

iidées
vraies fausses

L'ostéoporose post-ménopausique

Coordonné par le Professeur Thierry THOMAS
(CHU de Saint-Étienne)

Réalisé avec le soutien de

la lettre
DU RHUMATOLOGUE

CRIO

 **MSD**

la médecine fondée sur les preuves.

Avant-propos

La prise en charge d'une maladie chronique telle que l'ostéoporose, à l'instar du diabète ou de l'hypertension artérielle, nécessite que les patients soient bien informés sur la maladie, pour aider non seulement à son dépistage, mais aussi à son meilleur traitement. Mieux dépister l'ostéoporose, c'est mieux identifier les patients ayant des facteurs de risque de cette maladie. Mieux la traiter, c'est aussi s'assurer que les patients comprennent bien les objectifs du traitement et le rapport bénéfice/risque de celui-ci afin que l'observance des conditions de prise et la persistance sous traitement soient optimales pour la meilleure réponse thérapeutique possible.

Ce guide "Idées vraies/fausses" permet d'aborder des éléments clés de l'ostéoporose. Cette maladie n'est pas une fatalité liée au seul vieillissement. Sa prise en charge repose sur une approche diagnostique précise et des thérapeutiques efficaces, qui permettent de réduire significativement le risque élevé de fracture dont elle est la cause. Nous espérons que les explications données sur les idées vraies et les idées fausses concernant cette maladie – explications auxquelles le Groupe de recherche et d'information sur les ostéoporoses (GRIO) a apporté son concours – vous aideront à vous en convaincre.

Bonne lecture!

*Pr Thierry Thomas
CHU de Saint-Étienne*

Sommaire

COMPRENDRE L'OSTÉOPOROSE APRÈS LA MÉNOPAUSE	3
COMMENT PRÉVENIR ET TRAITER L'OSTÉOPOROSE APRÈS LA MÉNOPAUSE? ..	8
QUELLE HYGIÈNE DE VIE CONTRE L'OSTÉOPOROSE APRÈS LA MÉNOPAUSE? ..	11
Références bibliographiques	14
Sources d'informations utiles pour en savoir plus	16

Comprendre l'ostéoporose après la ménopause

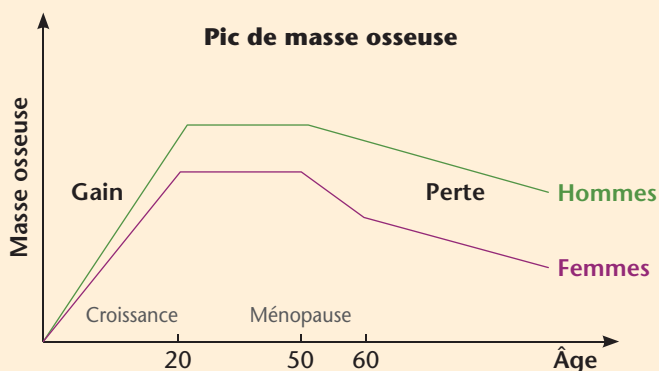
● Ostéoporose veut dire "os poreux"

vrai

L'os est un tissu vivant qui se renouvelle constamment grâce au fonctionnement couplé de deux types de cellules: les ostéoclastes, qui résorbent l'os ancien, et les ostéoblastes, qui assurent la formation de l'os nouveau. Habituellement, il existe un équilibre entre la résorption osseuse des ostéoclastes et la formation osseuse des ostéoblastes. En cas d'ostéoporose, l'équilibre est rompu et la résorption est plus importante que la formation (1). L'âge et la carence hormonale en estrogènes accompagnant la ménopause participent de façon importante à ce déséquilibre (figure) [2]. Quand l'ostéoporose est présente, il y a une diminution de la densité

Figure. Évolution de la masse osseuse (estimée par la densité minérale osseuse lombaire) au cours de la vie.

Pendant la croissance, la masse osseuse augmente jusqu'à atteindre un pic. Avec l'âge, on observe une perte osseuse, qui s'accélère chez la femme au moment de la ménopause du fait de la chute de la production des estrogènes (2).



L'ostéoporose post-ménopausique

et de la qualité des os. Ces derniers deviennent alors plus minces, plus poreux et donc plus fragiles, ce qui a pour conséquence un risque accru de fractures osseuses (3).

