

LES LAITS INFANTILES

et autres aliments lactés de remplacement

Version du 16/01/2021

Pour l'OMS, un **substitut du lait maternel**, désigne « tout aliment commercialisé ou présenté de toute autre manière comme produit de remplacement partiel ou total du lait maternel, qu'il convienne ou non à cet usage » ⁽¹⁾.

Dans ce document nous nous intéressons aux **substituts du lait maternel qui conviennent aux nourrissons**, c'est-à-dire aux enfants jusqu'à 12 mois. Nous les appelons "aliments lactés de remplacement". Parmi ceux-ci, les laits dits "infantiles" tiennent une place importante.

1. Les substituts du lait maternel qui conviennent aux nourrissons : Les aliments lactés de remplacement

1.1. Lait d'une autre mère

Un enfant, dont la mère est indisponible de manière temporaire ou définitive, peut malgré tout bénéficier de lait de mère.

L'utilisation du lait d'une autre mère est d'autant plus nécessaire que l'enfant est jeune (enfant dont la mère décède à l'accouchement par exemple).

Pour obtenir du lait de mère, il est possible de demander aux mères allaitantes de l'entourage d'exprimer tous les jours une petite quantité de lait pour qu'il soit donné à l'enfant. Si possible, ce lait sera pasteurisé à 56°C durant 30 min, ou bouilli, ou « chauffé » selon la méthode Pretoria ⁽²⁾ (voir annexe 1).

1.2. Laits infantiles

Les laits infantiles, (en anglais « *formula* ») sont des laits animaux modifiés industriellement, ordinairement à base de lait de vache. Ils se présentent, le plus souvent, sous forme de poudre à ajouter à de l'eau potable ou bouillie. Pour rendre le lait de vache "convenable à cet âge" et l'adapter aussi bien que possible aux besoins nutritionnels des nourrissons, il est modifié.

Les laits infantiles 1^{er} âge (ou préparations pour nourrisson) sont des aliments lactés de remplacement qui conviennent de la naissance à six mois.

A partir de six mois, l'enfant devient capable de consommer des laits infantiles moins modifiés que les laits 1^{er} âge. Les "*laits deuxième âge*" ou "préparations de suite", ou "*laits de suite*" (en anglais « *follow-on formula* ») conviennent à cet âge.

La plupart des laits infantiles sont enrichis en fer et en acide gras polyinsaturés. Leur prix élevé ne les rend pas accessible au plus grand nombre.

1.3. Laits animaux modifiés à la maison

En l'absence de laits infantiles 1^{er} âge ou pour une période transitoire, et bien qu'ils ne conviennent pas vraiment à l'alimentation des nourrissons, les laits animaux, frais ou à reconstituer (en poudre), peuvent être utilisés comme des aliments lactés de remplacement avant six mois. Ils sont, selon le cas, écrémés, coupés d'un peu d'eau, sucrés, ou encore fermentés (voir annexe 2).

A partir de six mois, la consommation de laits animaux, plus ou moins modifiés, devient possible. Ces laits participent à la diversification alimentaire (lait en poudre

ordinaire, lait demi écrémé, lait concentré, yaourt, lait caillé, lait de chèvre, de chamelle, fromages frais,....).

1.4. Laits thérapeutiques

Les laits thérapeutiques (Therapeutic Formula) sont réservés au traitement des enfants malnutris, quel que soit leur âge. Ils ont une valeur énergétique de 100 Kcal/100ml pour les F100, et de 75 Kcal/100ml pour les F75, alors que les laits infantiles ont une valeur énergétique proche de 70 Kcal (pour mémoire le lait maternel a une valeur énergétique proche de 72 Kcal/100ml).

2. Les substituts du lait maternel qui ne conviennent pas aux nourrissons

2.1. Les laits animaux non modifiés

Aucun lait animal donné cru ou frais, ne convient à un nourrisson. A défaut d'avoir un substitut du lait maternel qui convienne, du lait bouilli peut lui être donné en dépannage, avant de pouvoir le modifier correctement.

