



Vitamine B12

La question de la vitamine B12 prend un intérêt particulier dans toute discussion sur les régimes végétariens, car cette vitamine n'apparaît pas présente de façon significative dans les végétaux. C'est donc un des arguments que les détracteurs du végétarisme opposent systématiquement à ses partisans stricts, les végétaliens : comment peut-on être végétalien et non carencé ? En réalité, s'il faut vraiment faire attention lorsqu'on n'accepte aucun produit d'origine animale, ce ne sont pas les végétaliens qui risquent le plus de souffrir de carences, ce sont les personnes âgées qui absorbent moins facilement la B12.

Où la trouve-t-on ?

➤ **Important** : la vitamine B12 est **synthétisée exclusivement par des bactéries** présentes dans le sol et chez les animaux.

- *Chez les végétaux*, la présence de B12 n'est que fortuite et due à des contaminations par des bactéries du sol. Ces bactéries sont normalement présentes à la surface des végétaux, mais, occasionnellement, peuvent aussi se trouver à l'intérieur, comme dans le cas de certaines légumineuses où des bactéries du genre rhizobium, qui vivent dans les nodules, produisent un peu de B12.
- *Chez les animaux*, la B12 est synthétisée par les bactéries de la flore intestinale ; elle est fortement présente chez les ruminants (mais aussi chez les autres animaux y compris les poissons). La B12 des produits animaux provient donc essentiellement de l'activité des bactéries endogènes, l'apport par les végétaux étant extrêmement réduit (rappel : les plantes ne contiennent pas de B12, sauf en cas de contamination par les bactéries du sol).
- *Chez les humains*, de la B12 est fabriquée par les bactéries du côlon (partie médiane du gros intestin), mais la zone d'absorption possible se situe en amont, dans l'iléon (partie terminale de l'intestin grêle). Donc, sauf cas particuliers encore sujets à caution (présence de faibles quantités de bactéries productrices dans l'iléon ou même dans la bouche), **les humains doivent trouver la totalité de leur B12 par des apports alimentaires ou des suppléments.**

Fabrication industrielle

- La vitamine B12 est fabriquée industriellement à partir de souches bactériennes cultivées sur un milieu aqueux stérilisé contenant les nutriments nécessaires (carbone, azote, sels minéraux, cobalt, etc.).
 - On l'utilise ensuite pour compléter divers produits d'alimentation, et pour enrichir les substrats de développement de certaines levures alimentaires.
- **Attention** : les levures alimentaires ne produisent pas par elles-mêmes de la B12 assimilable en quantité appréciable. La B12 trouvée dans les préparations à base de levures provient essentiellement du milieu enrichi sur lequel ont poussé les levures.

Groupes particuliers à surveiller

- *Les femmes enceintes* ont besoin de davantage de B12 pour permettre l'augmentation du volume sanguin et les multiplications cellulaires construisant l'enfant.
- *Les femmes allaitantes* également, car les réserves propres au bébé ne suffisent pas à ses besoins.
- *Chez les végétaliens*, les sujets à surveiller sont les bébés nourris exclusivement au sein par une mère présentant elle-même une carence en B12, et les adultes végétaliens de longue date ne contrôlant pas leur alimentation.

Grossesse et allaitement

➤ *Durant la grossesse*, la B12 circulant dans le sang maternel est transportée vers le placenta, où elle se concentre ; ce dernier la délivre ensuite petit à petit puis dans les tissus fœtaux.

- Le fœtus accumule sa B12 principalement à partir des apports nutritionnels de la mère et non pas à partir du stock que celle-ci possède déjà. C'est pourquoi un apport régulier et supplémentaire de B12 est important durant la grossesse : c'est la vitamine récemment absorbée qui est délivrée au fœtus, car cette vitamine est placée préférentiellement aux tissus placentaires et non pas aux tissus maternels.
- En cas d'alimentation insuffisante en B12, les stocks maternels sont sollicités, mais les données indiquent que cette voie n'est pas efficace pour constituer les réserves du fœtus : si la mère ne se supplémente pas, le bébé peut donc naître avec un stock hépatique faible.

➤ *Pour résumer* : des symptômes de carence vont apparaître au cours de la première année si le stockage in utero et l'apport par le lait maternel ont été faibles. Un apport supplémentaire de B12 est indispensable pour toute femme enceinte ou allaitante. Le végétalisme sans supplémentation lors de ces périodes peut être dangereux pour l'enfant.

