

## La vitamine D

### Une vitamine trop rare en Suisse

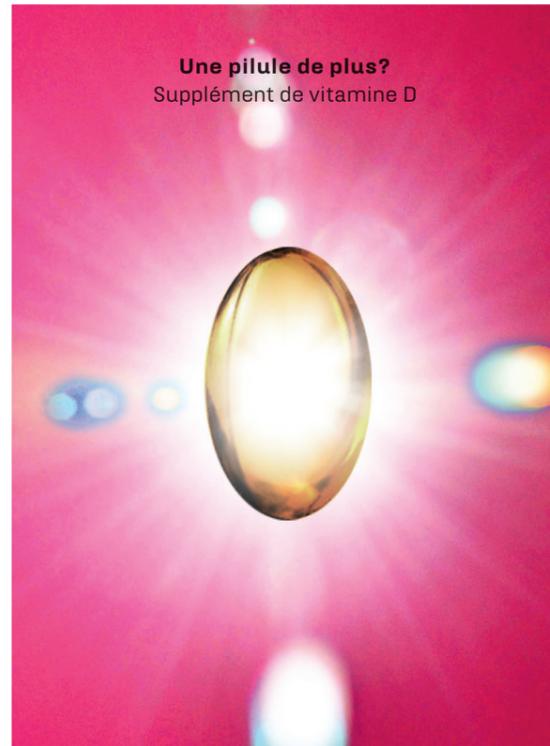
► Au cours des trois dernières années, des comités d'experts et de spécialistes en Suisse et dans le monde entier ont revu et corrigé les recommandations pour l'apport en vitamine D. Multipliées par trois à quatre, les nouvelles indications révèlent que des groupes importants de population sont carencés en vitamine D. Pourquoi une telle modification? Et comment couvrir cet apport recommandé accru?

Il y a peu de temps encore, on comptait avant tout sur le soleil dont les rayons UVB permettent à l'organisme de produire de la vitamine D en abondance. Aujourd'hui, nous savons que dans notre quotidien moderne et notamment en hiver, le soleil ne suffit pas. En revanche, nous connaissons de mieux en mieux l'importance de la vitamine D pour notre santé. Devons-nous adopter une autre alimentation et la compléter par des suppléments vitaminiques?

Au XVIII<sup>e</sup> et au XIX<sup>e</sup> siècle, on constate en Angleterre puis dans d'autres régions industrielles que les os des enfants en bas âge ne durcissent pas assez; leur poids croissant entraîne des déformations du squelette qui se manifestent par des jambes arquées ou des genoux en X. Personne alors ne connaît l'origine du rachitisme, également appelé «maladie anglaise». En 1822, le médecin polonais Jędrzej Sniadecki remarque que les enfants atteints de cet étrange mal sont beaucoup moins nombreux dans la banlieue ensoleillée de Varsovie qu'en centre-ville avec son smog. Il met alors au point des cures de soleil qui sont bientôt connues sous forme similaire en Suisse. Des «Maisons de cure pour enfants rachitiques», telles qu'à Unterägeri dans le canton de Zoug, voient le jour; et Auguste Rollier fait du petit village de Leysin dans le canton de Vaud un centre international pour les cures de soleil autrefois réputées pour lutter contre le rachitisme et la tuberculose. À l'époque, personne ne craint encore les rides précoces ni le cancer de la peau dus à une exposition trop intense.

#### La lumière et l'huile de foie de morue, sources de vitamine D

Dès 1824, des recherches révèlent qu'en plus du soleil, l'huile de foie de morue agit également contre cette insidieuse déformation osseuse. Il faudra at-



tendre toutefois près de 100 ans avant que le chercheur américain Elmer McCollum isole la substance véritablement efficace contre le rachitisme, contenue dans l'huile de foie de morue au goût si fort. Trois substances nutritives essentielles étant déjà baptisées vitamine A, B et C, la substance découverte dans l'huile de foie de morue se voit attribuer la quatrième lettre de l'alphabet. C'est la naissance de la vitamine D. Mais ce dont personne ne se doute encore, c'est qu'en réalité, cette vitamine n'en est pas une, mais une hormone. Par définition, une vitamine ne peut pas être produite par le métabolisme humain, ou seulement insuffisamment. Or, une personne en bonne santé est tout à fait capable de fabriquer de la vitamine D à condition que la lumière du soleil contienne suffisamment de rayons UVB et que la fréquence et le temps d'exposition de la peau à ces rayons soient suffisamment importants. L'Office fédéral de la sécurité alimentaire et des affaires vétérinaires (OSAV) a calculé que «les jours de soleil, une exposition des mains et du visage pendant environ 20 minutes en été et 40 mi-

