

Capsules sur l'ostéoporose : Prévention des fractures grâce au traitement ostéoformateur (anabolisant)

Le présent document a été conçu en collaboration avec le membre du comité de planification scientifique suivant :

Dr Aliya A. Khan, MD, FRCPC, FACP, FACE

Professeure de clinique, Département de médecine, Université McMaster



Cette activité d'apprentissage ne donnant pas droit à des crédits a été rendue possible grâce au soutien financier d'Amgen Canada et s'adresse exclusivement aux professionnels de la santé.



Soutien à la rédaction et à la publication offert par le Curry Rockefeller Group, LLC, a Citrus Health Group company (Chicago, IL) | www.citrushealthgroup.com

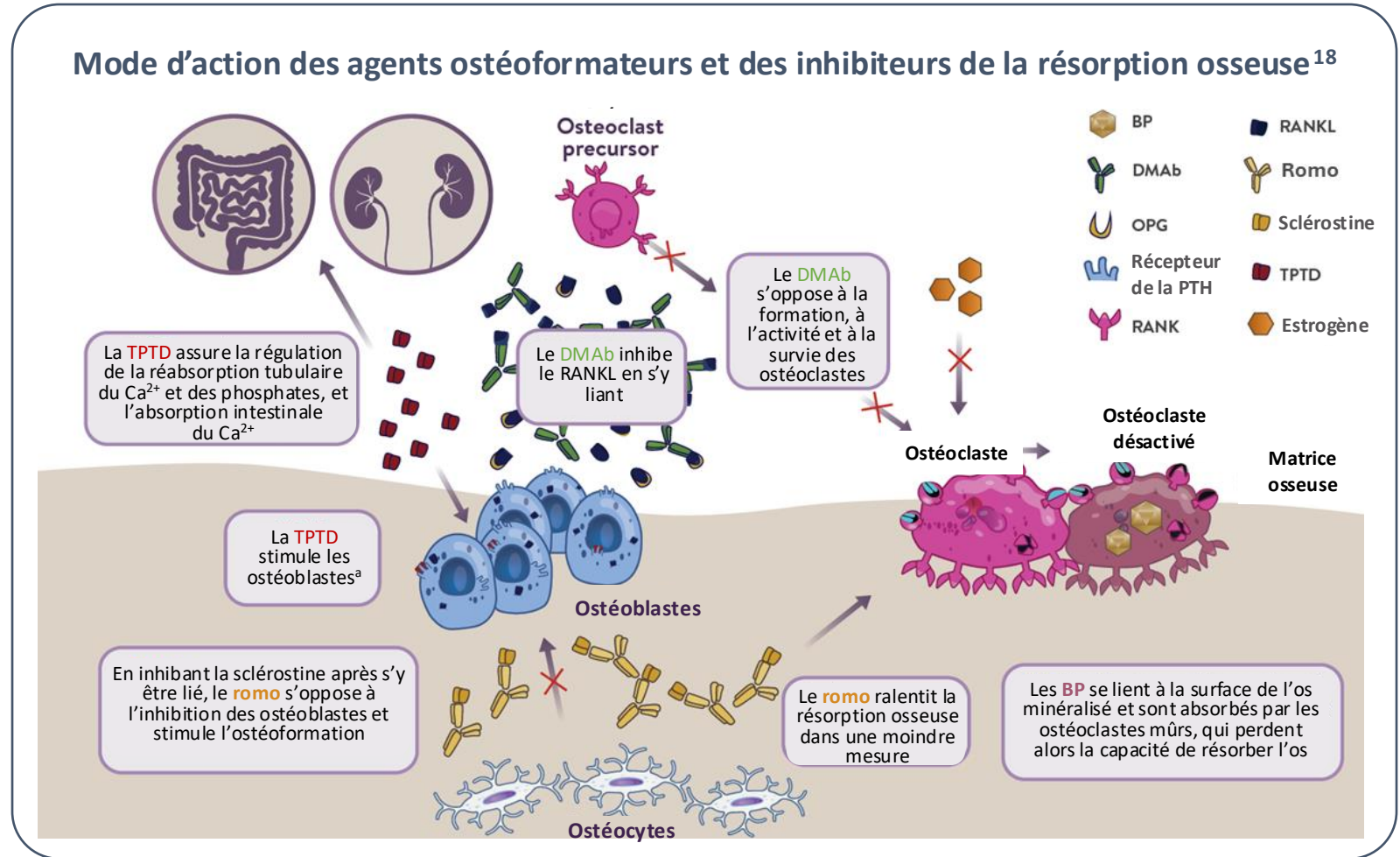
Le présent programme d'apprentissage expose des mises à jour illustrant l'opinion de pairs à propos de travaux de recherche et d'études cliniques en cours, et vise à favoriser le perfectionnement continu des professionnels sur le plan scientifique. Tout traitement mentionné dans les présentes doit être administré conformément aux renseignements d'ordonnance approuvés par les autorités fédérales. Veuillez consulter la monographie de chaque produit pour obtenir des renseignements complets et officiels sur la posologie et le produit. Le contenu de cette publication ne constitue pas une allégation ou une recommandation à propos de produits, d'indications ou de posologies non approuvés dans un pays où ces produits sont utilisés ou en cours d'évaluation. Les renseignements sur l'utilisation de ces produits à des fins non approuvées ne constituent en aucun cas une recommandation, explicite ou implicite. Les opinions exprimées dans cette publication n'engagent que leurs auteurs et ne sont pas forcément celles de l'éditeur ou du commanditaire. Cette publication ne vise nullement à constituer l'unique source d'information en vue de soins individuels. Ses auteurs déclinent toute responsabilité quant aux erreurs ou omissions pouvant y figurer.

Introduction



Traitement ostéoformateur

- Les agents ostéoformateurs (p. ex. le romosozumab ou la tériparatide) ont des effets anabolisants qui entraînent une **amélioration de la microarchitecture osseuse** ainsi qu'une hausse de la DMO et une **réduction du risque fracturaire significativement plus importants sur une période allant de 12 à 24 mois d'usage** que les inhibiteurs de la résorption osseuse¹⁻⁶
- La DMO tend à s'améliorer davantage quand le traitement ostéoformateur est administré à des patients **jamais traités auparavant** plutôt qu'après l'emploi d'un inhibiteur de la résorption osseuse, en raison du mode d'action des agents de ces deux classes⁷⁻¹⁰
- Dans les lignes directrices récemment publiées en Amérique du Nord,¹¹⁻¹⁷, le traitement ostéoformateur est recommandé chez les patients appropriés, y compris chez ceux qui sont exposés à un risque fracturaire **très élevé**



^a La tériparatide stimule la libération du RANK en se liant au récepteur 1 de la PTH à la surface des ostéoblastes. Elle ralentit la production de sclérostine par les ostéocytes et intensifie l'ostéoformation. Son emploi se traduit par l'accroissement de la réabsorption rénale du calcium et de l'excrétion urinaire des phosphates. La PTH stimule la résorption osseuse en intensifiant la libération de calcium et de phosphates par les os. En stimulant la formation de la 1,25-hydroxyvitamine D, elle favorise également l'absorption intestinale du calcium et des phosphates.

BP : bisphosphonate; DMAB : denosumab; DMO : densité minérale osseuse; OPG : ostéoprotégérine; PTH : parathormone; RANK : récepteur activateur du facteur nucléaire kappa B; RANKL : ligand de RANK; romo : romosozumab; TPTD : tériparatide

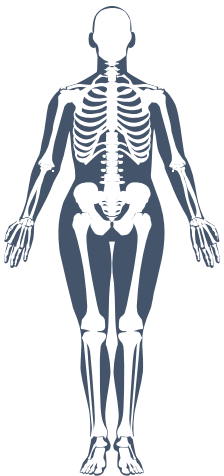
1. Brown JP, et al. *J Bone Miner Res.* 2021;36(11):2139-2152; 2. Eastell R, et al. *J Bone Miner Res.* 2009;24(4):726-736; 3. Fan G, et al. *Medicine (Baltimore).* 2020;99(15):e18964; 4. McClung MR. *Osteoporos Sarcopenia.* 2018;4(1):11-15; 5. McClung MR, et al. *N Engl J Med.* 2014;370(5):412-420; 6. Saag KG, et al. *N Engl J Med.* 2017;377(15):1417-1427; 7. Cosman F, et al. *Osteoporos Int.* 2022;33(6):1243-1256; 8. Langdahl BL, et al. *Lancet.* 2017;390(10102):1585-1594; 9. McClung MR, et al. *JBMR Plus.* 2021;5(7):e10512; 10. Obermayer-Pietsch BM, et al. *J Bone Miner Res.* 2008;23(10):1591-1600; 11. Camacho PM, et al. *Endocr Pract.* 2020;26(suppl. 1):1-46; 12. Khan AA, et al. *J Obstet Gynaecol Can.* 2022;44(5):527-536.e5; 13. LeBoff MS, et al. *Osteoporos Int.* 2022;33(10):2049-2102; 14. Morin SN, et al. *CMAJ.* 2023;195(39):E1333-E1348; 15. North American Menopause Society. *Menopause.* 2021;28(9):973-997; 16. Qaseem A, et al. *Ann Intern Med.* 2023;176(2):224-238; 17. Shoback D, et al. *J Clin Endocrinol Metab.* 2020;105(3):dga048; 18. CPD Network. Traiter l'ostéoporose plus tôt et plus longtemps. Consulté le 5 juillet 2024. <https://www.cpdnetwork.org/fr/?view=article&id=174:traiter-l-osteoporose-plus-tot-et-plus-longtemps&catid=45>.

