

<b>Zeitschrift:</b>	Schweizer Hebamme : officielle Zeitschrift des Schweizerischen Hebammenverbandes = Sage-femme suisse : journal officiel de l'Association suisse des sages-femmes = Levatrice svizzera : giornale ufficiale dell'Associazione svizzera delle levatrici
<b>Herausgeber:</b>	Schweizerischer Hebammenverband
<b>Band:</b>	92 (1994)
<b>Heft:</b>	2
<b>Artikel:</b>	Valeurs nutritionnelles du lait : alimentation infantile
<b>Autor:</b>	[s.n.]
<b>DOI:</b>	<a href="https://doi.org/10.5169/seals-950414">https://doi.org/10.5169/seals-950414</a>

### Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

### Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

### Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

**Download PDF:** 22.01.2026

**ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>**

## Valeurs nutritionnelles du lait – Alimentation infantile

Bulletin de l'OMS, supplément au volume 67 «L'Alimentation infantile – Bases physiologiques»

### Introduction

Pour notre présent dossier, nous avons retenu quelques chapitres de la publication de l'OMS, notamment celui qui concerne les différences de composition qualitatives entre le lait humain, le lait de vache et les aliments de substitution, ainsi que celui qui fait état des besoins nutritionnels du nourrisson et de l'alimentation de complément.

### Composition de différents laits

#### Protéines

Chez les mammifères, c'est dans le lait humain que la concentration en protéines est la plus basse. Par ailleurs, il existe d'importantes variations d'une mère à l'autre. Ces différences dans la composition du lait pourrait permettre d'expliquer les variations très importantes dans les quantités de lait ingérées, constatées chez des enfants à qui l'allaitement au sein profite bien et que l'on laisse se nourrir «à volonté».

Cette faible teneur en protéines est plus que suffisante pour assurer une croissance optimale au nourrisson et elle a pour conséquence de ne pas surcharger les reins immatures de l'enfant.

Compte tenu de ces données, on estime maintenant que la teneur en protéines totales des substituts du lait maternel devrait être encore abaissée. Bien que la plupart des nourrissons se révèlent capables d'une adaptation à court terme à ce stress métabolique antiphysiologique, les rapports que ce dernier pourrait avoir avec les maladies cardiovasculaires ou rénales de l'adulte n'ont guère fait l'objet de recherches.

Le rapport protéines du lactosérum:caséine du lait humain est environ de 80:20, celui du lait de vache de 20:80 et il varie de 18:82 à 60:40 pour les substituts du lait humain. Le rapport élevé dans le lait de femme entraîne la formation d'un coagulum gastrique plus fin,

plus granuleux, qui diminue la durée de vidange gastrique et facilite la digestion.

Malgré des analogies, il n'y a pas une protéine du lait de vache qui soit identique à celle du lait humain. Les protéines du lactosérum humain consistent principalement en alpha-lactoalbumine qui est un constituant important du système enzymatique nécessaire à la synthèse du lactose. La protéine dominante du lactosérum bovin, la bêta-lactoglobuline, n'a pas d'équivalent dans le lait humain, mais elle peut contaminer le lait des femmes qui boivent du lait de vache et provoquer des réponses antigéniques chez leur nourrisson qui tête.

Le lait humain a des concentrations plus élevées en acides aminés libres et en cystine et plus basse en méthionine que le lait de vache. Le rapport cystine:méthionine du lait humain est de 2:1. La cystine est essentielle pour le foetus et le prématuré car la cystathionase, enzyme qui catalyse la transsulfuration de la méthionine en cystine, est absente du cerveau et du foie. Le lait présente également une forte concentration en taurine, un autre acide aminé. La taurine est nécessaire à la conjugaison des sels biliaires (donc à l'absorption des graisses); en outre elle joue un rôle de neurotransmetteur et de neuromodulateur dans le développement du système nerveux central. Depuis 1984 on ajoute de la taurine à certains substituts du lait maternel.

#### Graisses

Les graisses sont les plus variables des constituants du lait humain. Leur concentration est soumise à des fluctuations circadiennes, les teneurs les plus fortes étant enregistrées en fin de matinée et en début d'après-midi. Des variations se produisent également au cours d'une même tête; chez certaines femmes, la concentration en graisses est quatre à cinq fois plus forte qu'au début. On a émis l'hypothèse que le lait de fin de tête, plus gras, agirait comme une sorte

de régulateur de la satiété, mais ceci n'a pas pu être confirmé chez des nourrissons nourris au biberon avec des laits de teneur variables en graisses. Quoi qu'il en soit, comme c'est en fin de tête, lorsque le volume de lait est plus faible, qu'il est susceptible d'apporter une proportion très importante de la ration calorique totale du nourrisson, il n'est pas souhaitable de fixer une limite arbitraire à la durée d'une tête. Les nourrissons sont capables de réguler leur apport énergétique grâce à des mécanismes encore inconnus. Comme le lait de fin de tête est plus riche en graisses, il est important que la mère qui exprime son lait ne se contente pas de recueillir le lait du début, comme celui qui s'exprime spontanément. En effet, ce lait n'a pas une valeur calorique suffisante et il est particulièrement mal adapté aux prématurés, à moins de l'enrichir avec des graisses provenant d'autres lots de lait humain.