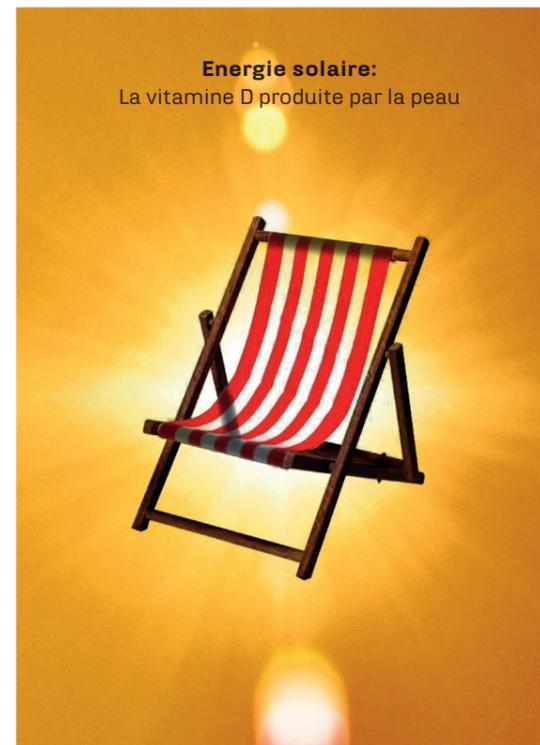
nutes à l'automne est déjà suffisante». Ce court laps de temps permet aux cellules de la peau de produire la dose journalière en vitamine D, transformée par le foie et les reins en 1-25-dihydroxy-vitamine D, forme hormonale active de la vitamine. Le temps d'exposition nécessaire pour faire le plein de vitamine D varie toutefois individuellement et dépend de différents facteurs: la peau est-elle claire? Combien de parties du corps sont couvertes? L'heure et la latitude, c'est-à-dire la distance de l'équateur, constituent également un critère essentiel. Le soleil de midi est idéal pour la production de vitamine D, car c'est alors que le pourcentage de rayons UVB est le plus élevé. L'organisme a besoin uniquement de cette bande de longueurs d'onde pour son laboratoire de vitamine D. Les rayons UVA sont en revanche inutiles et entravent la synthèse des vitamines. C'est pour cette raison que l'exposition au soleil artificiel du solarium n'est pas recommandée. Sur les banquettes de bronzage modernes, le taux de rayons UVB par rapport aux UVA est en général si faible que l'exposition nuit davantage à la peau qu'elle ne génère une production notable de vitamine D. Il s'ensuit un risque d'apparition précoce de rides et de cancer de la peau.

Pour que les rayons UVB nous parviennent, il faut qu'ils frappent la terre le plus directement possible. C'est le cas toute l'année à proximité de

l'équateur, et à midi l'été dans nos contrées. En hiver, quand le soleil est plus bas, les rayons UVB sont presque totalement absorbés par l'atmosphère. «Il est donc pratiquement exclu de pouvoir produire suffisamment de vitamine D grâce au soleil dans nos régions entre novembre et fin avril», remarque le professeur Heike Bischoff-Ferrari, chercheuse et spécialiste de la vitamine D à l'université de Zurich. Même les sports d'hiver pratiqués sous le soleil en montagne ne donnent pas la possibilité, malgré l'intensité plus forte des rayons UVB, d'assurer l'apport requis en vitamine D. Certes le rayonnement UVB augmente d'environ 10% tous les 1000 mètres d'altitude et la neige double l'intensité des UV en réfléchissant les rayons du soleil. Mais comme les rayons UVB sont pratiquement inexistant en hiver, cette multiplication ne suffit pas à améliorer l'apport en vitamine D de façon conséquente. Le froid obligeant à bien se couvrir et la lumière vive à porter de grandes lunettes pour se protéger le visage, c'en est fini de la production de vitamine par l'organisme.

