

■ POUR LA SCIENCE

VOTRE ABONNEMENT 100 % NUMÉRIQUE

1 an au prix de 48 €

soit **4 € seulement par numéro** au lieu de 5,20 €

Pour consulter et télécharger
en toute liberté sur www.pourlascience.fr
les 12 prochains numéros
dès leur parution.



Oui, je m'abonne
à *Pour la Science* 100 % numérique
1 an (12 numéros) pour 48 €

Je préfère découvrir toutes
les offres d'abonnement disponibles
en cliquant ici.

POINT DE VUE

Vitamine D : des insuffisances à éliminer

Plus de 40 pour cent des Français manquent de vitamine D. Ce problème de santé publique a pourtant des solutions simples, les ampoules de vitamine étant peu coûteuses.

Laure ESTERLE

La vitamine D joue un rôle essentiel dans la régulation du métabolisme du phosphore et du calcium et dans la qualité des os, surtout chez le nourrisson, au cours de la croissance, mais aussi chez l'adulte et les personnes âgées. Les recommandations quant aux besoins et apports en vitamine D ont permis d'éradiquer le rachitisme, encore fréquent en France il y a environ 40 ans. Pourtant, des efforts restent à faire pour éliminer l'insuffisance en vitamine D.

La source majeure de vitamine D n'est pas alimentaire. Les aliments en contiennent peu, à l'exception des poissons de mer gras. L'alimentation moyenne en France n'apporte que deux à quatre microgrammes par jour de vitamine D, soit 80 à 160 unités internationales par jour (UI/j), alors que les besoins quotidiens des adultes sont estimés à 5-10 microgrammes par jour, soit 200 à 400 UI/j. De plus, certains régimes, végétariens stricts ou macrobiotiques, favorisent une carence.

La source majeure de vitamine D est la vitamine D₃ synthétisée dans les couches profondes de l'épiderme sous l'action des ultraviolets B du Soleil. Aux latitudes comprises entre 40 et 50 degrés, comme en France, l'intensité des ultraviolets n'est suffisante qu'entre juin et octobre, d'où une fluctuation saisonnière importante. De plus, la pollution atmosphérique, la pigmentation de la peau, une faible exposition au soleil (temps couvert, port de vêtements couvrants, usage de crème solaire) peuvent réduire son efficacité.

Le niveau de vitamine D chez un individu doit être estimé non pas à partir des apports alimentaires (environ 30 pour cent

des apports), mais en dosant dans le sang la 25-(OH)D, qui est la forme sous laquelle l'organisme stocke la vitamine.

Des concentrations de 25-(OH)D inférieures à 10 ou 12 nanogrammes par millilitre correspondent à une carence en vitamine D, avec des effets à court et moyen termes connus et nécessitant une prise en charge médicamenteuse : rachitisme et son équivalent chez l'adulte, densités osseuses insuffisantes chez les adolescents ou les personnes âgées, etc.

En revanche, il n'existe pas de consensus concernant le seuil d'« insuffisance », source d'un vif débat aujourd'hui aux États-

LES AUTORITÉS DE SANTÉ n'ont jamais adopté une position franche concernant la vitamine D chez les adolescents et les adultes.

Unis : nombre de chercheurs et praticiens préconisent une augmentation du seuil d'insuffisance, au-dessous duquel le risque à long terme serait notable et exigerait un apport préventif en vitamine D. Ce seuil varie beaucoup selon les études, avec des concentrations de 25-(OH)D allant de 20-30 nanogrammes par millilitre jusqu'à plus de 80 nanogrammes par millilitre.

Le seuil d'insuffisance est fondé sur des résultats d'études d'associations entre la concentration de 25-(OH)D et le risque de fractures et d'aggravation de la perte osseuse chez les femmes de plus de 55 ans et les hommes de plus de 65 ans, ou le risque de cancer (sein et côlon, essentiellement), ou de maladies auto-immunes telles que

sclérose en plaques, diabète ou polyarthrite rhumatoïde, ou encore de pathologies cardiovasculaires.

Toutefois, ces études d'associations ne permettent pas de savoir si les niveaux de 25-(OH)D inférieurs au seuil augmentent réellement le risque de ces pathologies ou si elles témoignent seulement d'un mauvais état général des personnes à risque. Une autre difficulté d'interprétation est que les concentrations initiales de 25-(OH)D sont très variables d'une étude à l'autre.

En outre, il n'est pas aisé de préciser les liens entre vitamine D et cancers. En effet, de nombreuses femmes ménopausées reçoivent de la vitamine D et du calcium pour prévenir l'ostéoporose, mais on soupçonne que le calcium réduit le risque de certains cancers. Aussi est-il difficile de distinguer le rôle du calcium de celui de la vitamine D, notamment dans les études sur le cancer du sein et les cancers colorectaux chez ces femmes.

Par ailleurs, les seuils d'insuffisance n'ont pas encore été validés par des études d'intervention (plutôt que des études d'observation), où une supplémentation en vitamine D est mise en œuvre de façon contrôlée. Enfin, les effets à long terme d'une concentration élevée de 25-(OH)D restent à étudier.

