

SEMIO PEDIATRIQUE

**ALIMENTATION DU NOURRISSON
ET DU JEUNE ENFANT
(Tounian)**

I. INTRODUCTION

Introduction

- L'alimentation des **4 premiers mois** = lait (allaitement maternel, et à défaut par biberons)
- Suit la diversification **de 4 à 10 mois** = alimentation de type familiale vers l'âge de **10 à 18 mois**.
- Apparition de la dentition et le développement bucco-facial. Il s'agit d'une période de transition tant sur le plan nutritionnel que sur le plan sensoriel ou psychologique.
- Pendant cette période, l'enfant est exposé à un risque de déséquilibre nutritionnel, beaucoup plus par carences que par excès.

II. PERIODE LACTEE EXCLUSIVE

Allaitement

Lait maternel

- Indiscutablement l'aliment idéal du nouveau-né et du jeune nourrisson.
- Ses avantages potentiels sont multiples : prévention des infections digestives, ORL et respiratoires, prévention de l'allergie, meilleur développement neurocognitif.

Composition

Composition moyenne du lait maternel et du lait de vache (p.100 ml)

constituants	lait maternel	lait de vache (entier)
calories (kcal)	69-71	65-70
protides (g)	0.8-1	3.0 - 3.5
caséine (%)	40	80
lipides (g)	3.5 - 4.5	3.5 - 4
ac. linoléique (mg)	480	70
ac. linoléique (mg)	30	20
glucides (g)	6 - 7	4.5 - 5
lactose	85%	100%
oligosaccharides	15%	0
sels minéraux (mg)	210	800
sodium (mg)	20	45
calcium (mg)	35	120
Ca/P	2	1.3
fer (mg)	0.035	0.05

- Le veau a besoin de plus de protéine. (Besoin de caséine > solubles)
- L'enfant a besoin d'acide gras essentiel.
- L'enfant a besoin de moins de lactose et plus d'oligosaccharides.
- L'enfant a besoin de moins de sels (sodium, calcium pas de fer pourtant)
- Apports complémentaires nécessaires :
 - Besoin de vitamine D (pas encore habitué aux vêtements) : **1000-1200/j**
 - Besoin de vitamine K (antibiotique diminue la production) : 2mg J0,J4-J7, M1

Raisons de l'allaitement	<ul style="list-style-type: none"> - Raisons nutritionnelles : <ul style="list-style-type: none"> • Composition optimale des nutriments (AGPILC, protéines). • Enzymes (lipase, protéases, etc.) & Les facteurs de croissance. • Ligands spécifiques (meilleure absorption des nutriments). • Adaptation de la composition fonction de l'âge et de la tétée 2. - Raisons immunologiques : <ul style="list-style-type: none"> • Leucocytes. • Immunoglobulines. • Lysozyme. - Raisons allergologiques : Présence de fragments protéiques. - Raisons affectives : Relations mère-enfant.
Bénéfices potentiels	<ul style="list-style-type: none"> - Bénéfices très probables <ul style="list-style-type: none"> • Prévention des infections digestives et respiratoires. - Bénéfices possibles <ul style="list-style-type: none"> • Amélioration des performances intellectuelles. • Prévention de l'allergie. - Bénéfices improbables : maladie génétique <ul style="list-style-type: none"> • Prévention de l'obésité • Prévention des dyslipidémies • Prévention de l'HTA