La composition en acides gras du lait humain est relativement stable, avec environ 42% d'acides gras saturés et environ 57% d'acides gras insaturés. Bien que la concentration de l'acide linoléique et des autres acides polyinsaturés dépende à la fois de l'alimentation de la mère et de la composition de son organisme en graisses, tous les laits humains sont riches en acides gras polyinsaturés à longue chaîne qui sont importants pour le développement du cerveau et la myélinisation. La plupart de substituts du lait maternel ne contiennent que peu ou pas de ces substances, encore qu'en 1989, un certain nombre de producteurs aient envisagé de les ajouter.

Le lait de vache est plus riche en acides gras à chaîne courte et moyenne. Au cours des années 60 et 70, ceux-ci se combinaient parfois avec la caséine plus abondante dans les préparations pour nourrissons de cette époque. Cette combinaison formait des savons insolubles responsables d'occlusions intestinales par le bolus du lait et de perforations intestinales chez les enfants à terme. Malheureusement, ce problème s'est de nouveau posé récemment chez des prématurés malades alimentés avec des substituts du lait maternel de forte densité.

Le lait humain peut contenir des quantités importantes de prostaglandines; en

A propos de



# Dès aujourd'hui, une marque unique pour toute l'alimentation au biberon

La Commission de nutrition de la SSP a publié ses nouvelles recommandations pour l'alimentation des nourrissons. Une des modifications essentielles consiste en la suppression des laits dits "après six semaines". Une décision qui a permis à Nestlé d'adapter son assortiment de laits pour nourrissons aux nouveaux segments: **lait de départ, lait de suite**. Et ceci pour l'ensemble de ses produits. Une seule gamme, un seul nom **remplacent aujourd'hui GUIGOZ, NAN et NIDINA**. Pour les prescripteurs, cette nouvelle approche dans les laits infantiles offre le grand avantage de la clarté et de la simplification.

## Maintenant, tournons la page...

revanche les substituts n'en contiennent pas du tout. Le lait humain contient également des composés antiviraux associés aux lipides.

Alors que le glucose est la principale source d'énergie du foetus, le nourrisson dépend beaucoup plus des graisses à cet égard; le lait maternel fournit 35 à 50% de l'apport énergétique quotidien sous forme de graisses. Le petit nourrisson commence à consommer ce régime riche en graisses à un moment où les mécanismes de sécrétion de la lipase pancréatique et de conjugaisons des sels biliaires sont encore immatures. La présence d'une lipase non spécifique dans le lait humain est d'une importance particulière. Cette enzyme est activée par les sels biliaires dans le duodénum et elle contribue donc à la digestion des graisses, cette caractéristique est absente de la plupart des autres laits.

Le lait humain est uniformément riche en cholestérol, mais on ignore encore quelle peut en être l'importance.

## Lactose

Le lactose est le principal glucide du lait humain et c'est lui qui en contient la plus forte concentration.

La plupart des individus ne tolèrent plus le lactose au cours de la deuxième partie de leur enfance; les aliments qui en contiennent sont donc susceptibles de provoquer des troubles intestinaux.

Le lactose fournit environ 40% des besoins énergétiques, mais il est également nécessaire au développement du système nerveux central. Il facilite l'absorption du calcium et du fer ainsi que la colonisation de l'intestin par «*Lactobacillus bifidus*». Ces bactéries fermentatives favorisent l'établissement d'un milieu acide dans les voies digestives, milieu qui inhibe la croissance des bactéries pathogènes, des champignons et des parasites. Les compléments alimentaires que l'on donne au cours des premiers jours suivant la naissance gênent ce mécanisme protecteur.

L'intolérance héréditaire au lactose est une anomalie rare (on la dépiste par le test du «guthrie»). L'enfant souffre de douleurs abdominales: il a des selles fréquentes, mousseuses et liquides; dans

les cas extrêmes sa croissance stagne ou il risque la déshydratation.

Depuis peu on pense qu'il existe un autre cas d'intolérance relative au lactose, qui peut être traitée par un changement dans les modalités de l'allaitement. Il arrive qu'une mère constate que son enfant est irritable, agité, souffre de coliques, avec des selles nombreuses et liquides, mouille ses couches et régurgite fréquemment, tout en se portant bien par ailleurs; son gain de poids peut être bon ou médiocre. L'hypothèse avancée est la suivante: lorsqu'une mère, le plus souvent une mère qui a plus de lait qu'il n'en faut, omet de laisser son enfant suffisamment longtemps au premier sein et le change de côté au bout d'une période pré-déterminée, elle lui fait ingérer un lait trop riche en lactose et trop pauvre en graisses. Cette intolérance au lactose a disparu quelquefois dans les 24 heures si la mère laisse l'enfant terminer sa tétée du premier sein avant de lui donner l'autre lorsqu'elle voit qu'il n'a pas eu son compte. Au bout d'un jour ou deux d'allaitement avec un seul sein par tétée, la quantité de lait produite va diminuer et l'enfant va insister pour prendre les deux seins à chaque tétée mais cette fois sans manifester de symptômes d'intolérance au lactose.

