

CALCIUM, OS et **OSTÉOPOROSE**

de la femme de plus de 50 ans

**L'importance du
conseil nutritionnel**

Aujourd'hui, 37 % des Français ont 50 ans ou plus, alors qu'ils ne représentaient que 29% de la population en 1991¹. Conséquence directe du baby-boom de l'après-guerre et de l'augmentation de l'espérance de vie, la part des seniors dans la population française ne cesse d'augmenter.

Loin des clichés, ces plus de 50 ans souhaitent conserver leur dynamisme et leur qualité de vie. Le maintien d'un bon état de santé occupe ainsi une place de plus en plus importante dans leurs préoccupations.

Cependant, avec le temps, les signes de l'âge se font ressentir et les patients commencent à souffrir de certaines pathologies, telle l'ostéoporose.

L'ostéoporose : jusqu'à 18 % des femmes de plus de 50 ans sont concernées

L'OSTÉOPOROSE : UN ENJEU DE SANTÉ PUBLIQUE

L'os est un tissu vivant dont l'architecture repose sur l'équilibre entre l'activité de construction et l'activité de résorption de la matrice osseuse. Cette dernière se construit tout au long de l'enfance et de l'adolescence. Elle atteint un pic vers l'âge de 20 ans et, ensuite, reste stable pendant une vingtaine d'années. L'étape de la ménopause marque le début de la détérioration du tissu osseux chez la femme, au rythme de 1 à 2 % de pertes par an pendant 8 à 10 ans², aboutissant trop souvent à l'ostéoporose.

L'ostéoporose est une affection caractérisée par la diminution de la masse osseuse et la destruction de la structure osseuse, entraînant une fragilisation vis-à-vis du risque de fractures³.

Chaque année, sont répertoriées près de 60 000 fractures vertébrales, 50 000 fractures du col du fémur et 35 000 fractures du poignet, toutes directement liées

à l'ostéoporose. Par ailleurs, le nombre de fractures de la hanche devrait continuer à augmenter en passant à 110 000 en 2025, compte tenu du vieillissement de la population⁴.

Ces fractures induisent une baisse de la qualité de vie des patients et augmentent le taux de mortalité. La cohorte EPIDOS, rassemblant des femmes de plus de 74 ans, met en évidence un taux de mortalité de 112,4 pour 1 000 chez les femmes ayant eu une fracture de la hanche contre 27,3 pour 1000 chez les femmes n'ayant eu aucune fracture⁵.

Pour 1 personne sur 6, l'ostéoporose n'est pas perçue comme une véritable maladie⁶.

L'OSTÉOPOROSE : UNE PATHOLOGIE « SILENCIEUSE »

Cette maladie peut passer inaperçue pendant plusieurs années pour être finalement révélée par la survenue d'une fracture, qu'une radiographie subséquente identifiera comme liée à l'ostéoporose. En effet, une étude menée en 2010 sur plus de 3000 femmes ménopausées montre que pour 50 % d'entre elles, le diagnostic d'ostéoporose a été posé suite à une fracture⁷.

En France, l'enquête INSTANT a permis d'établir la prévalence de l'ostéoporose diagnostiquée : elle est de 9,7 % chez les femmes de plus de 45 ans⁸.

Cependant, cette pathologie, qui ne se manifeste par aucun symptôme, est aujourd'hui sous-diagnostiquée en France, et la Haute Autorité de Santé estime que l'ostéoporose pourrait toucher jusqu'à 18 % des femmes de plus de 50 ans².

L'ostéodensitométrie permet d'évaluer la densité minérale osseuse (DMO) et ainsi de diagnostiquer l'ostéoporose.

DE MULTIPLES FACTEURS DE RISQUE

Il existe de nombreux facteurs de risque liés à l'ostéoporose. Certains sont inéluctables comme l'âge, le sexe et les antécédents familiaux, alors que d'autres, liés à l'alimentation et à l'activité physique, peuvent faire l'objet de mesures préventives.