2.2. Les substituts non lactés

Les boissons et jus végétaux, improprement appelés « lait végétal », sont produits à partir de graines de céréale, de légumineuse, de fruits à coque (tels que riz, soja, amandes, coco...). Leurs qualités nutritionnelles sont variables selon l'origine végétale. Ils sont insuffisants pour couvrir les besoins des nourrissons. Leur pauvreté en certains nutriments (en particulier en fer, en calcium, en vitamine B12), est parfois corrigée lorsque ces laits sont préparés industriellement.

Parmi les jus végétaux, le jus de soja (ou boisson au soja) est le moins mauvais du fait de sa richesse en matières grasses et en protéines.

Attention : Les jus végétaux ne peuvent être qu'une alternative extrême et transitoire à un aliment lacté de remplacement.

2.3. Les bouillies et autres aliments donnés aux nourrissons,

Les bouillies en général ne sont pas des aliments lactés de remplacement. Cependant, les bouillies lactées (préparées avec du lait à la place de l'eau ou additionnées de lait en poudre) permettent d'apporter un peu de lait.

Les Bouillies Concentrées Liquéfiées, bien que de haute valeur protéino-énergétique (120 Kcal/100ml) ne peuvent pas remplacer complètement un aliment lacté de remplacement.

Les autres aliments liquides (tels que soupes, tisanes, sodas...) ne conviennent pas aux nourrissons de moins de 6 mois.

Les "aliments diversifiés de l'enfance" (Baby Foods), vendus pour les enfants à partir de 6 mois, ne conviennent pas non plus comme produit de remplacement du lait maternel.

NB : Dans l'Union Européenne, au Canada et en Suisse, le mot « lait » est réservé aux laits d'origine animale. Les appellations commerciales contenant le mot « lait » y sont interdites pour désigner des jus végétaux.

3. Les laits infantiles en pratique

3.1 Quels sont les enfants qui peuvent avoir besoin de lait infantile ?

Ce sont ceux qui, pour des raisons diverses, ne peuvent bénéficier ni du lait de leur mère ni de celui d'une autre mère.

L'utilisation d'un lait infantile est ainsi nécessaire dans les situations suivantes :

- **Pour les orphelins** de mère.
- **En complément de l'allaitement maternel**, quand la mère est dénutrie et/ou très malade et ne peut produire assez de lait. Bien nourrir la mère et relancer la lactation peuvent permettre de reprendre l'allaitement exclusif.
- **En cas de suspension temporaire** de l'allaitement maternel : Une mère absente quelques temps, ou une mère présentant une pathologie aigue très sévère ou une mère devant absolument prendre un médicament incompatible avec l'allaitement ou encore une mère VIH+ avec une pathologie du sein.
- **Lorsque la mère ne veut absolument pas allaiter ou plus allaiter**. Cette mère doit être informée des risques d'un non allaitement, des risques d'un sevrage précoce. Elle doit aussi être informée de la possibilité de revenir sur sa décision en remettant en route la lactation (relactation).
- Pour compléter l'allaitement maternel de **jumeaux** ou de **triplés**. Les compléments par des aliments lactés de remplacement ne sont pas systématiques et un allaitement exclusif de jumeaux est possible les premier mois.
- **En période néonatale**, pour répondre transitoirement à une situation urgente (hypoglycémie, déshydratation...) si la mère ne peut pas exprimer de lait, ou pour un enfant incapable de téter ou prématuré (< 32SA et/ou < 1500g) dont la mère ne tire pas assez de lait **en attendant une montée de lait retardée**. En période néonatale et à plus forte raison chez le prématuré, s'efforcer de trouver du lait de mère. Sa qualité est très supérieure même à celles des meilleurs laits infantiles.

3.2. Comment préparer les laits infantiles (reconstitution du lait) ?

La reconstitution des laits infantiles doit respecter un certain nombre de règles :

- Faire bouillir un peu plus d'eau qu'il est nécessaire pour reconstituer le lait infantile, ou utiliser une eau potable à température ambiante dont l'origine est sûre.
- Verser la quantité d'eau (bouillante) nécessaire dans le gobelet ou le biberon gradué.
- Ouvrir la boîte de lait et prendre proprement la poudre avec la cuillère mesure.
- Araser chaque cuillère mesure.
- Ajouter le nombre de mesures de lait nécessaire (habituellement 1 mesure arasée pour 30 g d'eau), ni plus ni moins, car **le lait doit être reconstitué exactement**.
- Mélanger en tournant le biberon entre les mains (sans le secouer) ou mélanger la poudre dans le gobelet avec une cuillère qui a été bouillie.
- (Refroidir) et Vérifier la température du lait en versant quelques gouttes sur votre avant-bras.