Lait 1 ^{er} âge																																																				
Nature	Les <u>laits 1er âge</u> sont à base de lait de vache/chèvre.																																																			
Composition	<p style="text-align: center; color: #0070c0;">Composition moyenne des préparations pour nourrissons</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <thead> <tr> <th style="text-align: left;">Constituants (p 100 ml)</th> <th>Lait maternel</th> <th>Laits 1er âge</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Energie (Kcal)</td> <td>70</td> <td>67</td> </tr> <tr> <td>Protéines (g)</td> <td>0,8-1</td> <td>1,4</td> </tr> <tr> <td>Lipides (g)</td> <td>3,5-4,5</td> <td>3,4</td> </tr> <tr> <td> Ac linoléique (mg)</td> <td>480</td> <td>600</td> </tr> <tr> <td> Ac α linoléique (mg)</td> <td>30</td> <td>60</td> </tr> <tr> <td>Glucides (g)</td> <td>6-7</td> <td>7,5</td> </tr> <tr> <td> Lactose</td> <td>85 %</td> <td>75 %</td> </tr> <tr> <td> Oligosaccharides</td> <td>15 %</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td> Dextrines</td> <td></td> <td style="color: red;">25 %</td> </tr> <tr> <td>Minéraux</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td> Sodium (mg)</td> <td>20</td> <td>19</td> </tr> <tr> <td> Calcium (mg)</td> <td>35</td> <td>51</td> </tr> <tr> <td> Ca / P</td> <td>2</td> <td>1,6</td> </tr> <tr> <td> Fer (mg)</td> <td>0,035</td> <td style="color: red;">0,7</td> </tr> <tr> <td>Vitamine D (UI)</td> <td>4</td> <td style="color: red;">40-50</td> </tr> <tr> <td>Vitamine K (mg)</td> <td>0,3</td> <td style="color: red;">3-7,5</td> </tr> </tbody> </table> <ul style="list-style-type: none"> - Dextrine : glucide qui a déjà subi la lipase dans le lait 1^{er} âge - Trop de fer dans le lait 1^{er} âge. - Suffisamment de vitamine K mais pas assez D (pour l'hypersensibilité) 	Constituants (p 100 ml)	Lait maternel	Laits 1er âge	Energie (Kcal)	70	67	Protéines (g)	0,8-1	1,4	Lipides (g)	3,5-4,5	3,4	Ac linoléique (mg)	480	600	Ac α linoléique (mg)	30	60	Glucides (g)	6-7	7,5	Lactose	85 %	75 %	Oligosaccharides	15 %	-	Dextrines		25 %	Minéraux			Sodium (mg)	20	19	Calcium (mg)	35	51	Ca / P	2	1,6	Fer (mg)	0,035	0,7	Vitamine D (UI)	4	40-50	Vitamine K (mg)	0,3	3-7,5
Constituants (p 100 ml)	Lait maternel	Laits 1er âge																																																		
Energie (Kcal)	70	67																																																		
Protéines (g)	0,8-1	1,4																																																		
Lipides (g)	3,5-4,5	3,4																																																		
Ac linoléique (mg)	480	600																																																		
Ac α linoléique (mg)	30	60																																																		
Glucides (g)	6-7	7,5																																																		
Lactose	85 %	75 %																																																		
Oligosaccharides	15 %	-																																																		
Dextrines		25 %																																																		
Minéraux																																																				
Sodium (mg)	20	19																																																		
Calcium (mg)	35	51																																																		
Ca / P	2	1,6																																																		
Fer (mg)	0,035	0,7																																																		
Vitamine D (UI)	4	40-50																																																		
Vitamine K (mg)	0,3	3-7,5																																																		

II. DIVERSIFICATION DE L'ALIMENTATION

Rôle et recommandation	
Rôle	<ul style="list-style-type: none">- Le principal est l'introduction de nouvelles protéines alimentaires :<ul style="list-style-type: none">• De nouveaux antigènes potentiels : réduisent le risque allergique en favorisant le phénomène de tolérance alimentaire. (À 4 mois + progressif).- La maturation digestive :<ul style="list-style-type: none">• Enzymatique : lipase, amylase.• Succion-déglutition• Modification de la flore : introduction de fibres.- Apprentissage et découverte :<ul style="list-style-type: none">• Cuillère• Mastication• Goût- La diminution des besoins hydriques :<ul style="list-style-type: none">• Augmentation de la densité énergétique des aliments.
Recommandation	<ul style="list-style-type: none">- Introduction de tous les aliments entre 4 et 6 mois y compris les plus allergisants (œuf, poisson, arachide, fruits à coque),- Introduction de l'arachide entre 4 et 11 mois chez les enfants à risque.
Introduction	<ul style="list-style-type: none">- Il y a deux façons de débiter la diversification alimentaire :<ul style="list-style-type: none">• La première est de commencer par ajouter dans le biberon 2 cuillères à café de légumes mixés (préparation maison ou petits pots) puis d'augmenter de façon croissante les quantités avant de passer à la cuillère.• La 2ème méthode consiste à utiliser la cuillère d'emblée, c'est notamment le cas pour l'enfant encore allaité au sein. Lors de cette période, le nourrisson va en général passer à 4 repas par jour. Rien n'est défini pour l'ordre d'introduction des aliments. Il est souvent recommandé d'attendre 2-3 jours entre chaque nouvel aliment. <p>Le nourrisson doit consommer 700mL de lait infantile par jour (3 biberons ou 4 tétées).</p>

Lait de 2^{ème} âge

Définition

- Le passage au lait 2e âge se fera lorsqu'un repas sera totalement diversifié, soit entre 4 et 6 mois.

Lait 2^{ème} âge /lait de vache

Composition moyenne des préparations de suite

Constituants (p 100 ml)	Préparations de suite	Lait de vache entier
Energie (Kcal)	66	67
Protéines (g)	1,6	3,3
Lipides (g)	3,0	3,5
Ac linoléique (mg)	567	70
Ac α linoléique (mg)	57	20
Glucides (g)	8,1	4,7
Lactose	67%	100%
Dextrines maltose	33%	-
Minéraux		
Sodium (mg)	25	45
Calcium (mg)	68	120
Ca / P	1,4	1,4
Fer (mg)	1,0	0,05
Vitamine D (UI)	53	1,2
Vitamine A (μg-ER)	63	40

- Moins de protéine
- Plus d'acide gras
- Risque de carence en vitamine D et en fer.

