

La rubrique Premiers Choix Prescrire présente dans un format synthétique les éléments de choix essentiels pour faire face à diverses situations cliniques fréquentes. Ces textes proposent une aide concise pour identifier la situation, comparer les balances bénéfices-risques des différents soins, retenir les premiers choix adaptés et écarter les options plus dangereuses qu'utiles. En complément, les renvois et références cités dans ces synthèses permettent aussi de se reporter à des données plus détaillées en matière d'évaluation, d'effets indésirables et d'interactions médicamenteuses.

Fractures liées à une fragilité osseuse : prévention

L'essentiel sur les soins de premier choix

Actualisation : juillet 2016

POINTS-CLÉS

- Les fractures liées à une fragilité osseuse touchent surtout des femmes âgées. Ces fractures exposent à des douleurs et provoquent souvent une perte d'autonomie.
- Certains médicaments causent une fragilité osseuse ou exposent à un risque accru de chutes.
- La prévention des fractures liées à une fragilité osseuse repose surtout sur des mesures non médicamenteuses, notamment la prévention des chutes et une activité physique.
- Chez une femme ménopausée qui a une ostéoporose confirmée et un antécédent de fracture sans traumatisme important, un diphosphonate par voie orale tel que l'*acide alendronique* est le traitement médicamenteux préventif de premier choix des récidives de fracture. La balance bénéfices-risques de ce traitement est défavorable quand il est prolongé au-delà de 5 ans.

Les fractures liées à une fragilité osseuse sont fréquentes, notamment chez les femmes âgées. Elles surviennent lors d'un traumatisme modéré tel qu'une chute de sa propre hauteur, voire en l'absence de traumatisme évident, le plus souvent au niveau des fémurs, des vertèbres, des os de l'avant-bras à hauteur du poignet. Les fractures liées à une fragilité osseuse sont souvent appelées fractures ostéoporotiques, bien que la majorité d'entre elles surviennent en l'absence d'ostéoporose reconnue à l'ostéodensitométrie (1à7).

En l'absence de fracture, les patients qui ont une fragilité osseuse sont asymptomatiques (7).

Les fragilités osseuses localisées telles que celles liées à une tumeur osseuse ou à une affection telle que la maladie osseuse de Paget* ne sont pas abordées ici.

Reconnaître



Après une fracture, estimer la fragilité osseuse par ostéodensitométrie.

La fragilité osseuse est corrélée à la densité osseuse estimée par ostéodensitométrie (alias absorptiométrie à rayons X) dont le résultat est exprimé en général en T-score. Ce score quantifie un écart par rapport à une moyenne de référence arbitraire, établie dans une population de femmes âgées de 30 ans à 40 ans, à peau blanche et vivant dans les pays riches (2).

L'ostéoporose est définie par un T-score inférieur ou égal à -2,5, ce qui correspond à une densité osseuse inférieure d'au moins 2,5 déviations standard par rapport à la moyenne de référence (2).

De nombreuses affections faussent les résultats d'une ostéodensitométrie, dont : ostéomalacie*, arthrose, séquelles de fracture, calcifications extra-squelettiques, obésité (2).

Réaliser une ostéodensitométrie est surtout utile pour repérer les femmes qui pourraient bénéficier

d'un traitement médicamenteux après une fracture. Son intérêt n'est pas établi chez des femmes sans antécédent de fracture, ni pour surveiller l'efficacité d'un traitement pris en prévention de fractures (2).
+ Fiche Infos-Patients "Quand l'ostéodensitométrie est-elle utile ?" téléchargeable sur www.prescrire.org

Facteurs de survenue



Âge avancé, sexe féminin, chutes souvent en cause. Le risque de fractures liées à une fragilité osseuse augmente avec l'âge. Ces fractures sont deux fois plus fréquentes chez les femmes que chez les hommes (2,8).

Les autres facteurs de survenue des fractures liées à une fragilité osseuse sont notamment : antécédent de fracture liée à une fragilité osseuse, chutes, traitement prolongé par corticoïdes, antécédent familial de fracture de la hanche, tabagisme actif (2,5).