NB. L'OMS recommande de préparer les laits en poudre avec de l'eau très chaude (70°) pour agir contre les éventuelles bactéries de la poudre. C'est difficile en pratique car il faut ensuite refroidir le lait.

Si plusieurs biberons doivent être préparés à l'avance pour un même enfant, il est indispensable de les préparer avec de l'eau très chaude, puis de les refroidir rapidement en les trempant dans de l'eau fraîche, puis de les placer au réfrigérateur (température < 5° à vérifier). Avant de les donner à l'enfant, il faudra les tiédir dans de l'eau chaude et les donner aussitôt à l'enfant. Procéder de même avec le lait donné au gobelet.

Si plusieurs biberons pour plusieurs enfants doivent être préparés en même temps, faire bouillir la quantité d'eau nécessaire, puis mélanger la poudre de lait avec un fouet dans la marmite d'eau encore chaude et verser le lait dans les biberons ou les gobelets.

3.3. Combien de lait infantile faut-il donner (quantités et nombre de repas) ?

Lorsqu'il a un accès libre au sein, l'enfant règle lui-même les quantités de lait maternel dont il a besoin. Au sein, ces quantités sont variables selon les jours, son appétit et ses besoins hydriques.

Les quantités de lait infantile à donner par jour ou par repas sont calculées en fonction du poids et/ou de l'âge de l'enfant (le résultat des calculs est arrondi au chiffre supérieur).

Ces quantités sont ainsi proches de celles que l'enfant aurait prises au sein. Mais, selon les jours, les quantités de lait infantiles peuvent être excessives ou insuffisantes. Il ne faut donc pas le forcer à finir son lait et, au contraire, prévoir un peu plus s'il manifeste un grand appétit.

Calculs des quantités de lait infantile à donner chaque jour
en fonction du **poids** de l'enfant,

Soit selon la formule **150 x Poids**
(150 ml multiplié par le poids de l'enfant en kg).

Soit selon la formule **P/10 + 200 à 250 g/j**
(Poids de l'enfant en grammes, divisé par 10, puis majoré de 200 ou 250 ml)

Les grammes sont convertis en ml (1g = 1ml).

Exemple

Pour un enfant pesant 5,3 kg

Selon la première formule, il devra recevoir par 24 heures 800 ml ($150 \times 5,3 = 795$)

Selon la seconde formule, il devra recevoir par 24 heures entre 730 et 780 ml
($530 + 200 = 730$ ou $530 + 250 = 780$).

Prendre le résultat donné par le calcul donnant le chiffre le plus élevé.

La formule P/10 + 250 est à utiliser pour les enfants de faible poids

La formule 150 x Poids est à utiliser pour les enfants de poids plus élevé

La quantité de lait à donner chaque jour est à diviser par le nombre de repas.

Calculs des quantités de lait infantile à donner chaque jour
en fonction de l'**âge** de l'enfant

Selon les indications suivantes

0 à 1 mois : 480 ml par jour, en 8 fois (soit 60 ml par repas)

1 à 2 mois : 630 ml par jour, en 7 fois (soit 90 ml par repas)

2 à 4 mois : 720 ml par jour, en 6 fois (soit 120 ml par repas)

4 à 6 mois : 900 ml par jour, en 6 fois (soit 150 ml par repas)

A partir de 6 mois, l'enfant continuera à prendre au minimum 750 ml de lait ou produit laitier par jour jusqu'à l'âge de deux ans. En cas de difficultés d'approvisionnement, si possible ne pas descendre en dessous de 500 ml par jour, que ce lait vienne de l'allaitement ou d'un aliment lacté de remplacement.

