

VITAMINE K2

LA CLÉ POUR UN AVENIR EN BONNE SANTÉ ?



Par Marie MYOT

Une vitamine méconnue...

La vitamine K2, également nommée ménaquinone, est une des 2 formes naturelles de la vitamine K, une classe de vitamines liposolubles connue pour son rôle majeur dans la coagulation.

Très peu présente au sein de nos assiettes, la vitamine K2 est essentiellement synthétisée par les bactéries de la flore intestinale. Les aliments fermentés comme la natto (soja fermenté) et certains fromages à pâtes dures en renferment également des quantités intéressantes.

Encore peu mentionnée, la vitamine K2 suscite depuis quelques années un intérêt croissant dans le domaine de la santé. En effet, les études cliniques démontrant les bienfaits d'une supplémentation en vitamine K2 se sont multipliées et témoignent de l'essentialité de cette substance pour l'organisme.

2 FORMES PRINCIPALES

- **MK-4** : d'origine animale
- **MK-7** : forme bioactive d'origine bactérienne

SOURCES ALIMENTAIRES

- **Nattō** : 1100 µg / 100g
- **Fromage à pâte dure** : 76 µg / 100g
- **Jaune d'oeuf** : 32 µg / 100g
- **Beurre** : 15 µg / 100g

UN INTÉRÊT CROISSANT

Le développement du marché de la K2 augmente de 15% par an depuis les 5 dernières années.



Vitamine K2 : un potentiel prometteur

Les études décrivant les bienfaits de la vitamine K2 portent essentiellement sur la santé osseuse mais cette substance possède en réalité de nombreux bienfaits sur l'organisme et ce, à tout âge.

• Une vitamine essentielle à l'os

La vitamine K2 favorise la fixation du calcium sur les os. En effet, cette substance agit en tant que cofacteur de la γ -carboxylase, une enzyme responsable de l'activation de l'ostéocalcine. Cette protéine non collagénique est sécrétée par les ostéoblastes sous l'action de la vitamine D et doit subir une carboxylation post-traductionnelle pour être bioactive. Cette étape vitamine K2 dépendante permet notamment de convertir les résidus glutamate (Glu) de l'ostéocalcine en acide- γ -carboxyglutamique (Gla). Cet acide aminé est capable de fixer le calcium ionisé. L'ostéocalcine favorise ainsi la formation des cristaux d'hydroxyapatite, constituants majeurs de la substance minérale de l'os.

L'ostéocalcine sérique est d'ailleurs utilisée en tant que biomarqueur pour refléter le degré d'ostéogénèse.

En augmentant la formation d'ostéocalcine bioactive, la vitamine K2 favorise la minéralisation des tissus osseux et pourrait notamment lutter contre l'ostéoporose.



• **Vitamine K2, un acteur négligé de la santé cardio-vasculaire**

Il est à ce jour bien établi qu'une consommation abusive de calcium augmente le risque d'apparition de troubles cardio-vasculaires. En effet, l'accumulation anormale de cet élément au niveau des parois vasculaires entraîne leur calcification impliquée dans le développement de pathologies cardio-vasculaires.



La protéine MGP (Matrix (Gla) Protein), synthétisée par les cellules musculaires lisses des vaisseaux sanguins, a une forte affinité pour les ions calcium et permet notamment de réguler leur dépôts. Afin d'exercer son action, cette protéine nécessite d'être activée par carboxylation, une étape vitamine K2 dépendante. Certaines études ont alors démontré qu'une carence en vitamine K2 était associée à des taux plasmatiques élevés en protéine MGP inactive et par conséquent à une rigidité artérielle ainsi qu'une calcification importante des vaisseaux sanguins.

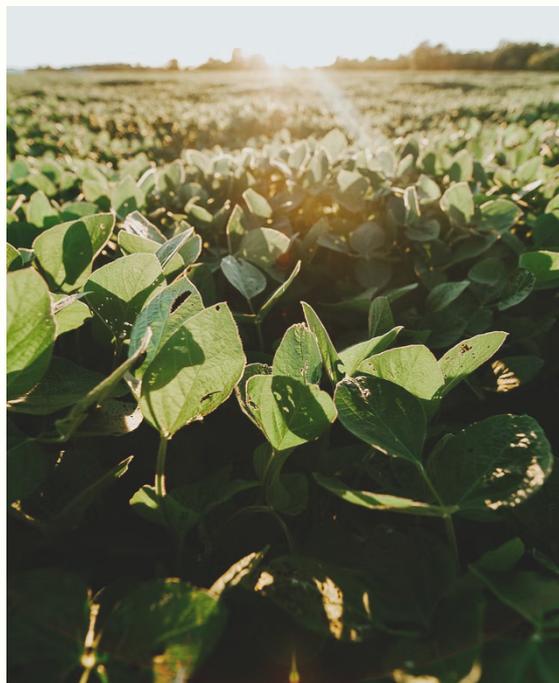
Un apport quotidien en cette vitamine pourrait donc limiter la progression de troubles cardio-vasculaires et réduire le risque d'AVC et de maladie coronarienne.