De nombreuses affections sont associées à une fragilité osseuse, notamment : carence en vitamine D, polyarthrite rhumatoïde, hyperthyroïdie, insuffisance rénale chronique (5,7).

Chez les personnes en surpoids, une perte de poids intentionnelle augmente le risque de fracture, notamment après la ménopause (5,9).

Après l'âge de 80 ans, le risque de fracture semble davantage corrélé à la fréquence des chutes qu'à la fragilité osseuse mesurée par ostéodensitométrie (2).

Divers facteurs de risque de chute ont été identifiés chez les personnes âgées, notamment : antécédent de chutes, déficit visuel, incontinence urinaire, handicap fonctionnel, hypotension orthostatique, habitat inadapté, douleurs des pieds, prise de psychotropes et d'alcool (10).

La radiothérapie des cancers du rectum semble associée à un risque accru de fracture du bassin ou du col du fémur (11).



Divers médicaments exposent à une fragilité osseuse ou à des chutes. De nombreux médicaments causent ou aggravent une fragilité osseuse, notamment : les corticoïdes, les inhibiteurs de l'aromatase, les agonistes et antagonistes de la gonadoréline, l'*abiraténone*, le *méthotrexate*, les héparines, les hormones thyroïdiennes. Les diphosphonates exposent à des fractures dites atypiques, c'est à dire ayant un aspect inhabituel à la radiographie (7,12).
+ Section 20-2-1 du supplément Interactions médicamenteuses

Des médicaments augmentent le risque de fracture en augmentant le risque de chute, notamment les opioïdes, les sédatifs tels que les benzodiazépines et apparentés, les médicaments qui exposent à une hypotension artérielle, les médicaments qui

exposent à une bradycardie. La prescription conjointe de plusieurs de ces médicaments augmente le risque de chute (13à17).

La survenue d'une fracture après un traumatisme léger est l'occasion de réévaluer la balance bénéfices-risques des médicaments qui exposent à une fragilité osseuse ou à des chutes (18).

+ Section 5-1-4-3 du supplément Interactions médicamenteuses

+ Section 19-4-2 du supplément Interactions médicamenteuses

+ Fiche E2e du supplément Interactions médicamenteuses

+ Fiche E2h du supplément Interactions médicamenteuses

Évolution



Conséquences parfois graves. Les fractures liées à une fragilité osseuse provoquent souvent des troubles de la marche, des pertes d'autonomie, des douleurs chroniques et des dépressions. Elles sont associées à une augmentation de la mortalité (5,6).

Les fractures des vertèbres sont souvent asymptomatiques et de découverte fortuite ou se manifestent par une cyphose* ou une réduction de la taille. Elles sont parfois douloureuses. Rarement, elles sont à l'origine d'une compression médullaire qui nécessite une intervention chirurgicale en urgence (6,19).

Traitements de premier choix



Prévention des chutes et mode de vie adapté. La prévention des fractures liées à une fragilité osseuse repose avant tout sur des mesures non médicamenteuses telles que la prévention des chutes, une activité physique régulière, une exposition au soleil adaptée, un apport alimentaire suffisant en calcium, la réduction voire l'arrêt d'une éventuelle consommation de tabac, d'alcool et de caféine. L'arrêt de médicaments exposant à une fragilité osseuse ou à des chutes est à envisager (1,7,20).

Adapter l'habitat et corriger un éventuel trouble visuel sont susceptibles de réduire la fréquence des chutes des personnes âgées (21).

Des exercices physiques ont une efficacité prouvée pour limiter les chutes avec traumatisme, notamment chez les femmes âgées (10,22).

L'apport physiologique en vitamine D se fait principalement par synthèse au niveau de la peau, dépendant de l'exposition au soleil (7).

L'apport alimentaire optimal en calcium est mal connu. Chez les adultes, il est estimé à environ 1 g par jour (1,23).

