

Dr Sylvie
Demers

auteur du best-seller

Hormones
au féminin

Le mythe de la vitamine

D

Rétablir la vérité sur les hormones

TABLE DES MATIÈRES

Remerciements	7
----------------------------	---

INTRODUCTION

Les suppléments de vitamine D: une avancée médicale ou un danger?	9
Un engouement récent	9
Biochimie de la vitamine D	15
Supplémenter ou non: la controverse	17

CHAPITRE 1

De sérieuses remises en question	21
Des études d'association	21
L'absence de lien entre les taux sanguins de vitamine D de réserve et de vitamine D active	25
Des bienfaits similaires à ceux des estrogènes!	26
Conclusion	27

CHAPITRE 2

La vitamine D peut-elle prévenir les maladies?	29
L'ostéoporose	30
Les douleurs musculo-squelettiques	37
Les maladies cardiovasculaires	39
Le diabète	42
L'hypertension artérielle	45
Les maladies psychiques	47
Les cancers	51
Les maladies inflammatoires chroniques	56
Les infections	62
La longévité	64
Conclusion	68

CHAPITRE 3

Les estrogènes et la vitamine D, un couple?	81
Un travail d'équipe	82
Modèles animaux de déficience en vitamine D et en estrogènes	87
Les estrogènes, des hormones maîtresses	89
Conclusion	91

CHAPITRE 4

La vitamine D, un outil entre les mains des estrogènes	97
Le tube digestif	99
Le pancréas	101
Le système immunitaire	102
Les os	108
Conclusion	116

CHAPITRE 5

Prenons-nous trop de vitamine D?	121
Les croyances à propos de la vitamine D	122
La vitamine D peut être toxique, même sans hypercalcémie	124
Les dangers des suppléments de vitamine D	129
Les dangers d'un excès de calcium	133
Tenir compte du taux d'estradiol, c'est capital!	136
Conclusion	137

CHAPITRE 6

Doit-on faire des réserves de vitamine D?	145
Des critères actuels discutables	146
Mes critères	151
Le test de dosage de la vitamine D de réserve est-il fiable?	158
L'importance des estrogènes chez les femmes	160
Conclusion	162

CHAPITRE 7

Un faible taux de vitamine D est-il la cause ou le marqueur de maladies?	167
Le déficit en vitamine D: un discours dominant	167
Les liens entre la vitamine D de réserve et les maladies	168
Les facteurs associés à un taux de réserve plus faible	169
Conclusion	172

CHAPITRE 8

Ode aux estrogènes	175
Les estrogènes: hormones de la vie	175
Mes observations cliniques	180
Les personnes de 70 ans et plus	187
Longévité et santé grâce aux hormones féminines.	191
Conclusion	199

CHAPITRE 9

Et les hommes?	207
Le taux de vitamine D active chez les hommes	208
Les androgènes et le taux de vitamine D active	208
La testostérone a-t-elle un effet protecteur contre la sclérose en plaques?	209
Un faible taux d'estradiol chez les hommes	212
Conclusion	214

CHAPITRE 10

Qui devrait prendre des suppléments de vitamine D?	217
Combien faut-il de vitamine D en réserve?	217
L'opinion des experts	217
Prendre des suppléments de vitamine D ou s'exposer au soleil?	219
Mon opinion	222
Conclusion	229

CONCLUSION

<i>Da Vinci Code</i>	233
Index	237

Introduction

LES SUPPLÉMENTS DE VITAMINE D : UNE AVANCÉE MÉDICALE OU UN DANGER ?

UN ENGOUEMENT RÉCENT

Depuis quelques années, les différents médias, tant médicaux que populaires, entretiennent une véritable passion pour la vitamine D, une vitamine qui serait presque miraculeuse !

Par exemple, les magazines féminins font généralement preuve d'un enthousiasme débordant lorsqu'ils en parlent. Prendre de la vitamine D est en fait considéré comme un *must* chez les femmes, surtout celles de 50 ans et plus, car elle est réputée essentielle pour prévenir l'ostéoporose (ce véritable fléau qui affecte une femme sur quatre après 50 ans). Et il y aurait beaucoup plus : les suppléments de vitamine D exerceraient même un effet protecteur contre les cancers, le diabète, les infections, etc. !

Certains experts de la vitamine D affirment que si les humains des deux sexes consommaient davantage de suppléments de vitamine D, nous vivrions une véritable révolution, plus grande même que celle de l'avènement des antibiotiques¹. On affirme que les suppléments de vitamine D sont une nécessité pour les gens des pays nordiques comme le Canada, et qu'une augmentation de leur consommation diminuerait l'incidence d'un nombre remarquable de maladies, dont les maladies cardiovasculaires et les cancers, actuellement responsables du plus grand nombre de décès dans les sociétés occidentales. Ainsi, selon ces experts, prendre des suppléments de vitamine D permettrait d'allonger l'espérance de vie humaine.

Les espoirs les plus fous sont permis. En plus, il s'agit d'un produit naturel peu coûteux. N'est-ce pas merveilleux ?

En conséquence, les ventes de suppléments de vitamine D ont décuplé aux États-Unis pour passer de 40 millions de dollars en 2001 à 425 millions en 2009. Actuellement, le test clinique le plus surutilisé chez les aînés américains est celui du dosage de la vitamine D. Les remboursements du gouvernement américain à Medicare pour ces tests sont passés de 1 million de dollars en 2001 à 129 millions en 2008².

Cet engouement sans précédent pour la vitamine D s'étend maintenant à l'ensemble des pays occidentaux. Mais est-il justifié ? Que dit en réalité la science ?

Laura

Laura, 55 ans, a toujours bénéficié d'une bonne santé, mais depuis quelques années, elle souffre de plusieurs symptômes de ménopause. Son médecin refuse catégoriquement de lui prescrire de l'hormonothérapie féminine, alléguant les dangers des estrogènes pour la santé. À chaque visite, il lui propose de prendre plutôt des antidépresseurs. Laura hésite.

Lors de sa dernière visite médicale, son médecin lui apprend qu'elle fait de l'ostéoporose et que cela est probablement dû au fait qu'elle a refusé de prendre ses suppléments de calcium et de vitamine D.

Laura lui explique qu'à chaque fois qu'elle prend ses suppléments de calcium et de vitamine D, elle se sent étourdie et nauséuse. « D^r Demers, je suis découragée et je me sens coupable, me dit-elle. Aurais-je vraiment dû prendre ces suppléments ? »

Ma réponse :

Malheureusement Laura, peu de gens savent que ce ne sont pas les suppléments de calcium et de vitamine D qui auraient probablement prévenu votre ostéoporose, mais plutôt l'hormonothérapie féminine à des doses adéquates – ce qui vous fut refusé.