Malgré l'importance visible du lactose pour le nourrisson normal, il n'est pas présent dans tous les laits de substitution.

## Vitamines

Le lait humain présente une teneur en vitamines presque toujours suffisante pour couvrir les besoins du nourrisson, encore que les valeurs puissent varier en fonction de ce que la mère ingère elle-même. Etant donné que la teneur en graisses du lait humain est très variable et compte tenu de la relation entre ces graisses et le régime alimentaire maternel, l'apport de vitamines liposolubles sera lui-même très variable pour le nourrisson. Le lait humain est plus riche en vitamines A que le lait de vache, sauf chez les populations carencées et le colostrum en contient deux fois plus que le lait parvenu à maturation.

Au cours de la période qui suit immédiatement la naissance, la concentration de la vitamine K est plus élevée dans le colostrum et dans le premier lait que

dans le lait ultérieur. Toutefois, au bout de deux semaines, les enfants nourris au sein disposeront d'une flore intestinale suffisante pour fournir la vitamine K. Lorsqu'un enfant est privé de colostrum, il court un risque d'hémorragie plus important qu'un enfant recevant un lait de substitution.

Le lait humain est généralement assez riche en vitamine E pour couvrir les besoins du nourrisson à moins que la mère ne consomme des quantités excessives de graisses polyinsaturées sans un apport correspondant de vitamine E.

La concentration en vitamine D du lait humain est basse (en moyenne 0,15 ug/100 ml) et, pendant quelques années, on a estimé que c'était insuffisant pour couvrir les besoins du nourrisson, encore qu'on n'ait pas constaté en général de carence chez les enfants exclusivement nourris au sein. Ultérieurement, on a découvert la présence de vitamine D hydrosoluble dans la phase aqueuse du lait à des concentrations atteignant 0,88 ug/100 ml. L'importance biologique de cette vitamine D hydrosoluble a été très débattue et l'on se rend compte maintenant que la voie d'absorption optimale de la vitamine D chez l'homme n'est pas la voie digestive, par laquelle des quantités toxiques peuvent pénétrer dans l'organisme. C'est la peau qui, en présence du rayonnement solaire, permet une synthèse importante de la vitamine D. Une courte exposition à la lumière solaire suffit pour produire la vitamine D nécessaire. Pour couvrir les besoins hebdomadaires des nourrissons, il suffit d'une exposition de 10 minutes du corps ou de 30 minutes de la tête et des mains.

La concentration en vitamine B12 est très basse, mais la présence d'un facteur spécifique de transfert en accroît la biodisponibilité.

La concentration en niacine, en acide folique et en acide ascorbique est généralement plus élevée que dans le lait des ruminants. Les femmes qui prennent depuis longtemps des contraceptifs oraux peuvent également avoir des concentrations plus faibles en vitamine B6 dans leur lait. L'amélioration du régime alimentaire de la mère est le moyen le plus efficace de prévenir les carences vitaminiques chez l'enfant nourri au sein.

# BEBA®

## la réponse claire aux nouvelles recommandations des pédiatres.\*

Une seule marque: BEBA.  
Une gamme aujourd'hui simplifiée, claire, complète.  
Des formules éprouvées, très bien tolérées... Que des avantages pour une prescription judicieuse, répondant aux besoins de chaque nourrisson lorsque le lait maternel n'est pas ou plus disponible.  
**PRE BEBA**, un lait de départ du type A, particulièrement adéquat pour l'alimentation ad libitum, un pas de plus dans l'adaptation du lait, avec un rapport Ca/P=2.



**BEBA H.A.**, le seul aliment pour nourrisson proposé en Suisse dont l'efficacité dans la prévention des allergies est scientifiquement prouvée. **BEBA 1**, un rapport optimum entre satiété et digestibilité en fait l'aliment idéal pour toute la durée de l'alimentation au biberon. Les laits de suite **BEBA 2** et **BEBA 2 PLUS** conçus pour s'intégrer dans un plan alimentaire diversifié après 4 mois, jusqu'à 12 mois et au-delà.

\* Tous renseignements au (021) 924 13 78



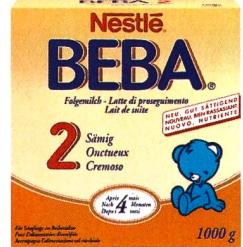
PRE-BEBA  
remplace NAN



BEBA H.A.  
la nouvelle appellation  
de NIDINA H.A.