Lait 2^{ème} âge /Lait de 1^{er} âge

Comparaison laits 1^{er} âge / laits 2^e âge

Constituants (p 100 ml)	Laits 1 ^{er} âge	Laits 2 ^e âge
Energie (Kcal)	67	66
Protéines (g)	1,4	1,6
Lipides (g)	3,4	3,0
Ac linoléique (mg)	600	567
Ac α linoléique (mg)	60	57
Glucides (g)	7,5	8,1
Lactose	75 %	67%
Dextrines maltose	25 %	33%
Minéraux		
Sodium (mg)	19	25
Calcium (mg)	51	68
Ca / P	1,6	1,4
Fer (mg)	0,7	1,0
Vitamine D (UI)	40-50	53

La concentration de tous les nutriments est plus importante dans les laits 2^e âge, sauf les lipides

Après 1 an

Avantages du lait de croissance par rapport au lait de vache		
/100 ml	Lait de croissance	Lait de vache entier
Fer (mg)	1.3	0.05
Ac. linoléique (mg)	522	70
Ac. α linoléique (mg)	68	20
Vitamine D (UI)	50	1.2

Lait de croissance	<ul style="list-style-type: none"> - besoins toujours élevés en vitamine D : 600-800/J - Besoins quantitatifs et qualitatifs en lipides adaptés (développement cérébral). - Un statut en fer souvent insuffisant (développement cérébral) - On utilise les laits de croissance.
Fer	<ul style="list-style-type: none"> - Coefficient d'absorption du fer car il peut être dangereux : lait infantile (20%) lait de mère (50%). - Les légumes riches en fer mais mal absorbé - besoin de 0,7 mg/J et 3 mg pour les femmes entre 1 à 6 ans. - Lait de croissance utiles, puis après 2 produits carné par jour.

Diversification

Lait et produits laitiers	<ul style="list-style-type: none"> - Les fromages doivent être pasteurisés. - Les fromages au lait cru (bactéries entéro-invasives responsables de syndrome hémolytiques et urémique) < de 5 ans.
Légumes	<ul style="list-style-type: none"> - Dès 4 mois, - On évitera légumes responsables d'une fermentation colique importante (légumes secs) et ceux dont le goût est fort (choux, navets, céleri, vert de poireaux) = bien cuire et mixer.
Fruits	<ul style="list-style-type: none"> - Cuits et mixés sauf s'ils sont bien mûrs.
Viande, poisson, œuf, abats	<ul style="list-style-type: none"> - Introduits entre 4 et 6 mois / bien cuites. - Les poissons : (métaux lourds) : limiter 2 portions/s, dont un poisson gras. - Pour l'œuf, introduction entre 4 et 6 mois. - Une fois par semaine, les abats peuvent remplacer : enfants à risque de carence martiale.

Gluten	<ul style="list-style-type: none"> - Introduction entre 4 et 12 mois. - Trop tôt = maladie cœliaque chez les enfants à risque.
Céréales, pains, biscuits	<ul style="list-style-type: none"> - Pas de nécessité nutritionnelle avant l'âge de 4 mois. - Introduction doit donc être conforme à l'âge de la diversification.
Matière grasse	<ul style="list-style-type: none"> - Les apports lipidiques doivent représenter 40 à 50% des apports énergétiques totaux de 6 à 12 mois = pas de limitation. - Les apports en acides gras essentiels (acide linoléique et acide α-linoléique) sont assurés par l'ingestion d'au moins 700 ml/j de lait infantile.
Produits sucrés	<ul style="list-style-type: none"> - En quantités raisonnables. - Le miel n'est pas conseillée avant l'âge de 1 an en raison du risque de botulisme.
Boissons	<ul style="list-style-type: none"> - L'eau est la seule boisson à proposer aux nourrissons. - Pas nécessaire de forcer les nourrissons de moins de 3 ans à boire, la majorité de l'apport hydrique étant apporté par les biberons de lait. De l'eau doit néanmoins être proposée au moment des repas du midi et du soir et entre les repas en cas de forte chaleur.

