

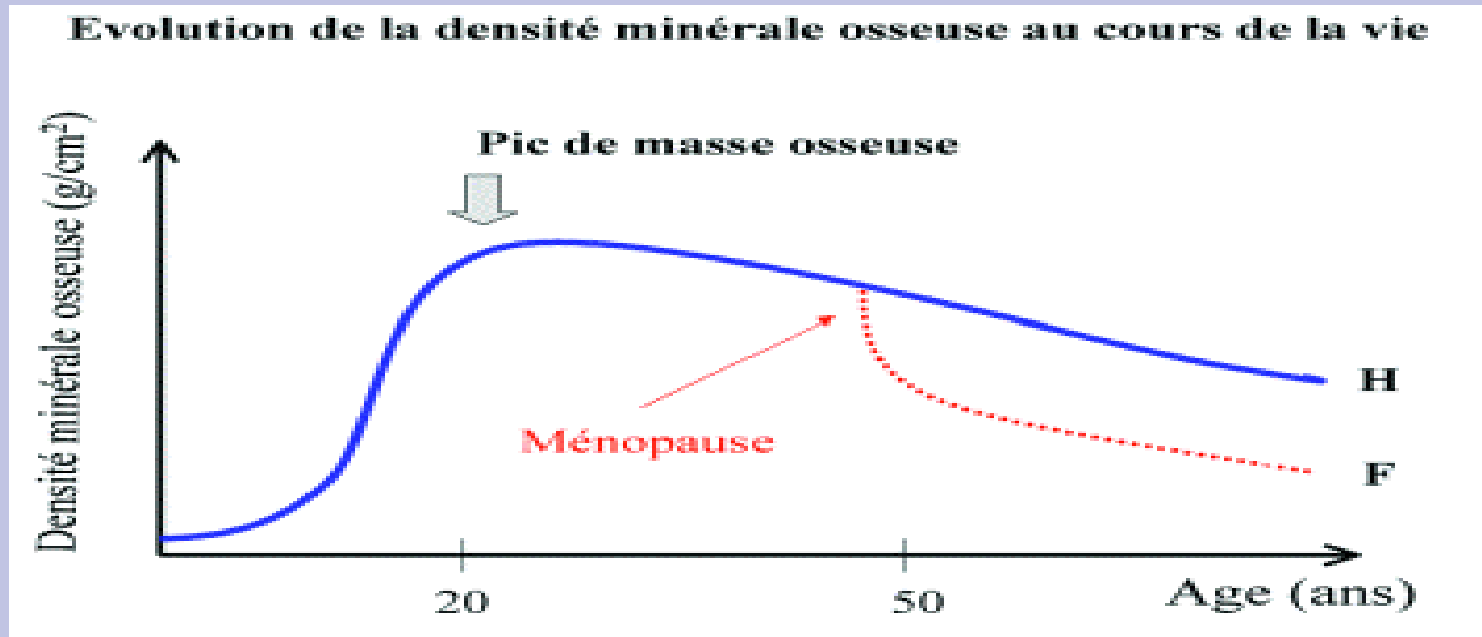
DÉPISTAGE ET PRISE EN CHARGE D'UNE OSTÉOPOROSE MASCULINE



ÉVOLUTION DE LA DMO AU COURS DE LA VIE D'UN HOMME

1. Après une première phase de croissance osseuse rapide de la naissance à 4 ans, survient une seconde phase lors de la puberté débutant et finissant plus tardivement chez le garçon que chez la fille. La croissance pré-pubertaire, qui conditionne largement la taille des pièces osseuses, est plus longue de 2 ans en moyenne chez l'homme. Le capital osseux maximum atteint dans les deux sexes vers 20 ans. L'acquisition du pic de masse osseuse est conditionnée par le terrain génétique, l'activité physique (en particulier les exercices en charge) et les facteurs nutritionnels (apports en produits lactés, en protéines).
2. A l'âge adulte, vers 30 ans, le capital osseux maximum est supérieur d'environ 30 % à celui de la femme (en raison de la plus grande taille des os); le diamètre des os longs et les surfaces vertébrales sont plus élevés de 20 à 25 %, contribuant à une résistance biomécanique accrue. Par contre la DMO (en g/cm³), mesurée par en site vertébral trabéculaire est similaire dans les deux sexes

ÉVOLUTION DE LA DMO AU COURS DE LA VIE D'UN HOMME



3. la phase de perte osseuse physiologique et inévitable commence dès la fin de la maturité osseuse et se poursuit jusqu'à la mort. A partir de 40-45 ans débute chez l'homme, une perte d'os dans les vertèbres, lente, linéaire, de l'ordre de 3 % par décennie.

