

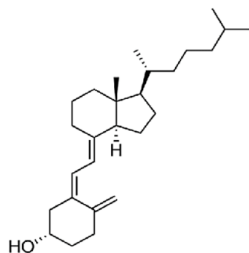
## La vitamine D : croyances et vérités

La vitamine D fait partie de ces fameuses vitamines que tout le monde connaît de nom. Qui ne s'est jamais vu prescrire une ampoule de vitamine D l'hiver à cause du manque de soleil. Mais savez-vous pourquoi ? La vitamine D a été mise sur le devant de la scène au plus fort de la crise de la Covid-19 mais ses bienfaits sont-ils vraiment avérés ? Explication des mécanismes, besoins, conséquences : on vous démêle le vrai du faux !

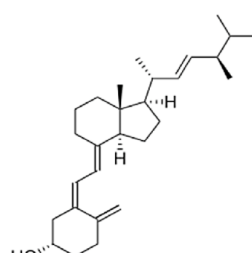
### La vitamine du soleil ?

La vitamine D est une vitamine liposoluble qui est essentielle au bon fonctionnement de notre organisme car elle est impliquée dans de très nombreux mécanismes<sup>1</sup> : métabolisme du calcium et du phosphore, régulation hormonale, activité des cellules du système immunitaire, et bien d'autres.

Elle existe sous deux formes : le cholécalciférol (vitamine D3) et l'ergocalciférol (vitamine D2). Seules ces deux formes sont d'ailleurs autorisées dans les compléments alimentaires. La vitamine D3 est mieux assimilée que la D2<sup>2</sup>.



Cholécalciférol



Ergocalciférol

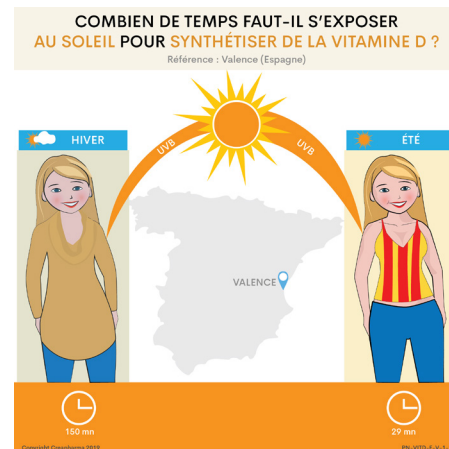
La vitamine D est qualifiée de « vitamine-hormone » car elle se synthétise à la manière d'une hormone, selon un mécanisme détaillé un peu plus loin, ... patience ...

Deux voies permettent d'avoir des apports suffisants en vitamine D :

- La consommation d'aliments riches en vitamine D
- L'exposition au soleil. L'Anses recommande une exposition quotidienne au soleil de 15-20 minutes en fin de matinée ou dans l'après-midi.

Mais au fait, pourquoi l'Anses recommande-t-il l'exposition au soleil pour de bons apports en vitamine D ?

Tout simplement car la synthèse de la vitamine D s'effectue lors d'une exposition aux rayons ultra-violet B (UVB) émis par le soleil à partir d'un dérivé du cholestérol ou d'ergostérol. A ce stade, elle prend la forme de cholécalciférol (forme inactive). Cette synthèse ne se fait pas toute l'année, raison pour laquelle durant l'hiver, il va vous falloir compter sur les seuls aliments pour assurer tous vos besoins.



Creapharma - DR



Yoplait - Fromage blanc

Lactel - Lait demi-écrémé enrichi en vitamine D - DR

Proactiv Essentiel - Margarine

### A savoir :

L'utilisation de crème solaire protège des UVB et ne permet pas à la peau d'être en contact direct avec les rayons : la synthèse ne peut donc avoir lieu. En revanche, il est nécessaire de mettre de la crème solaire lors d'expositions prolongées pour éviter les coups de soleil et, à plus long terme, les cancers de la peau. Mieux vaut s'exposer sur une courte durée tôt dans la journée ou en fin d'après-midi, quand les UVB sont moins concentrés pour profiter du soleil sans risque pour la santé.

