

# La Fracture du col du fémur



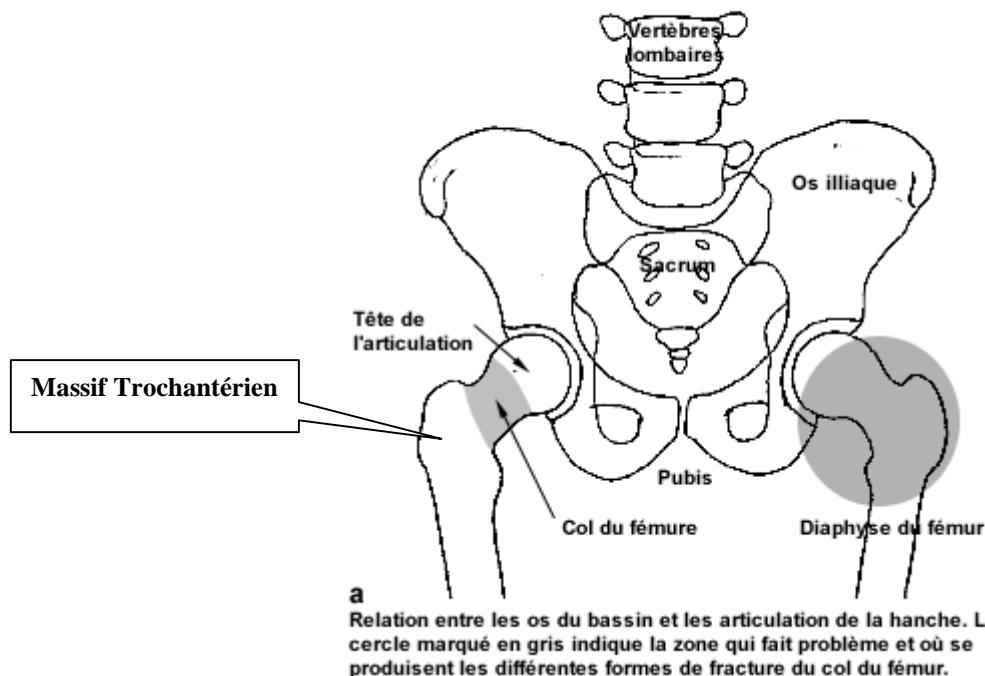
## DEFINITION

**Le col du fémur** est la jonction entre la tête du fémur qui s'insère dans le bassin et la portion verticale du fémur. Le col du fémur est la partie la plus fragile de cet os car elle forme un coude.

La fracture du col fémoral occupe le premier rang des fractures liées à l'âge avancé, par la fréquence, par la gravité de ses complications et par l'importance de ses répercussions économiques.

Le massif trochantérien comprend le grand trochanter, sur lequel s'insère le muscle moyen fessier, et le petit trochanter, sur lequel s'insère le muscle psoas. Ce massif osseux se situe juste en dessous du col fémoral. Il s'agit d'un os spongieux très bien vascularisé, donc exposant peu au risque de pseudarthrose et consolidant facilement.

## Fracture du col du fémur



Au cours du vieillissement, l'os se fragilise à cause de l'ostéoporose.

**Les femmes âgées sont donc plus sujettes à la fracture du col du fémur que les hommes.** Une diminution de la vision, de l'audition, de l'équilibre ou certains traitements peuvent favoriser le risque de chute.

Chez les personnes âgées, le col du fémur se fracture le plus souvent suite à une banale chute de sa hauteur (mais parfois la fracture est spontanée et entraîne la chute).

Chez le sujet jeune, la fracture est consécutive à un accident traumatique sévère comme par exemple un accident de la circulation.

