

## La nutrition au cours de la première année de vie Recommandations actuelles aux mères qui allaitent

Le lait maternel couvre tous les besoins nutritionnels d'un nourrisson en bonne santé pendant les quatre à six premiers mois, après quoi il convient de compléter le lait maternel avec des aliments classiques. Avoir une alimentation équilibrée est important aussi pour l'organisme lui-même de la femme qui allaite, le lait jouant ici un rôle essentiel. Le point sur les dernières connaissances.

Pendant la période de l'allaitement, l'alimentation de la mère doit répondre à certaines exigences particulières. Les apports recommandés pour de nombreux macro- et micronutriments sont par exemple plus élevés (3), et la mère ne devrait pas suivre de régime pendant la période d'allaitement (2).



À partir du 5<sup>e</sup> mois, les purées viennent compléter le lait maternel.

ou 5<sup>e</sup> mois. Le taux relatif de renouvellement de l'eau au quotidien chez le nourrisson est trois fois supérieur à celui de l'adulte. Il en résulte donc un équilibre hydrique plus précaire. Aussi l'apport de liquide doit-il faire l'objet d'une attention particulière chez le nourrisson (2).

À la naissance, la ligature du cordon ombilical met un terme à l'apport constant de nutriments au bébé via le placenta. Né à terme et en bonne santé, le nourrisson y est bien préparé d'un point de vue anatomique. Le réflexe de succion-déglutition permet la prise orale d'aliments. Après la première semaine de vie déjà, la consommation journalière couvre les besoins. À partir du 10<sup>e</sup> jour de vie, le nourrisson en bonne santé prend environ 20 à 30 g par jour et aura doublé son poids de naissance à l'atteinte du 4<sup>e</sup>

### Apport de liquide et besoins (macro)nutritionnels du nourrisson

La quantité de liquide absorbée via le lait maternel va d'env. 35 ml le premier jour de vie à env. 400 ml le dixième jour. La quantité bue passe ensuite à 750-800 ml par jour. Avec l'introduction des aliments classiques, elle recule à 400 ml, en même temps que l'apport total en eau passe à 1000 ml. Chez le nourrisson, des températures extérieures élevées, et surtout la fièvre, les vomissements et la diarrhée peuvent rapidement engendrer une déshydratation sévère. Dans de tels cas, un apport supplémentaire en liquide, parfois par voie parentérale, est nécessaire.



## Protéines

Le stade de nourrisson se caractérise par une prise de poids rapide (voir ci-dessus) due avant tout à l'augmentation de la masse musculaire et de la protéine corporelle en général. Alors que, chez l'adulte, le métabolisme des protéines ne sert qu'à maintenir les réserves de protéine corporelle, le nourrisson doit quant à lui gagner chaque jour 1,5 g de protéine corporelle par kilo de poids. Par rapport à l'adulte, les besoins en protéines du nourrisson sont donc relativement élevés (voir tableau 1).

Âge	Protéines (g/kg/j)
0 à < 4 mois	1,5 – 2,7
4 à < 12 mois	1,1 – 1,3
Par comparaison: 19 à 25 ans	0,8

Tableau 1: valeurs de référence de l'apport en protéines en fonction de l'âge (2,3)

Chez les bébés et les petits enfants, une carence en protéines peut causer des troubles du développement physique et mental. La teneur en protéine du lait maternel couvre normalement les besoins en protéine du nourrisson allaité. Les substituts de lait maternel sont enrichis en protéines lactosériques afin d'assurer l'approvisionnement du nourrisson en protéines de haute valeur biologique.

## Matière grasse

La moitié environ des besoins en énergie du nourrisson sont couverts par la matière grasse contenue dans le lait maternel ou le substitut de lait maternel. À ce stade, quelque 25 % de la prise de poids provient des apports en matière grasse. Les acides gras jouant un rôle déterminant pour le nourrisson sont l'acide linoléique et l'acide  $\alpha$ -linoléique (voir tableau 2).