Indications du traitement ostéofacteur selon les monographies de produit^{1,2}



Romozumab (voie s.-c., 1 fois par mois pendant 12 mois)

- Femmes ménopausées : ostéoporose et antécédents de fracture ostéoporotique ou présence ≥ 2 facteurs de risque fracturaire
- Contre-indications : hypocalcémie non corrigée ou hypersensibilité
- Mise en garde importante : déconseillé chez les patientes ayant des antécédents d'IM ou d'AVC



Tériparatide (voie s.-c., 1 fois par jour pendant ≤ 24 mois)^a

- Femmes ménopausées : ostéoporose sévère^b avec risque fracturaire élevé
- Hommes/femmes ménopausées : ostéoporose sévère^b + échec du traitement précédent ou intolérance à celui-ci
- Contre-indications : hypercalcémie préexistante, hypersensibilité, insuffisance rénale grave, maladie osseuse métabolique (autre que l'ostéoporose), hausse inexplicée du taux de phosphatase alcaline, radiothérapie touchant le squelette ou cancer osseux
- Mise en garde : éviter de prescrire aux patients qui sont d'emblée exposés à un risque accru d'ostéosarcome (p. ex. maladie de Paget, antécédents de radiothérapie touchant le squelette, etc.)

^a Indication relative à l'ostéoporose primaire (autre indication : ostéoporose secondaire à l'administration prolongée de glucocorticoïdes par voie générale chez les hommes et les femmes exposés à un risque fracturaire accru).

^b Diagnostic confirmé par une faible masse osseuse ou la présence ou des antécédents de fractures ostéoporotiques?

AVC : accident vasculaire cérébral; IM : infarctus du myocarde; s.-c. : sous-cutané

1. Monographie d'EVENTYMD (romozumab-aqg). Amgen Inc.; 2020; 2. Monographie de PrFORTEO® (tériparatide injectable [source ADNr]). Eli Lilly and Co; 2021.

Fractures chez les Canadiennes et Canadiens âgés de plus de 50 ans

Le risque fracturaire est plus élevé chez les femmes que les hommes¹

1 femme sur **3**

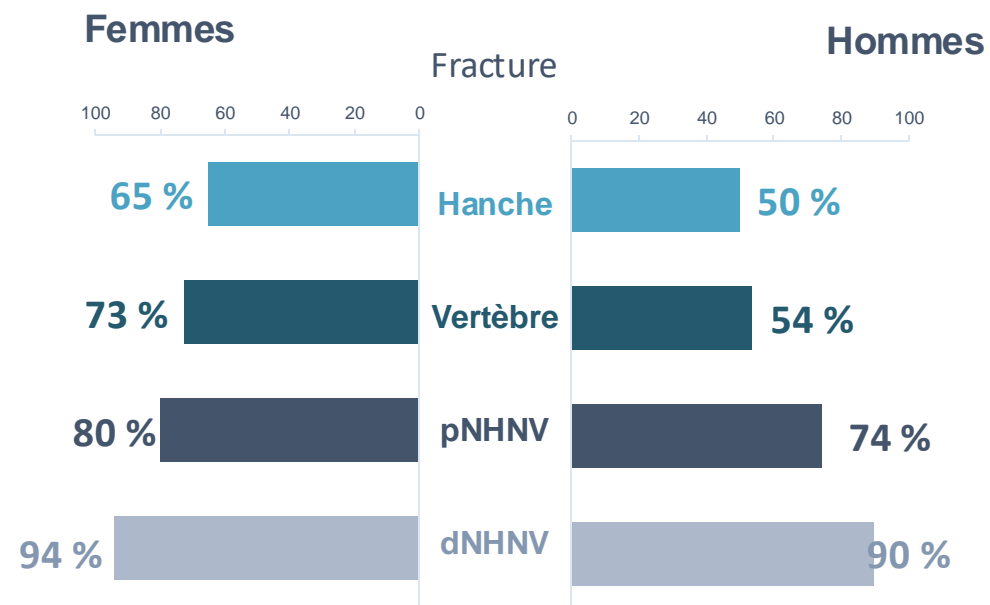
et

1 homme sur **5**

subiront une fracture due à l'ostéoporose

Le taux de survie après une fracture est plus bas chez les hommes que les femmes²

Taux de survie relatif à 5 ans^a
après une fracture, en Ontario, sujets > 65 ans



^a Calcul : (% de survie 5 ans après une fracture) / (% de survie à 5 ans chez des sujets d'âge, de sexe et d'état de santé correspondants qui n'ont pas subi de fracture).

dNHNV : fracture distale d'un os autre que vertèbre ou hanche (tibia/péroné/genou, radius/cubitus et poignet); pNHNV : fracture proximale d'un os autre que vertèbre ou hanche (bassin, fémur, sternum/côte/clavicule et humérus/épaule)

1. Ostéoporose Canada. Facteurs de risque. Consulté le 1^{er} juillet 2024. <https://osteoporosecanada.ca/facteurs-de-risque/>; 2. Vincent G, et al. *JBMR Plus*. 2024;8(5):ziae002.



Alice

Femme de 63 ans ayant récemment subi une fracture (n'ayant jamais reçu de traitement contre l'ostéoporose)

Alice

Âge	63 ans		Sexe	Féminin	Poids	55,0 kg	Taille	153,2 cm
Antécédents de fracture	<ul style="list-style-type: none"> Fracture vertébrale clinique (confirmée à la radiographie), à 63 ans 			Médication	<p>Actuelle Stéroïde en inhalateur (asthme) ≈ 2 fois par semaine Vitamine D (1000 UI) et multivitamine, 1 fois par jour</p> <p>Passée Aucun traitement contre l'ostéoporose</p>			
				Autres maladies	<p>MII (maîtrisée avec MTC) depuis l'âge de 30 ans Asthme de l'adulte bénin depuis l'âge de 55 ans Pas de diabète, d'hypertension ou de dyslipidémie</p>			
DMO (score T)	Rachis lombaire	Col du fémur	Hanche totale		Notes supplémentaires	<ul style="list-style-type: none"> Fracture vertébrale récemment (≤ 1 mois) mise au jour à la radiographie de profil du rachis ordonnée par un omnipraticien après l'apparition spontanée d'une douleur aiguë au dos en l'absence de trauma ou de chute; la patiente s'inquiétait parce que sa mère a déjà subi une douloureuse fracture vertébrale Orientée vers un spécialiste en vue d'une évaluation et d'une discussion sur le traitement ostéoformateur Ayant observé une « nette amélioration » de la santé osseuse chez sa mère pendant le traitement ostéoformateur, la patiente se demande si cette option lui conviendrait Résultats normaux des analyses sanguines initiales ordonnées par l'omnipraticien : calcémie (corrigée pour l'albuminémie), phosphatémie, créatininémie (DFGe), taux de phosphatase alcaline, de PTH, de 25-hydroxyvitamine D, de magnésium et de TSH, ainsi qu'à l'électrophorèse des protéines sériques 		
	non évalué	non évalué	non évalué					
	Date de l'évaluation							
	Pas encore réalisée; femme de moins de 65 ans							
Risque fracturaire (détails)	<ul style="list-style-type: none"> Fracture vertébrale clinique MII Traitement stéroïdien en cours, par inhalation Fracture de vertèbres et de la hanche chez la mère Très active physiquement : marche ≈ 6 h/semaine; gymnastique/Zumba 2 fois par semaine; yoga/Pilates 1 fois par semaine Aucune chute au cours de l'année précédente Ne fume pas, consomme rarement de l'alcool 							

Outil FRAX : calcul du risque fracturaire sur 10 ans fondé sur des données canadiennes¹

Score FRAX clinique sans DMO^a

Pays: **Canada** Nom/Identité: [A propos des facteurs de risques](#)

Questionnaire:

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

2. Sexe Masculin Féminin

3. Poids (kg)

4. Taille (cm)

5. Fracture antérieure Non Oui

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

7. Actuellement Fumeur Non Oui

8. Glucocorticoïdes Non Oui

9. Polyarthrite rhumatoïde Non Oui

10. Ostéoporose secondaire Non Oui

11. Acool trois unités par jour ou plus Non Oui

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

BMI: 23.4
The ten year probability of fracture (%)

sans DMO

Major osteoporotic	26
Hip fracture	3.5

Dans leurs lignes directrices, Ostéoporose Canada, l'AACE, la BHOF, la NAMS et la SOGC indiquent que l'on peut recourir à l'outil FRAX sans saisir la DMO (si on ne la connaît pas)²⁻⁶; sans la DMO, l'outil FRAX permet de prévoir la survenue d'une fracture de la hanche avec $\approx 80\%$ de certitude⁷

Un score $\geq 20\%$ quant aux FOM (p. ex. hanche, vertèbre, humérus ou partie distale de l'avant-bras)^{2-6,8} ou $\geq 3,0\%$ pour les fractures de la hanche^{2-5,8} correspond à un risque **élevé** d'éventuelle fracture

^aDétails supplémentaires à propos des points suivants : 5. fracture chez un adulte à la suite d'un faible choc (à l'exclusion des mains, des pieds et du crâne); 6. fracture de la hanche chez la mère ou le père biologique; 7. tabagisme (fumeur) en cours; 8. emploi de glucocorticoïde par voie orale en cours ou passé, ≥ 5 mg 1 f.p.j. ou médication équivalente; 9. diagnostic avéré de polyarthrite rhumatoïde; 10. troubles étroitement liés à l'ostéoporose (dont diabète de type 1, ostéogénèse imparfaite chez l'adulte, hyperthyroïdie non traitée de longue date, hypogonadisme, ménopause prématurée ou avant l'âge de 45 ans, malnutrition chronique, malabsorption et hépatopathie chronique); 11. ≥ 3 unités d'alcool par jour; 12. Choisir et inscrire le score T si le type d'examen de la DMO est inconnu; ne rien écrire dans le champ DMO si aucune mesure de la DMO n'a été réalisée.