#### Protection solaire ou production de vitamine?

Est-il conseillé de s'exposer au soleil intense de midi? Sur ce point, l'avis des experts diverge. L'Office fédéral de la santé publique (OFSP) préfère mettre en garde: «Si les conditions offertes par le soleil de midi sont idéales pour la synthèse de la vitamine D (...), elles présentent en même temps un risque élevé de cancer de la peau. Une exposition au soleil le matin ou l'après-midi peut également s'avérer suffisante.» Katrin Holenstein de l'OFSP préconise de «ne pas s'exposer en plein soleil en milieu de journée et de rester à l'ombre.» De mai à octobre, l'organisme est en principe capable de produire suffisamment de vitamine D grâce aux rayons solaires, dans la mesure où l'on s'expose sans protection. L'application d'une crème solaire est toutefois recommandée par les dermatologues. Même un indice de protection solaire (IPS) faible de 15, contenu déjà dans un certain nombre de crèmes de jour, permet de bloquer 99% des rayons UVB. La Ligue suisse contre le cancer recommande d'appliquer généreusement et de façon répétée un produit avec un IPS d'au moins 15 pour protéger toutes les parties non couvertes du corps. Elle met également en garde: «En raison des effets nocifs inhérents, l'exposition aux rayons UV n'est pas appropriée pour



remédier à une carence en vitamine D.» De toute manière, voilà déjà longtemps que notre mode de vie ne nous assure plus un apport suffisant en vitamine D. «La plupart du temps, nous sommes calfeutrés à l'intérieur. Ainsi, même durant les mois d'ensoleillement, le soleil ne constitue plus une source fiable en vitamine D. Ceci explique pourquoi environ 50% des adultes et des enfants présentent une carence en vitamine D», explique Mme Bischoff-Ferrari. À cela s'ajoute que même lorsque la production de vitamine D par l'organisme est suffisante en été, la concentration sanguine en vitamine D chute en hiver. «Les maîtres-nageurs qui ont vraiment toutes les chances de produire énormément de vitamine D en été ont eux aussi pratiquement épuisé leurs réserves dès novembre, la demi-vie de la vitamine D n'étant que de trois à six semaines.» L'experte renommée recommande donc d'avoir recours à une supplémentation en vitamine D, solution qu'elle adopte personnellement depuis de nombreuses années.

**Naturellement rare**

Cette vitamine liposoluble est peu abondante dans l'alimentation. Produite par le plancton marin, fluvial et lacustre, la vitamine D se concentre au fil de la chaîne alimentaire dans le saumon, l'anguille, le maquereau, le hareng, mais aussi dans des poissons maigres tels que la truite, le bar ou le tilapia asiatique. Au choix, préférez les poissons sauvages aux poissons d'élevage. Des analyses indiquent qu'ils fournissent quatre à six fois plus de vitamine D que les produits d'aquaculture. Si vous n'aimez pas le poisson, optez pour la viande d'agneau ou de veau. Et si vous êtes végétarien, il vous reste la possibilité de faire un gros repas de champignons ou à base d'œufs pour ne pas vider complètement vos batte-

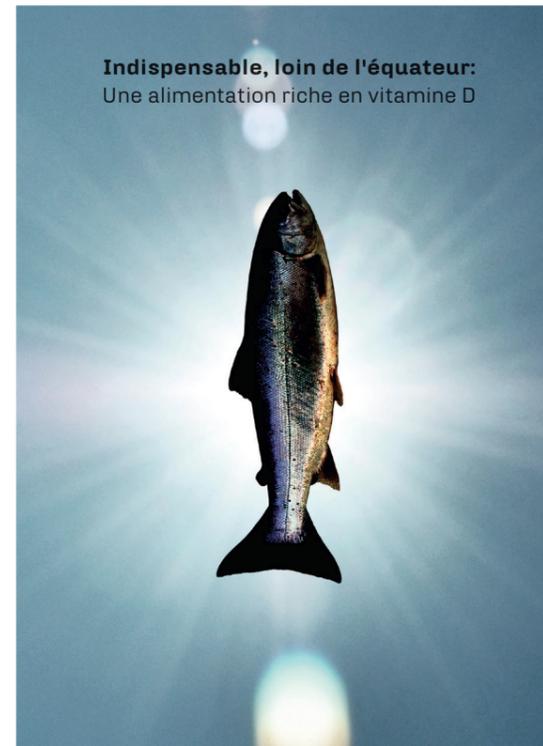
	Vit. D µg/100 g
Féca, bondelle crue	22
Saumon sauvage	15-25*
Sardine à l'huile égouttée	6
Poisson cru (moyenne)	5,3
Agneau cru (moyenne)	3,8
Œufs	2,9
Saumon d'élevage	2,5-6,25*
Champignon cru (moyenne)	2,6
Veau cru (moyenne)	2,5