+ Fiche Infos-Patients "Prévenir les fractures après la ménopause" téléchargeable sur www.prescrire.org



Supplémentation en calcium et en vitamine D chez les personnes âgées en institution.

Chez les personnes âgées de 70 ans ou plus, vivant en institution ou ne sortant pas de leur domicile, la supplémentation médicamenteuse par 800 UI de *vitamine D* par jour associée à du *calcium* réduit d'environ un quart le risque de fractures du col du fémur. Il n'est pas démontré de différence d'efficacité entre une supplémentation avec de la *vitamine D3* (alias *colécalciférol*) ou avec de la *vitamine D2* (alias *ergocalciférol*). L'utilité du dosage de la vitamine D avant de débiter une supplémentation n'est pas établie (1,24,25).

Avant de débiter un traitement par *vitamine D* ou *calcium*, il importe d'écartier une hypercalcémie. L'association de *vitamine D* et de *calcium* est à éviter chez les patients qui ont, ou qui ont eu, un calcul urinaire (26,27).

Quand une supplémentation en *calcium* est justifiée, les spécialités à base de *carbonate de calcium* sont à préférer à celles à base de *phosphate de calcium* et de *citrate de calcium* inappropriés aux patients atteints d'insuffisance rénale chronique (27,28).

La prise du *carbonate de calcium* au cours d'un repas améliore son absorption (23).

La prise de sels de calcium par voie orale expose à des irritations digestives. La supplémentation en *vitamine D* et en *calcium* expose notamment à des calculs urinaires, et en cas de surdose, à des hypercalcémies, hyperphosphatémies et peut-être à un risque accru d'accidents cardiovasculaires (7,20,27,29).

L'absorption du *carbonate de calcium* est diminuée par les inhibiteurs de la pompe à protons et les antihistaminiques H2. L'association de *vitamine D* et de *calcium* avec les diurétiques thiazidiques augmente le risque d'hypercalcémie (7,23).

Au cours d'un traitement par *vitamine D* et *calcium*, une surveillance de la calcémie est justifiée. Le rythme optimal de cette surveillance n'est pas établi (7,26).

+ Fiche B5 du supplément Interactions médicamenteuses

+ Section 20-2-2 du supplément Interactions médicamenteuses



Acide alendronique : diphosphonate de premier choix chez les femmes ménopausées avec un antécédent de fracture et une ostéoporose.

En prévention des récurrences de fractures chez une femme ménopausée avec ostéoporose constatée à l'ostéodensitométrie, un diphosphonate par voie orale tel que l'*acide alendronique* est le médicament de premier choix, sous condition d'un apport suffisant en calcium et en vitamine D. Dans cette situation, l'*acide alendronique*



Traitements à écarter en prévention des fractures liées à une fragilité osseuse

Ranélate de strontium. Le *ranélate de strontium* a une efficacité modeste dans la prévention des récurrences de fractures vertébrales. Il expose à des effets indésirables disproportionnés, notamment : troubles neuropsychiques ; accidents thromboemboliques ; morts d'origine cardiovasculaire ; syndromes de Lyell (7,50,51).

Dénosumab. Le *dénosumab*, antagoniste d'une cytokine qui stimule l'activité des ostéoclastes, a une efficacité modeste en prévention des fractures osseuses. Il expose à des effets indésirables disproportionnés, notamment : douleurs ; infections graves ; cancers ; pancréatites ; ostéonécroses de la mâchoire et du conduit auditif (7,35,52).

Tériparatide et hormone parathyroïdienne recombinante. Le *tériparatide* et l'*hormone parathyroïdienne recombinante* ont une efficacité moins bien établie que celle de l'*acide alendronique* dans la prévention des fractures osseuses. Leurs effets indésirables parfois graves, les incertitudes sur leurs effets indésirables à long terme, et leur mode d'administration par voie sous-cutanée incitent à s'en passer. Des ostéosarcomes ont été observés chez des rats exposés à ces substances (7,53à55).

