF

But: différencier sujets à fracture récente vs les autres

153 PA avec Fracture prévalente : 69 < 3 ans et 84 > 3 ans)

*Risque de FESF (après analyse multivariée):*

- Nb de FVOR 1,13 (0,93-1,39)
- **ATCD FNV sévère** **OR 2,54 (1,46-4,5)**
- **Chute** **OR 5,71 [2,5 – 13,7 ]**
- **BMI < 20 Kg/m<sup>2</sup>** **OR 2,45 [1,25 – 4,87 ]**
- Age > 78 ans OR 0,14 [0,03 – 0,57 ]  
(*âge est protecteur*)



- Pourquoi ?
- Qui ?
- Quand ?
- **Comment ?**
- Combien de temps ?

*La PREVENTION II<sup>e</sup> dépend du Dg d'une « OP méconnue »*

# QUEL ETAGE RESPONSABLE? DATER la fracture++

76 ans, Perte d'autonomie

2017

D7

D8

2018

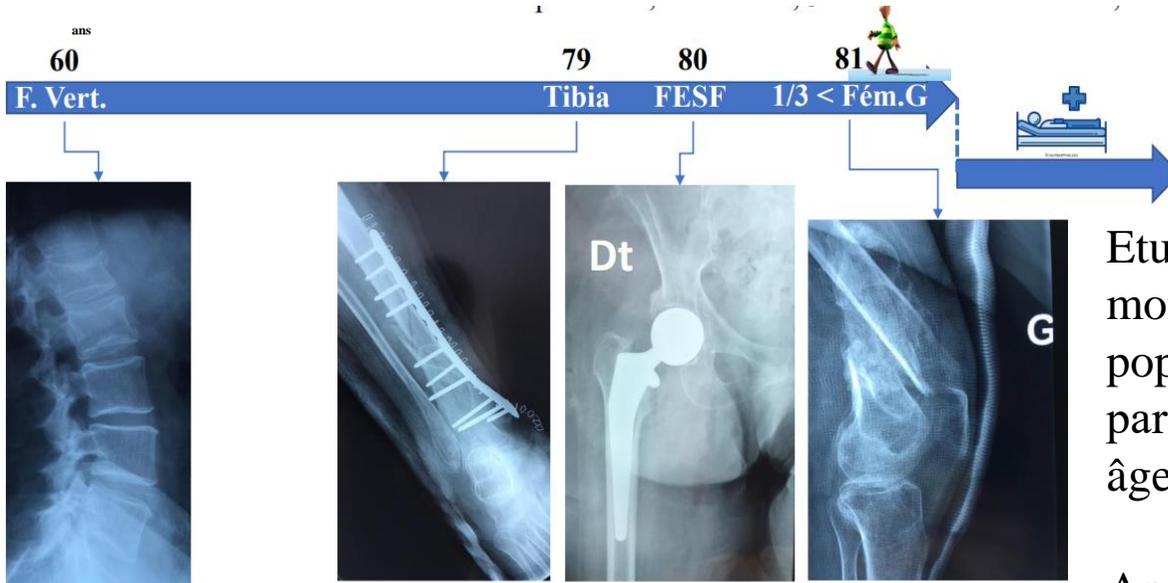
D7

D8



*Apprenons à être opportunistes !*

# Traquer les fractures prévalentes.



*Cascade fracturaire périphérique:*

*l'OF est silencieuse entre 2 évènements fracturaires*

Etude transversale observationnelle (N= 186)  
monocentrique, sur 6 mois  
population psychiatrique (512 résidents)  
particulière (tabac, NL, AD, sédentarité...)  
âge médian H: 63 [58-68], F: 65 [57-74] -H/F 1,15.

Analyse systématique des dossiers médicaux  
(informatisés, papier et imagerie)