Il est tout à fait inacceptable que vous, et tant d'autres femmes, soyez actuellement mal traitées.

Pourquoi cet engouement ?

Il n'y a pas si longtemps, quelques décennies à peine, on n'administrait de la vitamine D qu'aux personnes souffrant de rachitisme ou d'ostéomalacie, deux maladies causées par un déficit en vitamine D ou en calcium, entraînant un défaut de minéralisation osseuse. Le rachitisme, forme la plus grave de déficience en vitamine D ou en calcium, touche généralement les enfants en bas âge et cause notamment des déformations osseuses (p. ex. des jambes arquées), ainsi qu'un retard de croissance. L'ostéomalacie, forme moins grave, affecte surtout les adultes et est principalement responsable de fatigue musculaire et de douleurs osseuses. Dans le but premier de prévenir ces deux maladies, la vitamine D est obligatoirement ajoutée dans certains aliments (dont les produits laitiers, les céréales à déjeuner et la margarine) depuis plusieurs années au Canada, comme dans plusieurs autres pays. Cette simple mesure de santé publique s'est révélée très efficace.

On a longtemps cru que le rôle principal de la vitamine D se limitait à aider le système digestif à absorber le calcium (et les reins à le réabsorber) afin de maintenir un taux de calcium dans le sang normal, ce qui en assure un apport adéquat, notamment pour la santé des os. (La vitamine D joue également un rôle dans l'absorption et l'excrétion du magnésium et du phosphore – ou du phosphate – mais ce point n'est pas discuté dans ce livre.)

Dans les années 1980, des chercheurs ont découvert que la vitamine D joue également un rôle dans la régulation de la prolifération cellulaire au niveau de la peau. Cette découverte a mené à traiter avec une certaine efficacité le psoriasis avec des dérivés synthétiques de la vitamine D, tel que le calcipotriol (la crème Daivonex®, par exemple, en application topique)³.

Depuis environ une vingtaine d'années, la vitamine D est prescrite massivement aux femmes ménopausées, avec le calcium, pour la prévention ou le traitement de l'ostéoporose, car on croit généralement que l'ostéoporose est principalement causée par un apport alimentaire insuffisant en calcium et en vitamine D. Je suis en complet désaccord avec cette croyance, comme vous le constaterez au cours de votre lecture.

Cependant, ce n'est que depuis quelques années que nous assistons, dans les pays occidentaux, à un intérêt sans précédent pour la vitamine D. Celle-ci ne serait pas seulement essentielle au maintien d'une calcémie (taux de calcium dans le sang) normale et d'une bonne santé osseuse. Vous avez probablement entendu, dans les médias, des gens glorifier les multiples et bénéfiques propriétés de la vitamine D. Plusieurs livres ont été publiés et on ne compte plus le nombre de publications scientifiques sur le sujet. Pour plusieurs, la vitamine D jouerait un rôle important dans la prévention de la majorité des maladies, dont les cancers, les maladies cardiovasculaires, les infections, le diabète de type 2, etc. Des chercheurs ont proposé de lui décerner le titre de nutriment de la décennie⁴. Rien de moins ! Cet extraordinaire engouement provient de trois observations majeures.

1. La vitamine D agit partout

Avec les avancées récentes et fulgurantes de la biologie moléculaire et du séquençage du génome humain, les chercheurs ont découvert que la vitamine D agit à peu près partout.

En effet, la plupart des tissus et des organes humains possèdent des récepteurs de la vitamine D. C'est le cas pour le cerveau, la peau, les glandes mammaires, les ovaires, les testicules, l'utérus, la prostate, le pancréas, les intestins, la vessie, le foie, les os, les muscles, les reins, la thyroïde, les parathyroïdes, les surrénales, le thymus, les monocytes, les macrophages, les lymphocytes T activés, le placenta, etc⁵. D'autre part, plus de 500 gènes humains possèdent des sites de liaison pour les récepteurs de la vitamine D. Ces découvertes indiquent que la vitamine D agirait dans la majorité de nos organes et tissus et sur un grand nombre de nos gènes, ce qui est absolument remarquable.

En réalité, nous savons maintenant que la vitamine D, et plus précisément la vitamine D dite *active*, est une hormone et non une simple vitamine.

UNE HORMONE OU UNE VITAMINE ?

Les hormones sont produites par le corps et se lient à des récepteurs cellulaires, tandis que les vitamines ne sont pas produites par le corps et elles ne se lient pas à des récepteurs.

La vitamine D est particulière, car elle peut provenir de certains aliments et de notre propre production (production cutanée sous l'action des rayons UVB du soleil). De plus, elle peut se lier à des récepteurs de la vitamine D. Par conséquent, elle appartient davantage à l'univers des hormones qu'à celui des vitamines.

Il ne faut pas oublier que les connaissances sur la vitamine D sont récentes et que jusqu'à récemment, son mode d'action était peu connu. Aujourd'hui, on considère que la vitamine D₂ (qui provient de certains aliments végétaux) et la vitamine D₃ (qui provient d'aliments de source animale ou qui est directement produite par la peau) sont toutes deux des prohormones parce que le corps humain peut les transformer, au besoin, en *ercalcitriol* ou en *calcitriol*, des hormones à part entière. Ce sont ces *hormones* (la 1,25-dihydroxyvitamine D, pour les connaisseurs) que nous appellerons désormais « *vitamine D active* » dans le présent livre.

Avant d'être transformée en vitamine D active, la vitamine D est *emmagasinée dans l'organisme* sous forme d'une autre *prohormone* (la 25-hydroxyvitamine D). C'est elle que nous nommerons « *vitamine D de réserve* » tout au long de ce livre.