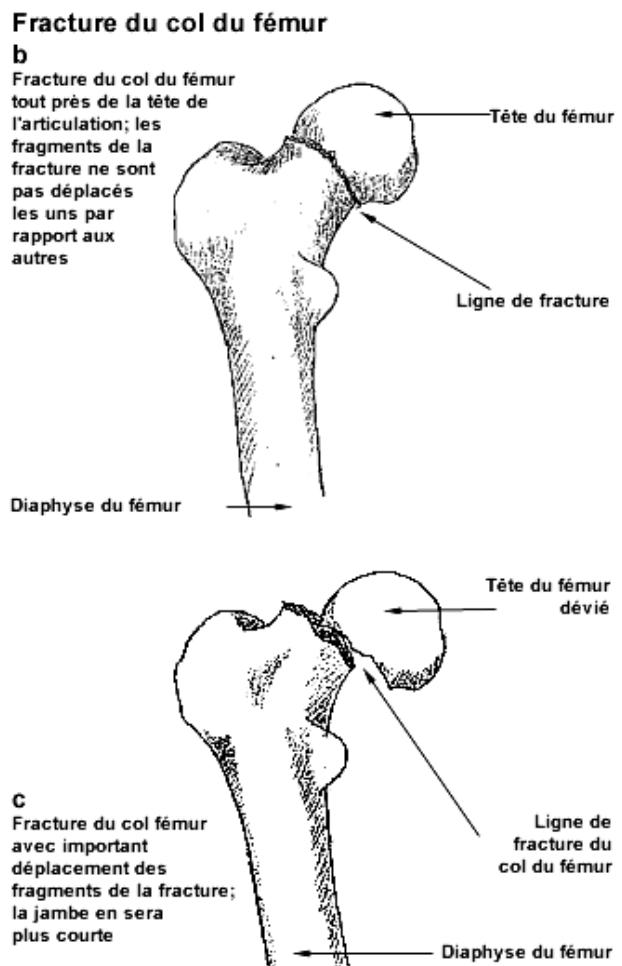
La fracture du col du fémur a des conséquences souvent très graves. Elle peut remettre en cause le pronostic vital d'une personne âgée et entraîne souvent une perte d'autonomie et l'obligation de quitter son domicile. Chez le sujet jeune, la rééducation est longue et peut être la cause de certains troubles de la mobilité.

On peut estimer qu'une femme sur trois et un homme sur six vivant jusqu'à 90 ans auront une fracture du col du fémur.

En France, 48 000 fractures par an du col fémoral sont répertoriées. Leur retentissement économique est loin d'être négligeable en termes de frais d'hospitalisation.

On appelle fracture du col du fémur, toute fracture qui touche la courte portion osseuse qui unit la tête fémorale au massif des trochanters.

Le col du fémur est une courte portion située entre la tête fémorale et le massif du trochanter.



L'architecture du col fémoral est caractérisée par l'existence de différents systèmes travées osseuses avec:

- un système ogival
- un éventail de sustentation (de Delbet)
- un éventail de traction.

L'entrecroisement de toutes ces travées, délimite une aire de moindre résistance, ce qui explique la possibilité de fracture du col fémoral.

Avec l'ostéoporose, les travées se raréfient, et l'aire de fragilité augmente.  
Il existe par ailleurs une zone de forte résistance: l'éperon de Merckel.

Chez l'adulte, la vascularisation de la tête fémorale est sous la dépendance essentielle d'une seule artère: l'artère circonflexe médiale de la cuisse.

Toute fracture du col, risque de léser cette artère, et risque donc d'entraîner une nécrose de la tête fémorale.

Le col fémoral est par ailleurs, une zone assez mal vascularisée, c'est donc une zone qui consolidera mal. Toute fracture du col expose au risque de pseudarthrose (non consolidation).