Vitamine K2 et traitement anticoagulant

La vitamine K2 est susceptible d'interférer avec la warfarine, anticoagulant prévenant la formation des caillots de sang. Il est donc indispensable d'évoquer la supplémentation avec son médecin pour déterminer les dosages adéquats

• **Gage d'une bonne santé métabolique ? Un rôle méconnu de la vitamine K2**

De récentes études se sont penchées sur la capacité de la vitamine K2 à réguler positivement le métabolisme du glucose et d'ainsi repousser le risque de diabète de type 2. Cette action bénéfique reposerait notamment sur le fait que la vitamine K2 soit en mesure d'améliorer la sensibilité de l'organisme à l'insuline.



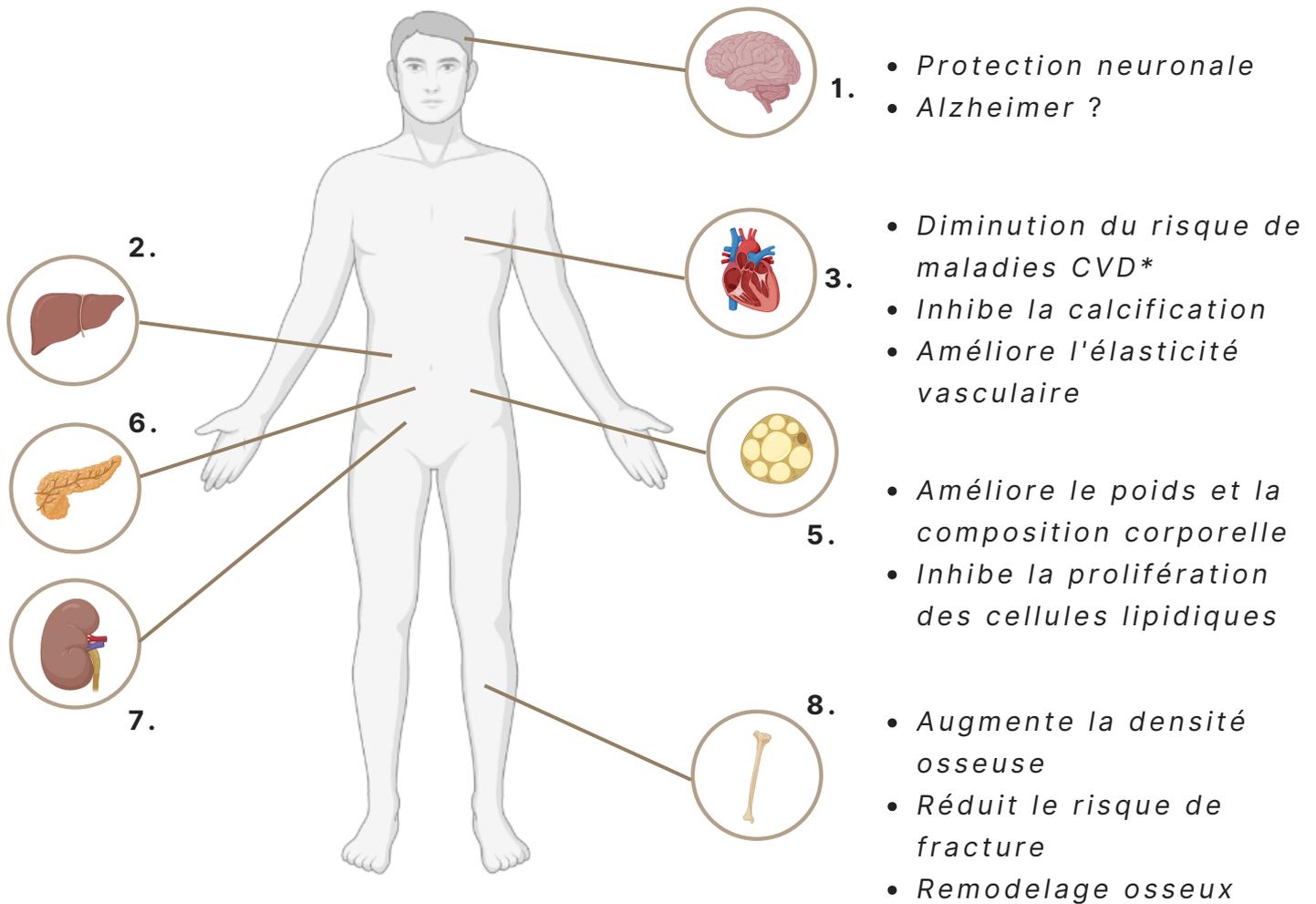
Supplémentation en K2 en cas de diabète de type 2

Des essais cliniques ont démontré qu'une supplémentation de 200 µg/jour en vitamine K2 permettait de réduire la glycémie à jeun ainsi que les taux d'hémoglobine glyquée des sujets (*marqueur biologique de la glycémie*).