Les molécules de vitamine D active peuvent entrer dans différentes cellules, se lier à des récepteurs de la vitamine D présents à l'intérieur des cellules (récepteurs nucléaires de la vitamine D), pour ensuite se fixer sur certains gènes qui possèdent des sites de liaison spécifiques pour ces récepteurs, ce qui pourra activer ou inhiber l'expression de ces gènes^a. Les molécules de la vitamine D active peuvent également se lier à des récepteurs de la vitamine D situés sur les membranes extérieures des cellules (récepteurs membranaires de la vitamine D), et déclencher des actions dans les cellules nécessitant la participation des gènes (actions plus lentes) ou non (actions rapides). Plusieurs chercheurs ont avancé l'hypothèse que la vitamine D régulerait un nombre important de gènes, et contrôlerait une multitude de fonctions. Avouons que cette découverte est absolument emballante.

a. Un gène est une séquence d'ADN présente sur un chromosome et qui agit comme une unité d'information génétique au sein du noyau de nos cellules. Cette information (sous la forme d'une chaîne de polypeptides ou d'un ARN fonctionnel) peut servir à produire une protéine ou à réguler d'autres gènes. Les gènes servent ainsi à la production de toutes les protéines présentes dans notre corps (comme les protéines de structure et les enzymes), ainsi qu'au contrôle de l'ensemble des fonctions du corps humain.

2. De faibles taux de vitamine D sont associés à plusieurs maladies

L'enthousiasme de plusieurs personnes a atteint son paroxysme lorsque, dans plusieurs études, des chercheurs ont rapporté un lien entre un taux sanguin de vitamine D de réserve faible (lorsque l'on mesure votre taux de vitamine D, on mesure en réalité votre taux sanguin de la 25-hydroxyvitamine D) et l'incidence de plusieurs maladies, comme l'ostéoporose, les maladies cardiovasculaires, le diabète de type 2, l'hypertension artérielle, la sclérose en plaques et les cancers (notamment le cancer du sein, le cancer de la prostate et le cancer colorectal), ainsi que des décès toutes causes confondues⁶.

PETITE HISTOIRE DE LA VITAMINE D

La vitamine D dans l'alimentation

Le rôle de la vitamine D dans la prévention du rachitisme est à l'origine de sa découverte. En 1782, c'est un médecin anglais, le Dr Dale Perceval, qui a remarqué que l'huile de foie de morue pouvait traiter le rachitisme. Près d'un siècle et demi plus tard, en 1922, Elmer McCollum découvre que l'huile de foie de morue conserve ses propriétés antirachitiques même après la destruction de la vitamine A. Cette substance inconnue capable de prévenir le rachitisme est appelée *vitamine D*. Un chercheur allemand, le Dr Adolf Windaus, prix Nobel de chimie en 1928, isole la vitamine D₂ en 1932, et la vitamine D₃ à partir de l'huile de foie de thon en 1936.

La synthèse de la vitamine D₃ par la peau (kératinocytes*)

En 1865, le Dr Armand Trousseau a observé que l'exposition au soleil pouvait également guérir le rachitisme. En 1919, le pédiatre Kurt Huldschinsky avance que ce sont les rayons ultraviolets (UVB) du soleil qui préviennent le rachitisme, car les enfants atteints peuvent en être guéris simplement en étant placés sous une lampe UVB.

La vitamine D₃ peut être fabriquée en laboratoire

En 1952, un chercheur américain, le Dr Woodward, réalise la synthèse de la vitamine D₃, ce qui lui vaut le prix Nobel de chimie en 1965.

La vitamine D n'est pas une vitamine, mais une prohormone

En 1967, un Américain, le professeur Anthony Norman, démontre que la vitamine D agit en réalité comme une hormone. Il découvre d'abord que la vitamine D₃ (vitamine D d'origine animale) est convertie par l'organisme en une hormone stéroïdienne, le calcitriol (vitamine D dite *active*). En 1969, il découvre l'existence d'un récepteur intracellulaire de la vitamine D dans la

* Les kératinocytes sont les seules cellules humaines connues à ce jour qui ont la capacité de synthétiser le calcitriol à partir du 7-déhydrocholestérol.

muqueuse intestinale. Ce récepteur de la vitamine D est un récepteur dit *nucléaire* qui agit sur des gènes. Près de 20 ans plus tard, en 1987, le gène du récepteur nucléaire de la vitamine D a été cloné et séquencé. Le récepteur nucléaire de la vitamine D semble présent dans la majorité des tissus et organes.

Dans les années 1990, des chercheurs observent que le calcitriol peut aussi agir sur des récepteurs présents sur des membranes cellulaires, ce qui peut déclencher des actions rapides (non génomiques) ou plus lentes (génomiques), rendant encore éminemment plus complexes les actions de la vitamine D⁷.

3. Une carence généralisée?

Des maladies associées à un taux sanguin de vitamine D de réserve faible, tels la sclérose en plaques et certains cancers comme le cancer du sein, le cancer de la prostate et le cancer colorectal, semblent plus fréquentes dans les pays recevant moins d'ensoleillement, ce qui donne à penser que les êtres humains vivant dans les régions nordiques présenteraient davantage de déficience en vitamine D, ce qui les rendrait plus susceptibles de développer certaines maladies. Ainsi, plusieurs chercheurs sont persuadés que pour favoriser une santé optimale, un très grand nombre d'êtres humains auraient besoin d'avoir un taux sanguin de vitamine D de réserve plus élevé.

En effet, des experts affirment qu'une bonne partie de l'année (p. ex. de novembre à la mi-mars), les personnes vivant au nord du 37^e parallèle ne recevraient pas suffisamment d'énergie provenant des rayons UVB pour produire de la vitamine D en quantité nécessaire. De plus, l'usage de crème solaire ou le fait d'avoir la peau plus foncée sont des facteurs pouvant aggraver la déficience.

LES CRÈMES SOLAIRES

Une crème solaire conférant un facteur de protection solaire (FPS) de 8 ou plus supprime la majorité de la production endogène de la vitamine D₃. Par exemple, un FPS de 8 et un FPS de 15 diminuent la production de la vitamine D₃ de 92,5 % et de 99 %, respectivement.

Pour d'autres chercheurs, la situation est encore bien plus grave : la majorité de la population mondiale présenterait une déficience en vitamine D. Selon le Dr Michael Holick, M.D., Ph. D., expert mondialement connu de la vitamine D et auteur de plusieurs publications scientifiques, nous aurions presque tous une déficience en vitamine D parce que nous avons un mode de vie plus sédentaire, que nous vivons beaucoup dans nos maisons et que nous sommes de plus en plus exposés à la pollution⁸. Même dans des pays comme l'Afrique du Sud et l'Inde,

des experts affirment qu'un très grand nombre de personnes souffriraient d'une déficience en vitamine D. Ainsi, elle serait une véritable pandémie, touchant une grande partie de l'humanité.

Je me pose cependant deux questions: comment expliquer une incidence élevée de déficience en vitamine D chez des personnes qui vivent dans des pays ensoleillés? Sur quels critères scientifiques se base-t-on pour établir une déficience en vitamine D?