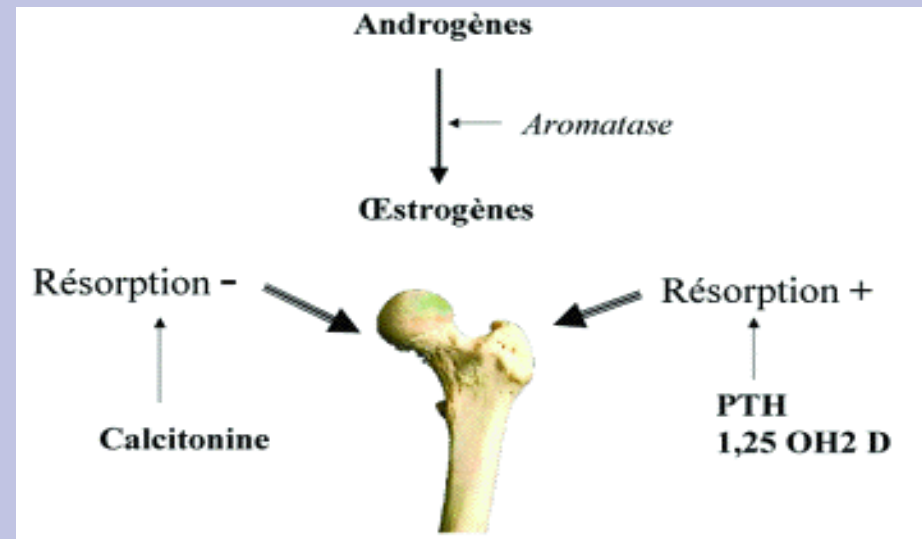
Globalement à 80 ans la perte osseuse est de l'ordre de 25 à 30 % chez l'homme, très inférieure à la diminution de l'ordre de 40 à 50 % enregistrée chez la femme. Néanmoins il est démontré que le risque fracturaire est lié à la baisse de la DMO chez l'homme comme chez la femme.

PHYSIOPATHOLOGIE DE L'OSTÉOPOROSE

➤ Hypothèse physiopathologique : rôle important des œstrogènes chez l'homme, dans l'acquisition, la régulation physiologique du métabolisme osseux et le maintien du capital osseux (← 1 fraction de la testostérone convertie en œstradiol par le biais d'une aromatasase) ⇔ action indirecte de la carence progressive en testostérone observée chez l'homme au cours du vieillissement sur l'os, par le biais d'un déficit en œstrogènes

➤ Sur le schéma :

- Régulation de la formation et de la résorption par les hormones "calciotropes": PTH 1,25(OH)₂D, calcitonine, hormones sexuelles.



- Chez l'homme, action des androgènes semblant indirecte, une fraction de la testostérone étant transformée en œstrogènes qui freinent la résorption ostéoclastique.

DIAGNOSTIC ET EXAMENS COMPLÉMENTAIRES

Evoquer l'ostéoporose si :

- **survenue d'une fracture (#) consécutive à un traumatisme dit à basse énergie** (= simple chute de sa hauteur), en éliminant celles du crâne, du rachis cervical, de la main et des orteils, jamais ostéoporotiques. Le plus souvent : # du poignet (Pouteau-Colles, survenant vers 60 ans), la # vertébrale (vers 70 ans) et la # de l'extrémité du col du fémur (FESF) (vers 80 ans).
 - **découverte par l'interrogatoire d'un ou plusieurs facteurs de risque (FdR) ostéoporotique**
 - **découverte fortuite de #-tassement vertébrale radiologique ou dans les suites d'un bilan pour algies vertébrales.**
- ➔ **réalisation d'une ostéodensitométrie** pour affirmer l'existence d'une DMO basse = **T-score $\leq - 2,5$ et confirmer l'ostéoporose (dite sévère en cas de # associée)**

N.B. : les autres mesures sont :

T-score $> - 1$ = densité normale et $- 2,5 < T\text{-score} \leq - 1$ = ostéopénie