On estime qu'environ 1 femme ménopausée sur 3 présente une ostéoporose, avec un risque qui augmente avec l'âge.

● L'ostéoporose post-ménopausique ne provoque que des fractures du col du fémur

faux

La fracture de la hanche est une complication fréquente de l'ostéoporose, mais elle n'est pas la seule. L'ostéoporose est en effet une maladie diffuse du squelette au cours de laquelle d'autres sites osseux peuvent se fracturer. Outre la hanche, les fractures les plus courantes sont celles du poignet et des vertèbres (**encadrés 1 et 2**). Plus rarement sont observées des fractures de l'humérus, du bassin ou des côtes. En revanche, les fractures ostéoporotiques ne concernent jamais le crâne, les vertèbres cervicales, les mains et les orteils (2, 4).

Encadré 1. Alerte à la fracture du poignet !

La fracture du poignet est souvent une première alerte (la moitié de ces fractures survient avant l'âge de 65 ans) [2]. Elle constitue un signal d'alarme, car le risque de se fracturer le col du fémur est plus que doublé dans les 15 années qui suivent. Il est donc nécessaire d'informer son médecin traitant de la survenue d'une telle fracture afin qu'il puisse estimer votre statut osseux en prescrivant notamment une densitométrie osseuse et, le cas échéant, intervenir avant que se produisent d'autres fractures plus sévères (2).

Encadré 2. Risque de fractures au cours de l'ostéoporose.

Après 50 ans, 1 femme sur 2 aura une fracture au cours de sa vie, et le risque de faire une fracture dans les 10 ans double entre 50 et 80 ans (6). On estime ainsi que surviennent chaque année, en France, environ 50 000 fractures du col du fémur, 35 000 fractures du poignet et 50 000 à 75 000 fractures vertébrales (2).

Chaque fracture par fragilité osseuse doit alerter, car la présence d'une première fracture augmente le risque de "casser" de nouveau. Par exemple, le fait d'avoir une fracture vertébrale augmente le risque d'en faire une nouvelle ou de se casser le col du fémur (5).

● En cas d'ostéoporose, une simple chute de sa hauteur peut entraîner une fracture

vrai

Les fractures de l'ostéoporose sont liées à la fragilité des os. De ce fait, à la différence des fractures osseuses traumatiques qui résultent d'un choc important, elles peuvent survenir à la suite d'un traumatisme minime (chute de sa hauteur, chute d'une chaise ou d'un lit, etc.), d'un faux mouvement, voire d'une quinte de toux (en cas de fracture costale) [2, 4].

Ces chutes en apparence anodines sont à l'origine de la grande majorité des fractures de l'ostéoporose. La notion de chute chez un sujet âgé de plus de 65 ans ne doit pas être banalisée, car les récidives sont fréquentes, avec un risque de restriction des activités et de déconditionnement physique, eux-mêmes facteurs de risque de nouvelles chutes. Les premières chutes ont donc également valeur d'alerte et il peut être nécessaire de consulter son médecin traitant, car des mesures peuvent être prises.

● L'ostéoporose se manifeste par des douleurs

faux

L'ostéoporose est une maladie silencieuse et indolore. Ce sont seulement les fractures qui la compliquent qui peuvent occasionner des douleurs. Encore cela n'est-il pas systématique. En effet, certaines fractures, et notamment les fractures vertébrales, peuvent être indolores (cf. p. 6: "*Une perte de taille trop importante peut être un signe de fracture vertébrale*") [2].

Même s'il n'existe pas de fracture douloureuse, certains facteurs de risque peuvent attirer l'attention du médecin sur la possibilité d'une ostéoporose (cf. p. 7: "*On ne peut pas diagnostiquer une ostéoporose avant qu'une fracture apparaisse*"). Par exemple, une femme ménopausée pourra utilement signaler à son médecin que sa mère ou son père a déjà eu une fracture du col du fémur ou qu'elle-même a reçu un traitement prolongé par corticoïde (7, 8).