Source: Base de données suisse des valeurs nutritives / \*Recommandations de l'OSAV concernant l'apport en vitamine D

ries. Sachez toutefois que seuls les champignons qui poussent ou sèchent au soleil fabriquent cette substance si convoitée pour l'ossification. Dans les champignons de couche cultivés dans l'obscurité, la vitamine D se trouve seulement en quantités minimales. Alexandra Schmid et le Dr Barbara Walther, nutritionnistes au centre de recherche de la Confédération Agroscope à Berne, se sont posé la question suivante: l'apport des 15 µg de vitamine D requis par jour peut-il être assuré par l'alimentation seule? D'après leurs calculs, ceci est possible à condition de manger presque quotidiennement beaucoup de poisson. Sans même parler des conséquences écologiques, ça serait une alimentation peu équilibrée. «Il est difficile de couvrir les recommandations en ne passant que par l'alimentation», concluent Mmes Schmid et Walther, sans faire pourtant la distinction entre les deux types de vitamine D, le cholécalciférol (D3) d'origine animale et l'ergocalciférol (D2) produit par exemple par les champignons. Selon le rapport sur la vitamine D rédigé par la Commission fédérale de l'alimentation (COFA), la vitamine D2 serait moins efficace que la D3, ce que les recherches les plus récentes ne sont toutefois pas en mesure de confirmer. Des études révèlent que sur une quantité classique de vitamine D allant jusqu'à 25 µg par jour, les deux formes de vitamine D agissent pareillement. Des différences nettes n'apparaissent qu'en cas de très forte concentration bien supérieure au besoin journalier. Dans ce cas, la vitamine D3 augmente nettement plus efficacement le taux de vitamine dans le sang que la D2.

**La vitamine D, un fortifiant pour les os et les muscles**

Le Pr. Bischoff-Ferrari est convaincue qu'il est indispensable de veiller de près à un apport suffisant: «La vitamine D permet d'absorber et de stocker suffisamment de calcium dans les os. Ceci diminue plus tard le risque de fracture des hanches de 30%.» Les récepteurs de la vitamine D se situent dans le squelette, mais aussi dans les cellules musculaires. Mme Bischoff-Ferrari est parvenue à démontrer les effets bénéfiques de la vitamine D, en particulier chez les personnes âgées. Fortifiant musculaire, la vitamine D permet d'éviter une chute sur trois. Ce sont ces résultats vérifiés qui ont conduit il y a quelques années à corriger à la hausse l'apport journalier recommandé en vitamine D. En ce point, la recommandation nationale en vitamine D pro-



noncée par la Commission fédérale de l'alimentation (COFA) diffère des références publiées conjointement par les Sociétés de nutrition allemande, autrichienne et suisse (DACH) qui ne prévoient pas de ration supplémentaire en vitamine D pour les personnes âgées. Le Pr. Ulrich Keller, endocrinologue à l'université de Bâle, estime que les recommandations suisses en termes de vitamine D sont «dans l'ensemble plus nuancées que les valeurs de référence DACH.» En tant que président de la COFA, le Pr. Keller a participé activement à l'élaboration de ces recommandations à la demande de l'OFSP. Ces indications s'avèrent par ailleurs plus

Age	Apport journalier recommandé
Nourrissons durant la 1e année de vie	400 UI/jour (10 µg/jour)
Enfants durant la 2e et 3e année de vie	600 UI/jour (15 µg/jour)
Personnes âgées de 3 à 60 ans	600 UI/jour (15 µg/jour)
Femmes enceintes ou allaitantes	600 UI/jour (15 µg/jour)
Personnes âgées de 60 ans et plus	800 UI/jour (20 µg/jour)

Il est recommandé par l'OSAV aux enfants jusqu'à 3 ans, aux femmes enceintes ou qui allaitent et aux personnes âgées de 60 ans et plus de prendre chaque jour une dose de vitamine D sous la forme de suppléments. Pour les personnes âgées de 3 à 60 ans l'OSAV ne recommande pas de supplémentation systématique.