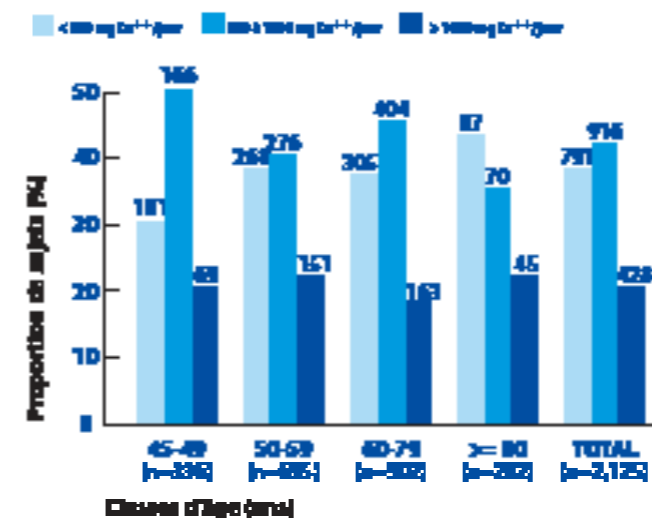
● La survenue de la ménopause

À la ménopause, les œstrogènes qui jusqu'alors limitaient l'activité de résorption de la matrice osseuse ne sont plus produites par les ovaires. Ce phénomène se traduit par une prédominance des activités ostéolytiques de l'os, conduisant à une déminéralisation progressive de la matrice osseuse.

● Le déficit en calcium

Avec l'âge, l'absorption intestinale du calcium est moins efficace, ce qui entraîne une diminution de la disponibilité du calcium pour le tissu osseux. Ceci explique en partie que les apports nutritionnels conseillés sont majorés à partir de 55 ans pour atteindre 1200 mg par jour⁹. Une recommandation toutefois peu souvent atteinte en France. L'étude menée en 2010 par l'équipe de Fardellone montre que, chez les femmes de plus de 45 ans, les apports moyens en calcium alimentaire sont de 754 mg par jour, soit moins des 2/3 des apports nutritionnels conseillés¹⁰. Et la tendance ne va pas en s'améliorant : la proportion des femmes ayant une consommation de calcium alimentaire inférieure à 600 mg par jour augmente globalement avec l'âge¹⁰.

APPORTS EN CALCIUM PAR CLASSE D'ÂGE ¹⁰



● Les apports en vitamine D insuffisants

La vitamine D agit en complémentarité avec le calcium en favorisant sa fixation sur la matrice osseuse : elle contribue ainsi au maintien de la solidité des os. Un manque de vitamine D, qu'elle soit d'origine endogène ou alimentaire, a donc un impact direct sur la santé osseuse. En France, les apports nutritionnels en vitamine D sont loin d'être satisfaisants : 42,2% des femmes de plus de 55 ans ont un risque de déficit voire une déficience modérée en vitamine D¹¹.

Couvrir les besoins en calcium pour prévenir l'ostéoporose

EFFICACITÉ DE LA SUPPLÉMENTATION EN CALCIUM

Une méta-analyse¹² récente a compilé 29 essais thérapeutiques randomisés, menés sur plus de 63 000 patients. Les résultats montrent qu'une supplémentation en calcium, avec ou sans vitamine D, permet de diminuer les fractures ostéoporotiques de 12% chez les patients supplémentés. Cette supplémentation est d'autant plus efficace que les apports alimentaires initiaux en calcium sont faibles et qu'elle est associée à une supplémentation en vitamine D.

Ce constat a permis d'orienter les nouvelles recommandations thérapeutiques françaises pour la prévention et le traitement de l'ostéoporose post-ménopausique. La stratégie retenue consiste à **privilégier les apports alimentaires en calcium via la consommation de produits laitiers et d'eaux minérales calciques**. Il est donc intéressant d'encourager les patientes à modifier leurs habitudes alimentaires afin qu'elles atteignent les recommandations journalières de 1200 mg de calcium conseillés pour les femmes de plus de 55 ans, avant d'envisager une supplémentation en calcium.

SUPPLÉMENTATION EN CALCIUM ET RISQUE CARDIOVASCULAIRE ?

Depuis quelques années, un débat s'est installé sur l'existence d'un lien entre la supplémentation en calcium et une augmentation du risque cardiovasculaire. En 2011, le Groupe de Recherche et d'Information sur les Ostéoporoses (GRIO) a publié une mise au point sur cette polémique¹³ : à date, les nombreuses études menées sur une supplémentation en calcium et en vitamine D n'ont pas permis de conclure à une augmentation des complications cardio-vasculaires. En revanche, une grande majorité d'études montre qu'une supplémentation en calcium et en vitamine D permet de protéger du risque de fracture. Le principe de précaution impose néanmoins de considérer attentivement le rapport bénéfice-risque notamment pour les populations à risque (sujets âgés et insuffisants rénaux) et de ne prescrire une supplémentation calcique que dans le cas où l'alimentation ne permet pas d'atteindre les apports nutritionnels conseillés.