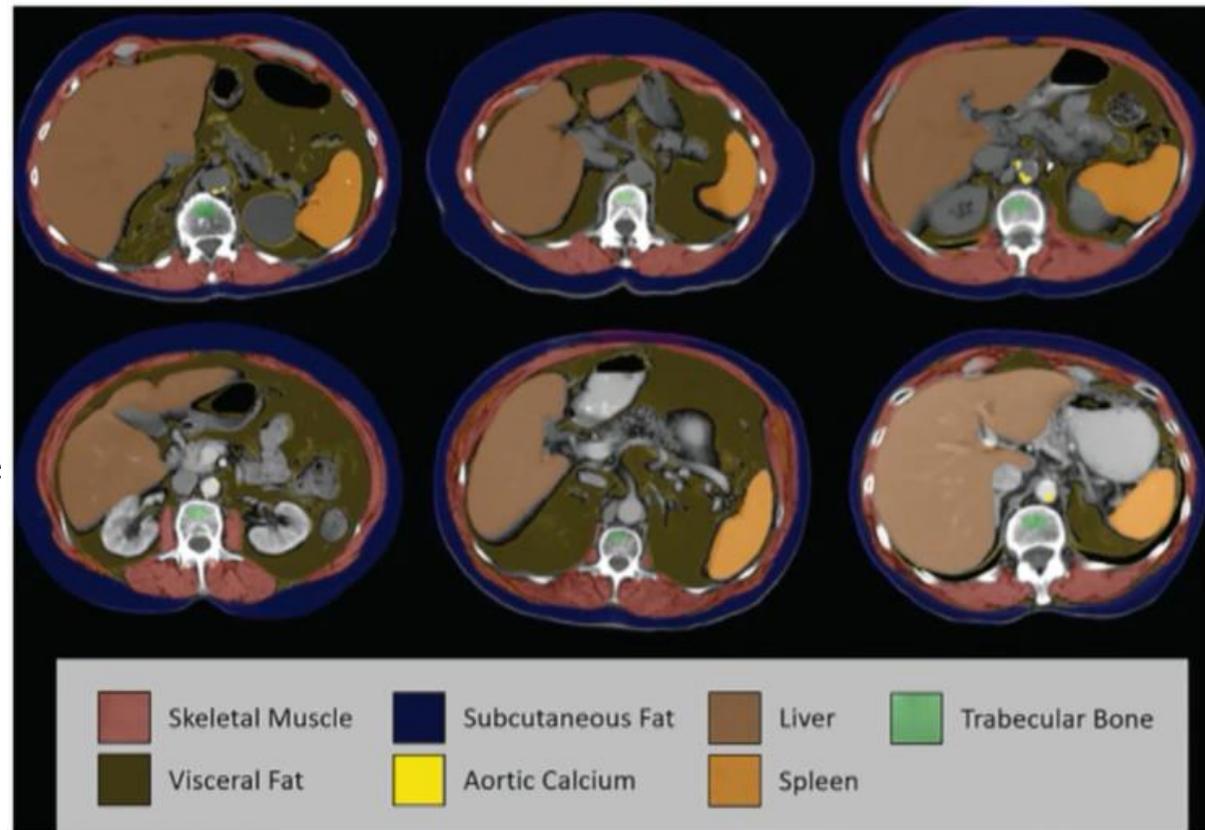
Fréquence : **45,2 %** (**17 %** avec ATCD **fract. sévère vertébrale** non répertoriée)

# Dépistage opportuniste de l'ostéoporose: *objectif = repérer des fractures prévalentes,*

« *Le TDM de demain* »

## Principe:

- utiliser de manière automatique des données d'imagerie déjà acquises,
- sans irradiation, coût, temps patient, temps médecin supplémentaire