AACE : American Association of Clinical Endocrinology; BHOF : Bone Health and Osteoporosis Foundation; BMD = DMO : densité minérale osseuse; FOM : fracture ostéoporotique majeure; f.p.j. : fois par jour; FRAX : outil d'évaluation du risque fracturaire; NAMS : The North American Menopause Society; SOGC : Société des obstétriciens et gynécologues du Canada


1. FRAX® Outil d'évaluation des risques de fractures, Canada. Consulté le 1^{er} juillet 2024. <https://frax.shef.ac.uk/FRAX/tool.aspx?country=19>; 2. Camacho PM, et al. *Endocr Pract.* 2020;26(suppl. 1):1-46; 3. Khan AA, et al. *J Obstet Gynaecol Can.* 2022;44(5):527-536.e5; 4. LeBoff MS, et al. *Osteoporos Int.* 2022;33:2049-2102; 5. The North American Menopause Society. *Menopause.* 2021;28:973-997; 6. Morin SN, et al. *CMAJ.* 2023;195(39):E1333-E1348; 7. Hoff M, et al. *Osteoporos Int.* 2017;28(10):2935-2944; 8. Shoback D, et al. *J Clin Endocrinol Metab.* 2020;105(3):dga048.

Alice : prise en charge clinique fondée sur les lignes directrices publiées récemment en Amérique du Nord¹⁻⁷

Ostéoporose et risque fracturaire

- Traitement nécessaire, car risque au moins élevé : fracture vertébrale^{1-5,7} (également scores FRAX ≥ 20 % quant au risque de FOM^{1-5,7} et $\geq 3,0$ % pour les fractures de la hanche^{1-3,5,7})
- **Traitement ostéoformateur recommandé, car risque très élevé : fracture remontant à ≤ 1 an^{1,2,5,6}**
- Diagnostic d'ostéoporose fondé sur la fracture vertébrale¹⁻⁵

 À la fin du traitement ostéoformateur, il est recommandé dans les lignes directrices¹⁻⁷ et la monographie du produit⁸ de passer au traitement par inhibiteur de la résorption osseuse afin de préserver le gain de DMO.

 **Et s'il s'agissait d'un homme ayant des facteurs de risque semblables?** Selon leur monographie respective, le romosozumab n'est pas indiqué chez les hommes, mais on peut envisager de prescrire de la tériparatide si le traitement précédent a échoué ou n'a pas été toléré.^{8,9}

Prise en charge

- L'emploi du **romosozumab** est indiqué : ostéoporose + fracture ou présence ≥ 2 facteurs de risque (fracture et antécédents familiaux); pas d'antécédents d'IM ou d'AVC ni d'important facteur de risque de MCV⁸
- L'emploi de la **tériparatide** est indiqué : antécédents de fracture; pas de facteur de risque connu d'ostéosarcome⁹
- Examen DEXA : ordonner pour confirmer la DMO initiale/avant le traitement
- Vitamine D : poursuivre la supplémentation à 1000 UI/jour; calcium : 1 petit yaourt par jour + ≈ 2 tranches de fromage par jour + multivitamine
- Analyses sanguines : ordonner de nouveau (les précédentes remontaient à ≈ 4 mois) afin d'exclure les contre-indications, l'hypocalcémie et les causes d'ostéoporose secondaire¹⁻⁵
- Préférences de la patiente : discuter de la mise en route du traitement ostéoformateur (1 fois par jour ou par mois) et d'un traitement inhibiteur de la résorption osseuse amorcé à la fin du traitement ostéoformateur (bisphosphonates ou denosumab)



Lizzie

Femme de 80 ans ayant déjà subi une fracture de la hanche (n'ayant jamais reçu de traitement contre l'ostéoporose)

Âge	80 ans	Sexe	Féminin	Poids	52,1 kg	Taille	160,2 cm
Antécédents de fracture	<ul style="list-style-type: none"> Fracture de la hanche à 75 ans, en trébuchant sur un tapis à la maison 			Médication	<p>Actuelle Escitalopram, 10 mg 1 f.p.j. Perindopril, 8 mg 1 f.p.j. Rosuvastatine, 10 mg 1 f.p.j. Pas de supplément de calcium, de vitamine D ou de multivitamine</p> <p>Passée Acétaminophène/codéine/Tylenol 3, entre 75 et 77 ans Aucun traitement contre l'ostéoporose</p>		
DMO (score T)	Rachis lombaire -2,5	Col du fémur -2,3	Hanche totale -2,2	Autres maladies	Hypertension depuis l'âge de 65 ans Fragilité depuis l'âge de 75 ans Délire depuis l'âge de 76 ans Pas de diabète ou de dyslipidémie		
Risque fracturaire (détails)	<ul style="list-style-type: none"> Antécédents de fracture de la hanche Âge avancé (80 ans) DMO (score T) $\leq -2,5$, ≈ 5 ans plus tôt Fragilité et délire; 3 chutes au cours de l'année précédente Pas d'antécédents familiaux à signaler Sédentaire Ne fume pas, ne boit plus d'alcool 			Notes supplémentaires	<ul style="list-style-type: none"> Vit en CHSLD depuis l'âge de 77 ans (après fracture de la hanche et délire) Orientation vers un spécialiste en vue d'une évaluation motivée par un déclin fonctionnel important, la hausse de l'indice de fragilité, les chutes fréquentes au cours de l'année précédente et les antécédents de fracture de la hanche Fille présente pendant la consultation, inquiète parce que la patiente ne consomme pas beaucoup de produits laitiers, de viande ou de légumes (surtout des glucides) A déjà bu beaucoup d'alcool (jusqu'à l'âge d'environ 60 ans) Résultats normaux des analyses sanguines ordonnées récemment au CHSLD : calcémie (corrigée pour l'albuminémie), phosphatémie, créatininémie (DFGe), taux de phosphatase alcaline et de TSH Faible taux de 25-hydroxyvitamine D : 35 nmol/L; taux élevé de PTH : 10 pmol/L 		

Outil FRAX : calcul du risque fracturaire sur 10 ans fondé sur des données canadiennes¹

Score FRAX clinique sans DMO^a

Pays: **Canada** Nom/Identité: [A propos des facteurs de risques](#)

Questionnaire:

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

2. Sexe Masculin Féminin

3. Poids (kg)

4. Taille (cm)

5. Fracture antérieure Non Oui

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

7. Actuellement Fumeur Non Oui

8. Glucocorticoïdes Non Oui

9. Polyarthrite rhumatoïde Non Oui

10. Ostéoporose secondaire Non Oui

11. Acool trois unités par jour ou plus Non Oui

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

BMI: 20.3
The ten year probability of fracture (%)

sans DMO

Major osteoporotic	33
Hip fracture	16

Dans leurs lignes directrices, Ostéoporose Canada, l'AACE, la BHOF, la NAMS et la SOGC indiquent que l'on peut recourir à l'outil FRAX sans saisir la DMO (si on ne la connaît pas)²⁻⁶; sans la DMO, l'outil FRAX permet de prévoir la survenue d'une fracture de la hanche avec $\approx 80\%$ de certitude⁷

Un score $\geq 20\%$ quant aux FOM (p. ex. hanche, vertèbre, humérus ou partie distale de l'avant-bras)^{2-6,8} ou $\geq 3,0\%$ pour les fractures de la hanche^{2-5,8} correspond à un risque **élevé** d'éventuelle fracture

^aDétails supplémentaires à propos des points suivants : 5. fracture chez un adulte à la suite d'un faible choc (à l'exclusion des mains, des pieds et du crâne); 6. fracture de la hanche chez la mère ou le père biologique; 7. tabagisme (fumeur) en cours; 8. emploi de glucocorticoïde par voie orale en cours ou passé, ≥ 5 mg 1 f.p.j. ou médication équivalente; 9. diagnostic avéré de polyarthrite rhumatoïde; 10. troubles étroitement liés à l'ostéoporose (dont diabète de type 1, ostéogénèse imparfaite chez l'adulte, hyperthyroïdie non traitée de longue date, hypogonadisme, ménopause prématurée ou avant l'âge de 45 ans, malnutrition chronique, malabsorption et hépatopathie chronique); 11. ≥ 3 unités d'alcool par jour; 12. Choisir et inscrire le score T si le type d'examen de la DMO est inconnu; ne rien écrire dans le champ DMO si aucune mesure de la DMO n'a été réalisée.

AACE : American Association of Clinical Endocrinology; BHOF : Bone Health and Osteoporosis Foundation; BMD = DMO : densité minérale osseuse; FOM : fracture ostéoporotique majeure; f.p.j. : fois par jour; FRAX : outil d'évaluation du risque fracturaire; NAMS : The North American Menopause Society; SOGC : Société des obstétriciens et gynécologues du Canada

1. FRAX® Outil d'évaluation des risques de fractures, Canada. Consulté le 1^{er} juillet 2024. <https://frax.shef.ac.uk/FRAX/tool.aspx?country=19>; 2. Camacho PM, et al. *Endocr Pract.* 2020;26(suppl. 1):1-46; 3. Khan AA, et al. *J Obstet Gynaecol Can.* 2022;44(5):527-536.e5; 4. LeBoff MS, et al. *Osteoporos Int.* 2022;33:2049-2102; 5. The North American Menopause Society. *Menopause.* 2021;28:973-997; 6. Morin SN, et al. *CMAJ.* 2023;195(39):E1333-E1348; 7. Hoff M, et al. *Osteoporos Int.* 2017;28(10):2935-2944; 8. Shoback D, et al. *J Clin Endocrinol Metab.* 2020;105(3):dga048.