De même, prendre le soleil derrière une fenêtre ne pourra pas rendre possible la synthèse de la vitamine D.

La pigmentation agit comme un filtre anti-UVB. De ce fait, les personnes qui ont la peau pigmentée sont plus sujets à des carences en vitamine D.

<sup>1</sup><https://www.anses.fr/fr/content/vitamine-d-pourquoi-et-comment-assurer-un-apport-suffisant>

<sup>2</sup>Mistretta VI et al. Rev Med Interne. 2008

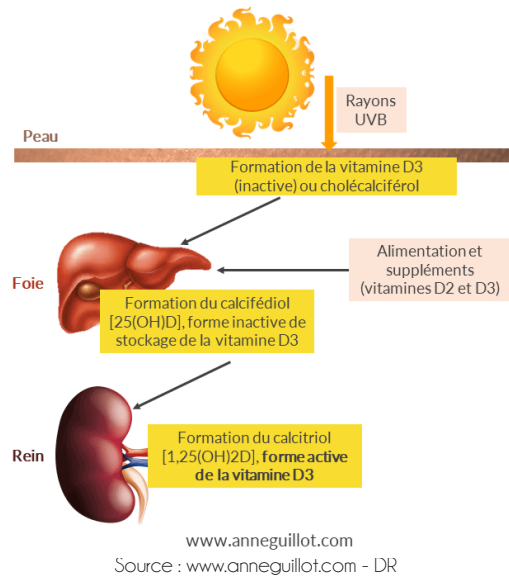
# CONSULTATION NUTRITION

## Mécanismes mis en jeu

Quelle que soit la nature de la vitamine D : endogène si synthétisée dans le corps humain ou exogène si apportée par l'alimentation, elle doit subir des transformations dans le corps avant d'être active et donc de pouvoir être utilisée par le corps. La vitamine D d'origine alimentaire est absorbée au niveau de l'intestin grêle, notamment grâce à des transporteurs du cholestérol. Après absorption, elle est ensuite transportée jusqu'au foie. C'est là qu'elle rejoint la vitamine D endogène et qu'ensemble, elles vont subir leur première transformation - une hydroxylation - après laquelle elles vont ressortir sous la forme de [25(OH)D], forme de stockage mais toujours inactive. C'est sous cette forme qu'elles circulent dans le sang et c'est donc cette forme que l'on dose lors d'une prise de sang pour déterminer de potentielles déficiences. Mais le chemin ne s'arrête pas là : c'est en rejoignant les reins que la seconde hydroxylation va avoir lieu, donnant naissance à la forme active de la vitamine D, le calcitriol.

Cette forme est très instable et a une durée de vie très courte mais ça tombe bien, elle est justement active dans les reins, lieu où elle exerce son rôle à distance grâce à des récepteurs et

des protéines au niveau des cellules osseuses et intestinales<sup>3</sup>. La nature est bien faite !



## Point sur les recommandations et la réglementation en vigueur

Les Valeurs Nutritionnelles de Référence (VNR, anciennement AJR) établies par l'EFSA pour la vitamine D sont de 5 µg/jour. De ce fait, un produit est :

- Source de vitamine D dès lors que 100 g apportent au moins 0,75 µg
- Riche en vitamine D dès lors que 100 g apportent au moins 1,5 µg

Les aliments riches en vitamine D sont principalement des poissons<sup>4</sup>:



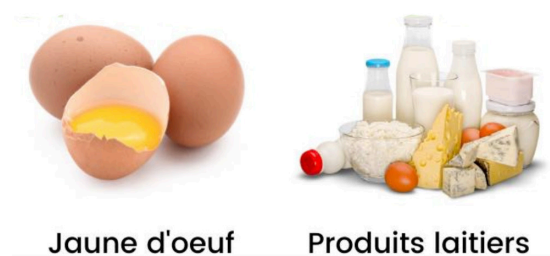
Casapharma - DR

- 100 g d'huile de foie de morue apportent 250 µg de vitamine D (même si cela a traumatisé bon nombre d'enfants dans le passé, ça avait le mérite d'être très bon pour la santé !). Le foie de morue en apporte 100 µg.
- 100 g de hareng fumé au naturel en apportent 22 µg de vitamine D.
- 100 g de maquereau au four en apportent 13 µg

- 100 g de sardines en apportent 12 µg (mais seulement 7,56 µg si elles sont à l'huile)
- 100 g de saumon cru en apportent 10 µg.

Pour ceux qui n'apprécient pas le poisson, sachez que l'on peut retrouver facilement des produits enrichis en vitamine D sur les étals de nos supermarchés (certains produits laitiers enrichis (0,8 µg/100 ml pour le lait Lactel Vitamine D demi-écrémé), certaines margarines, ...).

La teneur en vitamine D d'un même aliment peut varier, notamment en fonction de la saison et de la méthode de production. Par exemple, les œufs de poule élevées en plein air produisent plus de vitamine D que les œufs de poules en batterie<sup>5</sup> (1,7 µg vs 2 µg pour un œuf « plein air » et jusqu'à 2,2 µg pour un œuf bio) : ces dernières voient moins la lumière du jour et donc, comme les humains, synthétisent moins de vitamine D. Il y a également moins de vitamine D dans les œufs de poules l'hiver que l'été, où les jours sont plus longs et plus ensoleillés.



Jaune d'oeuf

Produits laitiers

Vidal - DR

<sup>3</sup>Comment mieux comprendre le métabolisme de la vitamine D, E. Mallet, Réalités pédiatriques, #181, oct. 2013

<sup>4</sup>Ciqual, 2021

<sup>5</sup>Jing Guo, Kirsty E. Kliem, Julie A. Lovegrove, D.J. Givens, Effect of production system, supermarket and purchase date on the vitamin D content of eggs at retail, Food Chemistry, Vol 221, 2017, Pages 1021-1025, ISSN 0308-8146

# CONSULTATION NUTRITION

L'EFSA a autorisé plusieurs allégations de santé liées à la vitamine D, indiquant que cette dernière est impliquée dans le maintien d'une ossature normale, dans le fonctionnement normal du système immunitaire, dans l'absorption/utilisation normale du calcium et du phosphore, dans une fonction musculaire normale, pour ne citer qu'elles. De plus, associée au calcium, la vitamine D aide à réduire la perte de minéraux osseux chez les femmes ménopausées et est nécessaire à la croissance et au développement normaux des os chez les enfants. Vous l'aurez compris, la vitamine D joue un rôle dans de

**Notes : Ces allégations sont autorisées sous réserve d'avoir suffisamment de vitamine D dans les produits. Vous trouverez plus de détails en suivant le lien ci-dessous :**  
[https://ec.europa.eu/food/safety/labelling\\_nutrition/claims/register/public/?event=search](https://ec.europa.eu/food/safety/labelling_nutrition/claims/register/public/?event=search)

nombreux mécanismes, ce qui fait d'elle une molécule vraiment essentielle !

Or, selon les données de l'étude Inca 3, les apports moyens de vitamine D dans la population française par l'alimentation sont de :

- 5,2 µg/jour pour les enfants de 1 à 3 ans ;
- 2,6 µg /jour pour les enfants de 4 à 10 ans ;
- 2,9 µg /jour chez les enfants de 11 à 17 ans ;
- 3,1 µg /jour chez les adultes de 18-79 ans.

Ces apports sont plus élevés chez les hommes que chez les femmes. Ces résultats montrent bien que, dans la plupart des cas, la consommation est inférieure aux recommandations. Mais quels sont les risques ?