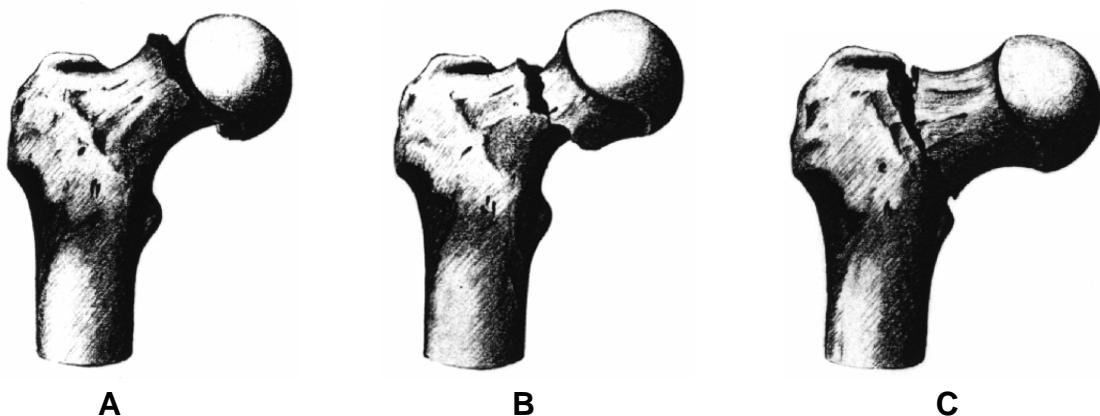
## **2. ANATOMOPATHOLOGIE**

### **2.1 EN FONCTION DU TRAIT DE FRACTURE :**

**C'est la classification de DELBET**

Il faut distinguer :

- les fractures sous capitales: A
- les fractures trans cervicales ou cervicales vraies : B
- les fractures basi-cervicales : C



### **2.2 EN FONCTION DE L'OBLIQUITE DU TRAIT DE FRACTURE**

**C'est la classification de PAUWELS**

Il s'agit d'une classification à valeur pronostic quant au risque de non consolidation; elle est plus précise que la précédente.

Cette classification est basée sur la valeur de l'angle du trait de fracture par rapport à l'horizontal.

On parle de fracture de Pauwels :

- type I, si l'angle est inférieur à 30°,
- type II, si l'angle est entre 30 et 60°
- type III, si l'angle est supérieur à 60°.

La fracture de Pauwels type I a un bon pronostic quant à la consolidation, car il y a essentiellement des contraintes en compression et peu de contraintes en cisaillement.

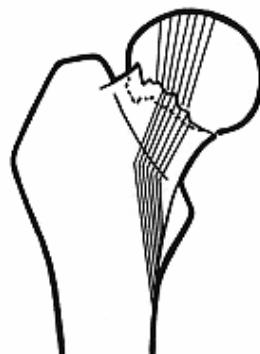
La fracture de type III est au contraire une fracture à mauvais pronostic car le trait de fracture favorise les contraintes en cisaillement, point de départ de la pseudarthrose.

### 2.3 CLASSIFICATION DE GARDEN

Il s'agit d'une classification anatomo-radiologique, basée sur l'analyse des travées osseuses du col fémoral sur la radiographie du bassin de face (faisceau de sustentation) des fractures cervicales vraies.

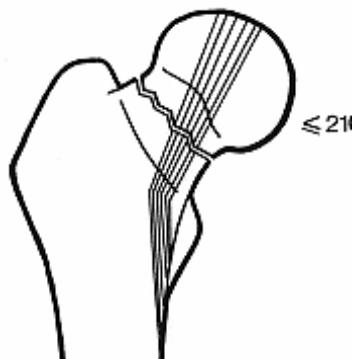
#### Fracture de type I :

Fracture engrenée en coxa valga : les travées de la tête fémorale ont tendance à se verticaliser par rapport aux travées du col fémoral.



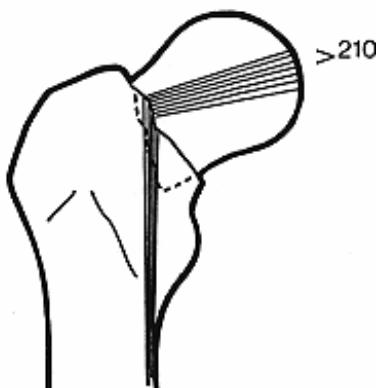
#### Fracture de type II :

Fracture engrenée sans déplacement : les travées de la tête fémorale restent en continuité avec celles du col fémoral.



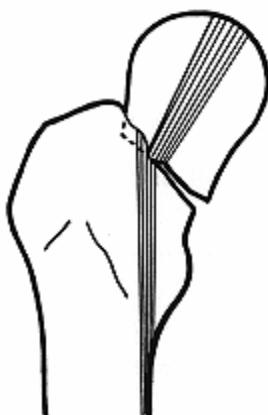
#### Fracture de type III :

Fracture complète avec un déplacement partiel en coxa vara : les travées de la tête fémorale s'horizontalisent par rapport à celles du col fémoral.