Outil FRAX : calcul du risque fracturaire sur 10 ans fondé sur des données canadiennes¹

Score FRAX clinique sans DMO^a

Score FRAX avec DMO^a

Pays: **Canada** Nom/Identité: [A propos des facteurs de risques](#)

Questionnaire:

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

2. Sexe Masculin Féminin

3. Poids (kg)

4. Taille (cm)

5. Fracture antérieure Non Oui

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

7. Actuellement Fumeur Non Oui

8. Glucocorticoïdes Non Oui

9. Polyarthrite rhumatoïde Non Oui

10. Ostéoporose secondaire Non Oui

11. Acool trois unités par jour ou plus Non Oui

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

BMI: 20.3
The ten year probability of fracture (%)

Major osteoporotic	33
Hip fracture	16

Pays: **Canada** Nom/Identité: [A propos des facteurs de risques](#)

Questionnaire:

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

2. Sexe Masculin Féminin

3. Poids (kg)

4. Taille (cm)

5. Fracture antérieure Non Oui

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

7. Actuellement Fumeur Non Oui

8. Glucocorticoïdes Non Oui

9. Polyarthrite rhumatoïde Non Oui

10. Ostéoporose secondaire Non Oui

11. Acool trois unités par jour ou plus Non Oui

12. DMO du Col Fémoral (g/cm²)
T-Score

BMI: 20.3
The ten year probability of fracture (%)

avec DMO

Major osteoporotic	21
Hip fracture	6.3

Si vous avez une valeur TBS, cliquez ici:

Remarque : DEXA obsolète (remonte à 5 ans et cas à risque élevé)

^a Détails supplémentaires à propos des points suivants : 5. fracture chez un adulte à la suite d'un faible choc (à l'exclusion des mains, des pieds et du crâne); 6. fracture de la hanche chez la mère ou le père biologique; 7. tabagisme (fumeur) en cours; 8. emploi de glucocorticoïde par voie orale en cours ou passé, ≥ 5 mg 1 f.p.j. ou médication équivalente; 9. diagnostic avéré de polyarthrite rhumatoïde; 10. troubles étroitement liés à l'ostéoporose (dont diabète de type 1, ostéogénèse imparfaite chez l'adulte, hyperthyroïdie non traitée de longue date, hypogonadisme, ménopause prématurée ou avant l'âge de 45 ans, malnutrition chronique, malabsorption et hépatopathie chronique); 11. ≥ 3 unités d'alcool par jour; 12. Choisir et inscrire le score T si le type d'examen de la DMO est inconnu; ne rien écrire dans le champ DMO si aucune mesure de la DMO n'a été réalisée.

BMD = DMO : densité minérale osseuse; BMI = IMC : indice de masse corporelle; DEXA : absorptiométrie à rayons X en double énergie; FRAX : outil d'évaluation du risque fracturaire; TBS : score dans l'os trabéculaire (spongieux)

1. FRAX® Outil d'évaluation des risques de fractures, Canada. Consulté le 1^{er} juillet 2024. <https://frax.shef.ac.uk/FRAX/tool.aspx?country=19>.

Lizzie : prise en charge clinique fondée sur les lignes directrices publiées récemment en Amérique du Nord¹⁻⁷

Ostéoporose et risque fracturaire

- Traitement nécessaire, car risque au moins élevé : antécédent de fracture de la hanche^{1-5,7} (également scores FRAX ≥ 20 % quant au risque de FOM^{1-5,7} et $\geq 3,0$ % pour les fractures de la hanche^{1-3,5,7})
- **Traitement ostéoformateur recommandé, car risque très élevé : score FRAX > 30 % quant au risque de FOM^{1,2} (et $> 4,5$ % pour les fractures de la hanche^{1,2})**
- Ostéoporose diagnostiquée par l'omnipraticien, 5 ans plus tôt, à la suite de la fracture de la hanche¹⁻⁵



À la fin du traitement ostéoformateur, il est recommandé dans les lignes directrices¹⁻⁷ et la monographie du produit⁸ de passer au traitement par inhibiteur de la résorption osseuse afin de préserver le gain de DMO.



Et s'il s'agissait d'un homme ayant des facteurs de risque semblables? Selon leur monographie respective, le romosozumab n'est pas indiqué chez les hommes, mais on peut envisager de prescrire de la tériparatide si le traitement précédent a échoué ou n'a pas été toléré.^{8,9}

Prise en charge

- L'emploi du **romosozumab** est indiqué : ostéoporose + fracture ou présence ≥ 2 facteurs de risque (fracture, âge ≥ 75 ans et DMO $\leq -2,5$); pas d'antécédents d'IM ou d'AVC et hypertension maîtrisée⁸
- L'emploi de la **tériparatide** est indiqué : antécédents de fracture ou score T (DMO) $\leq -2,5$; pas de facteur de risque connu d'ostéosarcome⁹
- Examen DEXA : ordonner pour confirmer la DMO avant le traitement à partir de données récentes
- Vitamine D : ajouter un supplément de 2000 à 3000 UI/jour (faible taux sanguin); dosage sanguin de la 25-hydroxyvitamine D dans ≈ 3 mois pour vérifier si le taux s'est normalisé^a
- Calcium : ajouter un supplément de 800 à 1000 mg/jour
- Analyses sanguines : ordonner de nouveau (les précédentes remontaient à ≈ 3 mois) afin d'exclure les contre-indications, l'hypocalcémie et les causes d'ostéoporose secondaire¹⁻⁵
- Préférences de la patiente : discuter de la mise en route du traitement ostéoformateur (1 fois par jour ou par mois) et du traitement inhibiteur de la résorption osseuse amorcé à la fin du traitement ostéoformateur (bisphosphonates ou denosumab)

^a Au cours des essais visant à étayer l'homologation du romosozumab, on a redressé le taux sanguin de 25-hydroxyvitamine D, s'il était ≤ 40 ng/mL, en administrant une dose de charge de 50 000 à 60 000 UI de vitamine D₂ pendant la semaine précédant le début du traitement par le romosozumab.⁸

AVC : accident vasculaire cérébral; DMO : densité minérale osseuse; DEXA : absorptiométrie à rayons X en double énergie; FOM : fracture ostéoporotique majeure; FRAX : outil d'évaluation du risque fracturaire; IM : infarctus du myocarde; MCV : maladie cardiovasculaire
1. Camacho PM, et al. *Endocr Pract.* 2020;26(suppl. 1):1-46; 2. Khan AA, et al. *J Obstet Gynaecol Can.* 2022;44(5):527-536.e5; 3. LeBoff MS, et al. *Osteoporos Int.* 2022;33(10):2049-2102; 4. Morin SN, et al. *CMAJ.* 2023;195(39):E1333-E1348; 5. North American Menopause Society. *Menopause.* 2021;28(9):973-997; 6. Qaseem A, et al. *Ann Intern Med.* 2023;176(2):224-238; 7. Shoback D, et al. *J Clin Endocrinol Metab.* 2020;105(3):dgaa048; 8. Monographie d'EVENTY^{MD} (romosozumab-aqqg). Amgen Inc.; 2020; 9. Monographie de ^PFORTEO[®] (tériparatide injectable [source ADN]). Eli Lilly and Co; 2021.



Garima

Femme de 73 ans ayant déjà subi plusieurs fractures (n'ayant jamais reçu de traitement contre l'ostéoporose)

Garima

Âge	73 ans		Sexe	Féminin	Poids	71,2 kg	Taille	162,2 cm
Antécédents de fracture	<ul style="list-style-type: none"> Fracture de l'humérus à 72 ans; jetée au sol alors qu'elle tenait le chien de son fils en laisse Fracture du poignet à 55 ans; a trébuché dans la cour arrière pendant qu'elle jardinait 			Médication	<p>Actuelle AAS, 81 mg Ramipril, 5 mg Atorvastatine, 40 mg au coucher Metformine, 500 mg 2 f.p.j. Empagliflozine, 10 mg 1 f.p.j. Multivitamine, mais pas de supplément de calcium ou de vitamine D</p> <p>Passée Aucun traitement contre l'ostéoporose</p>			
DMO (score T)	Rachis lombaire	-2,6	Col du fémur	-2,5	Autres maladies	Diabète de type 2 depuis l'âge de 58 ans Dyslipidémie depuis l'âge de 65 ans IMA à l'âge de 70 ans Pas d'hypertension		
	Hanche totale	-2,4	Date de l'évaluation			<ul style="list-style-type: none"> Orientation vers un spécialiste en vue d'une évaluation motivée par la faible DMO mise au jour récemment, la survenue de plusieurs fractures (1 récente remontant à ≈ 1 an), les antécédents familiaux d'ostéoporose et le diabète de type 2 Alimentation essentiellement végétarienne (indienne) ou végane; mange du pain 1 fois par semaine, mais ne consomme aucun substitut de produit laitier Résultats normaux des analyses sanguines initiales ordonnées par l'omnipraticien : calcémie (corrigée pour l'albuminémie), phosphatémie, créatininémie (DFGe), taux de phosphatase alcaline et de TSH Faible taux de 25-hydroxyvitamine D : 20 nmol/L; taux élevé de PTH : 15 pmol/L 		
Risque fracturaire (détails)	<ul style="list-style-type: none"> Nombreuses fractures subies dans le passé Diabète de type 2 Nombreuses fractures chez la mère (jambe, poignet et vertèbres) Tai-chi ou yoga 1 ou 2 fois par semaine; marche 1 ou 2 fois par semaine Aucune chute au cours de l'année précédente N'a jamais fumé, ne boit d'alcool que lors d'événements sociaux (≈ 1 fois par mois) 			Notes supplémentaires				