Source: OSAV 2012

concrètes puisqu'elles recommandent expressément l'administration de vitamine D aux enfants de moins de 3 ans, aux femmes durant la grossesse et l'allaitement ainsi que d'une manière générale aux personnes à partir de 60 ans. Les recommandations DACH, elles, n'évoquent que vaguement une «nécessité accrue en produits à base de vitamine D» à partir de 65 ans. Au premier abord, la valeur de référence DACH de 20 µg de vitamine D pour tous à partir d'un an peut paraître nettement supérieure aux 15 µg de la COFA, mais elle n'inclut toutefois pas seulement l'apport externe en vitamine D, mais aussi la production par l'organisme. Comme personne ne sait combien de vitamine D son corps produit, il est difficile de déterminer la quantité de vitamine D à apporter en complément. La recommandation donnée par la COFA a déjà retranché la quantité que l'organisme est supposé produire lors d'une «exposition restreinte au soleil». Elle tient ainsi compte de la situation en hiver, de l'utilisation de produits solaires ou du quotidien de nombreuses personnes âgées qui quittent rarement leur domicile et dont la peau âgée fabrique moitié moins de vitamine D que dans sa jeunesse.

**La vitamine D dans l'ombre de l'évolution**

En moyenne, moins de la moitié de la population suisse affiche sur l'année les valeurs optimales qui sont conseillées par les études les plus récentes. Est-on en train de prendre comme référence une valeur qui, pour une personne vivant à quelque 5000 kilomètres au nord de l'équateur, est anormalement élevée? Il faut tout de même mentionner que l'Australie ou la Nouvelle-Zélande par exemple n'ont pas corrigé à la hausse leurs recommandations. Ces pays continuent de considérer qu'un apport de 5 à 15 µg par jour est indiqué pour les adultes de moins de 70 ans, tandis que la plupart des ministères de la Santé et de l'Alimentation, notamment en Suisse, recommandent, selon les groupes de population partiellement des taux de vitamines D nettement plus élevés. Tous ces chiffres parfois irréalistes sont la faute de l'évolution humaine. Depuis que l'homme a quitté le jardin d'Éden, il vit dans des contrées moins exposées aux rayons UVB. Sans oublier qu'il a aussi échangé la feuille de figuier originelle contre la polaire et la chemise en flanelle. Tout cela fait aujourd'hui obstacle aux taux de vitamine D des temps bibliques. «À l'origine, les populations qui vivaient nues dans les régions subtropicales

ou tropicales ne connaissaient pas de carences en vitamine D», souligne Mme Bischoff-Ferrari. De même, les momies des pharaons retrouvées dans les pyramides, témoins de l'Égypte ancienne, ne présentent aucun symptôme de rachitisme. Avec la conquête de nouveaux espaces de vie, loin de l'équateur et des rayons UVB, la peau de l'homme s'est peu à peu éclaircie au cours des millénaires pour faire face au rayonnement UVB plus faible et synthétiser les quantités adéquates de vitamine D. Malgré cette évolution, plus les hommes se sont éloignés de l'équateur, plus cette synthèse s'est avérée insuffisante. Il est prouvé que l'homme de Néandertal souffrait déjà du ramollissement des os. Pour pouvoir produire suffisamment de vitamine D même en hiver, l'homme n'aurait jamais dû franchir les 34 degrés de latitude. Et les grandes migrations n'auraient pas dépassé Los Angeles, Casablanca, Beyrouth ou Osaka vers le Nord.