Plusieurs professionnels de la santé recommandent maintenant les suppléments de vitamine D pour la prévention de plusieurs problèmes de santé, surtout pour les personnes de 50 ans et plus – et particulièrement les femmes. Un grand nombre de femmes de 50 ans et plus qui me consultent consomment des quantités de vitamine D₃ variant entre 1000 UI^b et 2000 UI/jour (parfois davantage) malgré le fait qu'elles aient une bonne santé, fassent régulièrement de l'exercice et s'alimentent de manière exemplaire. Ces suppléments de vitamine D à des fins de prévention, auxquelles se greffent encore trop souvent des suppléments de calcium, m'inquiètent depuis plusieurs années.

EN RÉSUMÉ...

Les trois observations précédentes donnent à penser qu'un déficit en vitamine D pourrait être en cause dans plusieurs maladies et que la simple supplémentation en cette vitamine pourrait exercer un effet protecteur contre celles-ci. Le fait que la vitamine D agisse à peu près partout dans le corps humain laisse entrevoir une médecine préventive simple, peu coûteuse et, avouons-le, charmante.

BIOCHIMIE DE LA VITAMINE D

Selon les autorités médicales canadiennes et américaines, nous avons besoin, en moyenne, d'un apport quotidien de 400 UI de vitamine D⁹. Cet apport peut provenir de l'exposition solaire, de la diète, ou de nos réserves de vitamine D.

On estime que l'exposition solaire compte pour environ 60 % de notre apport en vitamine D^c. Les rayons ultraviolets B (UVB) du soleil, dont la longueur d'onde se situe entre 290 et 315 nm transforment la provitamine D₃ (le 7-déhydrocholestérol présent dans notre peau) en prévitamine D₃. La prévitamine D₃ est transformée en vitamine D₃ par le foie. On la nomme vitamine D endogène parce qu'elle est produite par le corps.

Le reste de notre apport en vitamine D (environ 40 % soit l'équivalent de 100 à 200 UI/jour) provient de l'alimentation: la vitamine D₂ se trouve principalement

-
- b. Unité internationale (UI): une UI de vitamine D équivaut à 0,025 microgramme (µg) de vitamine D.
 - c. L'estimation de ce taux varie selon les experts.

dans les champignons et levures, la D₃ dans les tissus de poissons gras, les huiles de poissons, le foie ou le jaune d'œuf. Notons également que la vitamine D est obligatoirement ajoutée dans certains aliments, et ce, dans plusieurs pays.

LA VITAMINE SOLEIL

Dans la nature, la production de vitamine D nécessite toujours l'action du soleil (rayons UVB) !

La vitamine D₂ est produite par les plantes, les champignons et les levures par l'action du soleil avec l'ergostérol, tandis que la vitamine D₃ est produite chez les vertébrés par l'action du soleil avec le 7-déhydrocholestérol.

La vitamine D₂ et la vitamine D₃ sont biologiquement inactives et doivent subir chacune deux transformations pour devenir la forme active de la vitamine D.

La vitamine D, qu'elle soit endogène ou de source alimentaire, est d'abord transformée par le corps en 25-hydroxyvitamine D, la vitamine D de réserve, qui est stockée dans l'organisme (surtout dans le sang, le gras et les muscles) en vue d'un usage ultérieur. Cette première transformation se passe surtout dans le foie, mais également dans plusieurs autres organes, sous l'action de l'enzyme 25-hydroxylase.

Finalement, la forme active de la vitamine D résulte d'une seconde transformation : en fonction des besoins corporels, la vitamine D de réserve sert à fabriquer, sous l'action de l'enzyme 25-hydroxyvitamine D 1 α -hydroxylase (appelée D 1 α -hydroxylase dans ce livre), la 1,25-dihydroxyvitamine D, une hormone stéroïdienne à part entière, l'ercalcitriol pour la vitamine D₂ et le calcitriol pour la D₃. Les récepteurs de la vitamine D ont une très grande affinité

avec ces deux substances hormonales¹⁰. Cette dernière étape, qui conduit à la production de la vitamine D active, peut se faire dans un grand nombre de tissus, notamment dans les reins, les os, le cerveau, la peau, le côlon, le pancréas, le cœur, les vaisseaux sanguins, le système immunitaire, les seins, les ovaires, les testicules et la prostate.

QUELLE VITAMINE D ?

Vitamine D

- > vitamine D₂ (ergocalciferol)
- > vitamine D₃ (cholécalférol)



Vitamine D de réserve

- > 25-hydroxyvitamine D₂
- > 25-hydroxyvitamine D₃



Vitamine D active

- > 1,25-dihydroxyvitamine D₂ (ercalcitriol)
- > 1,25-dihydroxyvitamine D₃ (calcitriol)

SUPPLÉMENTER OU NON : LA CONTROVERSE

Actuellement, plusieurs chercheurs sont convaincus que la déficience en vitamine D constitue une grave épidémie mondiale, situation d'autant plus scandaleuse que la solution est simple et peu coûteuse. Un organisme américain appelé D*action, rassemblant scientifiques, institutions et particuliers, a pour but de tenter d'éradiquer cette « épidémie ». Parmi les grands noms les plus connus associés à cet organisme figurent Anthony Norman, John Cannell, Michael Holick, Robert Heaney, Bruce Hollis et Reinhold Vieth. Ils estiment qu'environ 40 à 75 % de la population mondiale présente une déficience en vitamine D et que l'incidence d'un très grand nombre de maladies (dont le cancer du sein, le diabète de type 1, la sclérose en plaques, les maladies inflammatoires de l'intestin, l'hypertension artérielle, la tuberculose, le psoriasis, etc.) pourrait être réduite de 20 à 50 % ou davantage si l'on parvenait à éradiquer l'épidémie¹¹.

Au printemps 2010, l'auteur à succès David Servan-Schreiber^d et 39 scientifiques ont lancé un appel pour sensibiliser les médecins et les citoyens à l'importance de la vitamine D¹². Ces chercheurs croient que le taux sanguin de vitamine D de réserve optimal se situe entre 75 et 150 nmol/l (30 à 60 ng/ml), et ils estiment qu'un apport de 1000 à 2000 UI/jour de vitamine D permettrait de prévenir une proportion substantielle des cancers et serait aussi efficace pour réduire le risque de chutes, de fractures, de maladies cardiaques, d'accidents vasculaires cérébraux, de sclérose en plaques et de diabète de type 1 dans l'enfance.