L'ostéoporose post-ménopausique

● Le fait qu'il n'y ait pas eu de fracture signifie qu'il n'y a pas d'ostéoporose

faux

On parle d'ostéoporose à partir du moment où l'os est suffisamment fragilisé pour qu'il y ait risque de fracture osseuse, même si aucune fracture n'est encore survenue (2). Ainsi, chez une femme ménopausée présentant un ou plusieurs facteurs de risque d'ostéoporose (cf. p. 7: "On ne peut pas diagnostiquer une ostéoporose avant qu'une fracture apparaisse"), le médecin peut évaluer la résistance osseuse par la mesure de la densité minérale osseuse (ostéodensitométrie), ce qui va aider à déterminer le risque de fracture (2, 4, 8).

En revanche, il est vrai que la survenue d'une fracture à la suite d'un traumatisme modéré peut révéler l'existence d'une ostéoporose, mais cette fracture n'est alors qu'une complication de la maladie (2).

● On peut avoir de l'ostéoporose avant 60 ans

vrai

L'ostéoporose est favorisée par l'âge, mais également par d'autres facteurs, par exemple, un manque d'activité physique ou une carence en calcium, ou par le terrain génétique (2). Cela explique qu'elle ne concerne pas uniquement les personnes âgées et qu'elle survienne parfois vers le milieu de la vie, en particulier chez celles ou ceux dont les parents ont fait des fractures liées à l'ostéoporose. On estime ainsi que, parmi les femmes âgées de 50 à 59 ans, 15% sont déjà atteintes d'ostéoporose (9).

● Une perte de taille trop importante peut être un signe de fracture vertébrale

vrai

Les fractures vertébrales n'entraînent pas toujours de douleurs, et une diminution de la taille consécutive à une déformation des vertèbres liée aux fractures peut être le signe d'alerte. On considère ainsi que, chez la femme ménopausée, toute perte de taille de plus de 3 cm par rapport à la taille à l'âge de 50 ans peut faire suspecter une ou plusieurs fractures vertébrales. Pour cette raison, la mesure de la taille fait partie de l'évaluation régulière du médecin à la recherche de fractures vertébrales passées inaperçues (2, 4).

● On ne peut pas diagnostiquer une ostéoporose avant qu'une fracture apparaisse

faux

La survenue d'une fracture n'est pas le seul élément permettant de suspecter une ostéoporose. Il existe en effet des facteurs de risque bien connus d'ostéoporose : ménopause avant 40 ans, maigreur, prise de médicaments nocifs pour le squelette (corticothérapie prolongée, par exemple), fracture du col du fémur chez l'un des parents... (**encadré 3**) [8].

En présence d'un ou de plusieurs de ces facteurs de risque d'ostéoporose, le médecin peut faire réaliser une ostéodensitométrie (8). Si l'examen révèle une densité minérale osseuse anormalement basse, le diagnostic d'ostéoporose sera posé et, en fonction des autres facteurs de risque de fracture, le médecin pourra décider d'un éventuel traitement, avant même la survenue d'une première fracture (2, 8).

Encadré 3. Évaluer son risque individuel d'ostéoporose (10).

En 2007, la Fondation internationale de lutte contre l'ostéoporose (IOF) a développé un questionnaire simple et rapide visant à estimer le risque d'ostéoporose. En quelques questions, chaque femme peut dorénavant connaître ses facteurs de risque et en parler avec son médecin traitant sur des bases scientifiques validées par une instance internationale. Ce questionnaire est disponible en français sur le site du groupe de recherche et d'information sur les ostéoporoses (GRIO) :

www.grio.org (espace grand public : "Découvrez votre risque d'ostéoporose").

Comment prévenir et traiter l'ostéoporose après la ménopause ?

● On ne peut rien faire pour prévenir l'ostéoporose

faux

Pour préserver son capital osseux et prévenir l'ostéoporose, on peut agir sur certains facteurs de risque de perte osseuse. Il est notamment conseillé de maintenir une activité physique, de consommer suffisamment de calcium et de vitamine D, d'avoir un niveau d'exposition au soleil convenable, d'arrêter de fumer et de conserver un poids avec un indice de masse corporelle suffisant (cf. p. 11 : "Quelle hygiène de vie contre l'ostéoporose après la ménopause?") [2, 11].

● Il n'existe pas de traitement contre l'ostéoporose après la ménopause

faux

Pour commencer, s'il existe une carence en calcium et/ou en vitamine D qui n'a pu être corrigée par des apports alimentaires adaptés, le médecin peut prescrire une supplémentation médicamenteuse de l'un ou de l'autre (4, 8).