Calcitonine. La *calcitonine* est cancérogène. Elle n'a pas d'efficacité démontrée pour prévenir des fractures liées à une fragilité osseuse (56).

Hormonothérapie substitutive de la ménopause. Les bénéfices osseux de l'hormonothérapie substitutive de la ménopause semblent insuffisants face à ses effets indésirables graves, notamment troubles cardiovasculaires et cancers (2,57).

Isoflavones. Les isoflavones du soja ou du trèfle n'ont pas d'efficacité démontrée pour prévenir les fractures, alors que leurs effets estrogéniques exposent à des hyperplasies endométriales, et peut-être à des cancers du sein (58à60).

Fluor. Le *fluor* n'a pas d'efficacité établie pour prévenir des fractures. Il expose à des syndromes douloureux des membres inférieurs et à des fluoroses (61,62).

à raison de 10 mg par jour évite environ 1 fracture du col du fémur, 2 fractures du poignet et 3 fractures vertébrales symptomatiques pour 100 femmes traitées pendant 3 ans (2,30,31).

Une prise orale hebdomadaire de 70 mg d'*acide alendronique* semble avoir une balance bénéfices-risques similaire à celle d'une prise quotidienne de 10 mg. Une prise orale mensuelle d'*acide risédronique* ou d'*acide ibandronique* expose à un surcroît d'effets indésirables (32,33).

Prolonger un traitement par un diphosphonate au-delà de 5 ans n'apporte pas de bénéfice tangible en termes de prévention de fractures symptomatiques. La balance bénéfices-risques de ce traitement devient alors défavorable (34).

Le profil d'effets indésirables des diphosphonates par voie orale comporte des troubles digestifs, dysphagies, ulcérations buccales et œsophagiennes, œsophagites, ulcères gastriques, hypocalcémies, hypophosphatémies, douleurs ostéomusculaires, ostéonécroses de la mâchoire et du conduit auditif. Un risque de cancer de l'œsophage lié aux diphosphonates est suspecté. Des insuffisances rénales, fibrillations auriculaires et syndromes pseudogrippaux surviennent surtout avec les diphosphonates par voie intraveineuse (7,31,35).

+ Section 20-2-4-2 du supplément Interactions médicamenteuses

Pour réduire le risque d'ostéonécrose de la mâchoire lié aux diphosphonates, un examen dentaire et, si besoin, des soins dentaires adaptés sont à réaliser avant le début du traitement (36).

L'absorption des diphosphonates par voie orale est diminuée par de nombreux médicaments et certains aliments, notamment ceux contenant de l'aluminium, du calcium, du fer, du magnésium, par exemple : antiacides, compléments alimentaires contenant des minéraux, laxatifs, lait (7,37,38).

+ Fiche P3 du supplément Interactions médicamenteuses

Les médicaments qui exposent à une insuffisance rénale augmentent les effets indésirables des diphosphonates, notamment l'hypocalcémie (7,39).

+ Fiche P4 du supplément Interactions médicamenteuses



Précautions lors de la prise d'un diphosphonate par voie orale.

Pour réduire le risque d'ulcération œsophagienne et favoriser son absorption, certaines précautions sont à respecter : ingérer le diphosphonate avec un grand verre d'eau et en position assise ou debout, l'estomac vide, de préférence le matin, puis, pendant au moins une demi-heure, éviter de se coucher, de s'alimenter ou de prendre un autre médicament (7,31).



Raloxifène : gare au risque de thrombose veineuse.

Chez les femmes ménopausées qui ont un antécédent de fracture liée à une fragilité osseuse, quand un diphosphonate n'est pas approprié, le *raloxifène*, un agoniste-antagoniste des récepteurs estrogéniques, est une alternative. Mais il est à éviter en cas de facteurs de risque de thrombose veineuse profonde, notamment un âge de 70 ans ou plus. Dans cette situation, le *raloxifène* évite environ 4 fractures vertébrales radiologiques pour 100 femmes traitées pendant 3 ans, sans effet sur les fractures autres que vertébrales (40,41).