Pour l'heure, il semble raisonnable de maintenir une concentration de 25-(OH)D supérieure à 20-30 nanogrammes par millilitre, surtout chez les personnes âgées, en raison du risque avéré de fractures, et chez les nourrissons, en raison d'un risque possible de diabète insulino-dépendant.

Pour atteindre ces seuils, notamment chez les sujets à risque de carence, une pro-

phylaxie a été mise en place pour les nourrissons jusqu'à deux ans (1 000-2 000 UI/j ou 100 000 UI quatre fois par an), les femmes enceintes (dose de charge de 100 000 UI au sixième mois) et les personnes âgées (1 000 UI/j ou 100 000 UI quatre fois par an).

On préconise aussi une prise en charge des enfants jusqu'à cinq ans, puis à l'adolescence, afin de préserver une santé osseuse optimale (avec une alimentation riche en calcium ou en produits laitiers), mais aussi chez l'adulte à risque. En effet, en France, si 4,4 pour cent de la population adulte (18-74 ans) sont au-dessous du seuil de carence, 36,7 pour cent sont sous le seuil d'insuffisance (chiffres de 2006) !

Or on constate que, hormis chez les nourrissons, ces recommandations sont peu suivies – alors que dans le cadre d'une alimentation équilibrée, une prise peu

coûteuse (environ 1,80 euro l'ampoule) de deux ou trois ampoules de 100 000 UI par an, avec une prise systématique en début d'hiver, permettrait d'atteindre le seuil souhaitable de vitamine D.

Le rachitisme ayant disparu, la population est aujourd'hui moins sensible aux risques d'une carence en vitamine D. Pour les personnes âgées, cet aspect est ainsi négligé, malgré les nombreux décès dus à une fracture du col du fémur et le coût très élevé de la prise en charge de l'ostéoporose.

De plus, aucune position franche des autorités de santé n'a jamais été prise concernant les adolescents et les adultes. Les médecins généralistes sont ainsi peu sensibilisés à l'importance d'un statut correct en vitamine D et dosent donc rarement la 25-(OH)D de leurs patients, et les

supplémentent encore moins. Par ailleurs, on est submergé de conseils souvent contradictoires sur nos besoins alimentaires (omega 3, cholestérol, vitamines, minéraux, produits laitiers ou non, etc.). Pour la population, il est difficile de s'orienter dans tous ces messages et d'accepter une énième recommandation accompagnée d'une supplémentation, en l'absence d'un message clair des autorités de santé sur les besoins en vitamine D. ■

Laure ESTERLE, membre de l'unité 986 de l'Inserm, travaille au Centre de référence des maladies rares du métabolisme du calcium et du phosphore, à l'Hôpital Bicêtre Paris Sud.



Réagissez en direct
à cet article sur
www.pourlascience.fr

DÉVELOPPEMENT DURABLE

L'innovation au service des plus pauvres

Les inventions techniques susceptibles de contribuer au développement ne manquent pas. C'est leur mise au service des sociétés qui fait défaut.

Patrick KOHLER

« **L**a science, l'ingénierie, la technologie et l'innovation ne font pas que sous-tendre le développement, elles sont aussi essentielles pour atteindre les huit objectifs du millénaire adoptés en l'an 2000 par l'Assemblée générale de l'ONU, et plus particulièrement l'éradication de la pauvreté extrême et de la faim. [...] L'innovation ne porte pas uniquement sur les hautes technologies ; on doit y inclure les technologies de tous niveaux, en des lieux de toutes sortes – telles les pompes d'approvisionnement en eau et d'irrigation dans des villages africains. »

Prononcées en janvier 2009 par Walter Erdelen à l'occasion d'un atelier organisé

par l'OCDE et l'UNESCO, ces paroles du sous-directeur de l'UNESCO pour les sciences naturelles soulignent le lien étroit entre innovation et développement. Mais cet atelier a aussi montré que l'ingénierie, la science, les technologies et l'innovation sont souvent négligées dans les documents stratégiques de réduction de la pauvreté ou, plus largement, dans les politiques de développement, qu'il soit durable ou non.

Certes, la fracture Nord-Sud ne saurait être endiguée uniquement grâce aux progrès de la science. Mais il existe d'innombrables exemples de familles, communautés ou régions entières qui ont amélioré leur quotidien grâce à l'ingénio-

sité de scientifiques, d'ingénieurs ou de simples techniciens.

Nous n'atteindrons sans doute pas les objectifs du millénaire en 2015, comme le souhaitait Kofi Annan, l'ancien secrétaire général des Nations unies. Et même si c'était le cas, cela ne représenterait que la moitié du chemin vers une éradication de la pauvreté dans le monde. Pourtant, ce ne sont pas l'ingéniosité humaine ni les moyens technologiques qui manquent. C'est au contraire leur mise au service des éléments les plus fragiles de nos sociétés, à plus forte raison dans les pays en développement, qui fait défaut. Cela est d'autant plus paradoxal que les innovations les plus profitables pour le Sud sont