## Risques de déficits et de carences

De nombreux facteurs limitent les apports en vitamine D : la saison, la latitude (plus on est au Nord et plus le risque de déficit est grand), l'âge, le poids, la couleur de peau, la pollution atmosphérique (tendance à bloquer les UVB), la sédentarité, le port de vêtements couvrants, ... Si vous vivez dans une région peu ensoleillée, il suffit de faire comme les esquimaux : consommez du poisson, c'est ce qui les a sauvés d'éventuelles carences en vitamine D.

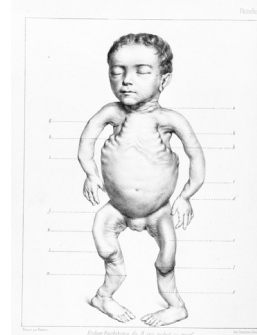
Parmi les populations à risque d'être en déficit de vitamine D, on compte les personnes âgées, les nouveau-nés, les nourrissons, les femmes enceintes, les femmes ménopausées et les personnes à la peau mate ou foncée, comme expliqué plus haut. Enfin, les personnes qui font des régimes alimentaires spéciaux ou qui ont des problèmes de peau verront également leurs risques de développer un déficit augmenter.

Or l'insuffisance et la carence en vitamine D est un facteur de risque pour de nombreuses maladies ...

## Focus sur les nouveau-nés

Un apport insuffisant en vitamine D peut entraîner des conséquences négatives à long terme chez les enfants car cela augmente le risque de développer un rachitisme, maladie osseuse qui se traduit par des déformations handicapantes, des faiblesses musculaires

ainsi qu'un retard psychomoteur. Dans les cas le plus sévères, ces symptômes sont accompagnés de convulsions et de tétanie. En Europe, les cas de rachitisme sont peu fréquents mais ils le sont bien davantage dans certains pays en voie de développement. C'est pour éviter cette maladie que tous les bébés en France sont supplémentés en vitamine D dans les premiers mois de leur vie.



BIU Santé Paris Descartes - DR

## Focus sur les personnes âgées

Avec l'âge, le métabolisme de la vitamine D tend à diminuer car la capacité à l'absorber et à la synthétiser baisse, notamment à cause d'un appauvrissement cutané en 7-déhydrocholestérol, impliquée dans la réaction avec l'UVB pour la formation de cholécalciférol. On estime qu'à 70 ans, on synthétise 4 fois moins de vitamine D qu'à 20 ans<sup>6</sup>. Or le déficit en vitamine D est associé à la sarcopénie, dystrophie musculaire liée à l'âge. Une supplémentation a une action démontrée sur le muscle ; associée à un apport en calcium, elle permet aussi de réduire le risque relatif de chute, ce qui peut en partie expliquer la diminution du risque de fracture. Quand on sait que les chutes et les fractures représentent un problème très important chez les personnes âgées, on mesure bien l'importance d'assurer des apports suffisants en vitamine D. D'après Santé publique France<sup>7</sup> : plus de 9300 personnes de plus de 65 ans décèdent chaque année des suites d'une chute et environ 1 personne de plus de 65 ans sur 3 chute chaque année.

## Focus sur les femmes ménopausées

La ménopause engendre un bouleversement hormonal qui peut entraîner une déminéralisation osseuse : faute d'œstrogènes, la perte de tissu osseux s'accélère, accroissant ainsi les risques de fractures : c'est l'ostéoporose. Des études<sup>8</sup> ont montré les effets positifs de la supplémentation en vitamine D et en calcium sur les risques de fracture des femmes ménopausées. Il est donc recommandé aux femmes d'augmenter leurs apports en vitamine D dès qu'elles sont ménopausées.