#### **Fracture de type IV :**

Fracture complète avec déplacement total, il n'y a plus aucune solidarité entre le col et la tête.



Cette classification a une valeur pronostic quant au risque de nécrose avasculaire de la tête fémorale. Aucun type de GARDEN n'est épargné par cette complication, mais ce risque augmente lorsque l'on passe du type I au type IV.

### **3. ETIOLOGIE**

**Chez le sujet jeune**, il s'agit toujours d'une fracture à très haute énergie (accident de la voie publique, chute d'un lieu élevé, accident du travail, accident de sport....).

Cette fracture rentre dans le cadre du syndrome du tableau de bord qui peut associer rupture du ligament croisé postérieur, fracture de la diaphyse fémorale, fracture du col fémoral, luxation de hanche, fracture du cotyle.

Il s'agit volontiers d'une fracture en coxa vara fermant l'angle cervico-diaphysaire.

**Chez le sujet âgé**, il s'agit le plus souvent d'un chute de la hauteur, donc d'un traumatisme tout à fait banal, à faible énergie. Il s'agit d'une fracture en coxa valga ouvrant l'angle cervico-diaphysaire.

### **4. LA CLINIQUE**

#### **4.1 TABLEAU CLINIQUE**

Nous prendrons comme description clinique la fracture du sujet âgé: il s'agit d'une patiente qui a fait une chute de sa hauteur, elle présente une douleur de hanche avec impossibilité de relever la jambe et une impotence fonctionnelle totale.

La palpation et la mobilisation de la hanche sont très douloureuses, la palpation du pli de l'aine est douloureuse. Il existe une rotation externe et un raccourcissement avec ascension du massif trochantérien.

Le fait de conserver la capacité de marcher n'exclut pas avec certitude une fracture quelque peu déplacée du col du fémur.

L'autonomie du blessé avant sa chute (marche avec ou sans canne, périmètre de marche, entourage familial) doit être évaluée.

**C'est la radiographie du bassin** de face couché, de la hanche suspecte de face et de profil, qui permet de faire le diagnostic.



## 4.2 FORME CLINIQUE

### 4.2.1 LA FRACTURE ENGRENEE EN COXA VALGA DU SUJET AGE

Il s'agit d'une fracture du col cervical de type I de Garden avec une impaction de la tête fémorale dans le col, en haut et en arrière. La fracture est engrenée, si bien que malgré la douleur, le patient arrive en position couchée, à soulever son talon et la jambe ou du plan du lit.

La radiographie du bassin de face montre le trait de fracture et le type I de Garden. Le cliché en faux profil de hanche objective parfaitement l'impaction de la tête sur le col restant dans sa partie postérieure. Le risque de ce type de fracture est son déplacement secondaire qui nécessite une surveillance quotidienne clinique et radiologique tous les huit jours pendant les trois premières semaines.

### 4.2.2 LA FRACTURE EN COXA VARA DU SUJET AGE

Il s'agit d'une fracture du col cervical de type III de Garden avec un déplacement de la tête fémorale en varus par rapport au col. La fracture reçoit des contraintes en cisaillement, elle n'est pas engrenée, elle est donc instable et ne peut consolider. La patiente ne peut soulever son talon et la jambe du plan du lit.

L'indication chirurgicale est formelle.

## -LES FRACTURES TROCHANERIENNES



Il s'agit d'une fracture qui passe par le massif des trochanters en dessous de l'articulation. Le déplacement est constamment retrouvé en varus, raccourcissement et rotation externe de la diaphyse fémorale.

Ensuite, en fonction du niveau du trait de fracture on distingue 4 types :

**Cervico-trochanterienne** : située à la jonction entre le col et le massif des trochanters.

**Per-trochanterienne** : le trait traverse le grand et le petit trochanter. Soit le trait est franc et il s'agit d'une fracture simple. Soit petit et grand trochanter sont détachés et il s'agit d'une fracture complexe.

**Sous-trochanterienne** : en dessous du massif trochantérien.

**Trochantero-diaphysaire** : le trait de fracture descend dans la diaphyse fémorale.

## **5. EVOLUTION**

### **5.1 FAVORABLE**

La fracture consolide en trois à six mois.