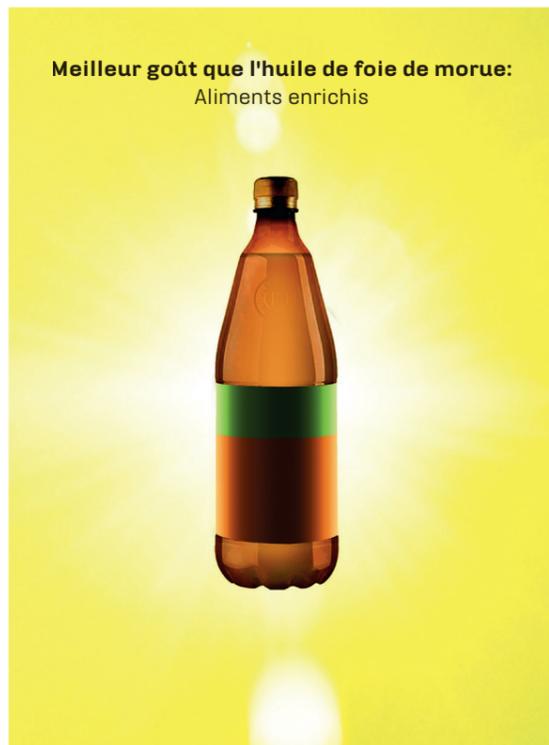
### Les besoins par groupe de population

Les nourrissons, les personnes âgées, mais aussi les personnes présentant un fort surpoids et celles à la peau foncée sont les groupes affichant un besoin accru en vitamine D. Chez une personne obèse, la vitamine D, liposoluble, se répartit sur un volume nettement plus important que chez une personne mince. Ainsi, à dose égale, la concentration en vitamine est moins élevée. Les peaux foncées, quant à elles, se caractérisent par une forte pigmentation qui bloque les rayons UVB. Il est recommandé à ces groupes à risque d'effectuer un dosage sanguin de la vitamine D, et de prendre un supplément en cas de concentration très faible.

Pendant la grossesse et l'allaitement, les experts de l'OSAV conseillent de prendre quotidiennement la dose journalière complète de 15 µg de vitamine D, soit 600 UI, sous forme de gouttes. Les enfants en bas âge ont besoin d'un supplément quotidien de 10 µg (400 UI) durant la première année, puis de la dose journalière conseillée pour les adultes, soit 15 µg (600 UI), à partir d'un ou deux ans. En effet, durant les premiers mois et les premières années, il est indispensable de protéger soigneusement la peau contre l'agression des rayons UV, tandis que l'organisme réclame de la vitamine D en abondance pour l'ossification du squelette. Pour répondre à ces deux exigences, sans que la protection solaire n'entrave l'apport en vitamine D, l'idéal est d'administrer des suppléments de vitamine D. La première

année, les caisses d'assurance-maladie en remboursent les frais. Plus tard, elles ne remboursent la vitamine D que sur ordonnance médicale en cas de pathologie liée à une carence en vitamine D.

Le Pr. Bischoff-Ferrari, actuellement responsable de DO-HEALTH, la plus grande étude jamais réalisée en Europe sur le vieillissement, s'inquiète des résultats mis à jour par l'étude, notamment chez les personnes âgées ayant subi une fracture de la hanche en Suisse. «Chez ces patients d'un certain âge, nous diagnostiquons régulièrement un important déficit en vitamine D, affirme-t-elle. Nos examens révèlent une carence chez plus de 80% d'entre eux, voire une carence grave pour plus de 40%, entraînant une faiblesse musculaire et des troubles de la minéralisation osseuse. Pourtant, le bénéfice de la vitamine D chez ces patients est aujourd'hui prouvé.» Le coût de la supplémentation en vitamine D (entre 6 et 28 centimes par jour selon le produit, pour un apport quotidien de 15 µg) n'est pas une raison de refuser, surtout à un âge avancé, de prendre un complément qui protège efficacement des chutes et des fractures. Mais comme les personnes âgées doivent déjà souvent prendre une foule de comprimés ou de gouttes, elles sont réticentes à ajouter un nouveau médicament à leur liste. «Dans la pratique, il pourrait être judicieux, en plus de la supplémentation à base de