Outil FRAX : calcul du risque fracturaire sur 10 ans fondé sur des données canadiennes¹

Score FRAX clinique sans DMO^a

Pays: **Canada** Nom/Identité: [A propos des facteurs de risques](#)

Questionnaire:

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

2. Sexe Masculin Féminin

3. Poids (kg)

4. Taille (cm)

5. Fracture antérieure Non Oui

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

7. Actuellement Fumeur Non Oui

8. Glucocorticoïdes Non Oui

9. Polyarthrite rhumatoïde Non Oui

10. Ostéoporose secondaire Non Oui

11. Acool trois unités par jour ou plus Non Oui

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

BMI: 27.1
The ten year probability of fracture (%)

Major osteoporotic	27
Hip fracture	9.3

Dans leurs lignes directrices, Ostéoporose Canada, l'AACE, la BHOFF, la NAMS et la SOGC indiquent que l'on peut recourir à l'outil FRAX sans saisir la DMO (si on ne la connaît pas)²⁻⁶; sans la DMO, l'outil FRAX permet de prévoir la survenue d'une fracture de la hanche avec $\approx 80\%$ de certitude⁷

Un score $\geq 20\%$ quant aux FOM (p. ex. hanche, vertèbre, humérus ou partie distale de l'avant-bras)^{2-6,8} ou $\geq 3,0\%$ pour les fractures de la hanche^{2-5,8} correspond à un risque **élevé** d'éventuelle fracture

^aDétails supplémentaires à propos des points suivants : 5. fracture chez un adulte à la suite d'un faible choc (à l'exclusion des mains, des pieds et du crâne); 6. fracture de la hanche chez la mère ou le père biologique; 7. tabagisme (fumeur) en cours; 8. emploi de glucocorticoïde par voie orale en cours ou passé, ≥ 5 mg 1 f.p.j. ou médication équivalente; 9. diagnostic avéré de polyarthrite rhumatoïde; 10. troubles étroitement liés à l'ostéoporose (dont diabète de type 1, ostéogénèse imparfaite chez l'adulte, hyperthyroïdie non traitée de longue date, hypogonadisme, ménopause prématurée ou avant l'âge de 45 ans, malnutrition chronique, malabsorption et hépatopathie chronique); 11. ≥ 3 unités d'alcool par jour; 12. Choisir et inscrire le score T si le type d'examen de la DMO est inconnu; ne rien écrire dans le champ DMO si aucune mesure de la DMO n'a été réalisée.

AACE : American Association of Clinical Endocrinology; BHOFF : Bone Health and Osteoporosis Foundation; BMD = DMO : densité minérale osseuse; BMI = IMC : indice de masse corporelle; FOM : fracture ostéoporotique majeure; f.p.j. : fois par jour; FRAX : outil d'évaluation du risque fracturaire; NAMS : The North American Menopause Society; SOGC : Société des obstétriciens et gynécologues du Canada

1. FRAX® Outil d'évaluation des risques de fractures, Canada. Consulté le 1^{er} juillet 2024. <https://frax.shef.ac.uk/FRAX/tool.aspx?country=19>; 2. Camacho PM, et al. *Endocr Pract.* 2020;26(suppl. 1):1-46; 3. Khan AA, et al. *J Obstet Gynaecol Can.* 2022;44(5):527-536.e5; 4. LeBoff MS, et al. *Osteoporos Int.* 2022;33:2049-2102; 5. The North American Menopause Society. *Menopause.* 2021;28:973-997; 6. Morin SN, et al. *CMAJ.* 2023;195(39):E1333-E1348; 7. Hoff M, et al. *Osteoporos Int.* 2017;28(10):2935-2944; 8. Shoback D, et al. *J Clin Endocrinol Metab.* 2020;105(3):dga048.

Outil FRAX : calcul du risque fracturaire sur 10 ans fondé sur des données canadiennes¹

Score FRAX clinique sans DMO^a

Pays: **Canada** Nom/Identité: [A propos des facteurs de risques](#)

Questionnaire:

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

2. Sexe Masculin Féminin

3. Poids (kg)

4. Taille (cm)

5. Fracture antérieure Non Oui

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

7. Actuellement Fumeur Non Oui

8. Glucocorticoïdes Non Oui

9. Polyarthrite rhumatoïde Non Oui

10. Ostéoporose secondaire Non Oui

11. Acool trois unités par jour ou plus Non Oui

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

BMI: 27.1
The ten year probability of fracture (%)

Major osteoporotic	27
Hip fracture	9.3

Score FRAX avec DMO^a

Pays: **Canada** Nom/Identité: [A propos des facteurs de risques](#)

Questionnaire:

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

2. Sexe Masculin Féminin

3. Poids (kg)

4. Taille (cm)

5. Fracture antérieure Non Oui

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

7. Actuellement Fumeur Non Oui

8. Glucocorticoïdes Non Oui

9. Polyarthrite rhumatoïde Non Oui

10. Ostéoporose secondaire Non Oui

11. Acool trois unités par jour ou plus Non Oui

12. DMO du Col Fémoral (g/cm²)
T-Score

BMI: 27.1
The ten year probability of fracture (%)
avec DMO

Major osteoporotic	22
Hip fracture	6.0

Si vous avez une valeur TBS, cliquez ici:

Bien que le diabète de type 2 ne figure pas parmi les causes d'ostéoporose secondaire de l'outil FRAX,^{1,a}, Ostéoporose Canada recommande de considérer le diabète des types 1 et 2 comme une cause d'ostéoporose secondaire dans ses lignes directrices de 2023.²

^a Détails supplémentaires à propos des points suivants : 5. fracture chez un adulte à la suite d'un faible choc (à l'exclusion des mains, des pieds et du crâne); 6. fracture de la hanche chez la mère ou le père biologique; 7. tabagisme (fumeur) en cours; 8. emploi de glucocorticoïde par voie orale en cours ou passé, ≥ 5 mg 1 f.p.j. ou médication équivalente; 9. diagnostic avéré de polyarthrite rhumatoïde; 10. troubles étroitement liés à l'ostéoporose (dont diabète de type 1, ostéogénèse imparfaite chez l'adulte, hyperthyroïdie non traitée de longue date, hypogonadisme, ménopause prématurée ou avant l'âge de 45 ans, malnutrition chronique, malabsorption et hépatopathie chronique); 11. ≥ 3 unités d'alcool par jour; 12. Choisir et inscrire le score T si le type d'examen de la DMO est inconnu; ne rien écrire dans le champ DMO si aucune mesure de la DMO n'a été réalisée.

BMD = DMO : densité minérale osseuse; BMI = IMC : indice de masse corporelle; FRAX : outil d'évaluation du risque fracturaire; TBS : score dans l'os trabéculaire (spongieux)

1. FRAX® Outil d'évaluation des risques de fractures, Canada. Consulté le 1^{er} juillet 2024. <https://frax.shef.ac.uk/FRAX/tool.aspx?country=19>; 2. Morin SN, et al. *CMAJ*. 2023;195(39):E1333-E1348.

Garima : prise en charge clinique fondée sur les lignes directrices publiées récemment en Amérique du Nord¹⁻⁷

Ostéoporose et risque fracturaire

- Traitement nécessaire, car risque au moins élevé : ≥ 2 fractures^{1,2,4-7} (également scores FRAX ≥ 20 % quant au risque de FOM^{1-5,7} et $\geq 3,0$ % pour les fractures de la hanche^{1-3,5,7})
- **Traitement ostéoformateur recommandé, car risque très élevé : fracture remontant à ≤ 1 an^{1,2,5,6} (ainsi que ≥ 2 fractures^{1,2,6,7} ou score FRAX $> 4,5$ % quant au risque de fracture de la hanche^{1,2})**
- Diagnostic d'ostéoporose fondé sur le score T (DMO) $\leq -2,5$ ¹⁻⁵



À la fin du traitement ostéoformateur, il est recommandé dans les lignes directrices¹⁻⁷ et la monographie du produit⁸ de passer au traitement par inhibiteur de la résorption osseuse afin de préserver le gain de DMO.