BEBA 1 remplace  
NIDINA 1, 2 et Plus



BEBA 2 et 2 PLUS  
remplacent les anciens  
BEBA et BEBA Légumes

Nestlé

Votre partenaire au service de l'alimentation et du bien-être du nourrisson.

## Sels minéraux

Le régime alimentaire de la mère n'a guère d'influence sur la plupart des minéraux présents dans le lait maternel: calcium, fer, phosphore, magnésium, zinc, potassium et fluor. Les concentrations dans le lait humain sont plus basses que dans les laits de substitution et sont donc mieux adaptés aux besoins nutritionnels et à la capacité métabolique du nourrisson. Le calcium est plus efficacement absorbé du fait que le rapport calcium: phosphore est élevé dans le lait humain (2:1). La concentration plus forte en phosphore du lait de vache entraîne une plus forte absorption de cet élément et conduit à une hypocalcémie néonatale. En outre, la biodisponibilité du calcium provenant du lait de vache est encore réduite par la formation, dans l'intestin, de savons calciques insolubles qui peuvent provoquer une occlusion, voire une perforation intestinale (voir plus haut). En général, on modifie le rapport calcium: phosphore des laits de substitution pour améliorer l'absorption du calcium, mais les valeurs de ce rapport varient beaucoup d'un lait à l'autre.

De même, la biodisponibilité du fer contenu dans le lait maternel résulte d'une série d'interactions complexes entre les constituants du lait et l'organisme du nourrisson. L'acidité plus élevée du milieu digestif, la présence de zinc et de cuivre à des concentrations appropriées, la présence d'un facteur de transfert ou protéine de transport, la lactoferrine, qui empêche les bactéries intestinales de disposer du fer et ne le libère que lorsqu'elle est déverrouillée par des récepteurs spécifiques, sont autant de facteurs qui accroissent l'absorption du fer. Le fer du lait maternel est absorbé dans une proportion qui peut atteindre 70% contre 30% seulement pour le lait de vache et 10% pour les laits de substitution. Pour compenser il faut donc ajouter une quantité considérable de fer à ces laits de substitution, ce qui favorise la prolifération des entérobactéries pathogènes.

L'anémie ferriprive est très rare chez les enfants exclusivement nourris au sein au cours des six à huit premiers mois. D'ailleurs les enfants en bonne santé nés à terme de mères convenablement alimentées possèdent des réserves hépatiques de fer suffisantes pour couvrir leurs besoins pendant la majeure

partie de la première année. En revanche, si l'on introduit de bonne heure d'autres aliments dans le régime d'un enfant nourri au sein, cet état de choses peut se modifier. On a montré, par exemple, que **les poires entraînent la chélation du fer présent dans le lait maternel**, ce qui l'insolubilise et le rend inassimilable par le nourrisson. L'adjonction de suppléments de fer peut même créer des problèmes en saturant la lactoferrine, ce qui en réduit l'effet bactériostatique et favorise la prolifération des germes pathogènes dont certains sont capables, par les dommages qu'ils causent à la muqueuse intestinale, de provoquer des micro-hémorragies débouchant sur une anémie ferriprive. En outre, l'adjonction de suppléments de fer peut également réduire l'absorption du zinc et du cuivre. Ce traitement a certainement des indications très précises, par exemple dans les cas d'extrême prémature ou de forte spoliation sanguine néonatale, mais il ne va pas sans risque.

Dans les pays développés, la plupart des femmes présentent non seulement une concentration normale d'hémoglobine lorsqu'elles commencent leur grossesse mais encore disposent d'une réserve de fer de 200 à 300 mg. Dans ces circonstances, le supplément martial n'a pas besoin d'être aussi important car il suffit d'une dose quotidienne de fer capable de couvrir les besoins accrus qu'implique la grossesse, c'est-à-dire au cours du deuxième et du troisième trimestre environ 5 à 6 mg par jour.

D'après un travail récent, des suppléments de folates et de fer-folates réduisent dans les 24 heures les taux de zinc sérique chez la mère.

La plupart des travaux donnent à penser que le bilan martial de l'enfant à la naissance ne dépend guère du fer que la mère a pu recevoir dans son alimentation au cours de sa grossesse. De même, rien n'indique que le bilan martial de la mère ait un rapport quelconque avec la teneur en fer de son lait.

Le zinc est un constituant structural et fonctionnel essentiel des enzymes, comme il est essentiel à la croissance et à l'immunité cellulaire. Le lait maternel en contient de petites quantités qui sont néanmoins suffisantes pour couvrir les besoins du nourrisson sans perturber

l'absorption du cuivre et du fer; sa biodisponibilité est élevée si on la compare à celle du zinc ajouté aux laits de substitution. (La concentration en zinc) biodisponible est très variable selon les substituts du lait maternel; les préparations à base de soja se révèlent carencées sur ce point. On estime qu'un rapport zin: cuivre élevé aurait une responsabilité dans l'apparition des coronaropathies; ce rapport est plus faible dans le lait maternel que dans les laits de substitution habituels.