Âge	Matière grasse (% kcal)	Acide linoléique (% kcal)	Acide $\alpha$ -linoléique (% kcal)
0 à < 4 mois	45-50	4,0	0,5
4 à < 12 mois	35-45	3,5	0,5
Par comparaison: 19 à 25 ans	30	2,5	0,5

Tableau 2: valeurs de référence de l'apport en matière grasse et en acides gras essentiels en fonction de l'âge (2,3)

Le profil des acides gras contenus dans les préparations pour nourrissons ressemble beaucoup à celui du lait maternel, une attention particulière étant portée aux besoins du nourrisson en acide linoléique et en acide  $\alpha$ -linoléique. À noter toutefois qu'un apport excédentaire n'est pas bénéfique et peut au contraire avoir des effets néfastes, par exemple des troubles de la réponse immunitaire (2). Comme pour le lait maternel, le rapport acide linoléique/acide  $\alpha$ -linoléique dans les préparations pour nourrissons doit se situer entre 5:1 et 15:1.

## Glucides

Le lactose constitue la principale source de glucides du nourrisson allaité, le lait maternel en contenant 5,7 à 7,2 %. Le lactose sert avant tout de source d'énergie et représente env. 50 % de

l'apport énergétique. Par ailleurs, la petite partie qui parvient dans le gros intestin y a un effet prébiotique. Les bifidobactéries transforment le lactose résiduel en acide acétique et en acide lactique, ce qui abaisse le pH et inhibe la prolifération de diverses bactéries intestinales.

## Aliments classiques: une nouvelle purée chaque mois

En fonction du développement de l'enfant et de son aptitude à se nourrir, les aliments classiques doivent commencer à être introduits au plus tôt au début du 5<sup>e</sup> mois (17<sup>e</sup> semaine de vie) et au plus tard au début du 7<sup>e</sup> mois (26<sup>e</sup> semaine de vie) (4,6). Pour habituer l'enfant à la cuillère, la purée de carotte est idéale. Selon le degré d'acceptation, d'autres légumes conviennent également. Il faudrait servir chaque nouvel aliment pendant quelques jours avant d'en introduire un autre, par exemple d'abord la pomme de terre, puis la viande. Le bébé a ainsi le temps de s'habituer à la nouveauté et de se familiariser avec les différents goûts et textures. Une étude a montré que pour qu'un nouvel aliment soit accepté et toléré par l'enfant, celui-ci doit lui être proposé jusqu'à huit fois (4,7). Peu à peu, l'enfant recevra sa première purée complète composée de légumes, de pommes de terre et de viande. La viande apporte du fer facilement disponible, ainsi que du zinc. L'ordre d'introduction des aliments classiques tient compte des nutriments qui viennent d'abord à manquer avec l'allaitement, essentiellement le fer, la vitamine B<sub>6</sub>, le zinc et le calcium.

### Vitamine D/fluor

Jusqu'au début du deuxième été – soit pendant une durée de 12 à 18 mois selon le mois de naissance – une supplémentation en vitamine D est nécessaire, que l'enfant soit allaité ou nourri avec des préparations. En Suisse, une supplémentation en fluor n'est pas recommandée.

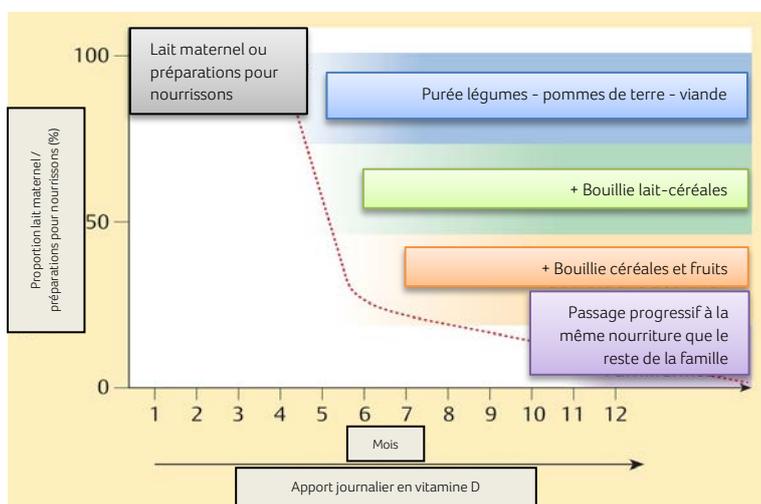


Figure 1: schéma de l'alimentation (plan d'alimentation) durant la première année (2)

L'apport en fer de la viande (fer héminique) favorise aussi la résorption du fer contenu dans les légumes (par exemple les épinards, la salade) ou les céréales complètes (2).