Il existe par ailleurs plusieurs traitements spécifiques de l'ostéoporose post-ménopausique, dont l'objectif est de prévenir la survenue de fractures dans les 5 à 10 ans (4). Les traitements disponibles agissent soit en empêchant la résorption de l'os, soit en stimulant sa formation, ou encore en combinant ces deux actions. Selon les cas, ils permettent de réduire le risque de fractures vertébrales et/ou de fractures de hanche, et peuvent être efficaces avant ou après la survenue d'une première fracture ostéoporotique (4).

Les traitements hormonaux substitutifs de la ménopause, qui agissent en corrigeant la carence en estrogènes – participant à l'ostéoporose –, peuvent également être envisagés s'il existe des troubles dus à la ménopause, tels que des bouffées de chaleur (dans ce cas, la durée de la prescription est fonction des troubles), après explications des bénéfices et des risques avec la patiente. En l'absence de ces troubles, ils peuvent être utilisés si les autres traitements se révèlent insuffisamment efficaces ou s'ils sont mal tolérés (4, 8).

Lorsqu'un traitement de l'ostéoporose est indiqué chez une femme ménopausée, le médecin propose l'un ou l'autre médicament en tenant compte des caractéristiques personnelles de sa patiente : son âge, l'existence ou non de fracture(s) due(s) à une fragilité osseuse, ses résultats d'ostéodensitométrie et ses autres facteurs de risque (4).

● Il existe des traitements qui réduisent efficacement le risque de fractures vertébrales et/ou de fractures de hanche

vrai

Plusieurs traitements de l'ostéoporose post-ménopausique ont démontré leur efficacité sur la réduction du risque de certaines fractures ostéoporotiques : les fractures vertébrales et/ou les fractures de hanche (4).

Cependant, comme pour toute maladie chronique, les traitements de l'ostéoporose ne sont efficaces qu'à condition d'être bien suivis dans la durée (4). C'est pourquoi, même si leur bénéfice peut être difficile à percevoir et qu'il peut être tentant de les arrêter, il faut garder à l'esprit qu'une utilisation suffisamment prolongée est nécessaire pour réduire le risque de survenue des fractures (cf. p. 10 : "Au cours de l'ostéoporose post-ménopausique, quelques semaines de traitement suffisent"). Des études ont ainsi montré que les patientes qui suivent correctement le traitement prescrit sont celles qui en tirent le plus grand bénéfice quant à la diminution du risque de fractures (12, 13).

Pour bien suivre son traitement, il est important de bien comprendre les consignes de prise, que le médecin pourra détailler (fréquence, horaires de prise dans la journée, etc.). Par ailleurs, il ne faut pas hésiter à lui parler de son mode de vie afin que le traitement choisi soit le mieux adapté à sa situation personnelle (12, 13).

● Après une fracture, il est trop tard pour agir

faux

La survenue d'une première fracture liée à une ostéoporose post-ménopausique (par exemple, une fracture du poignet) peut annoncer d'autres fractures ultérieures, parfois plus handicapantes, telles qu'une fracture du col du fémur (2). La fracture est donc un signal d'alarme pour le médecin qui pourra, après un bilan détaillé, prescrire un traitement de l'ostéoporose post-ménopausique afin d'éviter la récurrence. Il n'est donc jamais trop tard pour agir (2).

L'ostéoporose post-ménopausique

● Au cours de l'ostéoporose post-ménopausique, quelques semaines de traitement suffisent

faux

Comme l'hypertension artérielle ou l'excès de cholestérol, l'ostéoporose est une maladie chronique qui nécessite un traitement prolongé. Il n'y a pas de durée de traitement déterminée a priori. C'est le médecin qui décide au cas par cas, en fonction du recul d'utilisation disponible pour les médicaments, du risque de fractures de chacune (la durée du traitement sera plus longue si le risque évalué au départ est plus élevé) et de la nécessité ou non de changer de traitement (échec du traitement, tolérance). Quelle que soit la durée de traitement envisagé par le médecin, il est très important de bien respecter les conditions de prise du médicament prescrit et d'assurer des prises régulières conformes à la prescription (4, 13). Un traitement mal pris ou pris de manière insuffisante sera nettement moins efficace.