Et s'il s'agissait d'un homme ayant des facteurs de risque semblables? Selon leur monographie respective, le romosozumab n'est pas indiqué chez les hommes, mais on peut envisager de prescrire de la tériparatide si le traitement précédent a échoué ou n'a pas été toléré.^{8,9}

Prise en charge

- Antécédents d'IM; sinon, l'emploi du romosozumab est indiqué : ostéoporose + fracture ou présence ≥ 2 facteurs de risque (≥ 2 fractures et DMO $\leq -2,5$)⁸
- L'emploi de la tériparatide est indiqué : antécédents de fracture ou score T (DMO) $\leq -2,5$; pas de facteur de risque connu d'ostéosarcome⁹
- Examen DEXA : pas nécessaire, car les données sur la DMO sont récentes
- Vitamine D : corriger le taux sanguin avec dose de charge de 50 000 UI de vit. D₂ 1 f.p.sem. ou de 5000 UI de vit. D₃ 1 f.p.j.; dosage sanguin dans ≈ 3 mois, pour vérifier si le taux de 25-hydroxyvitamine D s'est normalisé^a et si le taux de PTH s'est normalisé après la correction du taux de vit. D; exclure la maladie céliaque des causes possibles de carence en vitamine D
- Calcium : ajouter un supplément de 300 à 600 mg/jour + poursuivre la prise d'une multivitamine
- Analyses sanguines : ordonner de nouveau (les précédentes remontaient à ≈ 5 mois) afin d'exclure les contre-indications, l'hypocalcémie et les causes d'ostéoporose secondaire¹⁻⁵
- Préférences de la patiente : discuter de la mise en route du traitement par la tériparatide (le romosozumab ne convient pas à cause des antécédents d'IM) et du traitement inhibiteur de la résorption osseuse amorcé à la fin du traitement ostéoformateur (bisphosphonates ou denosumab)

^a Au cours des essais visant à étayer l'homologation du romosozumab, on a redressé le taux sanguin de 25-hydroxyvitamine D, s'il était ≤ 40 ng/mL, en administrant une dose de charge de 50 000 à 60 000 UI de vitamine D₂ pendant la semaine précédant le début du traitement par le romosozumab.⁸

DEXA : absorptiométrie à rayons X en double énergie; DMO : densité minérale osseuse; FOM : fracture ostéoporotique majeure; f.p.j. : fois par jour; f.p.sem. : fois par semaine; FRAX : outil d'évaluation du risque fracturaire; IM : infarctus du myocarde
1. Camacho PM, et al. *Endocr Pract.* 2020;26(suppl. 1):1-46; 2. Khan AA, et al. *J Obstet Gynaecol Can.* 2022;44(5):527-536.e5; 3. LeBoff MS, et al. *Osteoporos Int.* 2022;33(10):2049-2102; 4. Morin SN, et al. *CMAJ.* 2023;195(39):E1333-E1348; 5. North American Menopause Society. *Menopause.* 2021;28(9):973-997; 6. Qaseem A, et al. *Ann Intern Med.* 2023;176(2):224-238; 7. Shoback D, et al. *J Clin Endocrinol Metab.* 2020;105(3):dgaa048; 8. Monographie d'EVENTY^{MD} (romosozumab-aqqg). Amgen Inc.; 2020; 9. Monographie de ^rFORTEO[®] (tériparatide injectable [source ADNr]). Eli Lilly and Co; 2021.



Julie

Femme de 75 ans ayant subi une fracture de la hanche pendant le traitement contre l'ostéoporose

Julie

Âge	75 ans	Sexe	Féminin	Poids	59,0 kg	Taille	157,5 cm
Antécédents de fracture	<ul style="list-style-type: none">Fracture de la hanche (col du fémur) à 73 ans; en ratant la dernière marche de l'escalier chez elleFracture du poignet à 70 ans; en tombant alors qu'elle se tenait debout			Médication	Actuelle Risédronate à LR, 35 mg 1 f.p.sem. (depuis l'âge de 65 ans) Citalopram, 20 mg 1 f.p.j. Pantoprazole, 40 mg 1 f.p.j. Calcium (600 mg/jour) et vitamine D (1000 UI/jour) Passée Aucune qui soit importante		
DMO (score T)	Rachis lombaire -3,0	Col du fémur -2,8	Hanche totale -2,7	Autres maladies	<ul style="list-style-type: none">RGOPPas de diabète, d'hypertension ou de dyslipidémie		
	Date de l'évaluation Il y a < 1 an			Notes supplémentaires	<ul style="list-style-type: none">Orientée vers un spécialiste en vue d'une évaluation motivée par la longue durée d'emploi du bisphosphonate (≈ 10 ans) et la fracture de la hanche subie pendant ce traitementSelon le médecin de famille, bonne adhésion au traitement par bisphosphonateRésultats normaux des analyses sanguines initiales ordonnées par l'omnipraticien : calcémie (corrigée pour l'albuminémie), phosphatémie, créatininémie (DFGe), taux de phosphatase alcaline, de TSH et de 25-hydroxyvitamine D, ainsi qu'à l'électrophorèse des protéines sériques		
Risque fracturaire (détails)	<ul style="list-style-type: none">Fracture de la hanche/plusieurs fracturesÂge avancé (75 ans)DMO ≤ -3,0RGOP/IPPPas d'antécédents familiaux à signalerActive physiquement; marche pendant 1 heure tous les joursAucune chute au cours de l'année précédenteNe fume pas, consomme rarement de l'alcool						

Outil FRAX : calcul du risque fracturaire sur 10 ans fondé sur des données canadiennes¹

Score FRAX clinique sans DMO^a

Pays: **Canada** Nom/Identité: [A propos des facteurs de risques](#)

Questionnaire:

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

2. Sexe Masculin Féminin

3. Poids (kg)

4. Taille (cm)

5. Fracture antérieure Non Oui

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

7. Actuellement Fumeur Non Oui

8. Glucocorticoïdes Non Oui

9. Polyarthrite rhumatoïde Non Oui

10. Ostéoporose secondaire Non Oui

11. Acool trois unités par jour ou plus Non Oui

12. DMO du Col Fémoral (g/cm²)

Choisissez BMD

BMI: 23.8
The ten year probability of fracture (%)

sans DMO

Major osteoporotic	24
Hip fracture	8.2

Dans leurs lignes directrices, Ostéoporose Canada, l'AACE, la BHOFF, la NAMS et la SOGC indiquent que l'on peut recourir à l'outil FRAX sans saisir la DMO (si on ne la connaît pas)²⁻⁶; sans la DMO, l'outil FRAX permet de prévoir la survenue d'une fracture de la hanche avec $\approx 80\%$ de certitude⁷

Un score $\geq 20\%$ quant aux FOM (p. ex. hanche, vertèbre, humérus ou partie distale de l'avant-bras)^{2-6,8} ou $\geq 3,0\%$ pour les fractures de la hanche^{2-5,8} correspond à un risque **élevé** d'éventuelle fracture

^aDétails supplémentaires à propos des points suivants : 5. fracture chez un adulte à la suite d'un faible choc (à l'exclusion des mains, des pieds et du crâne); 6. fracture de la hanche chez la mère ou le père biologique; 7. tabagisme (fumeur) en cours; 8. emploi de glucocorticoïde par voie orale en cours ou passé, ≥ 5 mg 1 f.p.j. ou médication équivalente; 9. diagnostic avéré de polyarthrite rhumatoïde; 10. troubles étroitement liés à l'ostéoporose (dont diabète de type 1, ostéogénèse imparfaite chez l'adulte, hyperthyroïdie non traitée de longue date, hypogonadisme, ménopause prématurée ou avant l'âge de 45 ans, malnutrition chronique, malabsorption et hépatopathie chronique); 11. ≥ 3 unités d'alcool par jour; 12. Choisir et inscrire le score T si le type d'examen de la DMO est inconnu; ne rien écrire dans le champ DMO si aucune mesure de la DMO n'a été réalisée.

AACE : American Association of Clinical Endocrinology; BHOFF : Bone Health and Osteoporosis Foundation; BMD = DMO : densité minérale osseuse; BMI = IMC : indice de masse corporelle; FOM : fracture ostéoporotique majeure; f.p.j. : fois par jour; FRAX : outil d'évaluation du risque fracturaire; NAMS : The North American Menopause Society; SOGC : Société des obstétriciens et gynécologues du Canada

1. FRAX® Outil d'évaluation des risques de fractures, Canada. Consulté le 1^{er} juillet 2024. <https://frax.shef.ac.uk/FRAX/tool.aspx?country=19>; 2. Camacho PM, et al. *Endocr Pract.* 2020;26(suppl. 1):1-46; 3. Khan AA, et al. *J Obstet Gynaecol Can.* 2022;44(5):527-536.e5; 4. LeBoff MS, et al. *Osteoporos Int.* 2022;33:2049-2102; 5. The North American Menopause Society. *Menopause.* 2021;28:973-997; 6. Morin SN, et al. *CMAJ.* 2023;195(39):E1333-E1348; 7. Hoff M, et al. *Osteoporos Int.* 2017;28(10):2935-2944; 8. Shoback D, et al. *J Clin Endocrinol Metab.* 2020;105(3):dga048.

Outil FRAX : calcul du risque fracturaire sur 10 ans fondé sur des données canadiennes¹

Score FRAX clinique sans DMO^a

Score FRAX avec DMO^a

Pays: **Canada** Nom/Identité: [A propos des facteurs de risques](#)

Questionnaire:

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

2. Sexe Masculin Féminin

3. Poids (kg)

4. Taille (cm)

5. Fracture antérieure Non Oui

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

7. Actuellement Fumeur Non Oui

8. Glucocorticoïdes Non Oui

9. Polyarthrite rhumatoïde Non Oui

10. Ostéoporose secondaire Non Oui

11. Acool trois unités par jour ou plus Non Oui

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

BMI: 23.8
 The ten year probability of fracture (%)

Major osteoporotic	24
Hip fracture	8.2

Pays: **Canada** Nom/Identité: [A propos des facteurs de risques](#)

Questionnaire:

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

2. Sexe Masculin Féminin

3. Poids (kg)

4. Taille (cm)

5. Fracture antérieure Non Oui

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

7. Actuellement Fumeur Non Oui

8. Glucocorticoïdes Non Oui

9. Polyarthrite rhumatoïde Non Oui

10. Ostéoporose secondaire Non Oui

11. Acool trois unités par jour ou plus Non Oui

12. DMO du Col Fémoral (g/cm²)
 T-Score

BMI: 23.8
 The ten year probability of fracture (%)

avec DMO

Major osteoporotic	26
Hip fracture	8.8

Si vous avez une valeur TBS, cliquez ici:

^a Détails supplémentaires à propos des points suivants : 5. fracture chez un adulte à la suite d'un faible choc (à l'exclusion des mains, des pieds et du crâne); 6. fracture de la hanche chez la mère ou le père biologique; 7. tabagisme (fumeur) en cours; 8. emploi de glucocorticoïde par voie orale en cours ou passé, ≥ 5 mg 1 f.p.j. ou médication équivalente; 9. diagnostic avéré de polyarthrite rhumatoïde; 10. troubles étroitement liés à l'ostéoporose (dont diabète de type 1, ostéogénèse imparfaite chez l'adulte, hyperthyroïdie non traitée de longue date, hypogonadisme, ménopause prématurée ou avant l'âge de 45 ans, malnutrition chronique, malabsorption et hépatopathie chronique); 11. ≥ 3 unités d'alcool par jour; 12. Choisir et inscrire le score T si le type d'examen de la DMO est inconnu; ne rien écrire dans le champ DMO si aucune mesure de la DMO n'a été réalisée.