gouttes ou de comprimés, d'enrichir certains aliments en vitamine D pour être certains de toucher une grande partie du troisième âge», explique Mme Bischoff-Ferrari. Cependant, jusqu'à maintenant, les produits alimentaires enrichis demeurent rares en supermarché. La margarine est souvent enrichie en vitamine D, tout comme quelques laits, produits laitiers ou mueslis. Cependant, il faudrait en consommer souvent et en grande quantité pour assurer l'apport journalier de 15 µg. Qui donc est prêt à tartiner chaque jour 200 à 300 grammes de margarine sur son pain ou à boire 2 litres de boisson lactée enrichie en vitamine D? Les compléments alimentaires ainsi que l'autorisation d'enrichir les aliments sont sévèrement réglementés par la loi et une ration quotidienne ne doit pas contenir plus que l'ancien indice de référence, soit 5 µg. «Pour que l'apport total en vitamine D reste dans les limites indiquées, la quantité autorisée pour l'enrichissement des aliments et des compléments alimentaires est moins élevée que la quantité requise pour assurer un apport suffisant», explique Eva van Beek de l'OSAV. Cependant, une ordonnance du Département fédéral de l'intérieur (DFI) autorise, pour presque toutes les vitamines ajoutées, une teneur initiale trois fois supérieure à la quantité maximale autorisée par la loi, afin de compenser les pertes de vitamines dues au stockage. Même alors, le produit alimentaire contiendrait tout juste la quantité officiellement recommandée. L'OFSP recommande tout de même à la population de ne pas cumuler la prise de vitamine D sous forme de médicament et de complément alimentaire.

### Quand une bonne chose tourne à l'excès

Certains spécialistes sont toutefois sceptiques et déconseillent la prise généralisée de suppléments de vitamine D. Dans Lancet, un magazine spécialisé de renom, des scientifiques néozélandais de l'université d'Auckland ont démontré que la prise de compléments de vitamine D et calcium par une large population ne permet de réduire que faiblement le risque de fractures de la hanche et la mortalité générale. Ils estiment que ces résultats sont trop faibles pour justifier une supplémentation générale en vitamine D. De même, les espoirs mis dans la vitamine D pour prévenir le cancer n'ont pas pu être vérifiés par les auteurs. D'autres effets de la vitamine D sur la santé, par exemple le système immunitaire, sont actuellement controversés.

La vitamine D est une vitamine liposoluble stockable par l'organisme. Ces dernières années, il a aussi été constaté plusieurs formes d'excès en vitamine D. Si les aliments classiques excluent toute prise excessive, les médicaments mal utilisés, eux, le permettent. Chez les enfants, une dose quotidienne de 50 – 100 µg (2000 - 4000 UI) administrée sur une période prolongée suffit déjà à provoquer des troubles du rythme cardiaque, des états de fatigue, des céphalées ou des vomissements. Des surdosages aigus et beaucoup plus élevés surviennent également, «par exemple quand le flacon de vitamine D est rangé près de la table à langer ou dans la chambre à portée de main des enfants de 1 à 4 ans», témoigne le docteur Christine Rauber-Lüthy du Centre Suisse d'Information Toxicologique (CSIT) à Zurich. «Ce genre d'événements n'a en général aucune conséquence. Le CSIT peut rassurer les parents ou les responsables, car même la prise d'un flacon entier, soit 45 000 - 200 000 UI, ne présente aucun danger.» À long terme, la prise excessive de vitamine D peut provoquer des pathologies graves, voire mortelles, telles que la formation de calculs rénaux ou l'insuffisance rénale. Une issue aussi dramatique n'a cependant jamais été constatée à ce jour.

Texte

**FRIEDRICH BOHLMANN**

*est nutritionniste diplômé et auteur*

Illustrations

**TRUC KONZEPT&GESTALTUNG**

### LIENS SUR LE SUJET

Informations de l'Office fédéral de la sécurité alimentaire et des affaires vétérinaires OSAV sur la vitamine D

[www.blv.admin.ch/themen/04679/05065/05104/index.html?lang=fr](http://www.blv.admin.ch/themen/04679/05065/05104/index.html?lang=fr)

Apport en vitamine D: recommandations de l'OFSP

[www.bag.admin.ch/aktuell/00718/01220/index.html?lang=fr&msg-id=44932](http://www.bag.admin.ch/aktuell/00718/01220/index.html?lang=fr&msg-id=44932)

Vitamine D et rayonnement solaire (Office fédéral de la santé publique OFSP)

[www.bag.admin.ch/uv\\_strahlung/14268/index.html?lang=fr](http://www.bag.admin.ch/uv_strahlung/14268/index.html?lang=fr)

Vous accédez directement à ces études en cliquant sur les liens dans la version pdf de l'actuelle édition sous [www.tabula.ch](http://www.tabula.ch)