Plusieurs professionnels de la santé, journalistes et citoyens croient qu'il est maintenant prouvé *dur comme fer* que les suppléments de vitamine D, surtout l'hiver, exercent un effet protecteur contre plusieurs maladies. Pourtant, ce n'est pas le cas.

Le 30 novembre 2010, le respecté Institute of Medicine, organisme qui analyse les résultats des recherches et conseille les gouvernements du Canada et des États-Unis, a conclu dans son rapport qu'en dehors de l'ostéoporose, il n'y a pas de preuves scientifiques permettant d'affirmer que les suppléments de vitamine D jouent un rôle dans la prévention des maladies. L'organisme considère qu'un taux sanguin de vitamine D de réserve de 50 nmol/l (20 ng/ml)^e est suffisant pour la santé osseuse et recommande de ne pas prendre plus de 1000 UI/jour de cette vitamine¹³. Selon Statistique Canada, le taux de vitamine D moyen chez les Canadiens de 6 à 79 ans est de 67,7 nmol/l¹⁴. Ainsi, la majorité des Canadiens auraient un taux de vitamine D suffisant et n'auraient pas besoin de prendre des suppléments.

d. David Servan-Schreiber (1961-2011) était un clinicien-chercheur spécialisé en neuropsychiatrie. Atteint d'un neuroblastome depuis le début des années 1990, il fut internationalement connu du public pour ses best-sellers *Guérir* et *Anticancer*.

e. Le facteur de conversion pour convertir les ng/ml en nmol/l est 2,496.

Des groupes d'experts se sont élevés contre les conclusions de l'Institute of Medicine. Selon le Vitamin D Council^f, ces recommandations constituent un retour vers la noirceur¹⁵. Ils croient que l'obtention d'un taux sanguin de vitamine D de réserve d'au moins 125 à 175 nmol/l permettrait d'augmenter l'espérance de vie des êtres humains de façon encore plus importante que ne l'a fait l'avènement des antibiotiques, et que cela serait un pas de géant pour l'humanité. Pour eux, la journée du 30 novembre 2010 constitue un *jour d'infamie* parce qu'ils sont persuadés que les membres du US Food & Nutrition Board^g de l'Institute of Medicine ont commis une grave erreur en ne conseillant pas d'augmenter davantage l'apport en vitamine D, en passant de 400 UI/jour à seulement 600 UI/jour de vitamine D, et en fixant à 4000 UI/jour la limite sécuritaire¹⁶. Selon certains, nous devrions tous prendre entre 1000 et 2000 UI/jour de suppléments de vitamine D, à l'exception des bébés de moins d'un an, et augmenter à 2000 UI/jour si nous sommes âgés, obèses ou atteints d'une maladie chronique¹⁷. D'autres proposent même de hausser les recommandations de 3000 à 6000 UI/jour chez les adultes obèses ou qui prennent des médicaments qui réduisent les taux de vitamine D, comme les antiépileptiques et les glucocorticoïdes.

En juin 2011, la Endocrine Society^h, des États-Unis, qui réunit des experts tels Michael Holick, Robert Heaney et Heike Bischoff-Ferrari, suggérait que l'idéal, pour tout le monde, serait un taux sanguin de vitamine D de réserve minimal de 75 nmol/l et conseillait aux adultes de plus de 18 ans de prendre entre 1500 et 2000 UI/jour de vitamine D. Selon eux, cet apport devrait être augmenté à 4000 UI/jour pour les personnes obèses ou soumises à un traitement médical affectant le métabolisme de la vitamine D¹⁸.

Est-ce que l'administration systématique de suppléments de vitamine D constitue une avancée médicale ou un danger? Dans ce livre, je vous fais part de mes inquiétudes, particulièrement pour la santé des femmes de 50 ans et plus, qui en sont actuellement les plus grandes consommatrices.

f. Organisme américain privé, à but non lucratif.

g. Organisme conseil américain relevant de l'Institute of Medicine.

h. The Endocrine Society est un regroupement international d'experts en endocrinologie qui publie la revue médicale *The Journal of Clinical Endocrinology & Metabolism*.

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

1. SARDI, B. « A Return to The Dark Ages: Nutrition Board Confuses “Normal” With “Healthy” and Sets New Vitamin D Requirements to Levels That Condemn Americans to Chronic Illness », 2010, [www. Radiomartie.com/articles/2010Bill_Sardi.pdf](http://www.Radiomartie.com/articles/2010Bill_Sardi.pdf)
2. BELLUZ, J. « Shedding light on the support for vitamin D », *The Medical Post*, 8 novembre 2011, p. 48.
3. TRÉMEZAYGUES, L. et REICHRATH, J. « Vitamin D analogs in the treatment of psoriasis: Where are we standing and where will we be going? », *Dermato-Endocrinology*, vol. 3, 2011, p. 180-186.
4. HAROON, M. et REGAN, M.J. « Vitamin D deficiency: the time to ignore it has passed », *International Journal of Rheumatic Diseases*, vol. 13, 2010, p. 318-323.
5. Bender D.A. *Nutritional Biochemistry of the Vitamins. Second edition.* Cambridge University Press. 2009, 516 p. p. 91.

BLOMBERG, J.M, NIELSEN, J.E., JØRGENSEN, A. *et al.* « Vitamin D Receptor and Vitamin D metabolizing enzymes are expressed in the human male reproductive tract », *Human Reproduction*, vol. 25, 2010, p. 1303-1311.
6. Revue dans CHLEBOWSKI, JOHNSON, R.T., KOOPERBERG, K.C. *et al.* « Calcium Plus Vitamin D Supplementation and the Risk of Breast Cancer », *Journal of the National Cancer Institute*, vol. 100, 2008, p. 1581-1591.

Revue dans ROSEN, C.J. « Vitamin D Insufficiency », *The New England Journal of Medicine*, vol. 364, 2011, p. 248-254.
7. BALL G.F.M. *Vitamins: Their Role in the Human Body. First edition.* Wiley-Blackwell. 2004, 448 p.198.
8. HOLICK M.F. *Vitamin D: Physiology, Molecular Biology, and Clinical Applications*, deuxième édition, New York, Humana Press. 2010, 1186 p.
9. INSTITUTE OF MEDICINE. *Dietary Reference Intakes for Calcium and Vitamin D*, National Academies Press, 2011.
10. BENDER D.A. *Nutritional Biochemistry of the Vitamins. Second edition.* Cambridge University Press. 2009, 516 p. p. 91.
11. LE BAIL, D. *Et si vous manquiez de Vitamine D?*, Donnemarie-Dontilly, Éditions Mosaïque-Santé, 2011, 413 p., p. 101.
12. LE BAIL, D. *Et si vous manquiez de Vitamine D?*, Donnemarie-Dontilly, Éditions Mosaïque-Santé, 2011, 413 p., p. 401-402.
13. ROSS, A.C., MANSON, J.E., ABRAMS, S.A. *et al.* « The 2011 Report on Dietary Reference Intakes for Calcium and Vitamin D from the Institute of Medicine: what Clinicians Need to Know », *The Journal of Clinical Endocrinology & Metabolism*, vol. 96, 2011, p. 53-58.
14. LANGLOIS, K., GREENE-FINESTONE, L., LITTLE J. *et al.* « Vitamin D Status of Canadians as measured in the 2007 to 2009 Canadian Health Measures Survey », *Statistique Canada*, vol. 21, 2010, p. 47-55.