En outre, le *raloxifène* expose notamment à des bouffées de chaleur, prises de poids, œdèmes périphériques, crampes des membres inférieurs, dépressions (7).

Le *raloxifène* expose à des interactions médicamenteuses, surtout par addition d'effets, notamment du risque de thrombose. Il augmente par ailleurs le risque hémorragique chez les patientes sous antivitamine K. Il augmente les besoins en *lévothyroxine* (7).
+ Section 20-2-5 du supplément Interactions médicamenteuses

Autres traitements



Ne pas compter sur les protecteurs de hanche.

Les protecteurs externes de hanche n'ont pas d'efficacité démontrée dans la prévention des fractures du col du fémur. Ils causent parfois une perte d'autonomie (42).



Patient sous corticothérapie prolongée.

En prévention des fractures liées à une fragilité osseuse due à un traitement prolongé par corticoïde, en l'absence de traitement d'efficacité démontrée, il importe de rechercher pour chaque patient la dose et la durée minimales efficaces du traitement corticoïde et de privilégier les mesures non médicamenteuses. Notamment, il convient alors d'assurer un apport suffisant en calcium et vitamine D, voire une supplémentation (43,44).

Et si elle était enceinte ?



Femme enceinte ou qui pourrait l'être : pas de diphosphonates ni de raloxifène.

Les diphosphonates et le *raloxifène* sont tératogènes chez l'Animal. Ils sont à écarter pendant toute la durée de la grossesse (45,46).

Une supplémentation en calcium et en vitamine D pendant la grossesse est à décider avec prudence, sous réserve de l'absence d'une insuffisance rénale maternelle, et en évitant les doses fortes en usage prolongé (27,47 à 49).

©Prescrire

GLOSSAIRE

Les termes décrits dans ce glossaire sont signalés dans le texte par un astérisque (*)

cyphose : déformation de la colonne vertébrale à convexité postérieure (dos rond).

maladie osseuse de Paget (alias ostéite déformante hypertrophique) : maladie de cause inconnue caractérisée par un remaniement osseux excessif aboutissant à une surproduction localisée d'os de mauvaise qualité. Quand elle est symptomatique, elle se manifeste par des douleurs osseuses, des compressions nerveuses, voire des fractures.

ostéomalacie : déminéralisation osseuse généralisée reconnaissable par radiographie et dont la cause principale est une carence en vitamine D. Elle se manifeste souvent par des douleurs osseuses.

Recherche documentaire et méthode d'élaboration

Cette synthèse a été élaborée à partir des données publiées dans *Prescrire* jusqu'au n° 394 (août 2016) et dans le supplément **Interactions médicamenteuses**. Les sources documentaires complémentaires ont été l'ouvrage de pharmacologie clinique **Martindale The complete drug reference** (site www.medicinescomplete.com) et l'ouvrage de médecine interne **UpToDate** (site www.uptodate.com), consultés pour la dernière fois le 26 juillet 2016. Les procédures d'élaboration de cette synthèse ont suivi les méthodes habituelles de *Prescrire* : notamment vérification de la sélection des données et de leur analyse, contrôles de qualité multiples.

1- Prescrire Rédaction "Vitamine D et prévention des fractures. Pour certaines personnes âgées en institution" *Rev Prescrire* 2006 ; **26** (277) : 764-765.

2- Prescrire Rédaction "Ostéodensitométrie chez les femmes ménopausées en bonne santé. Utile pour éviter des traitements inutiles" *Rev Prescrire* 2007 ; **27** (285) : 516-521.

3- Prescrire Rédaction "Examens complémentaires pour lombalgie récente. Il est rare qu'imagerie et biologie soient indiquées d'emblée" *Rev Prescrire* 2001 ; **21** (223) : 847-851.

4- Prescrire Rédaction "Prévention des fractures ostéoporotiques" *Rev Prescrire* 2008 ; **28** (294) : 286.

5- Lewiecki EM et coll. "Osteoporotic fracture risk assessment" *UpToDate* 2016.