ÉVALUER LES APPORTS CALCIFIQUES DE VOS PATIENTES

Le test de Fardellone, présenté ci-après, permet d'évaluer les apports en calcium journaliers :

- **Si le score est compris entre 1000 et 1200 mg de calcium** : les apports en calcium de la patiente sont satisfaisants.
- **Si le score est compris entre 700 et 1000 mg de calcium** : les apports en calcium ne sont pas suffisants et un rappel des aliments vecteurs

de calcium dans le cadre de la consultation est intéressant.

- **Si le score est inférieur à 700 mg de calcium** : les apports en calcium sont très insuffisants et le risque de déminéralisation osseuse est élevé. Un accompagnement est sûrement nécessaire pour étudier avec la patiente ses habitudes alimentaires et sa consommation d'aliments sources de calcium.

	PAR JOUR	PAR SEMAINE	COEF MULTIPLI.	TOTAL
1. Buvez-vous du lait ? Si oui, combien par jour : → Nombre de verres* → Nombre de bols *			x 180 x 300	
2. Mangez-vous des yaourts (naturels, aux fruits, aromatisés) ? Si oui, combien par jour ?			x 170	
3. Mangez-vous du fromage blanc ? Si oui, combien de pots de 100 g par semaine ?			x 14	
4. Mangez-vous des petits suisses naturels ou aromatisés ? Si oui → Combien de petits modèles par jour ? → Combien de grands modèles par jour ?			x 30 x 60	
5. Mangez-vous des crèmes desserts ou des entremets ? Si oui, combien par jour ?			x 100	
6. Mangez-vous des fromages fondus (type Kiri, St Moret, P'tit Louis...) ? Si oui, combien de portions par semaine ?			x 5	
7. Mangez-vous du gruyère, emmental, beaufort, comté, edam ou gouda ? Si oui, combien de fois par semaine ?			x 40	
8. Mangez-vous de La vache qui rit, du camembert, reblochon ou autre fromage à pâte molle ? Si oui, combien de fois par semaine ?			x 17	
9. Mangez-vous de la viande ou du poisson tous les jours ? Si oui, combien de fois par jour ?			x 10	
10. Combien d'œufs mangez-vous en moyenne par semaine ?			x 4	
11. Combien de fois mangez-vous des frites par semaine ?			x 3	
12. Combien de fois mangez-vous des pommes de terre (à l'eau, vapeur, purée) par semaine ?			x 3	

* un verre = 150 ml. * un bol = 250 ml.

	PAR JOUR	PAR SEMAINE	COEF MULTIPLI.	TOTAL
13. Combien de fois mangez-vous des pâtes ou de la semoule par semaine ? → Nature ou à la tomate → Avec du fromage râpé			x 1 x 10	
14. Combien de morceaux de pain ou de tartines mangez-vous en moyenne par jour ?			x 10	
15. Combien de fois mangez-vous des légumes (potage compris) par semaine ?			x 10	
16. Combien de fruits mangez-vous par semaine ?			x 4	
17. Combien de biscuits, gâteaux ou barres, mangez-vous par jour ? → Naturels, aux céréales, aux fruits → Au chocolat au lait → Enrichis en calcium			x 5 x 10 x 15	
18. Mangez-vous du chocolat au lait (ou blanc) ? Si oui, combien par semaine ? Nombre de barres (20 g) par semaine			x 6	
19. Mangez-vous du chocolat noir ? Si oui, combien par semaine ? Nombre de barres (20 g) par semaine			x 2	
20. Quel volume d'eau du robinet buvez-vous par jour ? Nombre de verres par jour*			x 15	
21. Buvez-vous de l'eau minérale naturelle ? Si oui, combien de verres* par jour ? → Volvic → Valvert → Badoit → Contrex → Evian → Perrier → Vichy St Yorre → Vittel → Hépar			x 2 x 10 x 30 x 73 x 12 x 22 x 13 x 30 x 83	
22. Buvez-vous du jus de fruit ? Si oui, combien de verres* par jour ?			x 10	
23. Buvez-vous des sodas ? Si oui, combien de verres* par jour ?			x 7	
RATION CALCIFIQUE TOTALE :				

ORIENTER LES PATIENTES VERS DES ALIMENTS VECTEURS DE CALCIUM

Certains aliments présentent dans leur composition nutritionnelle des teneurs en calcium plus intéressantes que d'autres.