L'enfant allaité trouve dans le lait maternel toujours assez d'eau pour s'hydrater et il ne faut pas lui donner d'eau en plus, même si il fait très chaud. Par contre, l'enfant nourri avec des laits infantiles peut avoir soif (il urine peu ou n'urine plus). De l'eau lui sera proposée, toujours après qu'il ait bu son lait infantile, de façon à ne pas lui couper l'appétit (eau potable ou bouillie).

Si un enfant présente des difficultés à s'alimenter, il est nécessaire de passer du temps à lui faire boire son lait. Si l'enfant boit peu à chaque repas, il faudra augmenter le nombre de repas par 24h en respectant les quantités qui lui sont nécessaires.

3.4. Comment donner un lait infantile. Biberon ou gobelet ?

Deux moyens permettent de donner à l'enfant un lait infantile. Soit le biberon, récipient fermé, soit avec un récipient ouvert,

Les avantages et les inconvénients de ces deux moyens doivent être expliqués aux personnes qui s'occupent de l'enfant pour permettre un choix éclairé.

3.4.1. Alimentation avec un récipient ouvert

L'utilisation d'une tasse, d'un gobelet ou d'un verre n'est pas plus difficile que l'utilisation d'un biberon mais demande un peu d'expérience. L'annexe 3 indique les bons gestes à acquérir.

L'alimentation avec un récipient ouvert a de nombreux avantages :

- Elle est compatible avec l'allaitement maternel
Boire dans un récipient ouvert n'entraîne pas de refus du sein.
- Au niveau de l'hygiène :
Les risques de gastro entérites sont moindres avec un récipient ouvert qu'avec un biberon. Les récipients ouverts de petit diamètre sont faciles à trouver, ils sont beaucoup plus faciles à nettoyer que les biberons/tétines (voir annexe 4). Leur lavage doit se faire soigneusement avant et après chaque utilisation. Prévoir aussi un petit couvercle.
- Au niveau du comportement de l'enfant :
L'enfant est actif pour boire si le récipient est ouvert.
Il boit la quantité qu'il veut (ne pas le forcer).
- Au niveau relationnel :
Le repas nécessite un contact attentif entre celui qui donne à boire et l'enfant (le nourrisson ne peut jamais prendre le gobelet seul contrairement au biberon).
Ce moyen d'alimentation n'est pas perçu par les mères comme un concurrent du sein, alors que le biberon est parfois considéré comme "équivalent du sein".
- Et chez de très jeune nourrisson :
Il permet de nourrir un bébé qui a des difficultés à téter, et peut éviter l'utilisation de la sonde gastrique.
L'alimentation avec un récipient ouvert peut être utilisée dès les premiers jours.
L'enfant boit plus vite qu'avec une cuillère (la cuillère reste utile pour faire boire de très petites quantités).

3.4.2. Alimentation avec un biberon

L'alimentation avec un biberon jouit de quelques avantages pratiques et d'une image de modernité.

Mais l'alimentation avec un biberon engendre de grosses contraintes, présente de nombreux inconvénients et comporte de réels dangers :

- Elle est difficilement compatible avec l'allaitement maternel.
L'usage du biberon peut aboutir rapidement à un refus total du sein de la part de l'enfant. Il risque, en effet, de s'habituer au flux de lait plus régulier, à la tétine et à être passif. A tout âge, il peut alors se mettre à préférer le biberon au sein et entraîner un sevrage prématuré.
- Au niveau du matériel :
Il faut avoir le matériel nécessaire : biberon, tétine, bague, chapeau.
Préférer les biberons en verre aux biberons en plastiques qui libèrent des micro-particules toxiques, surtout au contact de l'eau chaude.

- Au niveau des consommables :
 - Il faut acheter du lait de remplacement, régulièrement, en quantité croissante.
 - Il faut disposer d'eau potable ou d'eau bouillie.
- Au niveau de l'hygiène :
 - Il faut laver soigneusement, et stériliser à l'eau bouillante, plusieurs fois par jour, le biberon et ses accessoires.
 - Les risques de gastro entérites sont plus élevés avec un biberon qu'avec un récipient ouvert.
- Au niveau relationnel :
 - L'enfant peut prendre le biberon seul, ce qui ne favorise pas les échanges.