BMD = DMO : densité minérale osseuse; BMI = IMC : indice de masse corporelle; FRAX : outil d'évaluation du risque fracturaire; TBS : score dans l'os trabéculaire (spongieux)

1. FRAX® Outil d'évaluation des risques de fractures, Canada. Consulté le 1^{er} juillet 2024. <https://frax.shef.ac.uk/FRAX/tool.aspx?country=19>.

Julie : prise en charge clinique fondée sur les lignes directrices publiées récemment en Amérique du Nord¹⁻⁷

Ostéoporose et risque fracturaire

- Échec du traitement : fracture subie pendant le traitement,^a patiente fidèle au traitement et absence de cause manifeste d'ostéoporose secondaire^{1,2,4,5,7}
- **Traitement ostéoformateur recommandé, car risque très élevé : ≥ 2 fractures^{1,2,6,7} (ainsi que score T [DMO] ≤ -3,0^{1,5} ou score FRAX > 4,5 % quant au risque de fracture de la hanche^{1,2})**
- Diagnostic d'ostéoporose posé 10 ans plus tôt par l'omnipraticien, à partir d'un score T ≤ -2,5¹⁻⁵



À la fin du traitement ostéoformateur, il est recommandé dans les lignes directrices¹⁻⁷ et la monographie du produit⁸ de passer au traitement par inhibiteur de la résorption osseuse afin de préserver le gain de DMO.



Et s'il s'agissait d'un homme ayant des facteurs de risque semblables? Selon leur monographie respective, le romosozumab n'est pas indiqué chez les hommes, mais on peut envisager de prescrire de la tériparatide si le traitement précédent a échoué ou n'a pas été toléré.^{8,9}

Prise en charge

- L'emploi du **romosozumab** est indiqué : ostéoporose + fracture ou présence ≥ 2 facteurs de risque (≥ 2 fractures, âge ≥ 75 ans et DMO ≤ -2,5); pas d'antécédents d'IM ou d'AVC ni d'important facteur de risque de MCV⁸
- L'emploi de la **tériparatide** est indiqué : antécédents de fracture ou score T (DMO) ≤ -2,5; pas de facteur de risque connu d'ostéosarcome⁹
- Examen DEXA : pas nécessaire, car les données sur la DMO sont récentes
- Vitamine D : poursuivre la supplémentation à 1000 UI/jour; calcium : poursuivre la supplémentation à 600 mg/jour
- Analyses sanguines : ordonner de nouveau (les précédentes remontaient à ≈ 4 mois) afin d'exclure les contre-indications, l'hypocalcémie et les causes d'ostéoporose secondaire¹⁻⁵
- Préférences de la patiente : discuter de la mise en route du traitement ostéoformateur (1 fois par jour ou par mois) et du traitement inhibiteur de la résorption osseuse amorcé à la fin du traitement ostéoformateur (bisphosphonates ou denosumab)

^a Envisager l'échec du traitement en l'absence de cause d'ostéoporose secondaire et après la survenue de ≥ 2 fractures pendant le traitement (sans égard pour l'adhésion au traitement) ou de ≥ 1 fracture, si la patiente est fidèle au traitement.^{1,2,4,5,7}
DEXA : absorptiométrie à rayons X en double énergie; DMO : densité minérale osseuse; FOM : fracture ostéoporotique majeure; FRAX : outil d'évaluation du risque fracturaire; IM : infarctus du myocarde; MCV : maladie cardiovasculaire
1. Camacho PM, et al. *Endocr Pract.* 2020;26(suppl. 1):1-46; 2. Khan AA, et al. *J Obstet Gynaecol Can.* 2022;44(5):527-536.e5; 3. LeBoff MS, et al. *Osteoporos Int.* 2022;33(10):2049-2102; 4. Morin SN, et al. *CMAJ.* 2023;195(39):E1333-E1348; 5. North American Menopause Society. *Menopause.* 2021;28(9):973-997; 6. Qaseem A, et al. *Ann Intern Med.* 2023;176(2):224-238; 7. Shoback D, et al. *J Clin Endocrinol Metab.* 2020;105(3):dgaa048; 8. Monographie d'EVENTY^{MD} (romosozumab-aqqg). Amgen Inc.; 2020; 9. Monographie de ^PFORTEO[®] (tériparatide injectable [source ADN]). Eli Lilly and Co; 2021.



Rosaria

Femme de 68 ans ayant subi 2 fractures vertébrales asymptomatiques pendant le traitement contre l'ostéoporose

Rosaria

Âge	68 ans		Sexe	Féminin	Poids	60,8 kg	Taille	165,0 cm
Antécédents de fracture	<ul style="list-style-type: none"> 2 fractures vertébrales asymptomatiques observées au cours du dépistage de la pneumonie par radiographie du thorax à l'âge de 68 ans; pas d'antécédents de trauma; absence de fracture ou d'anomalie sur les images du thorax réalisées il y a 3 ans 			Médication	<p>Actuelle Alendronate, 70 mg 1 f.p.sem. (depuis l'âge de 66 ans) Calcium (600 mg/jour) et vitamine D (1000 UI/jour)</p> <p>Passée Aucune qui soit importante</p>			
DMO score T	Rachis lombaire	-2,7	Col du fémur	-2,3	Autres maladies	Arthrose (mains) Ménopause prématurée (à 44 ans)		
	Hanche totale	-2,1	Date de l'évaluation Il y a ≈ 2 ans		Notes supplémentaires	<ul style="list-style-type: none"> Orientée vers un spécialiste en vue d'une évaluation motivée par la mise au jour de fractures vertébrales asymptomatiques à la radiographie du thorax, pendant l'emploi d'un bisphosphonate par voie orale Pas de souvenir d'avoir subi une blessure grave au dos, mais se souvient d'avoir eu un léger mal de dos il y a ≈ 6 mois, imputé au travail à l'ordinateur ou à une tension musculaire Alimentation végétarienne incluant beaucoup de produits laitiers Se dit très fidèle au traitement par bisphosphonate et à la prise de suppléments de calcium et de vitamine D; compte tenu de ses antécédents familiaux, tient à tout faire ce qu'il faut Résultats normaux des analyses sanguines initiales ordonnées par l'omnipraticien : calcémie (corrigée pour l'albuminémie), phosphatémie, créatininémie (DFGe), taux de phosphatase alcaline, de TSH et de 25-hydroxyvitamine D, ainsi qu'à l'électrophorèse des protéines sériques Mentionne une diminution de sa taille (≈ 2 cm) au cours de l'année précédente et déplore une voussure de la partie supérieure du dos; ne souhaite pas connaître le même sort que son père 		
Risque fracturaire (détails)	<ul style="list-style-type: none"> Plusieurs fractures vertébrales remontant à 1 à 3 ans DMO du rachis lombaire ≤ -2,5 Ostéoporose secondaire à une ménopause prématurée (< 45 ans) Importante diminution de la taille et cyphose (bosse de sorcière) chez le père à l'âge de 80 ans Physiquement active : marche pendant ≈ 30 minutes tous les jours; fait ≈ 3 heures de vélo la fin de semaine Diminution de la taille prévisible (attendue) Aucune chute au cours de l'année précédente Ne fume pas, consomme rarement de l'alcool 							

Outil FRAX : calcul du risque fracturaire sur 10 ans fondé sur des données canadiennes¹

Score FRAX clinique sans DMO^a

Pays: **Canada** Nom/Identité: [A propos des facteurs de risques](#)

Questionnaire:

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

2. Sexe Masculin Féminin

3. Poids (kg)

4. Taille (cm)

5. Fracture antérieure Non Oui

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

7. Actuellement Fumeur Non Oui

8. Glucocorticoïdes Non Oui

9. Polyarthrite rhumatoïde Non Oui

10. Ostéoporose secondaire Non Oui

11. Acool trois unités par jour ou plus Non Oui

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

BMI: 22.3
The ten year probability of fracture (%)

sans DMO

Major osteoporotic	25
Hip fracture	8.6

Dans leurs lignes directrices, Ostéoporose Canada, l'AACE, la BHOF, la NAMS et la SOGC indiquent que l'on peut recourir à l'outil FRAX sans saisir la DMO (si on ne la connaît pas)²⁻⁶; sans la DMO, l'outil FRAX permet de prévoir la survenue d'une fracture de la hanche avec $\approx 80\%$ de certitude⁷

Un score $\geq 20\%$ quant aux FOM (p. ex. hanche, vertèbre, humérus ou partie distale de l'avant-bras)^{2-6,8} ou $\geq 3,0\%$ pour les fractures de la hanche^{2-5,8} correspond à un risque **élevé** d'éventuelle fracture

^aDétails supplémentaires à propos des points suivants : 5. fracture chez un adulte à la suite d'un faible choc (à l'exclusion des mains, des pieds et du crâne); 6. fracture de la hanche chez la mère ou le père biologique; 7. tabagisme (fumeur) en cours; 8. emploi de glucocorticoïde par voie orale en cours ou passé, ≥ 5 mg 1 f.p.j. ou médication équivalente; 9. diagnostic avéré de polyarthrite rhumatoïde; 10. troubles étroitement liés à l'ostéoporose (dont diabète de type 1, ostéogénèse imparfaite chez l'adulte, hyperthyroïdie non traitée de longue date, hypogonadisme, ménopause prématurée ou avant l'âge de 45 ans, malnutrition chronique, malabsorption et hépatopathie chronique); 11. ≥ 3 unités d'alcool par jour; 12. Choisir et inscrire le score T si le type d'examen de la DMO est inconnu; ne rien écrire dans le champ DMO si aucune mesure de la DMO n'a été réalisée.