Petite ombre au tableau<sup>9</sup> : une méta-analyse publiée récemment, la plus importante sur le sujet à ce jour, a montré que, finalement, une supplémentation en vitamine D n'aurait aucun bénéfice sur la densité osseuse, les chutes et les fractures. Que peut-on en penser ? Ces résultats peuvent s'expliquer par une grande hétérogénéité entre les différentes études. Nous, on préfère vous recommander une supplémentation (sans dépasser les doses prescrites), ça ne vous fera pas de mal !

<sup>6</sup>Tissandé, E. et al. (2006). Vitamine D : Métabolisme, régulation et maladies associées. Médecine/sciences. 22(12), 1095-1100.

<sup>7</sup>[www.santepubliquefrance.fr/maladies-et-traumatismes/traumatismes/chute](http://www.santepubliquefrance.fr/maladies-et-traumatismes/traumatismes/chute)

<sup>8</sup>Jackson RD. Calcium plus vitamin D supplementation and the risk of fractures. N Engl J Med 2006;354:669-83

<sup>9</sup>Mark J Bolland, et al. Effects of vitamin D supplementation on musculoskeletal health: a systematic review, meta-analysis, and trial sequential analysis. Lancet Diabetes & Endocrinology. (2018)

# CONSULTATION NUTRITION

## Focus sur les femmes enceintes

Le déficit en vitamine D chez les femmes enceintes est lié à un risque accru de prééclampsie et de diabète gestationnel<sup>10</sup>. Or les femmes enceintes ont souvent un apport en vitamine D inférieur aux recommandations. Une supplémentation est donc généralement recommandée, pour éviter les complications et les effets négatifs sur le bébé.

## Autres pathologies

- Le déficit en vitamine D a été associé à une augmentation du risque de développer plusieurs cancers<sup>11</sup>, notamment le cancer colorectal et celui du sein. Plus globalement, il serait lié à une mortalité plus précoce<sup>12</sup>.
- Un apport insuffisant en vitamine D serait aussi associé à un risque accru de problèmes cardiovasculaires. Pour cause : la vitamine D est impliquée dans de nombreux processus qui lui confèrent des propriétés antihypertensives<sup>13</sup>.
- Une carence en vitamine D entraînerait un risque majeur de développer une maladie d'Alzheimer, d'autant plus quand elle est associée à une alimentation pauvre en bonnes graisses et en caroténoïdes antioxydants. Ces conclusions sont celles des études<sup>14</sup> menées par Catherine Féart et Cécilia Samieri, chercheuses Inserm. D'après leurs analyses, les patients ayant une carence ou une insuffisance en vitamine D avaient un risque multiplié par 2 de développer une démence et un risque multiplié par près de 3 de développer une maladie d'Alzheimer par rapport à ceux ayant un statut satisfaisant en vitamine D. Encore plus fort : les personnes âgées ayant les plus faibles concentrations sanguines combinées en vitamine D, en caroténoïdes et en acides gras polyinsaturés avaient un risque multiplié par 4 de développer une démence et la maladie d'Alzheimer par rapport à ceux ayant les concentrations sanguines les plus élevées pour ces nutriments.
- Enfin, des études<sup>15</sup> ont montré que la carence en vitamine D était un facteur augmentant la probabilité de développer une dépression, notamment à un âge avancé. Or, des personnes en dépression ont généralement une alimentation déséquilibrée, ce qui ne va qu'aggraver leur statut en vitamine D et autres nutriments importants et donc favoriser l'installation de la maladie : c'est un cercle vicieux.

## Attention à ne pas en abuser

La vitamine D connaît son heure de gloire depuis l'apparition de la pandémie de la Covid-19 pour ses implications directes dans l'immunité. Et ce n'était pas la première fois : déjà au temps de la tuberculose, les effets bénéfiques de la vitamine D avaient été mis en avant via l'huile de foie de morue. Depuis, de nombreuses études ont essayé de comprendre les mécanismes mis en jeu : il semblerait que les bénéfices de la vitamine D soient dus en partie à ses effets sur l'immunité innée : comme le récepteur de la vitamine D est exprimé sur les cellules immunitaires (lymphocytes T et B), elle peut exercer un rôle permettant une réponse immunitaire plus spécifique et rapide. Ainsi, elle participe à la prolifération et la différenciation cellulaire des cellules de l'immunité, la réduction de la production de cytokines inflammatoires et l'augmentation de la production de cytokines non-inflammatoires. Elle permet aussi l'augmentation de la production de macrophages.

