

## Vitamine B<sub>2</sub> (Riboflavine)

### La vitamine énergétique apportée par le lait

Elisabeth Bühler-Astfalk, Buehrer Human Nutrition, Kleinandelfingen

La riboflavine fut d'abord isolée du lait, raison pour laquelle elle a longtemps porté le nom de lactoflavine (du latin flavus = jaune). La substance correspondante isolée du blanc d'œuf fut de manière analogue baptisée ovoflavine. C'est après l'analyse de sa structure chimique que cette substance a reçu la nouvelle dénomination de riboflavine. Biochimiquement parlant, la notion de vitamine B<sub>2</sub> recouvre non seulement la riboflavine, mais aussi les deux dérivés qui se forment lorsque celle-ci réagit avec de l'ATP (adénosine-triphosphate), à savoir la flavine mononucléotide (FMN) et la flavine adénine-dinucléotide (FAD).

#### Fonctions cruciales dans le métabolisme

##### Implication dans le métabolisme énergétique

La vitamine B<sub>2</sub> est impliquée dans l'action de nombreuses enzymes (flavo-enzymes ou enzymes flaviniques), et elle intervient dans de multiples processus du métabolisme intermédiaire. Elle assume des fonctions importantes dans tous les domaines du métabolisme oxydatif où le glucose, les acides gras ou les acides aminés servent à produire de l'énergie. À relever en particulier son implication dans la chaîne respiratoire.



##### - Protection contre le stress oxydatif

Cette vitamine joue un rôle particulier dans le système endogène antioxydant. Elle sert à maintenir les réserves corporelles de glutathion sous sa forme réduite. Ce dernier fait partie d'un système rédox essentiel en tant que mécanisme de protection contre le stress oxydatif.

##### - Importance dans le métabolisme d'autres vitamines

La vitamine B<sub>2</sub> participe par ailleurs à la synthèse de la niacine à partir du tryptophane, et elle est impliquée dans le métabolisme d'autres vitamines (p. ex. la vitamine B<sub>6</sub> et l'acide folique).



## Signes de carence

Étant donné l'importance éminente des enzymes flaviniques dans le métabolisme oxydatif, un déficit de riboflavine engendre des désordres qui affectent divers tissus. Les symptômes de carence sont cependant plutôt aspécifiques. Un déficit de riboflavine s'accompagne souvent d'un manque d'autres vitamines du complexe B (p. ex. B<sub>6</sub>). Au début, il se manifeste principalement au niveau des **muqueuses de la tête** (p. ex. raghades aux commissures des lèvres), par des rougeurs et une desquamation de la peau avoisinant le coin des yeux et le nez, ainsi que par une sécheresse de la cavité laryngo-pharyngée. Un autre signe de carence caractéristique est une modification de la consistance des ongles, qui perdent leur éclat et deviennent cassants. Des **troubles de la concentration** et des **troubles psychiques** (p. ex. états dépressifs) peuvent par ailleurs être le signe d'un déficit de riboflavine. Plus tard peuvent apparaître des troubles du **métabolisme du fer** et de l'érythropoïèse (anémie). Un déficit de vitamine B<sub>2</sub> s'accompagne toujours d'une augmentation de la peroxydation lipidique (augmentation du stress oxydatif)!

## Les principales sources

Dans les aliments, la riboflavine est présente essentiellement sous forme liée – en tant que FAD ou de FMN ou associée à des protéines (flavoprotéines). La vitamine B<sub>2</sub> est très répandue dans les denrées d'origine animale (p. ex. la viande, le lait), mais aussi dans les produits à base de céréales complètes et dans les légumes verts (p. ex. les épinards, le brocoli).

| Aliment                      | Vitamine B <sub>2</sub><br>mg/100 g |
|------------------------------|-------------------------------------|
| Fromage Appenzeller          | 0.44                                |
| Œuf de poule                 | 0.28                                |
| Camembert                    | 0.26                                |
| Yogourt nature               | 0.23                                |
| Viande de porc, ragoût, crus | 0.22                                |
| Épinards                     | 0.22                                |
| Lait entier                  | 0.16                                |
| Farine de froment intégrale  | 0.14                                |
| Brocoli cru                  | 0.13                                |
| Salade pommée                | 0.08                                |
| Pomme                        | 0.02                                |
| Pommes de terre cuites       | 0.01                                |

La vitamine B<sub>2</sub> est relativement stable à la chaleur, mais elle est très sensible aux rayons UV. Les pertes moyennes à la préparation sont de l'ordre de 20 %.