● L'ostéodensitométrie ne permet pas de vérifier l'efficacité des traitements

vrai

Au cours de l'ostéoporose post-ménopausique, l'ostéodensitométrie est un examen utile au moment du diagnostic pour évaluer le risque de fractures et décider s'il est nécessaire ou non d'instaurer un traitement. En revanche, le répéter trop souvent est inutile pour suivre l'efficacité du traitement. Un deuxième examen est nécessaire à la fin d'une première période de traitement – en dehors du contexte d'arrêt précoce pour effet indésirable –, pour avoir une nouvelle estimation de la résistance osseuse qui permettra au médecin de réévaluer le risque de fractures et de décider ou non de la poursuite du traitement (4, 10).

Quelle hygiène de vie contre l'ostéoporose après la ménopause ?

● Il est nécessaire d'avoir des apports suffisants en calcium quand on est sous traitement

vrai

Le calcium est le principal constituant de l'os et joue un rôle important dans la rigidité et la solidité du squelette (14, 15). C'est la raison pour laquelle il est important de veiller à des apports suffisants (**encadré 4**). Pour les femmes ayant une ostéoporose, les apports nutritionnels conseillés (ANC) sont de 1 000 à 1 200 mg

Encadré 4. À savoir sur l'alimentation et le calcium (14, 16).

Le calcium vient exclusivement de notre alimentation.

Le Programme national nutrition-santé recommande de consommer du lait ou des produits laitiers au moins 3 fois par jour en privilégiant la variété.

Environ les deux tiers du calcium que nous consommons proviennent du lait et des produits laitiers (fromages et laitages).

Bien qu'issus du lait, la crème fraîche et le beurre sont pauvres en calcium.

Certains légumes (persil, cresson, épinard, fenouil, brocoli, etc.), les fruits secs et certaines eaux minérales sont également des sources non négligeables de calcium.

Encadré 5. Calculer ses apports calciques quotidiens sur le site du GRIO (19).

75 % des femmes de plus de 55 ans ont une consommation de calcium inférieure aux deux tiers des apports journaliers recommandés (16). Afin de permettre à chacune de calculer sa consommation alimentaire quotidienne, le GRIO met à disposition un outil de calcul en ligne fondé sur un test mis au point par l'équipe scientifique du CHU d'Amiens : www.grio.org (espace grand public : "Connaissez-vous vos apports calciques journaliers?").

L'ostéoporose post-ménopausique

par jour (2, 16-18). Il est possible de les atteindre en modifiant son régime alimentaire (**encadré 5, p. 11**). Si ce n'est pas suffisant, le médecin peut prescrire une supplémentation médicamenteuse (4).

● Le corps a besoin de soleil pour synthétiser la vitamine D

vrai

La vitamine D est très importante pour la croissance et la santé osseuse, puisqu'elle facilite la fixation du calcium sur les os (16, 20). L'alimentation n'en apporte que de faibles quantités, essentiellement par les poissons gras (thon, maquereau, hareng, sardine, saumon, etc.), et les produits laitiers non écrémés. La vitamine D est surtout fabriquée par l'organisme grâce aux rayons du soleil. C'est pourquoi une insuffisance ou une carence en vitamine D peut s'observer chez les personnes peu exposées au soleil comme celles restant confinées à leur domicile, celles vivant dans les régions de faible ensoleillement, les personnes âgées en institution, etc. (**encadrés 6 et 7**) [20]. Fait important, la correction d'une carence en vitamine D et/ou en calcium, par augmentation des apports spontanés ou d'une supplémentation médicamenteuse, est un préalable indispensable à la mise en route de tout traitement spécifique de l'ostéoporose (2, 4).

Encadré 6. Vitamine D et soleil.

Pour faciliter la fabrication de la vitamine D par la peau sous l'action des rayons du soleil, il est conseillé de sortir tous les jours quelques minutes entre 10 h 00 et 15 h 00. Veiller toutefois à ne pas s'exposer de manière excessive aux rayons ultraviolets (UV), dangereux pour la peau et pour les yeux (11, 21).

Encadré 7.

Insuffisance en vitamine D : une situation fréquente (20, 22).

Une étude internationale a montré que **près d'une femme ménopausée sur 2** présente une insuffisance en vitamine D.