# Fracture vertébrales: effet synergique de l'âge et de la fracture prévalente:

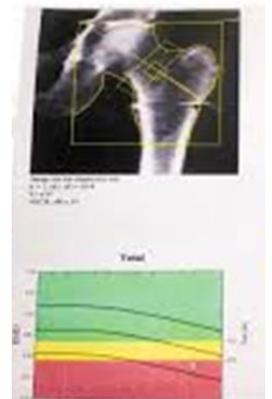
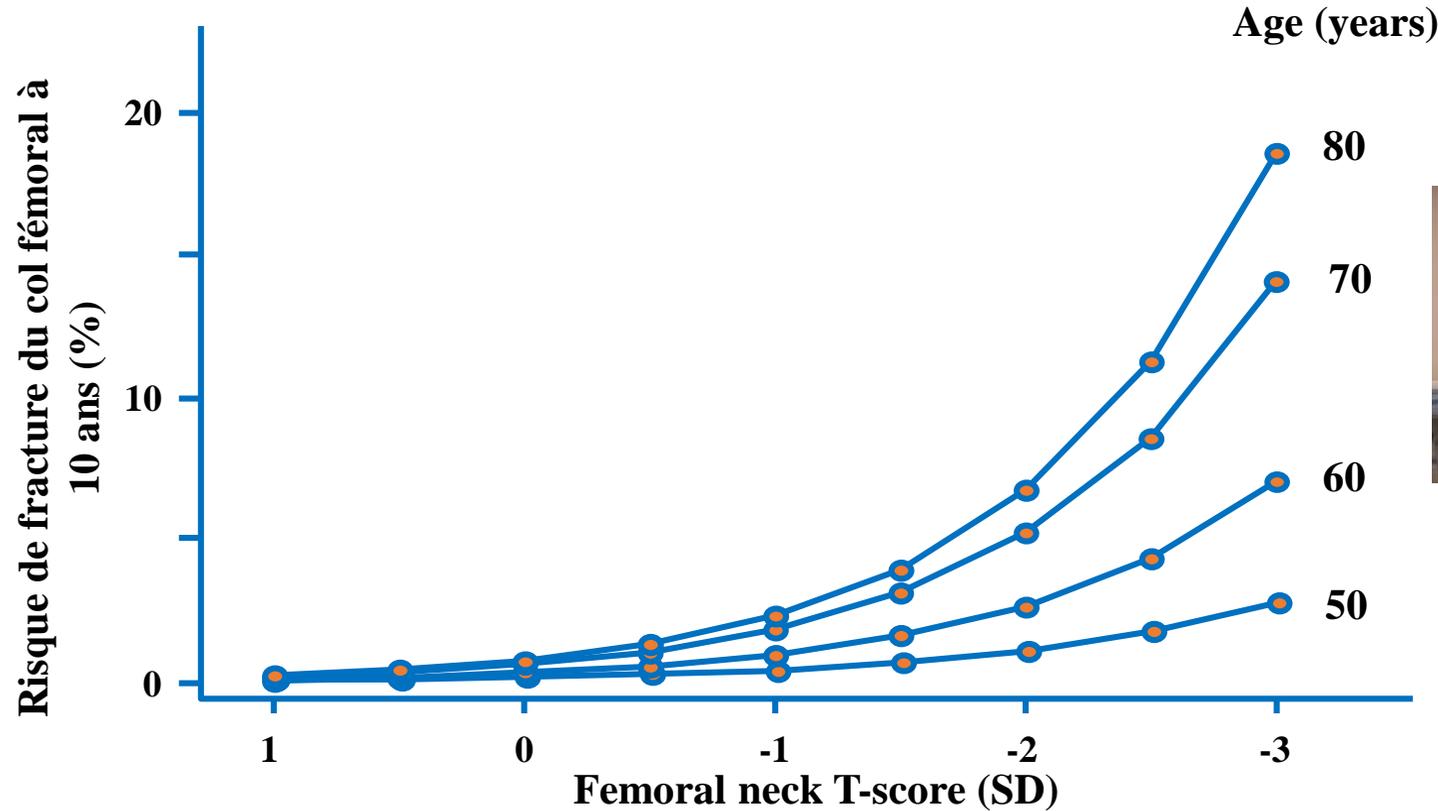
*Rotterdam Study*  
 3469 patients (H + F)  
 Suivi prospectif sur 6 ans

*Un risque d'autant plus important que la fracture survient tardivement*



	Men			Women		
	No. of fractures	PY	Incidence	No. of fractures	PY	Incidence
<b>No vertebral fracture present</b>						
55–65 years	16	3156	5.1 (3.1–8.3)	32	4064	7.9 (5.6–11.1)
65–75 years	17	4359	3.9 (2.4–6.3)	61	5358	11.4 (8.8–14.6)
75+ years	9	1534	5.9 (3.1–11.3)	26	2327	11.2 (7.6–16.4)
<b>Vertebral fracture present</b>						
55–65 years	1	138	7.2 (1.0–51.3)	1	146	6.9 (1.0–48.7)
65–75 years	7	323	21.6 (10.3–45.4)	38	454	83.7 (60.9–115.0)
75+ years	7	193	36.4 (17.3–76.3)	25	271	92.4 (62.4–136.7)

# Risque de fracture du col fémoral à 10 ans en fonction de l'âge et de la DMO chez la femme



Kanis JA, et al. Osteoporos Int 2001;12:417-427.  
Kanis JA, et al. Osteoporos Int 2005;16:581-589.

## Message 2:

Repérer « les sujets les plus à risque »



Considérer en priorité au plan pronostique:

- l'âge,
- les antécédents **fracturaires**  
*= le principal FDR de re-fracture*
- Les antécédents de **chutes**  
*= Le meilleur indicateur prédictif de chute*

**Opportunité thérapeutique** (facteur TEMPS): car le bénéfice des Tt = d'autant plus important que le risque fracturaire est élevé

# SITUATIONS CLINIQUES

## Gisèle

**Femme de 70 ans**

- **Maladie de Parkinson**
- **FV D11, L1**
- **T= -1,2 au rachis**  
**-1,5 à la hanche**

## Simone

**Femme de 81 ans**

- **antécédent K sein (> de 15 ans)**
- **en ortho: FESF**
- **1 mois avant :**  
**résultat de la DMO**  
**T= -1,1 au rachis**  
**-1,7 à la hanche**

*=> Qui Tt ou ne pas Tt ? ...*

# SITUATIONS CLINIQUES

*Gisele - 71 ans*

Pays: Royaume-Uni Nom/Identité:  A propos des facteurs de risques

**Questionnaire:**

1. Âge (entre 40 et 90 ans) ou Date de Naissance  
Âge:  Date de Naissance: A:  M:  J:

2. Sexe  Masculin  Féminin

3. Poids (kg)

4. Taille (cm)

5. Fracture antérieure  Non  Oui

6. Parents ayant eu une fracture de la hanche.  Non  Oui

7. Actuellement Fumeur  Non  Oui

8. Glucocorticoïdes  Non  Oui

9. Polyarthrite rhumatoïde  Non  Oui

10. Ostéoporose secondaire  Non  Oui

11. Acool trois unités par jour ou plus  Non  Oui

12. DMO du Col Fémoral (g/cm<sup>2</sup>)  
 Hologic T-score: -1.5

**BMI: 26.4**  
The ten year probability of fracture (%)  
avec DMO

Major osteoporotic	15
Hip fracture	2.1

Si vous avez une valeur TBS, cliquez ici:

*Simone - 81 ans*

Nom/Identité:  A propos des facteurs de risques

1. Âge (entre 40 et 90 ans) ou Date de Naissance  
Âge:  Date de Naissance: A:  M:  J:

2. Sexe  Masculin  Féminin

3. Poids (kg)

4. Taille (cm)

5. Fracture antérieure  Non  Oui

6. Parents ayant eu une fracture de la hanche.  Non  Oui

7. Actuellement Fumeur  Non  Oui

8. Glucocorticoïdes  Non  Oui

9. Polyarthrite rhumatoïde  Non  Oui

10. Ostéoporose secondaire  Non  Oui

11. Acool trois unités par jour ou plus  Non  Oui

12. DMO du Col Fémoral (g/cm<sup>2</sup>)  
 Hologic T-score: -1.7

**BMI: 28.3**  
The ten year probability of fracture (%)  
avec DMO

Major osteoporotic	12
Hip fracture	3.6

Si vous avez une valeur TBS, cliquez ici:

<https://frax.shef.ac.uk/FRAX/tool.aspx?lang=fr>

# Simone 81 ans - Suivi à un an:

*FRAX 1 an plus tard  
à partir de la même DMO =*

*Absence  
ATCD fracturaire*

*FESF*

*82 ans*

*12 %*

*18 %*

4. Taille (cm)

5. Fracture antérieure  Non  Oui

6. Parents ayant eu une fracture de la hanche.  Non  Oui

7. Actuellement Fumeur  Non  Oui

8. Glucocorticoïdes  Non  Oui

9. Polyarthrite rhumatoïde  Non  Oui

**BMI: 28.3**  
The ten year probability of fracture (%)

Major osteoporotic	18
Hip fracture	5.1

Si vous avez une valeur TBS, cliquez ici:

Ajuster par TBS

# Message 3: ...prise de recul ....

## Les éléments prédictifs de fracture:

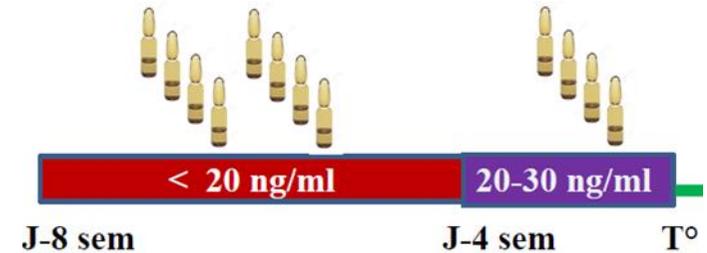
<b>ATCD perso de « FRACT »</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Risque de RE-F. ++ dans 2 à 3 ans post-F. (reste significatif jq à &gt; 10 ans pour vertèbres et humérus)</li><li>- Tenir compte : * du caractère « récent » de la F. * de la sous-estimation des fract VERTEBRALES, leur nombre, leur sévérité</li></ul>
<b>ATCD de chute(s)</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- présents: FDR de gravité, fréquence</li><li>- Absence: FDR de chute,+ tests cliniques</li><li>- Sarcopénie = présente?</li></ul>
<b>Anamnèse:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>▪ Age</li><li>▪ Polypathologie</li><li>▪ Polymédication</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Perte taille historique <math>\geq 4</math> cm (prospective <math>\geq 2</math> cm) Effet synergique âge + fracture prévalente</li><li>- Démence, Park., Diabète, Tabac/BPCO</li><li>- Corticoïdes ? Inhibit de l'aromatase....</li></ul>
<b>DMO:</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Privilégier le site ESF (hanche totale)</li><li>- DMO à ESF = fortement prédictive de tout type de fract.</li></ul>

# TRAITEMENT: Pharmacologique ET NON pharmacologique:



Eau	Quantité de calcium par litre
Hépar	555 mg
Courmayeur	517 mg
Contrex	468 mg

- calcium
- vitamine D
- nutrition
- activité physique
- suppression des FDR de chute

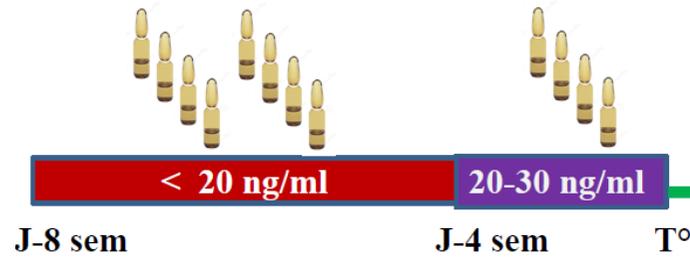


# LES TRAITEMENTS ADJUVANTS



Eau	Quantité de calcium par litre
Hépar	555 mg
Courmayeur	517 mg
Contrex	468 mg

- calcium
- vitamine D
- nutrition
- activité physique.