Après la première purée viendra la bouillie lait-céréales (riche en calcium) puis, enfin, la bouillie lait et fruits, qui fournit de grandes quantités de vitamines. Ces repas ont des profils nutritionnels différents, qui complètent le lait et composent ainsi une alimentation correspondant au mieux aux valeurs de référence (6). Ce plan d'alimentation vaut aussi pour les enfants présentant un risque accru d'allergie. Renoncer par précaution aux aliments potentiellement allergènes ou retarder leur introduction n'empêche pas le développement d'allergies (6). À partir du 10<sup>e</sup> mois environ, les bouillies et les tétées sont progressivement remplacées par les repas principaux et les collations pris par le reste de la famille.

### **Lait de vache**

De petites quantités de lait de vache peuvent être utilisées dès le 7<sup>e</sup> mois pour préparer les bouillies. Dès cet âge, on peut aussi donner à l'enfant de petites quantités de yogourt non sucré. À partir du début de la deuxième année de vie, l'enfant peut boire du lait de vache et les préparations de suite peuvent être remplacées par du lait de vache (lait entier) (4).

## **Importance du lait de vache pour la femme qui allaite**

### **Liquide, énergie et matière grasse**

Avoir un nourrisson pose divers défis pour une mère. Toute son attention est tournée vers la réponse aux besoins et l'alimentation de son bébé. Or il est tout aussi important que son alimentation à elle soit équilibrée, car pendant la période d'allaitement, elle fournit en moyenne à son enfant 700 à 800 ml de lait par jour, ce qui équivaut, en énergie, à 500-600 kcal/jour. La mère doit compenser cette perte énergétique par son alimentation quotidienne, c'est-à-dire que ses besoins en liquide et en énergie sont accrus. Une femme qui allaite devrait donc boire régulièrement, par exemple un verre d'eau à chaque tétée. Il est recommandé de boire environ 1,7 l par jour pour assurer l'apport en eau via la boisson. Par rapport à l'eau, les tisanes spéciales d'allaitement n'offrent aucun avantage démontré pour la lactation. Un verre supplémentaire (2 dl) de lait entier par jour permet de varier la source de liquide et constitue en outre une source d'énergie digeste (140 kcal/2 dl). Pendant la période de l'allaitement, la mère ne devrait pas suivre de régime pauvre en matière grasse (2). Cela entraînerait chez elle une fonte du tissu adipeux, dont les acides gras se retrouveraient ensuite dans le lait maternel, causant une modification défavorable du profil des acides gras contenus dans le lait maternel.

### **Protéines lactiques de valeur élevée**

Avec le lait maternel, la mère perd quotidiennement environ 5 à 10 g de protéines. C'est pourquoi un apport supplémentaire de 15 g de protéines, soit un apport total de 63 g/jour, est conseillé aux femmes qui allaitent (2,3). Les protéines contenues dans le lait de vache ont une valeur biologique particulièrement élevée (soit de 91). Du fait de leurs qualités nutritionnelles, les protéines lactiques ont aussi des effets favorables dont les femmes qui allaitent devraient profiter: influence stabilisatrice sur le poids (8), constitution de masse musculaire et stabilité de l'ossature (9).

### **Vitamines hydrosolubles**

Les femmes qui allaitent ont des besoins accrus en vitamines hydrosolubles. Ceux-ci sont comparables à ceux des femmes enceintes et concernent presque toutes les vitamines de ce type.