15. SARDI, B. « A Return to The Dark Ages: Nutrition Board Confuses “Normal” With “Healthy” and Sets New Vitamin D Requirements to Levels That Condemn Americans to Chronic Illness », 2010, www.Radiomartie.com/articles/2010Bill_sardi.pdf
16. INSTITUTE OF MEDICINE. *Dietary Reference Intakes for Calcium and Vitamin D*, National Academies Press, 2011.
17. BOSOMWORTH, N.J. « Mitigating epidemic vitamin D deficiency: The agony of evidence », *Canadian Family Physician*, vol. 57, 2011, p. 16-20.
18. LE BAIL, D. *Et si vous manquez de Vitamine D?*, Donnemarie-Dontilly, Éditions Mosaique-Santé, 2011, 413 p, p. 396.

Chapitre 1

DE SÉRIEUSES REMISES EN QUESTION

PRIYA

Priya, 21 ans, est une étudiante dynamique qui vient de terminer sa deuxième année de biologie. Elle fait actuellement un stage d'été dans le laboratoire d'Isabelle Lafleur, docteur en médecine expérimentale.

Priya manifeste un grand intérêt pour les produits naturels et les récentes découvertes sur la vitamine D l'enthousiasment. Elle participe à un projet sur la vitamine D qui consiste à vérifier si la vitamine D exerce un effet protecteur sur les neurones du cerveau.

Elle a lu avec intérêt les études sur la sclérose en plaques suggérant que les hommes ayant un taux sanguin de vitamine D de réserve élevé sont moins à risque de développer la maladie.

Sa directrice de recherche, le Dr Lafleur, la met en garde contre ce type d'études appelées études d'association : « Un gros problème en médecine, et dans les médias sociaux, c'est que nous avons tendance à surinterpréter ce type d'études, surtout lorsqu'il s'agit d'affirmations qui font notre affaire. »

DES ÉTUDES D'ASSOCIATION

Malgré un immense intérêt dans les pays occidentalisés pour la vitamine D et ses bienfaits, peut-être serez-vous surpris d'apprendre qu'il n'y a pas de preuves scientifiques démontrant que les adultes auraient avantage à prendre systématiquement des suppléments de vitamine D.

En effet, les études concernant la vitamine D rapportées dans les médias sont en grande majorité des études d'association. Plusieurs font état d'un lien entre un taux sanguin de vitamine D de réserve faible et la survenue de maladies et, à l'inverse, un taux sanguin de cette vitamine élevé et l'absence de maladies. Pour prouver l'effet protecteur des suppléments de vitamine D, il faut mener des études cliniques démontrant que les suppléments diminuent réellement l'incidence des maladies. (Une étude clinique a pour but d'évaluer l'innocuité et l'efficacité objectives d'un traitement ou d'une intervention médicale.) Quant aux études d'association, elles ne permettent pas d'établir un lien de cause à effet; elles peuvent

tout au plus fournir des indications au sujet des pistes de recherche qui pourraient présenter un certain intérêt. On ne peut donc pas recommander un traitement médical fondé uniquement sur des études de ce type.

LES ÉTUDES D'ASSOCIATION

Les études d'association sont des études d'observation et non des études cliniques.

Elles ne prouvent pas qu'il y a un lien de cause à effet entre deux observations données. Les études d'association sont intéressantes en ce sens qu'elles permettent de générer des hypothèses. Ces hypothèses devront cependant être vérifiées avec des études cliniques telles les études randomisées, à double insu et avec placebo qui sont les meilleures études cliniques qui existent en médecine, l'étalon-or, la référence absolue.

Par exemple, il y a une association entre un taux de cholestérol-HDL élevé (aussi appelé le *bon cholestérol*) et une incidence moindre de maladies cardiovasculaires. Cependant, des études ont montré que le fait d'augmenter le cholestérol-HDL à l'aide de médicaments ne diminue pas l'incidence de ces maladies. Ce qui indique que le cholestérol-HDL n'exerce pas d'effet protecteur en lui-même, mais qu'il serait plutôt un marqueur d'une ou d'autres substances, qui elles exercent un effet protecteur contre les maladies cardiovasculaires. De façon concordante, les gens qui sont porteurs de marqueurs génétiques associés à des taux de cholestérol-HDL élevés ne feraient pas moins d'infarctus du myocarde¹.

Dans les médias, on a tendance à ne parler que des études sur la vitamine D ayant des résultats positifs. C'est que la vitamine D, également appelée la vitamine soleil, jouit d'un énorme courant de sympathie. Par contre, il y a des études, beaucoup moins médiatisées, qui n'ont pas montré d'association significative entre un taux sanguin de vitamine D de réserve élevé et la prévention des maladies. C'est par exemple le cas pour le risque de fractures, de chutes, ou les mesures de performance chez les femmes ménopausées et les hommes âgés, pour lesquels les études d'association donnent des résultats variables et parfois contradictoires².

Dans certaines études, des chercheurs ont même observé l'inverse, c'est-à-dire qu'un taux sanguin de vitamine D de réserve élevé était associé à des maladies, et vice-versa, c'est-à-dire qu'un taux faible est associé à un effet protecteur (voir le chapitre 5).

Vous constaterez au prochain chapitre que les données probantes manquent cruellement pour justifier l'utilité et l'innocuité de la consommation systématique de suppléments de vitamine D. Aussi, les études d'association auxquelles se rapportent les défenseurs de la vitamine D comportent des failles importantes.