## Oligo-éléments

D'une façon générale, on peut dire que l'enfant nourri au sein ne risque guère de souffrir d'une carence ou d'un excès d'oligo-éléments. Les concentrations en cuivre, en cobalt et en sélénium sont plus élevées, en général, que dans le lait de vache. La meilleure biodisponibilité du cuivre présent dans le lait maternel est due au fait qu'il se lie à des protéines de faible masse moléculaire relative. La carence en cuivre, qui entraîne une anémie microcytaire hypochrome et des troubles neurologiques, ne s'observe que chez les enfants qui reçoivent une alimentation de substitution. A l'âge de trois mois, le bilan du sélénium est meilleur chez les enfants exclusivement nourris au sein. On discute beaucoup au sujet de la teneur en sélénium à recommander pour les laits de substitution. Ces derniers ont des concentrations en chrome, manganèse et aluminium qui peuvent être jusqu'à 100 fois plus élevés que dans le lait humain et on pense qu'il pourrait en résulter des troubles de l'apprentissage et des effets nocifs sur la croissance osseuse. Récemment, on a montré que les préparations lactées qui sont encore conditionnées dans des boîtes soudées pouvaient être contaminées par du plomb et du cadmium. L'apport alimentaire de plomb est beaucoup plus faible chez les enfants nourris au sein, même lorsque l'eau de boisson dépasse la norme OMS (0,1 ug de plomb/ml).

L'iode peut se concentrer dans le lait. En outre, l'application topique d'iode (par exemple lorsqu'on badigeonne la peau) peut affecter la fonction thyroïdienne de l'enfant nourri au sein.

On voit, dans le cas des sels minéraux comme dans celui des autres nutriments, que le lait humain est à bien des égards

différent des lait de substitution, et ceci tout autant dans sa composition qualitative que quantitative, sans compter ses propriétés immunologiques spécifiques.

## Alimentation infantile

### Besoins nutritionnels

Durant les premiers mois, la croissance est très rapide, le nourrisson normal a doublé son poids à quatre mois.

Les besoins en énergie et en protéines, au cours du premier mois, sont, par kilo de poids corporel, environ trois fois ceux de l'adulte. Les besoins en acides aminés essentiels sont très élevés. Les lipides en tant que tels ne sont pas nécessaires, sauf les acides gras essentiels, en très petites quantités. Cependant ils sont extrêmement importants pour l'enfant en tant que source d'énergie concentrée, fournissant l'apport énergétique élevé nécessaire sous un faible volume d'aliments. Les sels minéraux sont particulièrement importants à cet âge: le fer et le calcium, indispensables à la formation de l'hémoglobine et à la calcification des os, en sont de bons exemples.

La nutrition correcte du nourrisson et sa santé exigent le respect d'un équilibre délicat de l'apport énergétique et d'un grand nombre de nutriments. Pour les nourrissons, jusqu'à 4 à 6 mois, le lait maternel est un mélange complet et parfaitement équilibré de tous les nutriments indispensables. Seules exceptions, les enfants de très faible poids de naissance, qui peuvent avoir besoin d'une supplémentation de fer, et les nourrissons nés de mères présentant des carences spécifiques en vitamines et en sels minéraux. Dans ce dernier cas, le lait d'une mère peut être pauvre en un nutriment donné et il peut être nécessaire d'en fournir un supplément à l'enfant. La situation est différente pour les enfants nourris avec des substituts du lait maternel qui, normalement, ont rapidement besoin d'une supplémentation en vitamines C et en fer et en vitamine D (lorsque le nourrisson n'est pas exposé suffisamment à la lumière).

### Besoins énergétiques

La dépense énergétique recouvre le métabolisme basal, l'énergie dépensée

en activité et l'énergie nécessaire à l'utilisation des aliments, et pour les enfants, l'énergie indispensable à la croissance. Dans des conditions normales, **le lait maternel seul satisfait les besoins énergétiques du nourrisson moyen pendant les six premiers mois.**

### Alimentation de complément

Du point de vue des besoins nutritionnels et de la maturation physiologique, **donner à un nourrisson de moins de 4 mois des aliments autres que le lait maternel est généralement inutile et peut entraîner des risques**, par exemple le rendre plus vulnérable aux maladies intestinales, allergiques. De plus, à cause de son effet sur la façon de téter du nourrisson, toute nourriture solide ou liquide, peut avoir une incidence défavorable sur la mise en route ou le maintien de l'allaitement maternel.

D'autre part vers l'âge de 6 mois, un grand nombre d'enfants nourris au sein ont besoin d'une supplémentation alimentaire et ont un développement fonctionnel qui leur permet de l'ingérer.