DIAGNOSTIC ET EXAMENS COMPLÉMENTAIRES

- **Objectifs des explorations complémentaires** : D'ABORD éliminer les autres causes de fragilité osseuse (> 50 % des cas +++) sans s'arrêter à une cause, et seulement après, affirmer l'ostéoporose primaire liée à l'âge +++
- **Imagerie médicale** : radiographies standard de la # avec existence d'une déminéralisation homogène sans signe d'ostéolyse. aucun signe totalement spécifique. Scanner, ou **mieux encore IRM**, pour confirmer l'absence de signes évocateurs d'une autre origine, surtout tumorale +++.
- **Explorations biologiques à réaliser systématiquement** :
 1. Sang : VS et électrophorèse des protéines sériques ; calcémie, phosphorémie, créatininémie avec clairance ; 25OHD3 ;
 2. Urines des 24 heures : calciurie, créatininurie.
 3. Autres indispensables à l'élimination des ostéoporoses secondaires

++++ Examens tous normaux au cours de l'ostéoporose primaire
(calciurie pouvant être abaissée par apports calciques alimentaires insuffisants)

ABSORPTIOMÉTRIE BIPHOTONIQUE AUX RAYONS X (DXA)

- Technique la plus performante pour mesurer la quantité d'os minéralisés (rachis, EFS, avant-bras ou corps entier) = mesure d'une densité surfacique
- Emission de rayons X vers un os, que celui-ci absorbe en partie ⇔ mesure de ce qui reste du rayonnement après sa traversée de l'os, ce qui renseigne sur sa densité. Cette évaluation indirecte de la densité osseuse est faite sur la colonne vertébrale et/ou le col du fémur, qui sont les zones habituelles de # chez les femmes ostéoporotiques
- **Mesure de la DMO : actuellement approche diagnostique la plus précise de l'ostéoporose** ⇔ risque de # 1/% à la DMO, constat reconnu, à la base de la classification élaborée par l'OMS en 1994. Catégories diagnostiques élaborées à partir de données obtenues chez des femmes ménopausées, en majorité d'origine caucasienne
- **T-score = nombre d'écarts types entre valeur du sujet et valeur moyenne des adultes jeunes de même sexe**

ABSORPTIOMÉTRIE BIPHOTONIQUE AUX RAYONS X (DXA)

➤ Catégories :

- normale : DMO supérieure à la « moyenne de référence chez l'adulte jeune moins un écart-type » (T-score > -1) ;
- ostéopénie : DMO comprise entre la « moyenne de référence chez l'adulte jeune moins un écart-type » et la « moyenne de référence chez l'adulte jeune moins 2,5 écart-type » ($-2,5 < \text{T-score} \leq -1$) ;
- ostéoporose : DMO inférieure à la « moyenne de référence chez l'adulte jeune moins 2,5 écart-type » (T-score $\leq -2,5$).

➤ DXA : à réaliser sur deux sites (de préférence rachis lombaire et ESF, mais intérêt de la mesure de la DMO lombaire diminuant après 65 / 70 ans). C'est **surtout la valeur de la DMO fémorale** (mesure à la « hanche totale ») **qui doit être analysée et prise en compte**, d'autant plus que le risque de FESF augmente alors de façon exponentielle après 70 ans.

RECHERCHE DES FdR D'OSTÉOPOROSE

- **DMO basse** (\searrow d'un écart type par rapport à la moyenne pour l'âge doublant le risque de #). 50% des # à basse énergie surviennent sur simple ostéopénie (DXA)
- **Microarchitecture étudiable par biopsie osseuse** : réalisation difficile et douloureuse; méthodes non invasives sur os périphériques (IRM à haute définition ou des tomodensitomètres) en cours d'étude
- **Âge du patient >70 ans**, risque fracturaire primordial, indépendant de la DMO, (en particulier FESF+++), étroitement lié au risque de chute
- **ATCD personnel de # ostéoporotique** (site indifférent) : \nearrow du risque de survenue d'une nouvelle #, % au nombre initial de #, quelle que soit la valeur de la DMO)
- **ATCD maternel de FESF** (*héritabilité* de la variabilité du pic de masse osseuse = 80 % => risque de survenue élevé chez les descendants d'un sujet ostéoporotique)
- **Immobilisation ou alitement prolongé** : Activité physique régulière « en charge », \nearrow le gain de masse osseuse lors de la croissance et contribuant à préserver le capital osseux à l'âge adulte.
- **Faible poids = IMC < 19**
- **Tabagisme en cours et alcoolisme chronique**
- **Risques médicamenteux** : **Corticothérapie ancienne ou actuelle** (perte osseuse % intensité de la dose reçue et durée du TRT); **anti-androgènes** (Kc prostate)
- **Risque avéré de survenue de chute** = FdR majeur (déficits neuromusculaires, troubles de l'équilibre ou de la marche, diminution de l'acuité visuelle, prise de psychotropes, altérations des fonctions cognitives et démence)