### **5.2 DEFAVORABLE**

#### **5.2.1 COMPLICATIONS IMMÉDIATES**

C'est tout le problème des fractures associées, éventuelles et rarissimes, de la tête et du cotyle.

#### **5.2.2 COMPLICATIONS SECONDAIRES**

##### **Complications de décubitus :**

En particulier les escarres et les ulcères cutanés liés à l'alitement prolongé et l'absence de mobilisation du corps.

##### **Le déplacement secondaire :**

Tout ostéosynthèse doit bénéficier d'un contrôle régulier radiographique pour éliminer tout déplacement.

#### **Complications infectieuses post -opératoires :**

- Hématome infecté
- Cicatrice inflammatoire
- Infection urinaire

#### **Complications Thromboemboliques :**

- Phlébite et embolie pulmonaire, elles justifient la mise en route, dès le diagnostic, d'un traitement anticoagulant préventif par Héparine de bas poids moléculaire injectée en sous cutanée de façon quotidienne.

### **5.2.3 COMPLICATIONS TARDIVES**

#### **5.2.3.1 La pseudarthrose :**

Il s'agit d'une non consolidation du col du fémur au delà du sixième mois, la fracture ne consolidera plus spontanément. Cette évolution vers la pseudarthrose est favorisée par les fractures dont le trait est vertical (type III de Pauwels). Cette complication impose un nouveau traitement chirurgical, le plus fréquent est l'ostéotomie inter-trochantérienne de valgisation qui permet de transformer un trait de fracture vertical pseudarthrosé en un trait horizontal, ce qui permet de transformer des forces de cisaillement en compression, favorable à la consolidation. Il peut être aussi proposer un greffon pédiculé de Judet qui permet un apport osseux vascularisé à la face postérieure du col en détachant une baguette ischiatique pédiculée sur le carré fémoral et apposée à la face postérieure du col.

**Enfin une telle complication peut bénéficier d'une arthroplastie totale de hanche.**

#### **5.2.3.2 La nécrose aseptique de la tête fémorale :**

Cette complication peut survenir dans les deux années qui suivent le traumatisme; le risque accroît avec le retard à la prise en charge thérapeutique; le risque augmente aussi lorsqu'on passe du stade I au stade IV de Garden. Toutefois aucun stade n'est épargné.

Le traitement habituel de cette complication dans notre pays reste l'arthroplastie totale de hanche.

L'IRM de la hanche peut faire le diagnostic de façon précoce en l'absence de matériel d'ostéosynthèse en place.

## **6. TRAITEMENT**

**Chez le sujet âgé, la restitution de l'autonomie de la marche le plus rapidement possible est primordiale.**

**Cela incite à une solution chirurgicale efficace d'emblée. Le plus souvent, il s'agit de la pose d'une prothèse de hanche.**

### **6.1 LES METHODES**

#### **6.1.1 LE TRAITEMENT ORTHOPEDIQUE**

Une traction collée peut être posée à titre antalgique, en attendant une chirurgie.

Il impose un lever au fauteuil et l'absence d'appui sur le membre inférieur pendant trois à six mois, il est nécessaire de contrôler le non déplacement de la fracture.