AACE : American Association of Clinical Endocrinology; BHOF : Bone Health and Osteoporosis Foundation; BMD = DMO : densité minérale osseuse; BMI = IMC : indice de masse corporelle; FOM : fracture ostéoporotique majeure; f.p.j. : fois par jour; FRAX : outil d'évaluation du risque fracturaire; NAMS : The North American Menopause Society; SOGC : Société des obstétriciens et gynécologues du Canada

1. FRAX® Outil d'évaluation des risques de fractures, Canada. Consulté le 1^{er} juillet 2024. <https://frax.shef.ac.uk/FRAX/tool.aspx?country=19>; 2. Camacho PM, et al. *Endocr Pract.* 2020;26(suppl. 1):1-46; 3. Khan AA, et al. *J Obstet Gynaecol Can.* 2022;44(5):527-536.e5; 4. LeBoff MS, et al. *Osteoporos Int.* 2022;33:2049-2102; 5. The North American Menopause Society. *Menopause.* 2021;28:973-997; 6. Morin SN, et al. *CMAJ.* 2023;195(39):E1333-E1348; 7. Hoff M, et al. *Osteoporos Int.* 2017;28(10):2935-2944; 8. Shoback D, et al. *J Clin Endocrinol Metab.* 2020;105(3):dga048.

Outil FRAX : calcul du risque fracturaire sur 10 ans fondé sur des données canadiennes¹

Score FRAX clinique sans DMO^a

Pays: **Canada** Nom/Identité: [A propos des facteurs de risques](#)

Questionnaire:

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

2. Sexe Masculin Féminin

3. Poids (kg)

4. Taille (cm)

5. Fracture antérieure Non Oui

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

7. Actuellement Fumeur Non Oui

8. Glucocorticoïdes Non Oui

9. Polyarthrite rhumatoïde Non Oui

10. Ostéoporose secondaire Non Oui

11. Acool trois unités par jour ou plus Non Oui

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

BMI: 22.3
 The ten year probability of fracture (%)

Major osteoporotic	25
Hip fracture	8.6

Score FRAX avec DMO^a

Pays: **Canada** Nom/Identité: [A propos des facteurs de risques](#)

Questionnaire:

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

2. Sexe Masculin Féminin

3. Poids (kg)

4. Taille (cm)

5. Fracture antérieure Non Oui

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

7. Actuellement Fumeur Non Oui

8. Glucocorticoïdes Non Oui

9. Polyarthrite rhumatoïde Non Oui

10. Ostéoporose secondaire Non Oui

11. Acool trois unités par jour ou plus Non Oui

12. DMO du Col Fémoral (g/cm²)
 T-Score

BMI: 22.3
 The ten year probability of fracture (%)

avec DMO	
Major osteoporotic	17
Hip fracture	3.4

Si vous avez une valeur TBS, cliquez ici:

Remarque : DEXA obsolète (remonte à 2 ans, risque élevé et 2 fractures vertébrales depuis)

^a Détails supplémentaires à propos des points suivants : 5. fracture chez un adulte à la suite d'un faible choc (à l'exclusion des mains, des pieds et du crâne); 6. fracture de la hanche chez la mère ou le père biologique; 7. tabagisme (fumeur) en cours; 8. emploi de glucocorticoïde par voie orale en cours ou passé, ≥ 5 mg 1 f.p.j. ou médication équivalente; 9. diagnostic avéré de polyarthrite rhumatoïde; 10. troubles étroitement liés à l'ostéoporose (dont diabète de type 1, ostéogénèse imparfaite chez l'adulte, hyperthyroïdie non traitée de longue date, hypogonadisme, ménopause prématurée ou avant l'âge de 45 ans, malnutrition chronique, malabsorption et hépatopathie chronique); 11. ≥ 3 unités d'alcool par jour; 12. Choisir et inscrire le score T si le type d'examen de la DMO est inconnu; ne rien écrire dans le champ DMO si aucune mesure de la DMO n'a été réalisée.

BMD = DMO : densité minérale osseuse; BMI = IMC : indice de masse corporelle; DEXA : absorptiométrie à rayons X en double énergie; FRAX : outil d'évaluation du risque fracturaire; TBS : score dans l'os trabéculaire (spongieux)

1. FRAX® Outil d'évaluation des risques de fractures, Canada. Consulté le 1^{er} juillet 2024. <https://frax.shef.ac.uk/FRAX/tool.aspx?country=19>.

Rosaria : prise en charge clinique fondée sur les lignes directrices publiées récemment en Amérique du Nord¹⁻⁷

Ostéoporose et risque fracturaire

- Échec du traitement : fracture subie pendant le traitement,^a patiente fidèle au traitement et absence de cause manifeste d'ostéoporose secondaire^{1,2,4,5,7}
- **Traitement ostéoformateur recommandé, car risque très élevé : fracture remontant à ≤ 1 an^{1,2,5,6} (ainsi que ≥ 2 fractures vertébrales^{1-3,6,7} ou score FRAX $> 4,5$ % quant au risque de fracture de la hanche^{1,2})**
- Diagnostic d'ostéoporose posé 2 ans plus tôt par le médecin de famille, à partir d'un score T $\leq -2,5$ ¹⁻⁵



À la fin du traitement ostéoformateur, il est recommandé dans les lignes directrices¹⁻⁷ et la monographie du produit⁸ de passer au traitement par inhibiteur de la résorption osseuse afin de préserver le gain de DMO.



Et s'il s'agissait d'un homme ayant des facteurs de risque semblables? Selon leur monographie respective, le romosozumab n'est pas indiqué chez les hommes, mais on peut envisager de prescrire de la tériparatide si le traitement précédent a échoué ou n'a pas été toléré.^{8,9}

Prise en charge

- L'emploi du **romosozumab** est indiqué : ostéoporose + fracture ou présence ≥ 2 facteurs de risque (≥ 2 fractures, et ménopause prématurée [< 45 ans]; pas d'antécédents d'IM ou d'AVC ni d'important facteur de risque de MCV⁸)
- L'emploi de la **tériparatide** est indiqué : antécédents de fracture ou score T (DMO) $\leq -2,5$; pas de facteur de risque connu d'ostéosarcome⁹
- Examen DEXA : ordonner pour confirmer la DMO avant le traitement à partir de données récentes
- Vitamine D : poursuivre la supplémentation à 1000 UI/jour; calcium : poursuivre la supplémentation à 600 mg/jour et recommander de maintenir la consommation de produits laitiers
- Analyses sanguines : ordonner de nouveau (les précédentes remontaient à ≈ 2 mois) afin d'exclure les contre-indications, l'hypocalcémie et les causes d'ostéoporose secondaire¹⁻⁵
- Préférences de la patiente : discuter de la mise en route du traitement ostéoformateur (1 fois par jour ou par mois) suivi d'un traitement inhibiteur de la résorption osseuse amorcé à la fin du traitement ostéoformateur (bisphosphonates ou denosumab)

^a Envisager l'échec du traitement en l'absence de cause d'ostéoporose secondaire et après la survenue de ≥ 2 fractures pendant le traitement (sans égard pour l'adhésion au traitement) ou de ≥ 1 fracture, si la patiente est fidèle au traitement.^{1,2,4,5,7}
AVC : accident vasculaire cérébral; DEXA : absorptiométrie à rayons X en double énergie; DMO : densité minérale osseuse; FRAX : outil d'évaluation du risque fracturaire; IM : infarctus du myocarde; MCV : maladie cardiovasculaire
1. Camacho PM, et al. *Endocr Pract.* 2020;26(suppl. 1):1-46; 2. Khan AA, et al. *J Obstet Gynaecol Can.* 2022;44(5):527-536.e5; 3. LeBoff MS, et al. *Osteoporos Int.* 2022;33(10):2049-2102; 4. Morin SN, et al. *CMAJ.* 2023;195(39):E1333-E1348; 5. North American Menopause Society. *Menopause.* 2021;28(9):973-997; 6. Qaseem A, et al. *Ann Intern Med.* 2023;176(2):224-238; 7. Shoback D, et al. *J Clin Endocrinol Metab.* 2020;105(3):dgaa048; 8. Monographie d'EVENITY^{MD} (romosozumab-aqqg). Amgen Inc.; 2020; 9. Monographie de ^PFORTEO[®] (tériparatide injectable [source ADNr]). Eli Lilly and Co; 2021.

Merci!



Cette activité d'apprentissage ne donnant pas droit à des crédits a été rendue possible grâce au soutien financier d'Amgen Canada et s'adresse exclusivement aux professionnels de la santé.