EVALUATION DU RISQUE INDIVIDUEL DE FRACTURE

- Âge du patient au moment de la consultation > 70 ans
- DMO basse mesurée par ostéodensitométrie (= T-score \leq - 2,5)
- Présence d'un ou plusieurs FdR d'ostéoporose
- Activité physique journalière irrégulière, insuffisante
- Apports alimentaires insuffisants en calcium ou en protéines, des taux bas de vitamine D (*insuffisance d'exposition au soleil*)
- Existence d'un tabagisme ou alcoolisme chronique
- Réel risque de chute (quelqu'en soit la cause).
- Survenue d'une première fracture à basse énergie
- Prise concomitante de traitements (corticoïdes, héparine, antithyroïdiens,...)

Evaluation à compléter par celle plus générale des risques liés à un mauvais état de santé (présence de plus de trois maladies chroniques) , à de l'athérosclérose, ...

Outil de Calcul

Veuillez répondre aux questions ci-dessous pour calculer la probabilité de fracture sur 10 ans sans ou avec DMO

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 Précédente Non Oui

6. Parent 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. Alcool 3 unités ou plus par jour Non Oui

12. DMO du Col Fémoral (g/cm²)
 Choisissez DXA

Score de probabilité de faire une fracture à 10 ans :

Outil attendu depuis 10 ans, à sa sortie en mars 2008, actuellement en direct sur le site de l'OMS algorithme de pondération des FdR les uns par rapport aux autres,

- puis algorithme d'application du score à chaque pays, tenant compte de leur incidence propre de fracture)

Parents : père ou mère d'égale importance

Pathologies fortement associées à l'ostéoporose : diabète type 1 (insulino-dépendant), osteogenesis imperfecta de l'adulte, hyperthyroïdisme de longue date non-traité, hypogonadisme ou ménopause prématurée (<45 ans). malnutrition chronique, malabsorption, maladies chroniques du foie.

Limites :

- ne code pas le nombre de fractures, ni la précision de leur localisation, ni leur ancienneté
- Nécessite la mise correcte à jour de l'épidémiologie de chaque pays
- exclut le T-score du rachis car pas présent dans toutes les cohortes utilisées

Un plus : inclut la polyarthrite rhumatoïde, FdR reconnu des rhumatologues

RISQUE ABSOLU

Country: France Name / ID: About the risk factors

Questionnaire:

1. Age (between 40-90 years) or Date of birth
Age: 66 Y: M: D:

2. Sex Male Female

3. Weight (kg) 60

4. Height (cm) 165

5. Previous fracture No Yes

6. Parent fractured hip No Yes

7. Current smoking No Yes

8. Glucocorticoids No Yes

10. Secondary osteoporosis No Yes

11. Alcohol 3 more units per day No Yes

12. Femoral neck BMD
T-score: -2,3

BMI 22.0
The ten year probability of fracture (%)

with BMD	
Major osteoporotic	2.10
Hip fracture	0.3

Weight Conversion: pound:

Height Conversion: inch:

ET EN CAS DE FRACTURE

Country: France Name / ID: About the risk factors

Questionnaire:

1. Age (between 40-90 years) or Date of birth
Age: 60 Y: M: D:

2. Sex Male Female

3. Weight (kg) 65

4. Height (cm) 160

5. Previous fracture No Yes

6. Parent fractured hip No Yes

7. Current smoking No Yes

8. Glucocorticoids No Yes

10. Secondary osteoporosis No Yes

11. Alcohol 3 more units per day No Yes

12. Femoral neck BMD
Select: -2,0

BMI 25.3
The ten year probability of fracture (%)

without BMD	
Major osteoporotic	6.71
Hip fracture	1.4

Weight Conversion: pound:

Height Conversion: inch:

Calcul de manière objective et quantifiée

Chiffres très bas, dans ces exemples !

Quid de la motivation pour les autorités de prendre en charge?