● Il est dangereux d'avoir une activité physique quand on a de l'ostéoporose

faux

Il est au contraire conseillé de maintenir une activité physique régulière pour préserver son capital osseux (4). À la ménopause, l'exercice ralentit la diminution de la densité osseuse (2). L'exercice physique régulier permet par ailleurs d'entretenir la masse musculaire et l'équilibre et, par conséquent, de réduire le risque de chutes et de fractures (2). La marche, la danse, le tennis ou tout sport analogue peuvent être recommandés à toutes. Le jogging et l'aérobic ne doivent être pratiqués qu'après avoir pris conseil auprès de son médecin (ils sont déconseillés en présence de certaines affections ou de certains problèmes d'articulations, par exemple). Il est essentiel de continuer à bouger, à sortir tous les jours, à faire fonctionner ses membres... D'une façon générale, l'important n'est pas tant l'intensité ou la difficulté des activités que leur régularité (3, 14).

● Il est conseillé d'arrêter le tabac pour préserver son capital osseux

vrai

Le tabagisme a un effet nocif sur la densité minérale osseuse. Arrêter la cigarette permet de réduire le risque de fracture (2, 4).

● On peut limiter le risque de fracture en réduisant le risque de chutes

vrai

Une partie des fractures ostéoporotiques est consécutive à une chute (cf. p. 5 : "En cas d'ostéoporose, une simple chute de sa hauteur peut entraîner une fracture").

Encadré 8.

En savoir plus sur le risque de chutes et sa prévention.

L'Institut national de prévention et d'éducation pour la santé (INPES) diffuse deux brochures destinées aux personnes âgées : **Aménagez votre maison pour éviter les chutes** et **Comment garder son équilibre après soixante ans ?**

Elles sont toutes deux disponibles en ligne sur www.inpes.sante.fr (rubrique "Le catalogue", thème "Accidents de la vie courante").

L'ostéoporose post-ménopausique

Pour éviter les risques de chute, quelques aménagements simples du domicile peuvent être envisagés : suppression des sols ou tapis glissants, des obstacles sur le passage, amélioration de l'éclairage, etc (**encadré 8, p. 13**).

On peut également demander conseil à son médecin qui tiendra compte des autres maladies et des traitements en cours pouvant avoir une influence sur le risque de chutes (23).

Références bibliographiques

1. Société française de rhumatologie. *Qu'est-ce que l'ostéoporose ?* www.rhumatologie.asso.fr
2. Rousière M. *Ostéoporose*. *Rev Prat* 2010;60:691-701.
3. International Osteoporosis Foundation. Document d'information "L'ostéoporose vous concerne". www.iofbonehealth.org/download/osteofound/filemanager/publications/pdf/oste-and-you-french.pdf
4. Agence française de sécurité sanitaire des produits de santé. *Traitement médicamenteux de l'ostéoporose post-ménopausique. Recommandations de bonne pratique/argumentaire. Actualisation 2006*. www.afssaps.fr
5. Klotzbuecher CM, Ross PD, Landsamn PB, Abbott TA 3rd, Berger M. *Patients with prior fractures have an increased risk of future fractures: a summary of the literature and statistical synthesis*. *J Bone Miner Res* 2000;15:721-39.
6. Holroyd C, Cooper C, Dennison E. *Epidemiology of osteoporosis*. *Best Pract Res Clin Endocrinol Metab* 2008;22:671-85.
7. *Groupe de recherche et d'information sur les ostéoporoses. Dossier de presse "On ne casse pas ses os par hasard !"* 20 octobre 2009. www.grio.org
8. Haute Autorité de santé. *Comment prévenir les fractures dues à l'ostéoporose*. Mai 2007. www.has-sante.fr