Suisse. Naturellement.

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

Pour la vitamine B<sub>1</sub> (thiamine), la vitamine B<sub>2</sub> (riboflavine), la niacine et la vitamine B<sub>6</sub> (pyridoxine), les apports recommandés sont les mêmes que pour le troisième trimestre de la grossesse. En ce qui concerne l'acide folique, l'apport recommandé est légèrement inférieur. Pour la vitamine C et la vitamine B<sub>12</sub>, en revanche, il est supérieur aux valeurs prescrites pendant la grossesse (3). Le comportement alimentaire de la mère détermine les teneurs en vitamines hydrosolubles du lait maternel, raison pour laquelle la mère doit veiller à avoir une alimentation équilibrée. Les vitamines hydrosolubles jouent un rôle central dans le métabolisme de l'enfant: elles participent à la production d'énergie, influent sur le développement du cerveau et du système nerveux, protègent contre le stress oxydatif et sont importantes pour la formation du sang. Le lait et les produits laitiers sont riches en vitamines B et contribuent notablement à couvrir les besoins accrus de la mère, en particulier pour ce qui est des vitamines B<sub>2</sub> et B<sub>12</sub>. Trois à quatre portions de lait et de produits laitiers couvrent plus de 60 % des besoins en vitamine B<sub>2</sub> et jusqu'à 40 % des besoins en vitamine B<sub>12</sub> (voir tableau 3).

Produit laitier	Vitamine B <sub>2</sub> (mg/portion)	Vitamine B <sub>12</sub> (µg/portion)
Lait entier, 2 dl	0,3	0,2
+ 1 portion supplémentaire de lait, 2 dl	0,3	0,2
Yogourt nature, 150 g	0,24	0,6
Gruyère, 30 g	0,09	0,6
<b>Total</b>	<b>0,93</b>	<b>1,6</b>
	<b>(Besoin pendant l'allaitement: 1,4 mg /jour)</b>	<b>(Besoin pendant l'allaitement: 4,0 µg/jour)</b>

Tableau 3: teneurs du lait et des produits laitiers en vitamines B<sub>2</sub> et B<sub>12</sub> (10)

### Vitamine A liposoluble

Les vitamines liposolubles ne pouvant être stockées que de façon limitée, la constitution et l'utilisation de réserves pendant la grossesse joue un grand rôle pendant la période d'allaitement. Les «stocks» de vitamine A peuvent suffire pour 12 à 18 mois, à condition que les apports aient été suffisants pendant la grossesse. Cela n'est souvent pas le cas si l'alimentation a été strictement végétale, car la transformation du β-carotène (principal précurseur de la vitamine A chez les plantes) en vitamine A est plutôt insuffisante (le taux de conversion du β-carotène en vitamine A est de 6:1). La vitamine A est importante pour le développement de l'enfant. Elle est impliquée dans les mécanismes de la vision et de la différenciation cellulaire. Le foie et les produits dérivés de celui-ci contiennent de grandes quantités de vitamine A, le beurre et les laitages gras également, mais dans une moindre mesure. Les besoins des femmes qui allaitent s'élèvent à 1,5 mg-équivalents/jour, soit bien plus que la normale pour les femmes (= 0,8 mg-équivalents/jour). Trois à quatre portions de lait et de produits laitiers et une portion de beurre (20 g) par jour couvrent environ 30 % des besoins journaliers en vitamine A (3, 10).

### Calcium

Pour ce qui est du calcium, les apports recommandés pendant l'allaitement sont les mêmes qu'en temps normal (= 1000 mg/jour). D'une part, parce que la biodisponibilité du calcium du lait maternel est très élevée; d'autre part, parce que, lors de l'allaitement, même en cas d'apport suffisant via l'alimentation, ce sont en grande partie les réserves de calcium accumulées dans les os de la mère qui sont mobilisées. Il est donc important que ces réserves aient été constituées en quantité suffisante, de préférence avant la grossesse déjà (2,3). Cela signifie que les

femmes doivent veiller à leurs apports en calcium dès qu'elles veulent avoir un enfant. Trois portions de lait et de produits laitiers couvrent à elles seules déjà deux tiers des besoins journaliers en calcium.