● **Les produits laitiers** sont les principaux vecteurs de calcium au sein de l'alimentation. Il est donc recommandé d'en consommer 3 à 4 par jour, tout en jouant la carte de la variété : lait, fromage, yaourt, fromage blanc, petit suisse...

● **Les eaux calciques** arrivent au 2^e rang des pourvoyeurs de calcium chez les adultes¹⁴, derrière les produits laitiers*. Ainsi, boire quotidiennement une eau contenant au moins 400 mg de calcium par litre contribue efficacement aux apports en calcium.

● **D'autres aliments contiennent également du calcium** mais en quantités moindres. C'est le cas du pain, et notamment du pain complet, des légumes secs (lentilles, haricots secs), de certains fruits et légumes comme les épinards et le brocoli.

VOICI LES TENEURS EN CALCIUM DE DIFFÉRENTS ALIMENTS VECTEURS DE CALCIUM :

REPAS	COMPOSITION	CALCIUM APPORTÉ	CONTRIBUTION AUX APPORTS NUTRITIONNELS CONSEILLÉS
PETIT-DÉJEUNER	<ul style="list-style-type: none"> un yaourt aux fruits deux tranches de pain complet deux clémentines 	143 mg 60 mg 20 mg	60 %
DÉJEUNER	<ul style="list-style-type: none"> une coupelle de tomates une assiette de brocolis une escalope de poulet du riz basmati un fromage blanc nature une orange 	7 mg 45 mg 14 mg 12 mg 105 mg 31 mg	
EN-CAS DE L'APRÈS-MIDI	<ul style="list-style-type: none"> un kiwi 	21 mg	
DÎNER	<ul style="list-style-type: none"> une soupe de légumes une portion de camembert à 20% de MG une tranche de pain complet une compote de pommes 	42 mg 139 mg 30 mg 74 mg	
EAU	<ul style="list-style-type: none"> 1 litre d'eau minérale calcique (pour une eau minérale contenant environ 450 mg de calcium par litre) 	450 mg	
TOTAL	3 repas et une pause, complets et équilibrés	1 192 mg	100 %

* L'étude INCA 2 identifie les produits laitiers comme les premiers vecteurs de calcium de l'alimentation avec dans l'ordre décroissant : le lait, les fromages et l'ultra-frais laitier.

Les eaux minérales calciques : une solution pour compléter simplement les apports en calcium

DU CALCIUM DANS LES EAUX MINÉRALES

Pour être considérée comme calcique, une eau minérale naturelle doit contenir plus de 150 mg de calcium par litre. Les eaux minérales calciques ont des teneurs en calcium extrêmement variables, pouvant dépasser 450 mg/L. En plus de contribuer aux apports d'hydratation, elles aident ainsi efficacement à la couverture des besoins en calcium.

La consommation d'**1 litre de certaines eaux minérales calciques** permet de couvrir jusqu'à **40%** des apports nutritionnels conseillés en calcium pour une femme de plus de 55 ans⁹.

UNE BIODISPONIBILITÉ DU CALCIUM ÉQUIVALENTE À CELLE DES PRODUITS LAITIERS

Un certain nombre d'études se sont attachées à démontrer que la biodisponibilité du calcium des eaux minérales naturelles était aussi bonne que celle du calcium des produits laitiers¹⁵.

Par ailleurs, des essais cliniques ont démontré les effets bénéfiques de la consommation d'eau minérale naturelle sur les marqueurs de résorption osseuse¹⁶⁻¹⁹ en mesurant la parathormone (hormone responsable du phénomène d'ostéolyse) et/ou les C-télopeptides (protéines libérées lors de la dégradation du collagène de l'os), mais aussi sur la densité minérale osseuse²⁰⁻²¹.

C'est ce qu'est venue confirmer l'étude observationnelle EPIDOS²², menée en France auprès de 4 434 femmes âgées de 75 ans et plus, qui a montré qu'un supplément de 100 mg / jour de calcium provenant d'eaux minérales naturelles était associé à une augmentation de 0,5 % de la densité minérale osseuse fémorale alors qu'elle n'était que de 0,2 % avec le calcium alimentaire.