6- Prescrire Rédaction "Prévention des fractures de la femme âgée. Le traitement de l'ostéoporose est, avec l'exercice physique et la prévention des chutes, un des moyens disponibles" *Rev Prescrire* 1998 ; **18** (183) : 291-297.

7- Prescrire Rédaction "20-2. Patients ayant une ostéoporose" suppl. *Interactions médicamenteuses*.

8- Prescrire Rédaction "Les fractures ostéoporotiques chez les hommes. Deux fois moins fréquentes que chez les femmes" *Rev Prescrire* 2003 ; **23** (240) : 455-459.

9- Prescrire Rédaction "Obésité : maigrir sans médicament. Deuxième partie. Des interventions non médicamenteuses pour réduire la morbidité" *Rev Prescrire* 2007 ; **27** (281) : 197-201.

10- Prescrire Rédaction "Exercices physiques et conséquences graves des chutes" *Rev Prescrire* 2015 ; **35** (376) : 129.

11- Prescrire Rédaction "Traitements des cancers du rectum ni localisés ni métastasés. Ajout d'une radiochimiothérapie à la chirurgie : moins de récidives locales, mais plus d'effets indésirables" *Rev Prescrire* 2012 ; **32** (340) : 119-124.

12- Prescrire Rédaction "Diphosphonates : fractures atypiques ?" *Rev Prescrire* 2008 ; **28** (299) : 671 + (301) : Il de couv.

13- Prescrire Rédaction "5-1-4. Patients sous opioïde" suppl. *Interactions médicamenteuses*.

14- Prescrire Rédaction "19-4-2. Patients sous benzodiazépine ou apparenté" suppl. *Interactions médicamenteuses*.

15- Prescrire Rédaction "Risque de chutes des sujets âgés" *Rev Prescrire* 2002 ; **22** (228) : 382.

16- Prescrire Rédaction "Fiche E2e. Bradycardies médicamenteuses en bref" suppl. *Interactions médicamenteuses*.

17- Prescrire Rédaction "Fiche E2h. Hypotension artérielle médicamenteuse en bref" suppl. *Interactions médicamenteuses*.

18- Prescrire Rédaction "Ce médicament est-il (encore) utile ?" *Rev Prescrire* 2015 ; **35** (380) : 467.

19- Rosen HN et coll. "Osteoporotic thoracolumbar vertebral compression fractures : clinical manifestations and treatment" *UpToDate* 2016.

20- Prescrire Rédaction "Supplémentation en calcium : risques cardiovasculaires ?" *Rev Prescrire* 2013 ; **33** (353) : 190-191.

21- Prescrire Rédaction "Prévenir les chutes des sujets âgés" *Rev Prescrire* 1997 ; **17** (171) : 202-204.

22- Prescrire Rédaction "Exercices physiques utiles aux femmes âgées" *Rev Prescrire* 2016 ; **36** (392) : 457.

23- Rosen HN "Calcium and vitamin D supplementation in osteoporosis" *UpToDate* 2016.

24- Prescrire Rédaction "Adrigyl® : le retour" *Rev Prescrire* 2011 ; **31** (336) : 741.

25- Prescrire Rédaction "Insuffisance" en vitamine D chez les adultes. Gare aux concepts trop flous pour rendre service aux patients" *Rev Prescrire* 2013 ; **33** (356) : 435-438.

26- Prescrire Rédaction "Fiche B5. Hypercalcémies médicamenteuses en bref" suppl. *Interactions médicamenteuses*.

27- "Calcium" Martindale, The Pharmaceutical Press 2016.

28- Prescrire Rédaction "Orocal vitamine D³ buvable : avec phosphate, contre-indiqué chez les insuffisants rénaux" *Rev Prescrire* 2010 ; **30** (316) : 110.

29- Prescrire Rédaction "Prévention des fractures ostéoporotiques : pas de vitamine D pour tous" *Rev Prescrire* 2011 ; **31** (335) : 683.