#### Conseil pratique:

Avant, pendant et après la grossesse et l'allaitement, respecter absolument l'apport journalier recommandé provenant de trois portions de lait et de produits laitiers, en particulier en cas de grossesses rapprochées.

## Renoncer au lait de vache pour prévenir l'allergie?

Jusqu'à il y a quelques années, il était recommandé aux mères d'enfants à risque d'allergie d'éviter les aliments potentiellement allergènes pendant la grossesse et l'allaitement. Cette recommandation n'a cependant pas conduit à une diminution de l'incidence des allergies alimentaires (dont l'allergie aux protéines du lait de vache); au contraire, elle les a fait nettement augmenter, surtout celle aux cacahuètes. En ce qui concerne l'allergie aux protéines du lait de vache, cela signifie qu'éviter le lait de vache pendant la grossesse et l'allaitement ne réduit pas le risque que l'enfant la développe (5), un effet contraire pouvant même être attendu.

## Bilan

Pendant la première année de vie, l'alimentation de la mère et de l'enfant doit satisfaire à des exigences particulières. Suivre le plan d'alimentation établi pour les douze premiers mois de l'enfant permet d'assurer des apports suffisants pour tous les nutriments nécessaires. Les femmes qui allaitent doivent aussi veiller à ce que leur alimentation quotidienne réponde bien à leurs propres besoins. À cet égard, boire un à deux verres de lait entier chaque jour est un bon moyen de s'assurer un apport en une vaste palette de nutriments indispensables.

## Bibliographie

- [1] C. Brei, K. Baerlocher, H. Steinhart und R. Urbanek, «Milch und Milchfrischprodukte Teil 10: Konsum von Milchfrischprodukten und Allergien», *Ernährungsumschau*, pp. M156-M161, März 2018.
- [2] H. K. Biesalski, S. C. Bischoff und A. Weimann, *Ernährungsmedizin*, Stuttgart: Georg Thieme Verlag KG, 2018.
- [3] «Referenzwerte für die Nährstoffzufuhr», D-A-CH Gesellschaften für Ernährung, 2015.
- [4] Eidgenössische Ernährungscommission EEK, «Ernährung in den ersten 1000 Lebenstagen – von pränatal bis zum 3. Geburtstag, Expertenbericht der EEK», Bundesamt für Lebensmittelsicherheit und Veterinärwesen, Zürich, 2015.
- [5] C. Dr. Roduit, «Nahrungsmittelallergien bei Kindern: Management und Prävention», Bern, 2018.
- [6] T. Reinehr, M. Kersting, A. van Teeffelen-Heithoff, K. Widhalm und A. Hilbig, Säuglinge und Kleinkinder, in *Pädiatrische Ernährungsmedizin*, Stuttgart, Schattauer, 2012, pp. 110-115.

- [7] S. Nicklaus, «Children's acceptance of new foods at weaning. Role of practices of weaning and of food sensory properties», *Appetite*, 2011.
- [8] Max Rubner-Institut, «Ernährungsphysiologische Bewertung von Milch und Milchprodukten und ihren Inhaltsstoffen», Bericht für das Kompetenzzentrum für Ernährung, Bayern, 2014.
- [9] J. P. Bonjour et al., «Dairy in adulthood: from foods to nutrient interactions on bone and skeletal muscle health», *Am Coll Nutr*, pp. 251-63, 2013.
- [10] S. Schlüchter, Schweizer Nährwerttabelle, Bern: Schweizerische Gesellschaft für Ernährung SGE, 2015.

## Auteurs

Elisabeth Bühler-Astfalk, nutritionniste diplômée  
Buehrer Human Nutrition, Schulstrasse 38, 8451 Kleinandelfingen  
Téléphone 052 659 22 69, elisabeth.buehrer@bluewin.ch

Newsletter pour les professionnels de la nutrition, décembre 2018



Suisse. Naturellement.

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