La vitamine K2 permet l'activation de l'ostéocalcine qui, au delà de favoriser le remodelage osseux, participe à la régulation du métabolisme glucidique. En effet, plusieurs études ont démontré que l'ostéocalcine stimulait la sécrétion d'adiponectine par le tissu adipeux. Cette cytokine impliquée dans la régulation du métabolismes glucidique et lipidique permet d'augmenter la sensibilité à l'insuline des organes sur lesquels elle agit (foie, muscle). Le taux d'ostéocalcine sous carboxylée (inactive) est donc un indicateur d'un trouble glycémique.

Enfin, la vitamine K2 participerait à la lutte contre le stress oxydatif et la régulation de l'inflammation via l'activation de protéines K dépendantes (PVKD). Ces deux phénomènes étant fortement corrélés à l'apparition de troubles métaboliques, la vitamine K2 présenterait donc des effets protecteurs prometteurs sur notre santé. Plus d'études sont néanmoins nécessaires pour éclaircir les mécanismes impliqués.

Vitamine K2 : des fonctions multiples



2. • Impliquée dans la régénération hépatique
• Participe à la coagulation

6. • Diminue le risque de diabète de type 2
• Augmente la prolifération des cellules β et la sécrétion d'insuline

7. • Améliore la fonction de l'artère rénale
• Réduit la calcification en cas de maladie rénale chronique (CKD)
• Améliore le taux de filtration glomérulaire

Par l'activation de protéines K2 dépendantes, la vitamine K2 participe également aux processus de lutte contre le stress oxydatif ainsi qu'à la production d'ATP. Certaines études évoquent des propriétés anti-cancéreuses notamment sur la prolifération métastasiées.

Supplémentation : bien choisir sa vitamine K2

Les deux formes les plus rencontrées de la vitamine K2 sont la MK4 et la MK7. D'origine animale, la MK4 est une forme rapidement absorbable. Néanmoins, sa demi-vie très courte ne lui permet pas d'atteindre tous les tissus cibles (notamment le tissu osseux). La MK7 est quant à elle issue de fermentation bactérienne. Cette forme a l'avantage d'avoir une demi-vie plus longue et peut donc être utilisée pour plus d'applications.



Vitamine liposoluble, l'association avec une huile végétale (colza, olive, coco) permet de favoriser l'absorption de la vitamine K2. La prise doit alors se faire avec un support alimentaire.

- Privilégier la forme MK7
- En association avec une huile végétale



Doses recommandées

Les Apports Recommandés (AR) sont de **75 µg/jour** (3 gouttes) pour les enfants, adolescents et adultes.

- Pour les personnes âgées de 45 à 60 ans : **100µg/jour** (4 gouttes)
- Pour les personnes âgées de plus de 60 ans : **175 µg/jour** (7 gouttes)

Références bibliographiques

- Schwalfenberg, G.K. Vitamins K1 and K2: The Emerging Group of Vitamins Required for Human Health. *J. Nutr. Metab.* 2017, 2017, 6254836.
- Shearer, M.J.; Newman, P. Metabolism and cell biology of vitamin K. *Thromb. Haemost.* 2017, 100, 530–547.
- Halder, Petsophonsakul. Vitamin K: Double Bonds beyond Coagulation Insights into Differences between Vitamin K1 and K2 in Health and Disease. *Int. J. Mol. Sci.* 2019, 20, 896
- Akbari, Rasouli-Ghahroudi. Vitamin K and Bone Metabolism: A Review of the Latest Evidence in Preclinical Studies. *BioMed Research International* Volume 2018, Article ID 4629383.*
- Myneni, Mezey. Regulation of bone remodeling by Vitamin K2. National Institutes of Health (NIH), Bethesda, MD 20892.
- Shea, Berkner. Perspective: Evidence before Enthusiasm—A Critical Review of the Potential Cardiovascular Benefits of Vitamin K. *Adv Nutr* 2021;12:632–646.
- Y. Li, J. peng Chen, L. Duan, S. Li, Effect of Vitamin K2 on Type 2 Diabetes Mellitus: A Review, *Diabetes Research and Clinical Practice* (2017), doi: <https://doi.org/10.1016/j.diabres.2017.11.020>.