3.5. Quelles sont les contraintes liées à une alimentation avec un lait infantile ?

■ Contraintes de coût

Le coût des laits infantiles est important pour une période longue. L'alimentation d'un nourrisson pendant 6 mois avec des laits infantiles nécessite en moyenne 20 Kg de lait en poudre (40 boîtes de 500g), ce qui a un coût important. Si des ruptures de stock obligent à changer de marque de lait, cela n'a pas de conséquences sur l'enfant.

Outre l'achat de lait infantile, il faut acheter le matériel pour le lui donner et parfois acheter aussi de l'eau en bouteille.

Et s'attendre à de probables dépenses supplémentaires pour les maladies de l'enfant, nettement plus fréquentes avec des laits infantiles qu'avec l'allaitement maternel.

■ Limites de qualité nutritionnelle

Contrairement aux affirmations souvent entendues, les laits infantiles ne sont pas équivalents au lait maternel. Les laits infantiles n'apportent pas comme le lait maternel d'agents de défense (anticorps, globules blancs). Ils ne sont pas en mesure de s'adapter au milieu de vie ni de répondre aux infections du moment de l'enfant et de sa mère. Ils ne sont pas « vivants ».

Comme ils sont fabriqués à partir de lait de vache, mammifère différent de l'homme, ils peuvent entraîner des difficultés digestives et même de rares allergies aux protéines du lait de vache.

■ Mesures d'hygiène

La poudre de lait n'est pas stérile. Une fois reconstitué le lait infantile doit donc être consommé dès sa reconstitution pour éviter une éventuelle multiplication microbienne. Le lait infantile non consommé rapidement doit être jeté.

Les laits infantiles vendus sous forme liquide sont stériles tant que l'emballage est fermé.

■ Contrainte d'horaires

Il faut respecter les horaires des prises en s'adaptant, toutefois, au rythme de l'enfant.

■ Mesures contraceptives.

L'effet contraceptif de l'allaitement exclusif ne s'exerçant plus, il faut penser à l'utilisation d'un autre moyen contraceptif.

Les risques de l'alimentation par un lait infantile sont donc nombreux et souvent très difficiles à surmonter.

Les conditions permettant l'utilisation en toute sécurité d'un lait infantile sont rarement réunies par les familles. Quand l'utilisation d'un lait infantile est inévitable, le personnel de santé devra apprendre aux personnes en charge l'enfant à utiliser correctement les laits infantiles et s'assurer que les conditions de réussite de l'alimentation artificielle sont réunies. (Voir annexe 5).

Jusqu'à l'âge de six mois, l'utilisation d'un lait infantile doit être placée sous la responsabilité des professionnels de santé et doit être suivie.

Le recours à un lait infantile nécessite d'AVOIR un minimum de ressources financières, d'AVOIR du matériel (casserole, gobelets, biberons), et d'AVOIR un environnement favorable.

L'allaitement au sein demande simplement à la mère et son enfant d'ETRE ensemble.

Recourir aux biberons est toujours une solution à risques.

ANNEXES

Technique du « chauffage » du lait maternel (Procédé Pretoria) ⁽²⁾

- Chauffer jusqu'à ébullition environ un demi litre d'eau dans une casserole ou une petite marmite. Retirer la casserole du feu et placer aussitôt le récipient contenant 50 à 150 ml de lait maternel dans l'eau bouillante. Remettre le couvercle et laisser doucement refroidir.
- Attendre que le lait soit tiède pour le donner au bébé.
- Le chauffage du lait sans ébullition permet de conserver des effets protecteurs du lait maternel, de mieux le conserver, et si besoin de le débarrasser des bactéries pathogènes et des virus dont le VIH. Le VIH est détruit à 56°C.