30- Prescrire Rédaction "strontium (ranélate)-Protelos®. Ostéoporose post-ménopausique : trop d'inconnues" *Rev Prescrire* 2005 ; **25** (263) : 485-491 + (267) : Il de couv.

31- Prescrire Rédaction "alendronate : Fosamax® comprimés à 10 mg" *Rev Prescrire* 1997 ; **17** (179) : 800-803.

32- Prescrire Rédaction "acide alendronique 70 mg-Fosamax®. Nouveau dosage pour une prise hebdomadaire : un autre schéma posologique possible" *Rev Prescrire* 2003 ; **23** (238) : 248-249.

33- Prescrire Rédaction "Acide risédronique à 75 mg : prise mensuelle mais plus d'effets indésirables" *Rev Prescrire* 2009 ; **29** (303) : 19.

34- Prescrire Rédaction "Prévention des fractures : pas de diphosphonates indéfiniment" *Rev Prescrire* 2008 ; **28** (295) : 373 + (297) : Il de couv.

35- Prescrire Rédaction "Diphosphonates : ostéonécroses du conduit auditif" *Rev Prescrire* 2016 ; **36** (389) : 189.

36- Prescrire Rédaction "Ostéonécroses de mâchoire liées aux diphosphonates" *Rev Prescrire* 2007 ; **27** (288) : 747-749.

37- Prescrire Rédaction "Fixation de substances et formation de complexes : un mécanisme d'interactions médicamenteuses" *Rev Prescrire* 2009 ; **29** (304) : 108-111.

38- Prescrire Rédaction "Fiche P3. Fixation de substances et formation de complexes en bref" suppl. *Interactions médicamenteuses*.

39- Prescrire Rédaction "Fiche P4. Rein et médicaments en bref" suppl. *Interactions médicamenteuses*.

40- Prescrire Rédaction "bazédoxifène-Conbriza®. Ostéoporose : bonnet blanc et blanc bonnet" *Rev Prescrire* 2010 ; **30** (317) : 174-175.

41- Prescrire Rédaction "Raloxifène et prévention des tassements vertébraux (suite)" *Rev Prescrire* 2000 ; **20** (208) : 538-539.

42- Prescrire Rédaction "Protecteurs externes de hanche. Espoirs déçus de prévention des fractures de hanche" *Rev Prescrire* 2007 ; **27** (283) : 371-373.

43- Prescrire Rédaction "Fractures et corticothérapie générale chez l'adulte. Quelle prévention, pour quel risque ?" *Rev Prescrire* 1999 ; **19** (193) : 207-211.

44- Prescrire Rédaction "Corticothérapie : pas de prévention des fractures cliniques par les médicaments" *Rev Prescrire* 2008 ; **28** (302) : 926-927 + **29** (309) : Il de couv.

45- "Biphosphonates" Martindale, The Pharmaceutical Press 2016.

46- "Raloxifene hydrochloride" Martindale, The Pharmaceutical Press 2016.

47- "Vitamin D substances" Martindale, The Pharmaceutical Press 2016.

48- Prescrire Rédaction "Patientes enceintes ayant un reflux gastro-œsophagien" *Rev Prescrire* 2015 ; **35** (381) : 521-526.

49- Prescrire Rédaction "Prévenir le rachitisme par la vitamine D. Supplémentation chez certains enfants" *Rev Prescrire* 2013 ; **33** (362) : 916-923.

50- Prescrire Rédaction "Strontium : remboursement restreint et abaissé à 30 %" *Rev Prescrire* 2011 ; **31** (338) : 902.

51- Prescrire Rédaction "Fiche E3c. Syndromes de Lyell et de Stevens-Johnson médicamenteux en bref" suppl. *Interactions médicamenteuses*.

52- Prescrire Rédaction "déno-sumab-Prolia®. Peu d'efficacité en termes de fractures, beaucoup trop de risques" *Rev Prescrire* 2011 ; **31** (329) : 168-172.