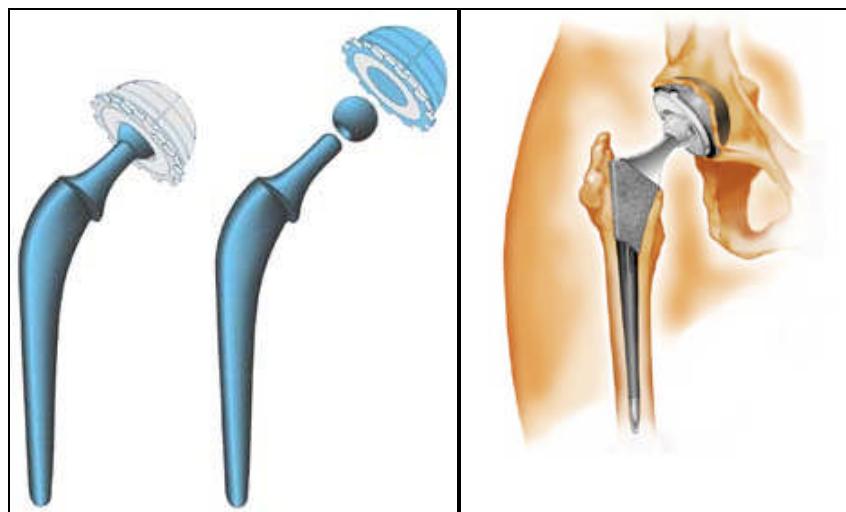
#### **6.1.2 L'OSTEOSYNTHESE**

Il s'agit d'une méthode chirurgicale qui consiste, après réduction sur table orthopédique, sous anesthésie et sous amplificateur de brillance, à visser la fracture. Les systèmes utilisant les lames-plaques ou les vis-plaques angulaires ainsi que l'enclouage centromédullaire sont utilisés de préférence en cas de factures latérales (fractures du massif trochantérien).

Là encore l'appui n'est pas autorisé pendant trois mois minimum.

Sous anesthésie, le blessé est installé sur une table orthopédique. La réduction de la fracture est obtenue par traction dans l'axe et rotation interne du membre, contrôlée sous amplificateur de brillance. L'extrémité supérieure du fémur est alors abordée par voie externe. La fracture est synthétisée par une vis qui suit l'axe du col et va se fixer dans la tête. Cette vis est ensuite solidarisée à une plaque fixée à la partie externe du fémur.

#### **6.1.3 L'ARTHROPLASTIE DE HANCHE.**



## **6.2 LES INDICATIONS**

### **6.2.1 CHEZ LE SUJET JEUNE (MOINS DE 55 ANS)**

La fracture du col fémoral est une urgence chirurgicale. Le traitement reste l'ostéosynthèse par vissage.

### **6.2.2 CHEZ LE SUJET AGE APRES 60 ANS**

Le traitement est toujours en urgence différée, l'arthroplastie de hanche, totale ou intermédiaire.

### **6.2.3 ENTRE 55 ET 60 ANS**

Le traitement dépend de l'âge physiologique du sujet.

## **CAS DES FRACTURES TROCHANterIENNES**

**Ostéosynthèse** quel que soit l'âge, dans l'immense majorité des cas.



Figure 2 : Radiographie d'une ostéosynthèse de fracture du cotyle lombaire

**Prothèse dans certains cas particuliers :** fracture très instable ou grande ostéoporose car il existe un risque d'échec de l'ostéosynthèse (démontage, migration des vis céphaliques dans le cotyle).

**D'AUTRE PART, LA PRISE EN CHARGE NE SERAIT PAS COMPLETE SANS UNE APPROCHE SOCIALE ET ENVIRONNEMENTALE : PREVENIR LA CHUTE.**

Elle comprend :

- Le maintien des activités et l'encouragement aux sorties du patient.
- Des modifications environnementales :
  - Dégager les espaces de circulations, ranger les fils de téléphone et autres, **retirer les appuis instables, les tapis, les objets encombrants, veiller à la bonne stabilité des chaises et des fauteuils (assise rigide et haute, environ 50 cm avec accoudoirs).**
  - Prévoir un éclairage suffisant afin de faciliter les déplacements nocturnes.
  - Installer des points d'appui dans les toilettes, salles de bains, couloirs.
  - Placer un tapis antidérapant dans la douche et/ou baignoire.
  - Mettre une chaise percée dans la chambre afin d'éviter les grands déplacements nocturnes.
  - Avoir une pince de préhension pour éviter de se baisser, de perdre l'équilibre et de tomber.

**Ne pas hésiter à s'aider d'une canne pour les déplacements, si besoin. Veiller à ce que les chaussures tiennent bien les chevilles, possèdent des semelles antidérapantes.**

- Placer une chaise devant le lavabo...
- Maintenir une activité physique régulière;
- Maintenir une alimentation équilibrée apportant vitamines et calcium;
- Abandonner les traitements psychotropes (tranquillisants, somnifères, antidépresseurs) qui ne sont pas indispensables.