## Les besoins quotidiens

Les besoins quotidiens en vitamine B<sub>2</sub> sont de l'ordre de 1.2 mg/jour chez la femme, quantité qu'il est recommandé de compléter de 0.3 mg en cas de grossesse. Chez l'homme, les besoins quotidiens sont de 1,5 mg/jour jusqu'à 25 ans, et ils diminuent ensuite pour atteindre 1.4 à



1.2 mg/jour. Les besoins en vitamine B<sub>2</sub> augmentent avec l'augmentation de l'activité physique. Une complémentation journalière de 0.6 mg de vitamine B<sub>2</sub>/1000 kcal est recommandée.

## **Le lait: une excellente source de riboflavine hautement biodisponible**

Vu les teneurs élevées du lait et des produits laitiers en riboflavine, un apport journalier de 3 portions de produits laitiers suffit à couvrir env. 70 % des besoins de l'organisme en cette vitamine (2 dl de lait, 180 g de yogourt nature, 40 g de fromage) chez la femme, et env. 60 %, selon l'âge, chez l'homme.

Par ailleurs, une récente analyse de la biodisponibilité utilisant des isotopes stables (riboflavine du lait marquée au carbone-13) menée dans le cadre d'une étude humaine contrôlée a révélé un taux de biodisponibilité élevé de 67 % de la riboflavine du lait.

## **Évaluation de l'apport**

Selon une étude sur les apports nutritionnels, les apports moyens de vitamine B<sub>2</sub> sont aujourd'hui supérieurs aux recommandations, chez les hommes comme chez les femmes. Les valeurs de référence sont généralement atteintes aussi chez les enfants et les adolescents. Ce bon état d'approvisionnement est principalement dû à la consommation devenue courante, ces derniers temps, de produits enrichis (p. ex. jus de fruits multivitaminés).

## **Où se situent les déficits d'apport?**

Les groupes à risque concernant l'approvisionnement en vitamine B<sub>2</sub> sont (dans les pays occidentaux industrialisés) les enfants qui mangent «mal», mais aussi les adolescents et les adultes avec des régimes amaigrissants à répétition. Les comportements alimentaires dits «restrictifs» sont particulièrement discutables en ce sens qu'ils tendent à réduire à long terme les apports alimentaires à des fins de perte pondérale (ou de prévention de la prise de poids). On a pu montrer que chez les jeunes filles de 16 à 17 ans ayant ce genre de comportement alimentaire, des taux de riboflavine (et d'autres micronutriments) en dessous des valeurs de référence sont deux fois plus fréquents que chez les jeunes filles n'observant pas de régime amaigrissant. Chez les adultes, les végétaliens stricts sont également exposés, et les personnes âgées qui s'alimentent très peu souffrent souvent d'un déficit d'apport. Un déficit de vitamine B<sub>2</sub> peut également s'installer chez les alcooliques et lors de la prise de certains médicaments psychotropes (antidépresseurs).

## **Le surdosage a-t-il des effets secondaires ?**

L'absorption de hautes doses de vitamine B<sub>2</sub> peut provoquer une coloration jaune de l'urine, mais il s'agit d'un phénomène inoffensif. D'autres effets secondaires ne sont pas connus.

## **Études actuelles**

Les effets d'un déficit de riboflavine - lésions oxydatives des protéines et de la molécule porteuse du patrimoine génétique (ADN) - font l'objet d'études en biologie moléculaire.



Suisse. Naturellement.

[www.swissmilk.ch](http://www.swissmilk.ch)

Certaines études prouvent par ailleurs l'utilité thérapeutique de hautes doses de riboflavine lors de crises de migraine.

Enfin, des études sont en cours sur le rôle important que la vitamine B<sub>2</sub> semble jouer dans la prévention et le traitement de l'artériosclérose.



## Références bibliographiques

Biesalski H.K., Bischoff S.C., Puchstein C., Ernährungsmedizin, 4. Auflage, Georg Thieme Verlag, Stuttgart, 2010

Biesalski H.K., Vitamine, Trias Verlag, Stuttgart, 1996

D-A-CH (DGE, ÖGE, SGE, SVE) (Hrsg.), Referenzwerte für die Nährstoffzufuhr, 1. Auflage, Neuer Umschau Buchverlag, Neustadt, 2008

Günther A., Gezügeltes Essverhalten und Einstellungen zu Ernährung und Gewicht bei Jugendlichen, Ergebnisse der DONALD Studie, Ernährungsumschau 08/2007

MRI. Nationale Verzehrsstudie II, Ergebnisband, Teil 2, Karlsruhe, 2008

SGE, BAG, ETH, Schweizer Nährwerttabelle, 1. Auflage, Graf Lehmann AG Bern, 2004

Stahl A., Heseker H., Vitamin B<sub>2</sub> (Riboflavin) Ernährungsumschau 10/2008

## Auteurs

Elisabeth Bühler-Astfalk  
Nutritionniste diplômée  
Buehrer Human Nutrition  
Schulstrasse 38  
8451 Kleinandelfingen

Mailleiter juin 2011