Cependant, on ne peut décider sur la seule base de l'âge à quel moment il convient de commencer à donner des aliments de complément aux enfants nourris au sein. Il faut aussi prendre en considération les types d'aliments normalement consommés à la maison, ou que l'on peut se procurer facilement, ainsi que les conditions et les moyens qu'offre le milieu pour préparer la nourriture et la donner dans de bonnes conditions. Par exemple, si les aliments sont de faible valeur nutritionnelle, d'une consistance trop grossière ou difficiles à préparer sous forme semi-solide, ou si le milieu favorise la contamination microbienne, il est préférable de repousser l'introduction d'une alimentation de supplément jusqu'à ce qu'elle devienne absolument nécessaire du point de vue nutritionnel.

Le stade de développement du nourrisson peut être déterminé par l'observation de ses capacités neuro-musculaires. Lorsqu'il peut tenir la tête droite, porter ses mains à sa bouche, et qu'il accepte sans difficultés des aliments semi-solides (ce qui indique que le réflexe de protusion n'existe plus), le nourrisson peut recevoir des aliments de

complément. Manifestement, il faut aussi prendre en compte la rapidité de la croissance. Si un enfant nourri au sein ne se développe pas convenablement, sans raison apparente, il est peut-être temps de commencer une alimentation de complément. En pratique, il est inutile de commencer à apporter cette alimentation avant que cela ne soit nécessaire sur le plan nutritionnel ou d'attendre que la croissance se ralentisse pour le faire.

### Risques inhérents à une mise en route trop précoce de l'alimentation de complément

Il n'y a pas si longtemps, il était habituel, dans certains pays industrialisés, de débuter l'alimentation de complément avant l'âge de 1 mois, avec des préparations de céréales, purées de légumes et compotes de fruits, des œufs et de la viande. Cette pratique a presque complètement disparue, mais il est encore courant de donner des aliments semi-solides au nourrisson avant l'âge de 3 mois. Le nourrisson apprendra certes rapidement à s'accommoder des aliments semi-solides, même si les mouvements réflexes de sa bouche n'y sont pas encore adaptés. Quant à la production d'enzymes digestives, les amylases en particulier, elle est encore faible; mais la capacité de réagir aux stimuli existe, si bien que la production d'enzymes augmente lorsque les amidons et autres substances sont ajoutés au régime. Les reins, stimulés par la présence de l'urée dérivée de l'excès

## • Ballons •

Pour la journée internationale de la sage-femme le 5 mai 1994, vous pouvez commander des ballons avec l'inscription:

«Hebammen – Frauen für Frauen» bestellen.

Pour vos commandes, dernier délai jusqu'au 1er mars 1994:  
Association suisse des sages-femmes  
Flustrasse 26  
3000 Bern 22  
Téléphone 031 332 63 40

de protéines, peuvent aussi réagir en accroissant leur capacité excrétoire et de filtration.

Naturellement, le simple fait que l'organisme, physiologiquement immature, puisse s'adapter à un mode d'alimentation qui n'est pas nécessaire du point de vue nutritionnel justifie difficilement son utilisation. Au contraire, on connaît un certain nombre d'inconvénients ou de risques immédiats inhérents à l'apport trop précoce d'alimentation de complément: la valeur nutritionnelle du complément étant, la plupart du temps, inférieure à celle du lait maternel, l'enfant sera désavantagé et **le résultat sera l'inverse de ce qui était souhaité**; on a de plus observé que l'introduction de légumes et de céréales peut diminuer l'absorption du fer contenu dans le lait maternel; vu les conditions d'hygiène défavorables dans les PVD, les maladies diarrhéiques sont le lot presque inévitable des nourrissons qui reçoivent prématûrement des substituts au lait maternel; dans les effets immédiats, on notera également le risque d'une diminution de la lactation.

Quant aux effets indésirables à long terme, on soupçonne: l'obésité, l'hypertension, l'artériosclérose et l'allergie alimentaire.

## **Obésité**

Une meilleure compréhension de l'obésité est importante, le traitement en étant difficile une fois qu'elle est installée. L'une des questions importantes à laquelle aucune réponse n'a été apportée jusqu'ici concerne la relation entre les habitudes alimentaires et la surcharge pondérale, pendant la petite enfance et l'enfance, et l'obésité de l'adulte. Bien qu'aucune étude prospective à long terme n'ait été réalisée, des études rétrospectives et prospectives à court terme tendent à corroborer l'hypothèse d'un lien étroit.

Les études sur la relation entre un poids de naissance trop élevé et l'obésité de l'enfance ont généralement démontré une très faible corrélation. Une corrélation plus élevée a été trouvée cependant entre l'obésité à 12 mois et à un âge plus tardif, tandis qu'il a été également déterminé que des cas d'obésité grave à cet âge ont une plus grande tendance à perdurer. Ces études ont des limites et, notamment, le fait qu'elles utili-

sent comme base de comparaison des situations prédominantes à un moment de l'enfance, par exemple à la naissance ou à 12 mois; cependant, nombre d'autres facteurs non alimentaires peuvent contribuer à rendre compte de la situation à n'importe quel moment.