Trois failles majeures

1. Les études sont surtout faites auprès de femmes ménopausées

Parce que les femmes ménopausées sont la population la plus touchée par l'ostéoporose, couramment associée à une déficience en calcium et possiblement en vitamine D, elles représentent également la population à laquelle on prescrit le plus de suppléments de calcium et de vitamine D. Par conséquent, les études portant sur les bienfaits de la vitamine D sont la plupart du temps menées sur des femmes ménopausées. Or, celles-ci ne sont pas représentatives de la population générale adulte. Elles présentent des particularités très importantes, dont un taux d'estradiol^a faible en l'absence d'hormonothérapie féminine, ainsi qu'un taux d'insuline à jeun qui a tendance à augmenter avec la prise de poids souvent observée à la ménopause.

En effet, le taux d'estradiol des femmes ménopausées est non seulement beaucoup plus faible que celui des femmes non ménopausées, mais également plus faible que celui généralement mesuré chez les hommes. Vers l'âge de 65 ans, les femmes ont un taux d'estradiol environ cinq fois plus faible que celui des hommes du même âge. Vous constaterez au cours de la lecture de ce livre que le taux sanguin d'estradiol est d'une importance capitale dans notre compréhension des actions de la vitamine D chez les adultes, et par voie de conséquence, de ses bienfaits.

À la ménopause, et de façon plus importante en l'absence d'hormonothérapie féminine, le taux d'insuline et le poids corporel ont tendance à augmenter. Vous verrez que ces changements métaboliques ont des répercussions très importantes sur le taux sanguin de vitamine D de réserve.

En résumé, les données de ces études ne peuvent pas être appliquées à l'ensemble de la population.

2. Les études sont fondées sur la vitamine D de réserve

Curieusement, les auteurs de ces études ont mesuré les taux sanguins de vitamine D de réserve *et non ceux de vitamine D active* (cette dernière comprend le calcitriol et l'ercalcitriol).

LA VITAMINE D ACTIVE ET LE CALCITRIOL

Dans plusieurs articles scientifiques, on parle seulement du calcitriol, et non de la somme du calcitriol (forme active de la vitamine D₃) et de l'ercalcitriol (forme active de la vitamine D₂) qui représente plus fidèlement la quantité totale de la vitamine D active. Dans ce livre, le terme calcitriol au lieu de vitamine D active est utilisé seulement lorsque les chercheurs ont étudié spécifiquement le calcitriol. Le calcitriol est généralement la forme la plus abondante de la vitamine D active.

a. L'estradiol-17β est l'estrogène le plus puissant.

Au moins deux raisons expliquent que le calcitriol et l'ercalcitriol soient les formes dites actives de la vitamine D. D'abord, le récepteur nucléaire de la vitamine D aurait environ 1000 fois plus d'affinités avec le calcitriol et l'ercalcitriol qu'avec la vitamine D de réserve. De plus, les liens entre la vitamine D active et sa protéine porteuse^b sont beaucoup plus faibles que ceux qui lient la vitamine D de réserve à sa protéine porteuse. Ce qui permet à la première de se libérer plus facilement pour exercer ses actions dans les diverses cellules. Certains experts estiment que la vitamine D active serait environ 20 000 fois plus puissante que la vitamine D de réserve³. Quant à la vitamine D, rappelons qu'elle est biologiquement inactive.

Étant donné que c'est la vitamine D active (dont notamment le calcitriol) et non la vitamine D de réserve qui est majoritairement responsable des actions de cette vitamine, pourquoi mesure-t-on la seconde plutôt que la première ?

LA VITAMINE D DE RÉSERVE

Lorsque vous désirez savoir si vous manquez de vitamine D, votre médecin va demander la mesure de votre taux sanguin de vitamine D de réserve et non votre taux sanguin de vitamine D active (somme des taux sanguins de calcitriol et d'ercalcitriol).

Les experts conseillent de mesurer le taux de vitamine D de réserve parce qu'il reflète votre apport total en vitamine D, c'est-à-dire la somme de la quantité de vitamine D provenant de votre alimentation, de votre exposition solaire et possiblement de votre tissu adipeux (particulièrement s'il y a une perte de poids, car la vitamine D est liposoluble et que, par conséquent, elle peut s'accumuler dans le gras).

La vitamine D de réserve circule dans le sang en quantité beaucoup plus importante que la forme active de la vitamine D. Par exemple, les taux sanguins actuellement recommandés de vitamine D de réserve varient entre 50 et 150 nmol/l*, comparés à des taux de vitamine D active se situant généralement entre 41 et 145 pmol/l** (ou 0,041 et 0,145 nmol/l), soit environ 1000 fois plus. La demi-vie de la vitamine D de réserve est estimée à 2 ou 3 semaines selon les uns⁴, et à 1 ou 2 mois selon d'autres⁵, tandis que la demi-vie du calcitriol (vitamine D active) est d'environ 4 à 6 heures⁶.

Ainsi, la principale raison invoquée par les experts pour justifier le choix du dosage du taux de vitamine D de réserve est qu'il refléterait mieux l'état de déficience et permettrait d'évaluer si les personnes doivent augmenter leur apport en vitamine D.

* Les taux recommandés varient selon les différents groupes d'experts.

** Selon le laboratoire du Centre hospitalier universitaire Sainte-Justine de Montréal.

b. La vitamine D active (comme la vitamine D et la vitamine D de réserve) étant liposoluble, elle doit être transportée par une protéine, notamment la protéine porteuse de la vitamine D.

Malgré ces explications, la question demeure entière. Si le déficit en vitamine D est mondial et qu'il est en cause dans la survenue d'un grand nombre de maladies, il me semble que l'on devrait, à l'instar de la vitamine D de réserve, retrouver également une association entre un taux sanguin de vitamine D active faible et l'incidence de ces maladies. Pourquoi les études d'association ne tiennent-elles jamais compte des taux sanguins de vitamine D active ?

3. Les études comparent souvent les données des groupes extrêmes

Cette troisième faille, qui n'est pas sans importance, est que souvent les résultats sont significatifs seulement lorsque nous comparons les résultats, par exemple, provenant du quintile supérieur^c à ceux du quintile inférieur. En règle générale, si le taux sanguin de la vitamine D de réserve était en cause dans l'apparition de plusieurs maladies, les bienfaits pour la santé auraient tendance à progresser de manière continue avec ce taux et non seulement entre les taux extrêmes.

Il est possible que, parmi les gens ayant les taux de vitamine D de réserve les plus faibles, on retrouve plus fréquemment certaines conditions associées à une moins bonne santé et que ce soit la présence de ces facteurs, et non un taux de vitamine D de réserve faible, qui explique la plus grande incidence des maladies. Par exemple, les personnes obèses ont généralement un taux sanguin de vitamine D de réserve plus faible que les personnes non obèses, et nous savons que l'obésité prédispose à un très grand nombre de maladies, comme les maladies cardiovasculaires et les cancers, qui sont responsables de la majorité des décès.