# Choix des traitements:

## *Fract. Sévère:*

- **Alendronate:** 70 mg/sem ou 10 mg/j \*
- **Riséronate:** 35 mg/sem ou 5 mg/j \*  
ou 75 mg 2 j de suite 1 x/ mois
- FESF ou T-score  $\leq -3$  **Zol 5 mg IVL \*** annuel.  
Seul avec efficacité démontrée sur la FESF.  
Perfusion par IDE à domicile sur 15-30 min
- **Romozumab:**  
F. ménopausée < 75 ans  
sans risque cardiovasculaire
- **Raloxifène** (faible risque de fracture périphérique)  
60 mg/j (max 70 ans)
- **Tériparatide** ( $\geq 2$  fractures vertébrales) \*  
20  $\mu$ g/j. Doit être prolongé par BP ou dénosumab
- Tt hormonal de la ménopause (**THM**) Entre 50 et 60 ans si syndrome climatérique invalidant

**Le dénosumab** est utilisé en 2<sup>e</sup> intention en relais des bisphosphonates.

« \* » = **indication chez l'homme**

## *Fract NON sévère*

### *Pas de Fract mais FDR +++ (dont chutes)*

- Alendronate: 70 mg/sem ou 10 mg/j
  - Riséronate :  
35 mg/sem ou 5 mg/j ou 75 mg 2 jours de suite 1 fois par mois
  - Zolédronate: 5 mg IVL annuel
  - Raloxifène: 60 mg/j. Conditions: femme < 70 ans sans antécédent de fracture non vertébrale, en l'absence de: T-score bas à la hanche, T-score  $\leq -3$  et risque de chute élevé.
  - Romozumab: F.ménopausée < 75 ans avec antécédent de fracture sévère sans risque cardiovasculaire
  - Traitement hormonal de la ménopause (THM)  
Entre 50 et 60 ans si syndrome climatérique invalidant
- Le dénosumab est utilisé en 2<sup>e</sup> intention en relais des bisphosphonates.

# INDICATIONS THERAPEUTIQUES

En fonction du T score (au site le plus bas)	Fractures sévères (fémur, vertèbres, humérus, bassin)	Fractures non sévères	Absence de fracture mais facteurs de risque d'ostéoporose ou de chutes multiples
T > -1	Avis du spécialiste	Pas de traitement	Pas de traitement
T ≤ -1 et > -2	<b>Traitement</b>	Avis du spécialiste	Pas de traitement
T ≤ -2 et > -3 <i>NB:</i>	<b>Traitement</b>	<b>Traitement</b>	Avis du spécialiste
T ≤ -3	<b>Traitement</b>	<b>Traitement</b>	<b>Traitement</b>

*NB : -3 selon HAS 2022*

*Remarque : le seuil diagnostic n'est pas le seuil de décision thérapeutique*

## Focus sur des recommandations :

*1. fracture de l'ESF, l'acide zolédronique est à considérer en première intention (Grade A).*

*2. Chez les patients ayant deux fractures vertébrales prévalentes : le tériparatide peut être prescrit en première intention au moment du diagnostic (Grade A).*

Briot K, et al. Rev Rhum 2018; 85 (5): 428-440.

Tt séquentiel : TPT puis ALN x 17 à 24 mois =  
plus efficace que BP chez F Âgées+++ à risque élevé de Fract

Ayers C. -- Ann Intern Med. 2023;176:182-195.



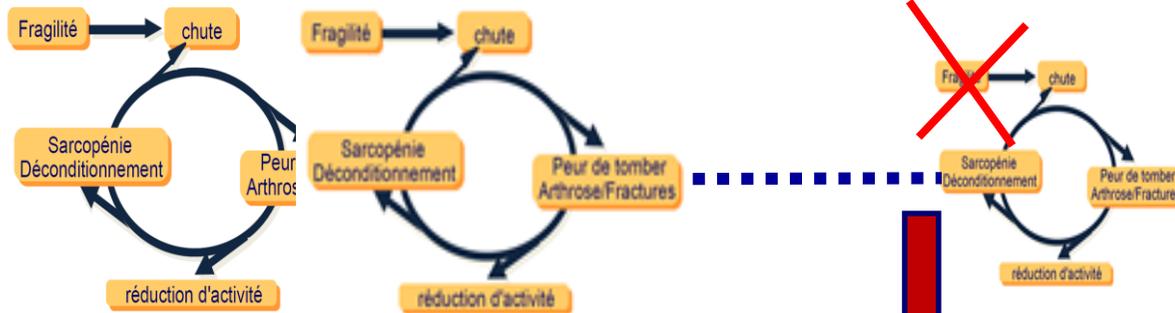
- Pourquoi ?
- Qui ?
- Quand ?
- Comment ?
- **Combien de temps ?**