LES EAUX MINÉRALES CALCIQUES, UNE RÉPONSE À DES BESOINS SPÉCIFIQUES

Nos besoins en calcium, comme nos apports, varient en fonction des périodes de la vie. C'est pourquoi certaines populations doivent être particulièrement vigilantes :

- les adolescents, en pleine période de croissance ;
- les femmes enceintes et allaitantes ;

- les personnes âgées ;
- les personnes ayant une alimentation déséquilibrée (période de régime restrictif, faible consommation de produits laitiers) ;
- les personnes souffrant d'intolérance au lactose.

Références bibliographiques

1. INSEE (2013) Pyramide des âges au 1^{er} janvier 2013 – France métropolitaine. Lu sur : <http://www.insee.fr/fr/ppp/bases-de-donnees/donnees-detaillees/bilan-demo/pyramide/pyramide.htm>
2. Haute autorité de santé (2006) Prévention, diagnostic et traitement de l'ostéoporose. Note de synthèse.
3. Organisation Mondiale de la Santé (2004) Comités d'experts et groupes d'étude. Prevention and management of osteoporosis.
4. Société Française de Rhumatologie (2005) Dossier ostéoporose. Pourquoi dit-on que l'ostéoporose est un problème de santé publique ? Lu sur : <http://www.rhumatologie.asso.fr/04-Rhumatismes/grandes-maladies/0A-dossier-osteoporose/sommaire-osteoporose.asp>
5. Curran D. et al. (2010) Epidemiology of osteoporosis-related fractures in France: A literature review. *Joint Bone Spine*, 77, 546-551.
6. TNS Healthcare (2007) Étude Ostéoporose et vitamine D.
7. Blotman F. et al. (2007) Characterisation of patients with postmenopausal osteoporosis in French primary healthcare. *Drugs Aging*, 24, 603-614.
8. Lespessailles E. et al. (2009) Prevalence and features of osteoporosis in the French general population: the Instant study. *Joint Bone Spine*, 76, 394-400.
9. Martin A. (2001) Apports nutritionnels conseillés pour la population française. 3^e édition. Éditions Tec & Doc, Paris.
10. Fardellone P. et al. (2010) Apport de calcium et risque d'ostéoporose et de fractures chez les femmes françaises. *Revue du rhumatisme*, 77, 182-187.
11. INVS (2006) Étude nationale nutrition santé ENNS, 2006. Situation nutritionnelle en France en 2006 selon les indicateurs d'objectif et les repères du Programme national nutrition santé (PNNS).
12. Briot K. et al. (2012) Recommendations - 2012 update of French guidelines for the pharmacological treatment of postmenopausal osteoporosis. *Joint Bone Spine*, 79, 304-313.
13. Groupe de recherche et d'information sur les ostéoporoses (2011) Mise au point des liens calcium et risques cardio-vasculaires. Lu sur : <http://www.grio.org/membres/actualites-professionnelles.php>
14. ANSES (2009) Étude Individuelle Nationale des Consommations Alimentaires 2 (INCA 2) (2006-2007).
15. Constant F. et Hawili N. (2011) Les eaux embouteillées. *Cahiers de Nutrition et de Diététique*, 46, 40-50.
16. Guillemant J. et al. (2002) Calcium in mineral water can effectively suppress parathyroid function and bone resorption. *Nutrition Research*, 22, 901-910.
17. Constant F. et al. (2002) Osteoporosis International, 13 (suppl. 1), S55.
18. Coiro V. et al. (2005) *Prog Nutr*, 7 (3), 192-200.
19. Guillemant J. et al. (1997) Acute effects induced by a calcium-rich mineral water on calcium metabolism and on parathyroid function. *Osteoporosis Int*, 7, 85-86.
20. Cepollaro C. et al. (1996) Effect of calcium supplementation as a high-calcium mineral water on bone loss in early postmenopausal women. *Calcified Tissue International*, 59, 238-239.
21. Costi D. et al. (1999) *Journal of endocrinological investigation*, 22, 852-856.
22. Aptel I. et al. (1999) Association between calcium ingested from drinking water and femoral bone density in elderly women: evidence from the EPIDOS cohort. *Journal of Bone and Mineral Research*, 14, 829-833.