➤ *Durant l'allaitement*, le nourrisson satisfait à ses besoins métaboliques en B12 en utilisant le stock construit in utero et la B12 présente dans le lait de sa mère. On estime — comme lors de la grossesse — qu'il accumule sa B12 principalement à partir de l'apport journalier de la mère.

- On a constaté que, même chez des végétaliennes de date récente, la teneur du lait en B12 était diminuée par rapport aux normes (alors que leur stock corporel n'avait pu être sérieusement entamé). Cela suggère que la B12 présente dans le lait maternel provient principalement de l'apport nutritionnel courant de la mère, et accessoirement de son propre stock.
- Par conséquent, une supplémentation durant l'allaitement apparaît nécessaire : si le taux de B12 dans le lait maternel est trop faible, l'enfant peut épuiser son stock personnel en quelques mois et développer des symptômes de carence.

Cas de carences

Comme tout le monde, à partir du moment où ils sont bien renseignés, les végétaliens équilibrent leur alimentation et trouvent des produits contenant de la B12.

Les personnes à risque de carence sont surtout les personnes âgées pour qui la capacité à absorber la B12 est altérée, du fait que la sécrétion gastrique d'une molécule nécessaire à l'absorption de la B12 (le facteur intrinsèque) diminue normalement avec l'âge (conduisant à la maladie de Biermer).

Beaucoup de personnes âgées chez lesquelles on porte un diagnostic de « sénilité » souffrent certainement d'un manque de vitamine B12. Comme les atteintes du système nerveux peuvent être

dissociées des atteintes du système sanguin, il faut envisager une déficience en B12 chez les personnes âgées souffrant de désordres du domaine neurologique, même en l'absence d'anémie manifeste, en particulier en présence d'une détérioration des facultés cognitives.

Carences chez le petit enfant

Le schéma général peut être ainsi résumé chez le petit enfant :

- La carence en B12 ne se manifeste pas cliniquement avant les trois à quatre premiers mois de la vie. Les enfants naissent normaux.
- Les symptômes sont généralement reconnus à 3-15 mois, lorsqu'on s'aperçoit d'une régression dans le développement de l'enfant, par exemple dans le fait qu'il perd sa capacité à se tenir lui-même bien droit.
- L'enfant devient irritable, léthargique, cesse de sourire, de socialiser, de vocaliser, mange peu ou arrête de grandir. On note une anémie et des signes de retard de croissance tels qu'un mauvais contrôle des mouvements, un manque de tenue de la tête, une perte musculaire, une détérioration de la vision, ou une diminution du volume du cerveau.
- Le traitement par injection de B12 amène en quelques jours une réponse rapide : l'enfant recommence à sourire, répond aux stimuli, retrouve son tonus. L'anémie est plus longue à se corriger. Le rattrapage staturo-pondéral (en taille et en poids) est la règle.
- Mais les conséquences neurologiques peuvent ne pas complètement disparaître après traitement si la carence a été sévère et si la myélinisation (reconstitution de la gaine de myéline) des fibres nerveuses ne reprend pas complètement.

Apports recommandés

La B12 est très facilement stockée dans l'organisme, et de faibles apports journaliers sont suffisants s'ils sont réguliers.

On peut établir une recommandation « moyenne » sous la forme simplifiée suivante, en microgrammes par jour ($\mu\text{g}/\text{jour}$) :

	Grossesse				
Âge :	< 1 an	1 an - 5 ans	5 ans - 10 ans	10 ans et +	Allaitement
$\mu\text{g}/\text{jour}$:	0,5	1	1,5	2	3

Encore rarissimes en France, les *médecins végétaliens* constituent par leur existence même une réponse sereine et crédible aux allégations alarmistes de leurs confrères quant au végétalisme.

Nous reproduisons ici des extraits d'une interview du Dr Jérôme Bernard-Pellet, végétalien, généraliste en région parisienne, réalisée le 21 août 2003. Cette interview a été publiée dans Alliance Végétarienne n° 74.

Dr Bernard-Pellet, comment se supplémenter ?