# DUREE de Tt: 3 à 5 ans (*sauf TPT : 18 mois*) => QUAND ARRETER LE TRAITEMENT?

Briot K, et al. Rev Rhum 2018; 85 (5): 428-440.

- Une **interruption du traitement après 3 à 5 ans** est recommandée si les conditions suivantes sont réunies (Accord professionnel):
  - pas de fracture sous traitement,
  - pas de nouveau facteur de risque,
  - pas de diminution significative de la DMO
  - T score fémoral supérieur à -2,5, voire -2
- Une **ré-évaluation** après l'arrêt du traitement est recommandée après 2 ans d'interruption.

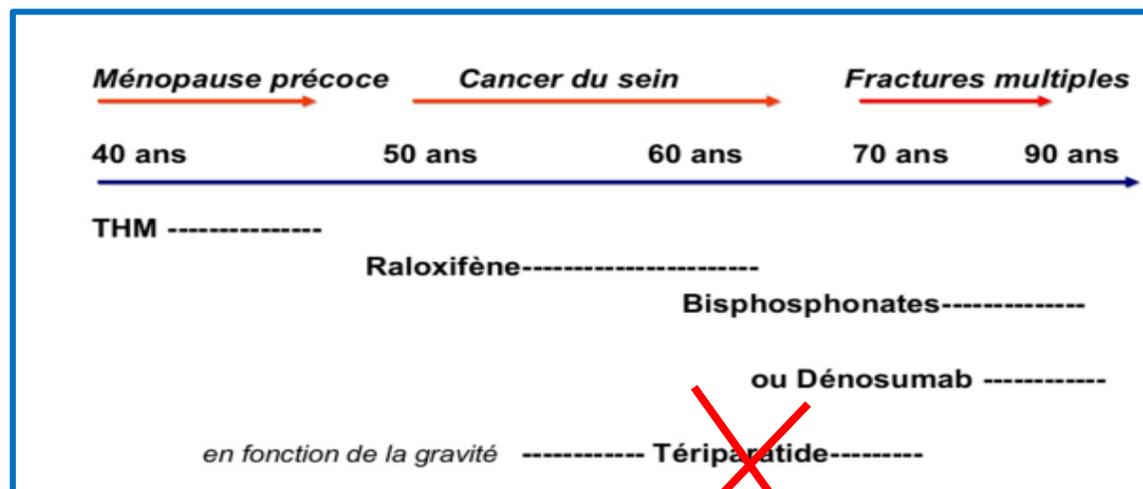
# QUID chez le sujet très âgé ?



Des Tt auraient-ils pu être complémentaires au fil du temps ?

Discussion Éthique ?

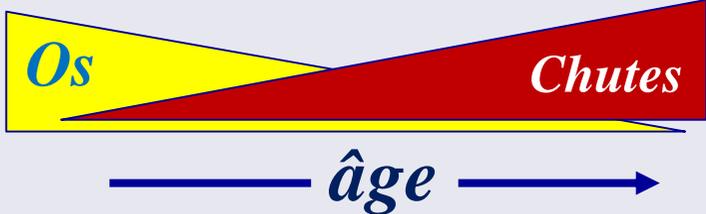
- Age très élevé
- IADL perdus
- ADL ↘↘
- GIR 2
- Rockwood  $\geq 7$
- ...