L'ABSENCE DE LIEN ENTRE LES TAUX SANGUINS DE VITAMINE D DE RÉSERVE ET DE VITAMINE D ACTIVE

Chez 180 de mes patients âgés de 13 à 80 ans et dont 86 % sont des femmes, le taux sanguin de vitamine D de réserve et celui de vitamine D active ont été mesurés afin de vérifier s'ils présentaient une déficience en vitamine D.

Ce qui m'a tout de suite frappée, et qui est d'une importance capitale, c'est l'observation suivante: il n'y a pas de lien entre les taux sanguins de vitamine D de réserve et ceux de vitamine D active dans la population adulte. D'autres chercheurs ont également rapporté cette absence de lien⁷.

Une deuxième observation, tout aussi importante: un seul de mes 180 patients avait un déficit en vitamine D active. J'ai observé des taux de vitamine D active normaux, voire élevés, *même chez ceux qui présentaient un taux de vitamine D de réserve très faible*. Comment expliquer ces observations ?

c. Le quintile est une portion de la distribution de fréquence contenant un cinquième du total de l'échantillon.

Par exemple, une jeune femme de 21 ans me consultant pour un motif de contraception, ne prenant ni médicaments ni produits naturels, présentait au mois d'avril (fin de l'hiver^d) un taux de vitamine D de réserve très faible (10 nmol/l). Un tel taux est considéré comme une déficience très grave en vitamine D. Chez les enfants, un taux sanguin de vitamine D de réserve inférieur à 20 nmol/l est associé au rachitisme. Pourtant, cette jeune femme était en excellente santé et avait également un taux de vitamine D active normal de 79 pmol/l (valeurs normales: 38 à 133 pmol/l)^e.

Une autre de mes patientes, âgée de 45 ans et n'ayant jamais pris de vitamine D, avait un taux de vitamine D de réserve de 40 nmol/l (taux faible selon plusieurs experts de la vitamine D), tandis que son taux de vitamine D active était de 220 pmol/l (valeurs normales: 38 à 133 pmol/l).

Finalement, une jeune patiente âgée de 15 ans et ayant un taux de vitamine D de réserve de 49 nmol/l (taux faible ou limite selon plusieurs experts) avait également un taux de vitamine D active très élevé, à 280 pmol/l.

En résumé, j'ai remarqué que, peu importe leurs taux sanguins de vitamine D de réserve, les adolescents et les adultes ont généralement un taux de vitamine D active normal ou élevé. Le déficit en vitamine D active semble donc être une rareté. De plus, tel que dit précédemment, il ne semble pas y avoir de lien entre le taux sanguin de vitamine D de réserve et celui de la forme active de la vitamine D chez mes patients. Ces deux observations majeures jettent un doute sérieux sur l'hypothèse voulant qu'un taux de vitamine D de réserve faible joue un rôle capital dans la survenue d'un grand nombre de maladies chez les adultes (ostéoporose, maladies cardiovasculaires, sclérose en plaques, cancers, etc.).

DES BIENFAITS SIMILAIRES À CEUX DES ESTROGÈNES !

Depuis plusieurs années, je m'intéresse à l'estradiol-17 β , le principal estrogène humain, et aux différents rôles qu'il joue dans la santé⁸. Il est devenu clair pour moi que l'estradiol-17 β a des effets inestimables pour la prévention de plusieurs problèmes de santé.

La première chose qui m'avait frappée lorsque j'entendais parler de la vitamine D, c'est que les bienfaits qui lui sont attribués ressemblent étrangement à ceux que les résultats de plusieurs études (tant en clinique qu'en laboratoire) associent déjà aux estrogènes, particulièrement à l'estradiol-17 β . Comment peut-on expliquer cela ? Au chapitre 3, nous allons nous attarder sur cette *curieuse coïncidence*.

d. En l'absence de supplémentation en vitamine D, le taux sanguin de vitamine D de réserve varie selon les saisons dans les pays nordiques. Ce taux est généralement plus faible à la fin de l'hiver qu'à la fin de l'été.

e. Selon le laboratoire de l'Hôpital du Sacré-Cœur de Montréal.

CONCLUSION

Alors que les professionnels de la santé recommandent de plus en plus de prendre des suppléments de vitamine D, et en quantités de plus en plus importantes, il faut prendre une pause et réfléchir, car certaines observations doivent nous inciter à la prudence.

Au cours du prochain chapitre, nous allons réviser les études cliniques actuellement disponibles sur les effets des suppléments de vitamine D. Vous constaterez probablement avec incrédulité que les preuves scientifiques sont faibles concernant les avantages de la prise systématique de suppléments de vitamine D à des fins de prévention.

En revanche, au cours de la lecture de ce livre, vous constaterez que, chez les femmes ménopausées, les différentes études sur les hormones féminines (particulièrement celles sur les estrogènes) démontrent clairement leurs effets préventifs remarquables. Il est possible que ce *secret bien gardé* vous choque. C'est en tout cas ce que j'espère.

D^r Sylvie Demers est titulaire de deux doctorats, l'un en médecine et l'autre en médecine expérimentale. Médecin clinicienne et biologiste, elle est une pionnière de l'utilisation du dosage sanguin des hormones féminines et masculines en santé humaine. Elle a traité des milliers de femmes et d'hommes dans sa clinique de Gatineau.



On voue actuellement un véritable culte à la vitamine D, dont les effets bénéfiques sur la santé sont réputés inestimables. Mais est-il vraiment nécessaire, pour se protéger par exemple de l'ostéoporose et des maladies cardiovasculaires, de consommer des suppléments à des doses de plus en plus fortes, comme le recommandent certains spécialistes ? S'appuyant sur des recherches et des observations cliniques, D^r Sylvie Demers est catégorique : la majorité des adultes ne présentent pas de carence en vitamine D, et une supplémentation peut même se révéler nocive. Dans cet ouvrage, elle déboulonne les mythes entourant la « vitamine soleil » et dévoile un secret plein de vie et de lumière : une hormone intimement liée à la vitamine D est responsable des principaux bienfaits qu'on attribue à tort à cette dernière. Des propos chocs, des idées qui bousculent. Après avoir lu ce livre, vous ne concevrez plus la santé de la même manière.

Du même auteur ►



ISBN 978-2-7619-3914-0