53- Prescrire Rédaction "téraparotide-Forstéo®. Ostéoporose : moins bien évalué que l'acide alendronique" *Rev Prescrire* 2004 ; **24** (253) : 565-569.

54- Prescrire Rédaction "Téraparotide : anaphylaxies ajoutées dans le RCP" *Rev Prescrire* 2015 ; **35** (383) : 664.

55- Prescrire Rédaction "hormone parathyroïde recombinante-Preatact®. Ostéoporose : me too du téraparotide, sans plus" *Rev Prescrire* 2007 ; **27** (288) : 726 + (289) : Il de couv.

56- Prescrire Rédaction "Calcitonine cancérigène : restriction des durées de traitement" *Rev Prescrire* 2013 ; **33** (356) : 428.

57- Prescrire Rédaction "8-2-2-2. Profil d'effets indésirables des estroprogestatifs substitutifs de la ménopause" suppl. *Interactions médicamenteuses*.

58- Prescrire Rédaction "Les phytoestrogènes chez les femmes ménopausées. Peu d'effets avérés pour un risque qui reste à évaluer" *Rev Prescrire* 2007 ; **27** (286) : 569-576.

59- Prescrire Rédaction "Phytoestrogènes : hyperplasie de l'endomètre" *Rev Prescrire* 2006 ; **26** (268) : 26.

60- Prescrire Rédaction "Les phytoestrogènes chez les femmes ménopausées. Peu d'effets avérés pour un risque qui reste à évaluer" *Rev Prescrire* 2003 ; **23** (242) : 603-609.

61- Prescrire Rédaction "Fluor et os. Pas d'effet utile dans l'ostéoporose" *Rev Prescrire* 1998 ; **18** (183) : 261-263.

62- Prescrire Rédaction "Fluorose et ostéoporose" *Rev Prescrire* 2002 ; **22** (226) : 199.

Noms commerciaux des médicaments en France **F**, Belgique **B** et Suisse **CH**

- abiratéron** – **F B CH** ZYTIGA°
- acide alendronique** – **F B CH** FOSAMAX° ou autre
- acide ibandronique** oral – **F** BONVIVA° ; **B** BONDRONAT°
ou autre ; **CH** BONVIVA° ou autre
- acide ibandronique** injectable – **F B CH** BONDRONAT°
ou autre
- acide risédronique** – **F B** ACTONEL° ou autre ;
CH ACTONEL°
- calcitonine** – **F** MIACALCIC° ou autre ; **B CH** MIACALCIC°
- calcium carbonate** – **F B** CACIT° ou autre ;
CH CALPEROS°
- calcium citrate** – **F B CH** (–)
- calcium phosphate** – **F** ex- OSTRAM° ; **B CH** (–)
- calcium + vitamine D3** – **F** IDEOS° ou autre ; **B** STEOVIT
D3° ou autre ; **CH** CALCIUM D3 SANDOZ° ou autre
- dénosumab** – **F B CH** XGEVA°, PROLIA°
- fluor** ostéoporose – **F** ex-OSTEOFUOR° ou autre ;
B CH (–)
- hormone parathyroïdienne recombinante** –
F B CH (–)
- lévothyroxine** – **F** LEVOTHYROX° ou autre ;
B L-THYROXINE° ou autre ; **CH** ELTROXINE-LF° ou autre
- méthotrexate** – **F** METHOTREXATE BELLON° ou autre ;
B LEDERTREXATE° ; **CH** METHOTREXATE PFIZER°
ou autre
- raloxifène** – **F B** EVISTA° ou autre ; **CH** EVISTA°
- ranélate de strontium** – **F B** PROTELOS° ; **CH** (–)
- tériparatide** – **F B CH** FORSTEO°
- vitamine D2** alias **ergocalciférol** – **F** STEROGYL°
ou autre ; **B CH** (seulement en association)
- vitamine D3** alias **colécalciférol** – **F** UVEDOSE°
ou autre ; **B** D-CURE° ; **CH** VI-DE 3° ou autre