**Raisonner parcours de vie**

**=> Donner sa chance au patient**

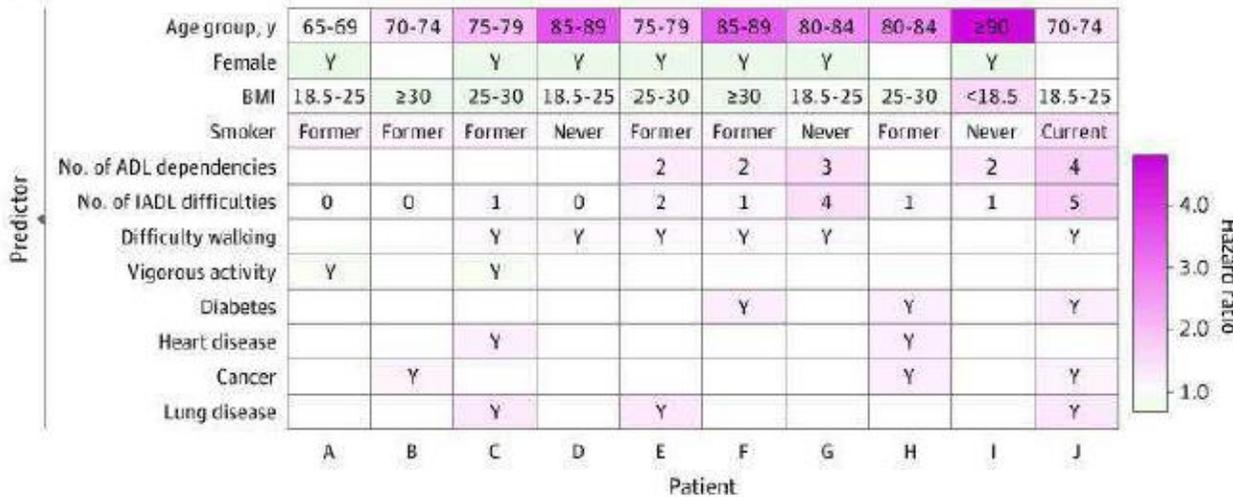
# STRATEGIE:

Approche	Populationnelle:	Individuelle:
EHPAD:	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Durée de séjour # 2,5 ans</li> <li>- 50 % GIR 1-2</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Espérance de vie ?</li> <li>- Valoriser l'expertise « chute/fract » dès l'entrée en institution/CRT</li> </ul>
Evènement fracturaire:	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 50 % lié à la chute</li> <li>- 50 % lié à la fragilité osseuse</li> </ul>	Prise en compte des FDR 
Tt pharmacologique:	Effet anti-fracturaire = dès la 1 <sup>ère</sup> année (alors que la gain DMO n'est pas terminé)	<b>Espérance de vie <math>\leq</math> 18 mois ?</b>

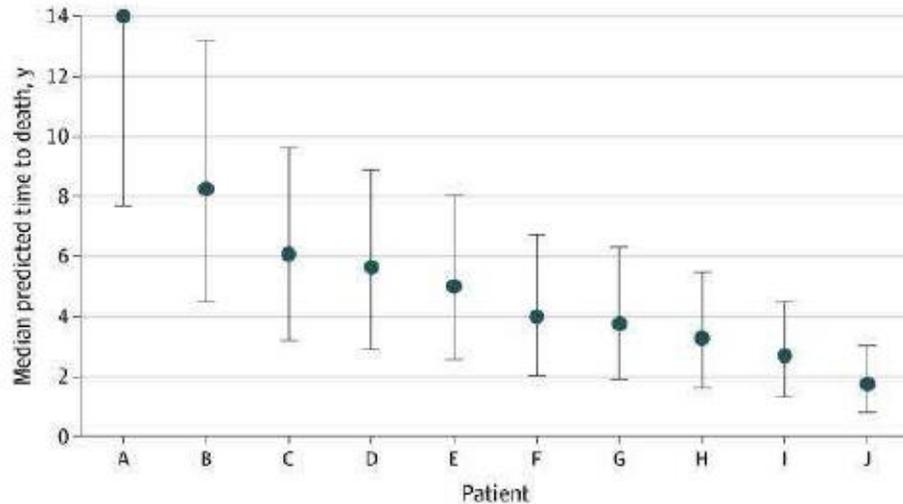
*DMO initiale? (NB: le seuil diagnostic n'est pas le seuil de décision thérapeutique)*  
*Place de la DMO de contrôle ? (en fin de séquence = pas avant 2 à 3 ans)*