**La population féminine étant la plus exposée au risque de fracture, le traitement vise avant tout à prévenir l'ostéoporose par un traitement hormonal substitutif ou par un traitement aux Biphosphanates (Fosamax, Actonel ...)**

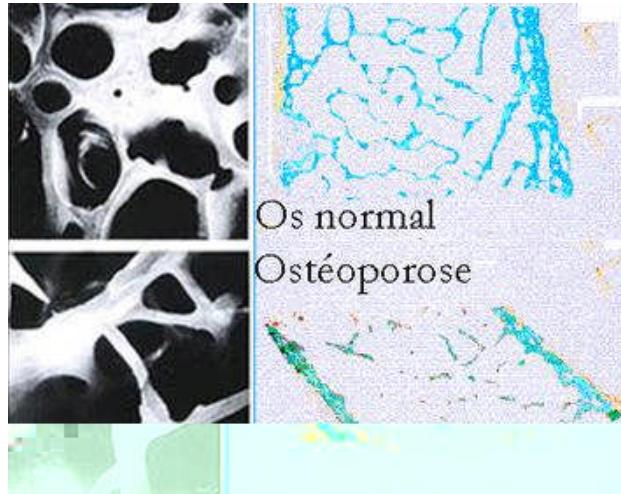
Dans un cadre de prévention plus élargi, il faut également envisager le traitement des yeux, l'entraînement régulier à la coordination des mouvements, à l'équilibre et à

l'effort, un traitement adapté des maladies cardio-vasculaires et veiller à réduire la surcharge pondérale.



*Déambulateur facilitant la marche chez les personnes âgées.*

## Dépistages de l'ostéoporose



### Signes d'alerte

Vous devez impérativement consulter votre médecin et réclamer un dépistage dans les cas suivants :

- Vous constatez que votre taille a diminué de plus de 3 cm (sans douleur dans la majorité des cas),
- Vous avez eu une fracture après 45 ans, en dehors d'un traumatisme important, quelle que soit sa localisation (poignet, tassement vertébral, côtes,...) et même si la consolidation s'est fait correctement : neuf fois sur dix elle est due à l'ostéoporose.

### Facteurs de risque

**Important ! :** Il ne faut pas attendre une fracture pour dépister une ostéoporose s'il existe des facteurs de risque d'être porteur de cette maladie tels que :

- Antécédents familiaux d'ostéoporose ou de fractures
- Faible poids corporel

**- Ménopause précoce (avant 45 ans) ou chirurgicale**

**- Traitement prolongé par cortisone**

**- Tabagisme, alcool**

- Un traitement contre l'hyperthyroïdie ou l'hyperparathyroïdie

- Une maladie inflammatoire ou une maladie cœliaque

- Une insuffisance rénale

- Toute maladie neurologique.

### ***Techniques de dépistage : L'ostéodensitométrie :***

Le meilleur moyen de dépister une perte de la masse osseuse est de passer une ostéodensitométrie. C'est un examen simple et indolore mesurant le contenu minéral osseux exprimé par rapport à votre capital osseux initial (c'est l'équivalent du niveau du compte en banque). La mesure est faite à certains endroits clé du corps : hanche, colonne lombaire, poignet.



### ***L'ostéodensitométrie : interprétation***

La densitométrie permet de mesurer une densité minérale osseuse (DMO) surfacique, exprimée en g/cm<sup>2</sup>, qui constitue un excellent reflet de la masse osseuse. Comme beaucoup de paramètres mesurés en médecine, il existe une certaine variabilité de la DMO au sein de la population autour de la valeur moyenne, mesurée en écart-type. 90% de la population se trouve entre -2 et +2 écart-types autour de la valeur moyenne. On peut donc exprimer la valeur de la DMO mesurée en écart-type par rapport à la valeur de référence représentée par la DMO moyenne d'un groupe de sujets jeunes (20 - 30 ans) de même sexe : c'est ce qu'on appelle le T-score. La valeur de référence ainsi choisie correspond au "pic de masse osseuse" c'est-à-dire au capital osseux maximum normalement atteint après la fin de la croissance. Une femme est définie comme ostéoporotique si sa DMO est située au minimum 2,5 écart-types en dessous de (T-score).

Selon les critères de l'OMS, la DMO d'une femme est définie comme:

- normale : T-score > -1

- ostéopénique : -2,5 < T-score > -1

- ostéoporotique : T-score > -2,5.