Il y a une meilleure corrélation entre la prise de poids au cours de la petite enfance et la surcharge pondérale survenant ultérieurement. Par exemple, une étude prospective récente a montré que, alors que pour les enfants nourris au sein et les autres, les courbes de croissance étaient similaires au cours des trois premiers mois, la prise de poids était supérieure pour les enfants nourris par des substituts du lait maternel, avec un écart, à un an de 410 g de plus pour les garçons et de 750 g pour les filles. La suralimentation est l'un des plus grands risques associés au biberon et aux compléments alimentaires donnés trop précocement.

Les enfants nourris au sein semblent savoir adapter leur prise de nourriture à leurs besoins. Lorsqu'une mère assume la responsabilité de la quantité de nourriture que son enfant reçoit, la suralimentation devient possible. Une préoccupation injustifiée à propos de l'alimentation de l'enfant peut contribuer à une suralimentation, particulièrement dans les sociétés où l'image de l'enfant en bonne santé est un bébé joufflu. Les conséquences plus tardives peuvent en être soit le poids excessif du nourrisson ou l'acquisition d'habitudes alimentaires regrettables, soit les deux.

## **Hypertension**

La consommation excessive de sel est certainement l'un des principaux facteurs de l'étiologie de l'hypertension essentielle. Il est difficile de prouver une relation directe de cause à effet, parce qu'il semble que des facteurs génétiques soient aussi à prendre en considération, ce qui fait que certains individus sont plus vulnérables que d'autres. Cependant, la relation entre une consommation élevée de sel et l'hypertension a été prouvée expérimentalement chez le rat. Plus inquiétantes encore sont les données expérimentales qui démontrent que chez des rats sensibles, n'absorbant une quantité élevée de sodium que pendant les six premières semaines de la vie, une hypertension est apparue cependant un an plus tard.

Le lait maternel est pauvre en sodium (environ 15 mg/100 ml ou 6,5 mmol/l). Cependant, l'apport de sodium au nourrisson peut considérablement augmenter lorsque des aliments de complément sont introduits dans son régime, en particulier lorsque ces aliments sont préparés par une mère dont le goût pour le sel et par conséquent sa consommation sont élevés. Bien qu'aucune donnée ne prouve qu'une consommation précoce élevée de sel ait les mêmes conséquences ultérieures chez les humains que chez les animaux d'expérience, il a été suggéré que le goût pour le sel peut être formé lors de l'introduction d'aliments autres que le lait maternel. Le maintien de cette habitude peut à son tour avoir un effet cumulatif responsable d'une mauvaise santé bien des années plus tard.

Des preuves expérimentales et épidémiologiques indiquent que le potassium joue un rôle protecteur en ce qui concerne la consommation excessive de sodium liée à une hypertension. Alors que la plupart des fruits et légumes frais sont riches en potassium, leur préparation industrielle, lorsqu'ils sont utilisés comme aliments de complément, peut réduire considérablement leur valeur en tant que source de ce sel minéral et également de vitamine C.

On a également constaté une association entre l'hypertension et l'obésité, même si étiologiquement elles peuvent être sans rapport et si l'on peut les rencontrer indépendamment l'une de l'autre. Des modes d'alimentation précoces peuvent être un facteur commun créant des habitudes alimentaires favorisant le développement de ces deux affections.

## **Artériosclérose**

Le rôle des facteurs diététiques dans la pathogénie de l'artériosclérose et des cardiopathies ischémiques, qui sont les principaux problèmes de santé dans les pays industrialisés et, de plus en plus, dans les pays en développement, ne fait plus de doute. Les facteurs nutritionnels impliqués comprennent des régimes à valeur énergétique élevée et riches en cholestérol et en graisses saturées, mais pauvres en graisses polyinsaturées. On a trouvé aussi qu'une consommation élevée de pro-

téines était associée à ces affections, bien que chez les individus prédisposés pour d'autres raisons le régime n'ait qu'un rôle secondaire. La relation entre les facteurs alimentaires et le développement de la maladie a été prouvée grâce à des comparaisons tout à la fois prospectives et transversales parmi différentes populations.

Cependant, il est difficile d'établir ce lien au niveau individuel, à la fois parce que les individus réagissent différemment à un régime riche en graisses saturées et parce que nombre d'autres variables sont impliquées. Il serait encore plus difficile d'établir un lien entre les modes d'alimentation du nourrisson et une maladie qui se manifeste seulement 30 ou 40 ans plus tard. Il a été cependant démontré que les nourrissons qui se situent dans les centiles à lipémie élevée ont tendance à présenter encore ces mêmes taux deux ans plus tard. Il semble donc raisonnable d'éviter, dans l'alimentation de complément, les excès alimentaires dont on sait qu'ils seront nuisibles plus tard.