Annexe 1 : Le « chauffage » du lait de mère

Comment modifier les laits animaux pour alimenter un nourrisson de moins de 6 mois

- Si on part de lait de vache frais ou de lait entier en poudre reconstitué, ou de lait concentré non sucré reconstitué ou de lait de chèvre frais ou de lait de chamelle frais : mélanger 2 volumes de lait pour 1 volume d'eau (dilution au tiers).
- Si on part de lait de brebis ou de bufflesse frais : mélanger 1 volume de lait pour 1 volume d'eau (dilution de moitié).
- Quel que soit le lait et quel que soit le volume du repas, ajouter 10 g de sucre (2 morceaux de 5 g).

Le mélange lait, eau et sucre sera ensuite bouilli pour être stérilisé.

Annexe 2 : Modification des laits animaux

Technique de l'alimentation avec un récipient ouvert

- Se laver les mains. Laver soigneusement une tasse, un gobelet ou un petit verre.
- Installer l'enfant en position demi-assise sur les genoux.
- Maintenir sa nuque pour que sa tête soit un peu en arrière.
- Approcher le bord du gobelet contre sa lèvre supérieure sans appuyer sur sa lèvre inférieure.
- Incliner le gobelet pour que le lait arrive juste au bord et attendre.

- L'enfant glisse alors sa langue sous le gobelet et « prend » le lait tout seul, à son rythme.
- Surtout, ne pas verser, mais maintenir la tasse immobile quand l'enfant fait une pause.
- Laisser le bébé prendre son temps, c'est lui qui détermine le rythme de déglutition et la quantité qu'il peut absorber.

Annexe 3 : Technique dite "alimentation à la tasse"

Mesures d'hygiène à respecter pour donner les laits infantiles.

Quel que soit le récipient utilisé, les mesures d'hygiène doivent être respectées :

- Nettoyer à l'eau propre tous les ustensiles nécessaires à la préparation avec un écouvillon et de l'eau tiède savonneuse (gobelet ou bien biberon - tétine - chapeau et cuillère).

- Faire bouillir ces ustensiles et l'écouvillon pendant 20 minutes dans une casserole (ou une marmite) remplie d'eau et avec un couvercle.

- Juste avant le repas de l'enfant, se laver les mains au savon.

- Nettoyer la surface de préparation du lait.

(Pour récupérer les ustensiles de la casserole où ils ont bouilli, verser l'eau plutôt que plonger les mains).

- Laver le biberon ou le gobelet après usage (ils seront plus faciles à nettoyer avant leur utilisation s'ils ont été débarrassés de toutes traces de lait).

Attention : Le lait non bu dans la demi-heure après préparation doit être jeté.

Annexe 4 : Mesures d'hygiène

Conditions à réunir impérativement pour utiliser du lait infantile

- Connaitre le mode de préparation.
- Avoir assez d'argent pour acheter le lait infantile en quantité suffisante, pendant tout le temps nécessaire (c'est-à-dire 2 ans en cas de non allaitement).
- Avoir de l'eau potable en quantité suffisante, pour reconstituer le lait.
- Avoir l'eau et le matériel nécessaire pour se laver les mains, nettoyer et stériliser le gobelet ou le biberon, la tétine et le chapeau.
- Avoir une source de chaleur (bois, gaz) en quantité suffisante pour faire bouillir l'eau et les ustensiles.
- Avoir le temps nécessaire pour préparer le lait et stériliser les ustensiles (20 min dans l'eau en ébullition).
- Ne jamais garder un reste de lait, même 1 h.
- Avoir les moyens de se procurer des sels de réhydratation orale et des médicaments car le nourrisson sera plus souvent malade.
- Donner une contraception à la mère si elle n'allait plus exclusivement ou a sevré son enfant.

Attention : S'il manque une seule condition, il est irresponsable de débiter une alimentation artificielle.

Annexe 5 : Conditions à réunir impérativement pour utiliser du lait infantile

Bibliographie

1 (OMS 1981)

2 Jeffery BS, Mercer KG (2000) Pretoria pasteurisation : a potential method for the reduction of postnatal mother to child transmission of the human immunodeficiency virus.

3 WHO/FAO 2007. How to prepare powdered infant formula in care settings.

4 UNICEF UK Babyfriendly Initiative 2007. Préparer un biberon avec une préparation pour nourrissons en poudre.

5 UNICEF/BFI/NHS 2015. Guide to bottle feeding.