✓ *1^{re} solution*, la moins contraignante. Utiliser de la vitamine B12 Gerda 1 000 $\mu\text{g}/4$ ml, solution buvable ou injectable : 1 boîte contient 6 ampoules de 4 ml, coûte 2,57 euros et peut s'acheter sans ordonnance [information actualisée en août 2004].

Ces ampoules sont parfaitement végétaliennes, car, en plus de la vitamine B12, elles contiennent comme excipients acide chlorhydrique concentré, chlorure de sodium, eau, et c'est tout [...].

La dose recommandée par le *Vidal* [dictionnaire officiel des spécialités pharmaceutiques] est d'une ampoule tous les 10 jours. Pour être tranquille, vous pou-

vez prévoir large et prendre 2 ampoules par semaine, comme le recommande la Vegan Society [Société végétalienne du Royaume-Uni].

✓ *1^{re} solution* est de prendre 10 µg par jour. Les comprimés que l'on trouve en pharmacie ne sont pas végétaliens, car ils contiennent du lactose. La solution est d'acheter des comprimés contenant de la vitamine B12 dans des boutiques bio. Ces comprimés n'ont pas le statut de médicaments et vous ne les trouverez pas en pharmacie.

✓ *2^e solution* : les aliments supplémentés en vitamine B12 comme certaines céréales pour déjeuner, ou certains laits de soja.

C'est la même vitamine B12 végétalienne que l'on trouve dans les ampoules disponibles en pharmacie, sauf qu'elle est incluse d'office dans l'alimentation. Il est ainsi possible d'obtenir la ration quotidienne de vitamine B12 en consommant des aliments supplémentés en vitamine B12. Il faut prendre 3 fois dans la journée 1 µg de vitamine B12 via ces aliments supplémentés.

Mais il faut faire attention à ce que cette technique n'amène pas à consommer un nombre excessif de calories sous prétexte d'arriver aux 3 µg de vitamine B12 par jour. C'est pour cela que prendre une supplémentation en vitamine B12 à part est quand même plus pratique.

On peut aussi jumeler les deux : aliments supplémentés en B12 + complément en vitamine B12, en dose plus faible du coup.

Dr Bernard-Pellet, comment se dépister ?

Voici la STRATÉGIE que je propose pour dépister une carence en vitamine B12 (elle varie très légèrement d'un auteur à un autre ; je me suis basé sur l'article de R. C. Oh et D. L. Brown « Vitamin B12 Deficiency », in *American Family Physician*, 1.3.2003, 67 [5] : 979-86).

On dose la vitamine B12 dans le sang (ATTENTION : si le patient consomme des algues comme la spiruline, cette étape est sujette à caution. Il faut alors passer d'emblée au 3^e point ; voir encadré) :

1. *Si la B12 n'atteint pas 100 pg/ml*, le diagnostic de carence est certain.
2. *Si la B12 dépasse 400 pg/ml*, il n'y a pas de carence.
3. *Si la B12 est entre 100 et 400 pg/ml*, on est dans la zone d'incertitude, et il faut aller plus loin : l'idéal est de doser alors l'acide méthylmalonique ET l'homocystéine dans le sang [molécules permettant de détecter des carences].

[...] Globalement, ces notions sont très spécialisées, et très peu de médecins en France savent dépister correctement une carence en vitamine B12. La majorité des médecins se contentent du simple dosage de la vitamine elle-même dans le sang, méthode qui risque d'être insuffisante. Des végétaliens ont pu être ainsi faussement rassurés.

➤ La meilleure façon de se prémunir contre tout problème éventuel est de recourir à une supplémentation systématique.

Il y a de fausses sources en vitamine B12. On a longtemps cru que des algues comme la spiruline en contenaient. En fait, il s'agit d'un piège, car elles contiennent un analogue de la vitamine B12 : ça ressemble à de la vitamine B12, mais la structure chimique est légèrement différente, ce qui lui fait perdre ses propriétés biologiques.

Si vous voulez faire un dosage sanguin de B12 mais que vous mangez des algues, signalez-le, car celles-ci peuvent contenir des analogues de la vitamine B12 ; d'après certains auteurs, cela fausse les dosages, et vous pourriez être faussement rassuré par un taux « normal » de fausse vitamine B12.

Cette fiche n'a qu'une valeur informative générale et ne saurait se substituer aux conseils d'un(e) diététicien(ne) pour la formulation de régimes spécifiques.