9. Dargent-Molina P. Épidémiologie de l'ostéoporose chez la femme. *Métabolismes – Hormones – Nutrition* 1998;6:5-11.
10. Groupe de recherche et d'information sur les ostéoporoses. Dossier de presse "Mieux connaître son risque d'ostéoporose". 20 octobre 2010. www.grio.org
11. Briot K, Audran M, Cortet B et al. Vitamine D chez l'adulte : effet osseux et extra-osseux ; recommandations de bon usage. *Presse Med* 2009;38:43-54.
12. Reginster JY, Rabenda V. Patient preference in the management of postmenopausal osteoporosis with bisphosphonates. *Clin Interv Aging* 2006;1:451-23.
13. Emkey RD, Ettinger M. Improving compliance and persistence with bisphosphonate therapy for osteoporosis. *Am J Med* 2006;119(4 Suppl. 1):185-245.
14. Institut national de prévention et d'éducation pour la santé. Brochure "Alimentation et exercices physiques. Comment garder son équilibre après 60 ans?" www.inpes.sante.fr
15. Agence française de sécurité sanitaire des aliments. Apports nutritionnels conseillés pour la population française. 3^e édition. Paris : Tec et Doc, 2001.
16. Institut national de prévention et d'éducation pour la santé. Brochure "La santé vient en mangeant. Le guide alimentaire pour tous". Document élaboré dans le cadre du Programme national nutrition-santé. www.inpes.sante.fr
17. Kanis JA, Burlet N, Cooper C et al. European guidance for the diagnosis and management of osteoporosis in postmenopausal women. *Osteoporos Int* 2008;19:399-428.
18. National Osteoporosis Foundation. Clinician's guide to prevention and treatment of osteoporosis. www.nof.org
19. Groupe de recherche et d'information sur les ostéoporoses. Calcul des apports calciques quotidiens. www.grio.org
20. Cormier C. Vitamine D et calcium. *Revue Rhum* 2006;73:846-51.
21. Institut national de prévention et d'éducation pour la santé. Bien profiter des rayons du soleil. Des conseils de prévention pour se protéger du soleil. *Plan Cancer* 2004. www.inpes.sante.fr
22. Lips P, Hosking D, Lippuner K et al. The prevalence of vitamin D inadequacy among women with osteoporosis: an international epidemiological investigation. *J Intern Med* 2006;260:245-54.
23. Institut national de prévention et d'éducation pour la santé. Brochure "Accidents de la vie courante. Comment aménager sa maison pour éviter les chutes?" www.inpes.sante.fr

Sources d'informations utiles pour en savoir plus

GRIO (Groupe de recherche et d'information sur les ostéoporoses)

Le GRIO (www.grio.org) est une association regroupant rhumatologues, endocrinologues, gynécologues, nutritionnistes, spécialistes de l'image et de la mesure médicales, épidémiologistes, gériatres, orthopédistes, rééducateurs, chercheurs et médecins généralistes. Il a pour objectif d'informer le corps médical mais aussi le grand public sur les ostéoporoses, notamment en participant aux actions d'information et de sensibilisation, ainsi qu'aux possibilités de prévention et d'action contre cette pathologie.

SFR (Société française de rhumatologie)

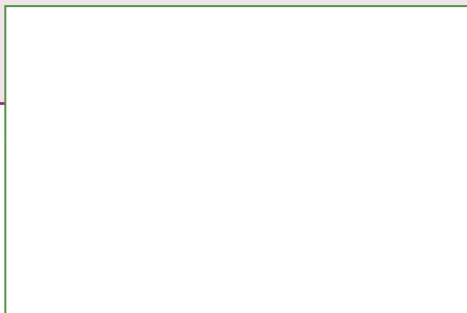
La SFR est une société savante dont l'objectif primordial est de promouvoir les progrès scientifiques en rhumatologie et de participer activement à la formation et à l'information concernant cette spécialité. Un grand nombre de questions sur l'ostéoporose sont disponibles sur le site www.rhumatologie.asso.fr (rubrique "La rhumatologie et vous" puis "Les grandes maladies").

INPES (Institut national de prévention et d'éducation pour la santé)

Établissement sous tutelle du ministère de la Santé, l'INPES conduit des programmes de prévention et d'éducation pour la santé dans le cadre des politiques de santé nationales : études, recherche, communication, information, outils pédagogiques, parmi lesquels des brochures, des livres, des dépliants, etc., disponibles en ligne sur www.inpes.sante.fr dans la rubrique "Le catalogue".

IOF (International Osteoporosis Foundation)

La Fondation internationale contre l'ostéoporose est une organisation non gouvernementale indépendante qui se consacre à la lutte mondiale contre l'ostéoporose. Son site www.iofbonehealth.org est en anglais, mais certaines publications sont proposées en version française dans la rubrique "Patients & Public", sous-rubrique "About osteoporosis" (www.iofbonehealth.org/patients-public/risk-test.html).



C A C H E T D U M É D E C I N