#### Allergie alimentaire

Il est prouvé que l'allaitement prolongé et l'introduction en temps opportun d'aliments de complément soigneusement choisis contribuent à prévenir les allergies alimentaires, en particulier chez les enfants prédisposés. Ceci est vrai non seulement en ce qui concerne l'allergie au lait de vache mais aussi pour d'autres aliments. L'allergie au lait de vache se manifeste cliniquement par des symptômes gastro-intestinaux, dermatologiques ou respiratoires plus ou moins sévères et même par un choc anaphylactique.

En utilisant des méthodes immunologiques très fines, il a été démontré que la majorité des nourrissons alimentés avec des préparations à base de lait de vache réagissent en effet aux protéines étrangères. Cependant, puisque seuls quelques nourrissons présentent des manifestations cliniques et que, généralement, ce n'est que chez ceux présentant des symptômes sévères qu'est diagnostiquée une allergie au lait de vache, il est très difficile de connaître l'incidence réelle de la maladie. Dans les pays industrialisés, où la plupart des enfants en question ont été nourris très tôt avec des préparations au lait de

vache, diverses études ont montré que la fréquence des manifestations cliniques est d'environ 1%. Dans la plupart des cas, ceci peut être complètement évité en n'utilisant pas de préparations au lait de vache pendant les premiers mois de la vie.

Il a été prouvé que l'allaitement maternel prolongé protège également des allergies à d'autres aliments. Par exemple, dans une étude sur des nourrissons nés de parents souffrant d'eczéma, il a été démontré qu'une réduction significative de l'incidence de la maladie peut être obtenue par l'allaitement au sein exclusif pendant au moins 3 mois et en évitant les aliments allergéniques au cours du stade initial de l'alimentation de complément. Dans une autre étude prospective d'enfants suivis de la naissance à 3 ans, il a été prouvé que les enfants nourris au sein pendant 6 mois, particulièrement ceux ayant des anté-

cédents familiaux d'allergies, sont moins sujets à des maladies atopiques que ceux qui ont reçu une alimentation de substitution. Dans le dernier groupe, l'alimentation de complément a été débutée à 3 mois et demi, avec des légumes et des fruits cuits; les céréales ont été introduites à 5 mois, la viande et les œufs à 6 mois; un régime plus varié fut donné à 9 mois. Une étude de 135 enfants, exclusivement nourris au sein, ayant des antécédents familiaux de maladies atopiques, a prouvé que le fait de ne donner aucune nourriture solide avant 6 mois réduisait considérablement le taux d'eczéma et d'intolérance alimentaire à 12 mois; les enfants témoins, ayant des antécédents familiaux similaires, avaient reçu des aliments solides vers 4 à 6 mois. Les taux relatifs pour les groupes étudiés et les groupes témoins étaient de 35% contre 14% pour l'eczéma et de 37% contre 7% pour l'intolérance alimentaire. □

## Compte-rendu du groupe de travail sur la convention tarifaire suisse avec les caisses-maladie

15 sages-femmes indépendantes, déléguées, représentant toutes les régions de Suisse participent à ce groupe de travail qui s'est réuni pour la première fois le 1er octobre 1991.

Le groupe a élaboré des bases de travail sur l'étude du relevé des frais et des prestations des sages-femmes indépendantes. A partir de ces données, un tarif a pu être calculé, des directives, définitions et indications ont pu être posées, une liste de matériel a été établie, etc.

Les résultats de ce travail ont été régulièrement discutés, confrontés, défendus au sein d'une commission regroupant des représentant(e)s de l'ASSF et des délégués de la commission des tarifs du CCMS.

Sous la direction de Ruth Jucker, les négociations avec le Concordat ont été conduites avec savoir-faire et diplomatie. Les sages-femmes indépendantes et les instances dirigeantes de l'ASSF lui doivent beaucoup de remerciements et une

grande reconnaissance. En effet, elle a préparé et mené avec fermeté et sensibilité les séances du groupe de travail ainsi que les réunions plénières entre les délégations de l'ASSF et du CCMS. Pour tout ce travail, elle a consacré, selon ses propres dires, quelques 180 heures de son temps (sans compter les temps de déplacement aux différents lieux de séances); toutes ces heures de travail ont été données, à bien plaisir, sans compensation financière, pour faire avancer une cause importante dans l'activité de l'ASSF.

Un grand merci, donc, à Ruth Jucker, et aussi aux autres membres du groupe de travail pour avoir réalisé pendant toute l'année passée un immense travail en faveur de ce contrat de Convention tarifaire suisse.

Le texte qui suit et retrace le déroulement des négociations au cours de l'année 1993 vous permettra de vous en rendre compte par vous-même.

Irène Lohner □