Outil destiné à être répandu mondialement, devant être maîtrisé pays par pays (épidémiologie exacte et évolutive de chacun)

Intérêt : Notion de cout-efficacité : à partir de quand traiter ?

Valeur du frax tool à partir de laquelle il devient rentable de traiter ?

Valeur publiée : 3% !

RECOMMANDATIONS FRANÇAISES (HAS 2006)

- Indications de l'ostéodensitométrie pour diagnostiquer l'ostéoporose, **seulement si son résultat doit a priori conduire à une modification thérapeutique de la prise en charge du patient +++ :**

1) En population générale, quels que soient âge et sexe :

a) Si signes d'ostéoporose :

- Découverte ou confirmation radiologique d'une # vertébrale (déformation du corps vertébral) sans contexte traumatique ni tumoral évident ;
- ATCD personnel de # périphérique survenue sans traumatisme majeur (# du crâne, des orteils, des doigts et du rachis cervical exclues)

b) Si pathologie ou TRT potentiellement inducteur d'ostéoporose :

- Corticothérapie systémique prescrite pour une durée d'au moins trois mois consécutifs, à une dose > 7,5 mg/jour d'équivalent prednisone (il est préférable de faire l'examen au début)
- ATCD documenté d'hyperthyroïdie évolutive non traitée, hypercorticisme, hyperparathyroïdie primitive, ostéogénèse imparfaite ou hypogonadisme prolongé (dont androgénoprivation chirurgicale ou médicamenteuse = TRT prolongé par un analogue de la Gn-RH).

RECOMMANDATIONS FRANÇAISES (HAS 2006)

2) Indications supplémentaires (par rapport à la population générale):

- a) ATCD de # du col fémoral sans traumatisme majeur chez un parent au premier degré ;
- b) Indice de masse corporelle $< 19 \text{ kg/m}^2$;
- c) ATCD de prise de corticoïdes d'une durée d'au moins 3 mois consécutifs, à une dose $\geq 7,5 \text{ mg/jour}$ d'équivalent prednisone.

➤ Indications d'une ostéodensitométrie EXCLUES +++

- FdR de DMO basse et/ou de #, (comme **âge, poids, tabagisme ou alcoolisme**), mais exclus à ce jour des indications d'ostéodensitométrie, car seuils à partir desquels le risque de # est significatif non connus.
- **Infection par le VIH** : fréquences élevées d'ostéoporose et d'ostéopénie rapportées, mais # de fragilité très rares en population séropositive (en cas de #, présence d'autres FdR d'ostéoporose très souvent notée). Par ailleurs, existence d'un lien entre le TRT antirétroviral et \searrow de la DMO à confirmer \Leftrightarrow infection par le VIH insuffisante à elle seule à caractériser les patients comme à risque d'ostéoporose.

PRÉVENTION DE L'OSTÉOPOROSE

Elle comprend essentiellement des **mesures hygiéno-diététiques destinés** à lutter contre les facteurs de risque de perte osseuse:

- **L'exercice physique en charge** a un effet bénéfique sur la DMO
- **Apports vitamino-calciques et protéiques suffisants**
- **Lutte contre le tabagisme et l'alcoolisme** qui sont corrélés à une diminution de la DMO.
- **Maintien d'un poids et d'un IMC normaux**
- **La prévention des chutes = mesure thérapeutique fondamentale pour les patients les plus âgés. Dépister les causes** : les affections neurodégénératives, la maladie de Parkinson, certains traitements (antihypertenseurs, benzodiazépines...), les troubles visuels (cataracte), un mauvais chaussage, des obstacles dans l'habitat...
Essayer de les prévenir (ateliers de « l'équilibre » avec des programmes préventifs), les protecteurs de hanches ont montré une certaine efficacité antifracturaire chez des patients en institution

Les bisphosphonates n'ont pas d'AMM en prévention primaire dans l'ostéoporose masculine.