Or, malgré les nombreuses informations relayées sur les réseaux sociaux, l'efficacité de la vitamine D face à la Covid-19 demeure incertaine. Il est vrai que la plupart des personnes hospitalisées présentaient un faible taux de vitamine D, mais les facteurs de risque de développer une forme sévère de la Covid-19 (surpoids, âge avancé, maladies chroniques, femmes enceintes, ...) sont les mêmes que ceux de développer une carence en vitamine D. Les études réalisées sur le sujet ont conclu que les preuves étaient insuffisantes pour déterminer les avantages et les inconvénients de la supplémentation en vitamine D comme traitement de la Covid-19<sup>16</sup>.

Alors dans les faits, ça ne vous fera pas de mal de vous supplémenter en vitamine D, SAUF SI vous dépassez les doses recommandées<sup>17</sup>. En effet, des apports trop élevés peuvent provoquer une hypercalcémie (trop de calcium dans le sang) et donc une calcification de certains tissus, engendrant des conséquences cardiologiques et rénales, mais également des nausées, des vomissements et une fatigue intense. Quand on vous dit qu'il ne faut pas abuser des bonnes choses !

<sup>10</sup>Palacios C, Kostiuik LK, Peña-Rosas JP. Vitamin D supplementation for women during pregnancy. Cochrane Database Syst Rev. 2019 Jul 26;7(7):CD008873.

<sup>11</sup>Boscoe FP, Schymura MJ. Solar ultraviolet-B exposure and cancer incidence and mortality in the United States, 1993-2002. BMC Cancer. 2006 Nov 10;6:264.<sup>1</sup>

<sup>12</sup>C Souberbielle. Les effets non-classiques de la vitamine D: niveau de preuves et perspectives, MCEd n°86 - Janvier 2017

<sup>13</sup>www.revmed.ch/view/509389/4175915/RMS\_idPAS\_D.ISBN\_pu2011-02s\_sa07\_art07.pdf

<sup>14</sup>Féart C, et al. Associations of lower vitamin D concentrations with cognitive decline and long-term risk of dementia and Alzheimer's disease in older adults. Alzheimers Dement. 2017 Nov;13(11):1207-1216.<sup>1</sup>

<sup>15</sup>Briggs R, et al. Vitamin D Deficiency Is Associated With an Increased Likelihood of Incident Depression in Community-Dwelling Older Adults. J Am Med Dir Assoc. 2019 May;20(5):517-523.


<sup>16</sup>Stroehlein JK, et al. Vitamin D supplementation for the treatment of COVID-19: a living systematic review. Cochrane Database Syst Rev. 2021 May 24;5(5):CD015043.

<sup>17</sup>www.nutritioninsight.com/news/too-much-vitamin-d-as-bad-as-too-little-anses-warns-of-overdose-dangers-as-winter-demand-picks-up.html

## DEPARTEMENT NUTRITION NUTRIMARKETING

Rédacteur en chef : Béatrice de Reynal  Rédacteur : Constance Goujard

Conception graphique : Douchane Momcilovic  Mise en page : Alix de Reynal

contact@nutrimarketing.eu  www.nutrimarketing.eu  T : 01 47 63 06 37

Crédit photographique : BIU Santé Paris Descartes - Casapharma - Creapharma - www.anneguillot.com - Innova

Market Insight - Lactalis - NutriMarketing - Proactiv - Vidal - Yoplait - DR

Média d'information pour les professionnels de santé - N°120 - Novembre 2021 - Tous droits réservés

NutriMarketing - RCS Paris 412 053 621