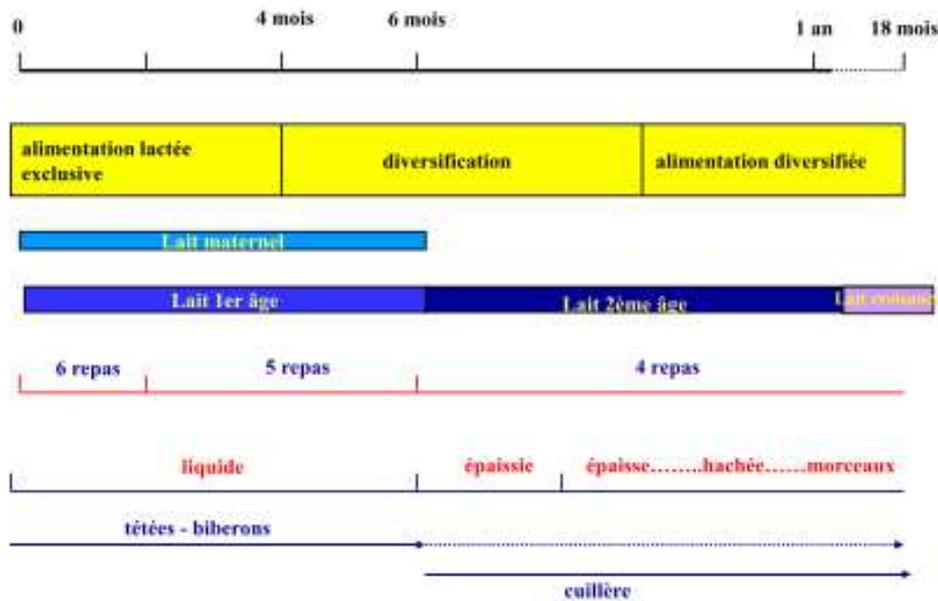
Supplémentations	
Vitamine D	<ul style="list-style-type: none"> - Continue de 0 à 18 mois - 1000 à 1200 UI/J pour l'allaitement - 600 à 800 UI/J pour le biberon - 18 mois à 18 ans : 2 prises annuelles de 100 000 UI (trimestrielle pour enfant à risque : forte pigmentation cutanée, absence d'exposition au soleil estival, dermatose empêchant l'exposition au soleil, malabsorption digestive, cholestase, insuffisance rénale, syndrome néphrotique, traitement par rifampicine, phénobarbital ou phénytoïne, régimes aberrants (végétalisme), obésité.)
Fluor	<ul style="list-style-type: none"> - Le fluor prévient les caries dentaires en s'incorporant aux cristaux de l'émail dentaire qui devient moins sensible à l'action des acides produits par les bactéries de la plaque dentaire. - Sources : l'eau de boisson, le sel fluoré et les dentifrices. - Dès l'apparition des premières molaires (12-18 mois) : un brossage quotidien des dents avec une quantité de dentifrice de la taille d'un petit pois. - La supplémentation en fluor à 0,05 mg/kg/j (max 1mg) n'est nécessaire que s'il existe un risque carieux élevé, mais elle doit être évitée chez les enfants se brossant les dents pour prévenir la fluorose dentaire.

Erreurs alimentaires lors de la diversification	
Lait	- Ne pas utiliser des substitutifs.
Fer	- Les carences : développement neurologique. - 700 mL/j de lait 2 ^{ème} âge nécessaire. - Supplémentation systématique après 6 mois.
Calcium	- Entre 0 et 3 ans, les besoins en calcium sont de 400 à 500 mg /j. - Après 1 an, la consommation d'au moins 3 produits laitiers par jour permet d'assurer les apports calciques.
Protéines	- Eviter l'apport excessif en protéines. - 10 g/j chez l'enfant de moins de 2 ans et 12 g/j entre 2 et 3 ans.
Sucre	- La consommation excessive de sucres aux dépens des plats salés risque d'induire des carences nutritionnelles par déséquilibre alimentaire. - Il n'y a en revanche aucun risque d'obésité.
Sel	- Risque potentiel d'HTA
Obésité	- Prévention intempestive inutile

Points importants à retenir

- La diversification alimentaire doit être réalisée entre **4 et 6 mois**.
- Le gluten doit être introduit entre **4 et 12 mois**.
- Tous les nourrissons doivent être **supplémentés en vitamine D**.
- Pour assurer ses besoins en fer après **1 an**, l'enfant doit consommer au moins **un biberon** de lait de croissance par jour jusqu'à ce qu'il soit en mesure d'ingérer **100 à 150 g de produits** carnés chaque jour, c'est-à-dire jusqu'à **3 à 6 ans**.
- Après l'arrêt du lait de croissance, un enfant doit consommer **2 produits carnés par jour**.
- Chez l'enfant il faut bien plus craindre les carences nutritionnelles que les potentiels excès.
- Il n'existe aucun moyen ayant démontré son efficacité pour prévenir une obésité ultérieure chez le nourrisson et le jeune enfant.

les grandes étapes de l'alimentation du nourrisson



Equilibre alimentaire de l'enfant : 4 piliers et 1 toit