LES MÉDICAMENTS DE L'OSTÉOPOROSE

DCI	DOSES / PRISE/ DUREE	ACTIONS	C.I.	REGLES
LES BISPHOSPHONATES				
Alendronate 10 mg 70 mg	Durée minimum = 4 ans 1 prise à 10 mg / J 70 mg en une prise /semaine	freinent le remodelage osseux, augmentent la densité osseuse et diminuent l'incidence des fractures vertébrales et des FESF	contre-indiqué en cas d'antécédent d'œsophagite	nécessitent que les règles d'administration (prise le matin à jeun) soient bien respectées.
Risédrone 5 mg 35mg	1 prise à 5 mg / J 35 mg en une prise /semaine			
LES SERM : Raloxifène 60 mg La parathormone : Tériparatide Le ranélate de strontium sachet dose de 2 g	N'ont pas d'AMM, ni d'indication dans l'ostéoporose masculine			

MESSAGES PRINCIPAUX

- L'ostéoporose se définit comme une densité osseuse mesurée au rachis lombaire et/ou à l'extrémité supérieure de la hanche abaissée de plus de 2,5 écarts-type au-dessous de la moyenne des jeunes adultes ($T \leq - 2,5$)
- L'ostéoporose est « silencieuse », diagnostiquée souvent lors de la survenue de fractures
- L'ostéoporose masculine survient surtout après 70 ans
- L'ostéoporose masculine est secondaire à une pathologie ou à un traitement dans plus d'1 cas sur 2
- Le diagnostic d'ostéoporose primitive n'est évoqué qu'après des investigations complémentaires rigoureuses
- L'antécédent de fracture de poignet constitue un signe d'alerte chez les hommes
- Evaluer le risque fracturaire lors de la découverte d'une ostéoporose masculine
- L'antécédent personnel de fracture vertébrale et périphérique par fragilité osseuse augmente le risque de nouvelles fractures
- L'ostéo-densitométrie ne doit être prescrite que si le résultat de l'examen est susceptible de conduire à une modification de la prise en charge du patient
- Un traitement ne sera prescrit qu'après correction d'une éventuelle carence en calcium et/ou en vitamine D par ajustement des apports alimentaires et/ou supplémentation médicamenteuse
- La prévention des chutes fait partie de la prise en charge globale des patients ostéoporotiques

MODALITÉS DE PRISE EN CHARGE **PAR L'ASSURANCE MALADIE**

Les conditions du remboursement de la DMO ont été définies en juillet 2006 (voir recommandations HAS).

Elle n'est pas remboursée dans le cadre du suivi de l'efficacité des traitements mis en œuvre.

Les bisphosphonates font l'objet d'un remboursement s'il est démontré que l'homme ostéoporotique présente au moins deux des trois facteurs de risques suivants :

- un antécédent de fracture vertébrale définie par une réduction d'au moins 25 % et d'au moins 4 mm en valeur absolue de la hauteur du bord antérieur ou postérieur ou du centre de la vertèbre considérée, sur l'examen radiologique;
- un T-score < -2.5 au niveau de la colonne lombaire (L1-L4 ou L2-L4)
- un T-score < -1 au niveau de la hanche (zone totale ou zone propre du col)

Ces mesures seront faites lors d'un examen réalisé par la technique de l'absorptiométrie radiologique à double énergie et calculées par rapport à une population de référence masculine

GRILLE DE RECUEIL DE DONNEES

INDICATEUR RETENU	PATIENT N		
	Fait	Non fait	Patient non concerné
Bilan des signes cliniques pulmonaires persistant au-delà de 3 semaines			
Intradermo-réaction (IDR) à la tuberculine chez l'enfant			
Traitement d'une ITL en cas de contact étroit avec une TM contagieux chez le sujet à risque			
Radiographie pulmonaire en cas de TM diagnostiquée			
Tomodensitométrie thoracique réservée aux formes complexes de TM			
Mise en évidence des bacilles alcoolo-résistants en vue d'un diagnostic définitif de TM			
Isolement du patient après évaluation du risque de cas secondaires			
Identification de difficultés potentielles au traitement			
Déclaration obligatoire (ITL chez les enfants de moins de 15 ans et TM)			
Demande de prise en charge à 100 % (ALD) après information et éducation du patient			
Indicateur additionnel éventuel choisi :			

MODALITES DE SELECTION DES DOSSIERS

- Dossiers 1 à 5 : méthode rétrospective avant la partie formative : listage des patients de plus de 70 ans reçus en consultation dans les 6 mois précédant le premier accès à notre « Espace membres » (liste extraite d'un fichier informatique ou constituée manuellement) avec tirage au sort de 5 dossiers
- Dossiers 6 à 10 : méthode prospective pendant au moins 3 mois à partir du premier accès à notre « Espace membres » (étape 2) : listage des patients de plus de 70 ans reçus au fil des consultations (liste extraite d'un fichier informatique ou constituée manuellement) avec tirage au sort de 5 dossiers