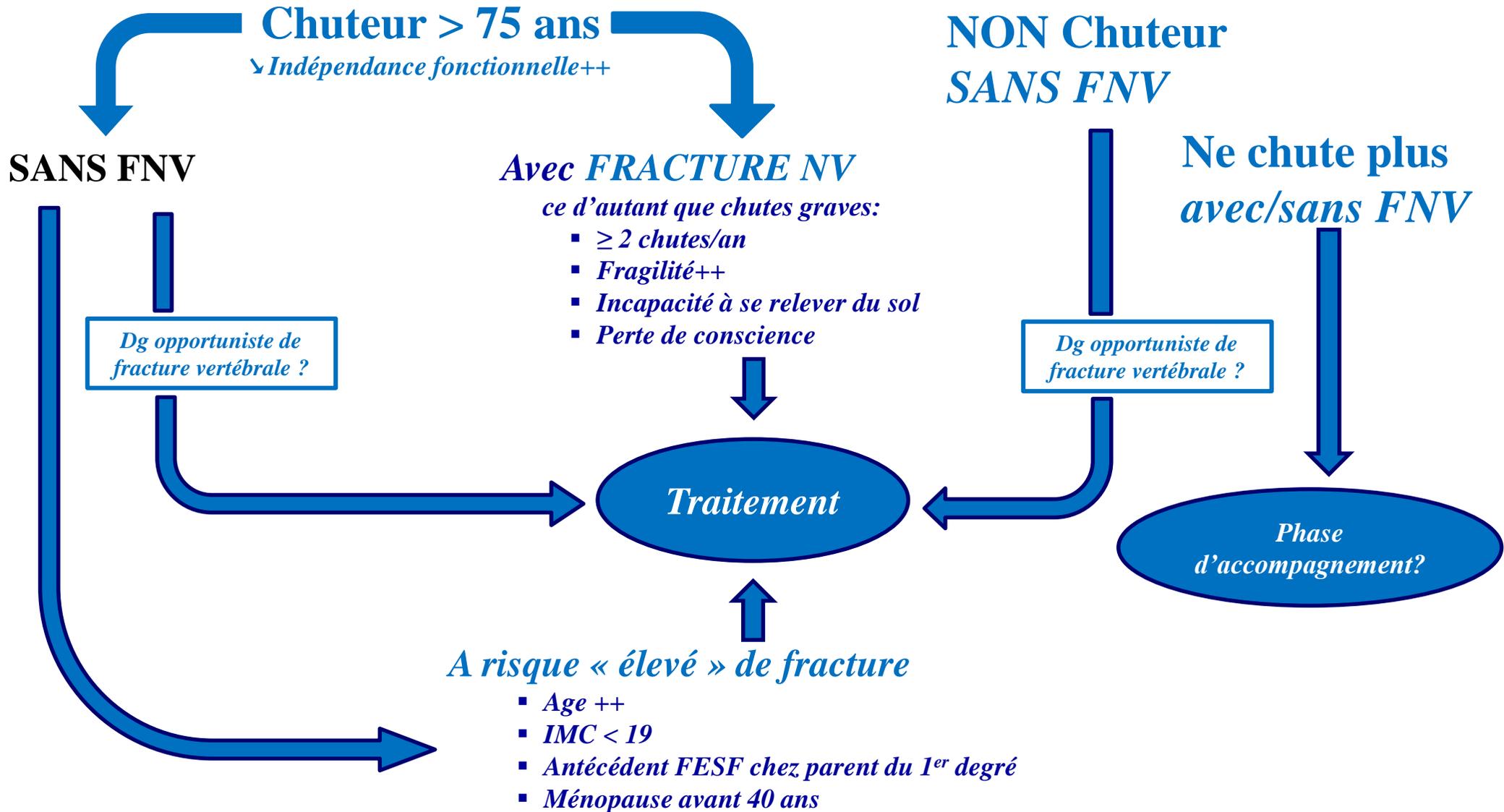
# Prévision de mortalité pour les personnes âgées atteintes de démence vivant dans la communauté

**A** Baseline characteristics



**B** Median predicted time to death





*Prise en compte des CI et des contraintes des Tt*

*Administration parentérale (ZOL IV, DMB SC remboursé en 2<sup>ème</sup> intention) si :*

- **FESF**
- **DMO initiale très basse**
- **Trb mnésiques**
- **polymédication**

# Conclusion:

## Ostéoporose: maladie sous-Dg/sous-Tt

- **Tt :**
  - **NON pharmaco** (correction des FDR de chute+++)
  - **ET Pharmacologiques** = efficaces chez le sujet très âgé
  - (Vit D ne suffit pas)
- **Prise en compte :**
  - Des déterminants fracturaires, du risque imminent
  - Bénéfices/risques
  - Du facteur temps (parcours de vie)



## *Merci de votre attention.*

- Briot K, Roux Ch, Thomas Th et al. Actualisation 2018 des recommandations françaises du traitement de l'ostéoporose **post-ménopausique**. Rev Rhum 2018; 85 (5): 428-440.
- Bouvard NB, Briot K, Legrand E et al. Recommandations françaises de la prise en charge et du traitement de l'**ostéoporose masculine**. Rev Rhum 2021; 8(3): 173-182.
- Briot K, Cortet B et al. Actualisation 2014 des recommandations sur la prévention et le traitement de l'ostéoporose **cortico-induite**. Rev Rhum 2014; 81 (5): 385-394.
- Souberbielle JC, Cormier C, Cavalier E, et al. La supplémentation en **vitamine D** en France chez les patients ostéoporotiques ou à risque d'ostéoporose : données récentes et nouvelles pratiques. Joint Bone Spine 2020; 87: 25-9
- Bouvard B. Recommandations françaises de stratégies thérapeutiques pour la prévention et le traitement de l'ostéoporose induite par les traitements adjuvants du **cancer du sein**. <https://hal.science/hal-03488970/document>
- <https://recomedicales.fr/recommandations/osteoporose/>