

Diversification chez le nourrisson

Dr. Hakim Rahmoune

Faculté de Médecine, Université Sétif-1

Pédiatrie, CHU de Sétif

La Diversification est une étape nécessaire du développement du nourrisson, tant sur le plan nutritionnel que psychomoteur :

- Passage progressif d'une alimentation lactée liquide à une alimentation semi-solide, puis solide proche de celle de l'adulte .
- L'évolution neurologique du nourrisson est favorisée par la diversification (passage de la succion à la mastication, ouverture sur le monde extérieur et découverte de l'environnement, préhension manuelle...)

La diversification alimentaire doit débuter après 4 mois révolus selon les diverses sociétés savantes, l'OMS la recommande à 6 mois.

En effet, toutes les recommandations internationales insistent sur la diversification précoce de l'alimentation de l'enfant. Une mauvaise diversification (retardée ou inappropriée) peut entraîner une carence, notamment une carence martiale qui est la plus répandue de par le monde.

Il faut aussi respecter une certaine progressivité dans la consistance des aliments.

Il n'y a aucun avantage à retarder l'introduction des aliments dits à risque allergique pour limiter le développement d'allergies chez les nourrissons (qu'ils soient allaités ou non, à terme ou prématurés), notamment en cas d'atopie familiale, bien au contraire : une diversification précoce diminue le risque allergique d'asthme, d'eczéma et d'allergie alimentaire.

Les nourrissons ont une appétence accrue pour les goûts sucrés ou salés, et inversement pour l'amer. Les suggestions variées et répétées des saveurs particulières augmentent l'acceptation ultérieure ; il faut donc conseiller les parents d'être patients...et téméraires !

Concernant le développement neurologique de la mastication, il se fait progressivement dès le 4^e mois, et est indépendamment de celui de la dentition. Pour cela, les purées douces introduites à 4-6 mois ne requièrent aucune force de mastication. Les purées grumeleuses sont proposées à 7-10 mois (mastication basique de haut en bas), puis les textures molles (banane, courgettes...) vers 10-12 mois (mastication intermédiaire). Les aliments durs, à dissolution buccale, sont introduits aussi à 10-12 mois. Les aliments durs sont proposés progressivement après 1 an, car la mastication est développée et rotatoire.

Définitions

La diversification alimentaire est une phase d'adaptation physiologique, sensorielle et psychoaffective à une alimentation autonome et omnivore. Il s'agit pour l'Organisation mondiale de la santé (OMS) de l'introduction de tout aliment autre que le lait maternel (ou d'une préparation pour nourrissons en l'absence de lait maternel), à l'exception des suppléments en vitamines et minéraux, de l'eau de boisson et des solutions de réhydratation orale.

Âge de la diversification

L'OMS recommande l'allaitement maternel exclusif pendant 6 mois, puis l'introduction de la diversification tout en poursuivant l'allaitement. Un allaitement exclusif poursuivi au-delà de 6 mois fait courir le risque d'une couverture insuffisante des besoins nutritionnels du nourrisson, en particulier en fer. Il est recommandé pour tous les nourrissons nés à terme et en bonne santé, allaités ou non, de débiter la diversification après l'âge de 4 mois et avant l'âge de 6 mois.

Cependant, les recommandations nutritionnelles évoluent. Concernant l'introduction du gluten dans l'alimentation du nourrisson, c'est l'ESPGHAN (Société Européenne de gastro-pédiatrie) qui actualise le plus régulièrement ses recommandations selon l'avancée des connaissances scientifiques. La dernière mise à jour date de 2016. Elle intègre des études récentes qui ont montré que :

Contrairement à ce qui était pensé initialement, ni l'allaitement maternel ni l'introduction du gluten avant l'arrêt de l'allaitement maternel ne réduisent le risque d'apparition de la maladie cœliaque (le lait maternel reste cependant l'aliment idéal du nourrisson et doit être recommandé pour bien d'autres raisons).

Le gluten peut être introduit indifféremment entre 4 et 07 mois sans que cela n'impacte le risque de développer une maladie coeliaque, il suffit de l'introduire dans cette période dite « fenêtre d'opportunité ». La consommation de gluten en grande quantité durant les deux premières années de la vie pourrait augmenter le risque d'apparition de la maladie cœliaque.

En conclusion, l'ESPGHAN recommande :

- 1) D'introduire le gluten dans l'alimentation du nourrisson entre 4 et 12 mois, indépendamment du fait que l'enfant soit allaité ou nourri avec une formule infantile.
- 2) D'éviter une consommation excessive de gluten durant les mois qui suivent son introduction.

Modalités

Le début de la diversification doit se situer entre 4 mois et 6 mois. Il convient de respecter la régulation de l'appétit de l'enfant. Le repas doit être un moment privilégié, sans écrans. Les aliments de grignotage entre les repas sont à éviter. Si l'enfant refuse un aliment, il faut lui proposer de nouveau, avec bienveillance et sans le forcer, une dizaine de fois.

L'alimentation végétalienne est vivement déconseillée chez l'enfant. La proposition de morceaux doit se situer avant 10 mois et peut débuter dès 6 mois. Il n'y a pas d'ordre pour l'introduction des groupes d'aliments. De 6 à 36 mois : les apports conseillés de lait et équivalents laitiers sont de 500 à 750 mL/jour ; la viande, le poisson et l'oeuf cuit dur sont proposés à raison de 10 g/jour (2 cuillères à café de viande mixée), par année d'âge en cours ; tous les fruits et légumes peuvent être proposés dès 4 mois ; les glucides complexes doivent représenter 40 à 50 % de l'apport énergétique total (AET). Le gluten est introduit dès 4 mois ; L'apport en sucres libres doit se situer en dessous de 5 % de l'AET; les lipides devraient représenter 45 % de l'AET ; La quantité d'eau quotidienne totale recommandée est de 800 mL à 1 an et de 1300 mL à 3 ans.

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

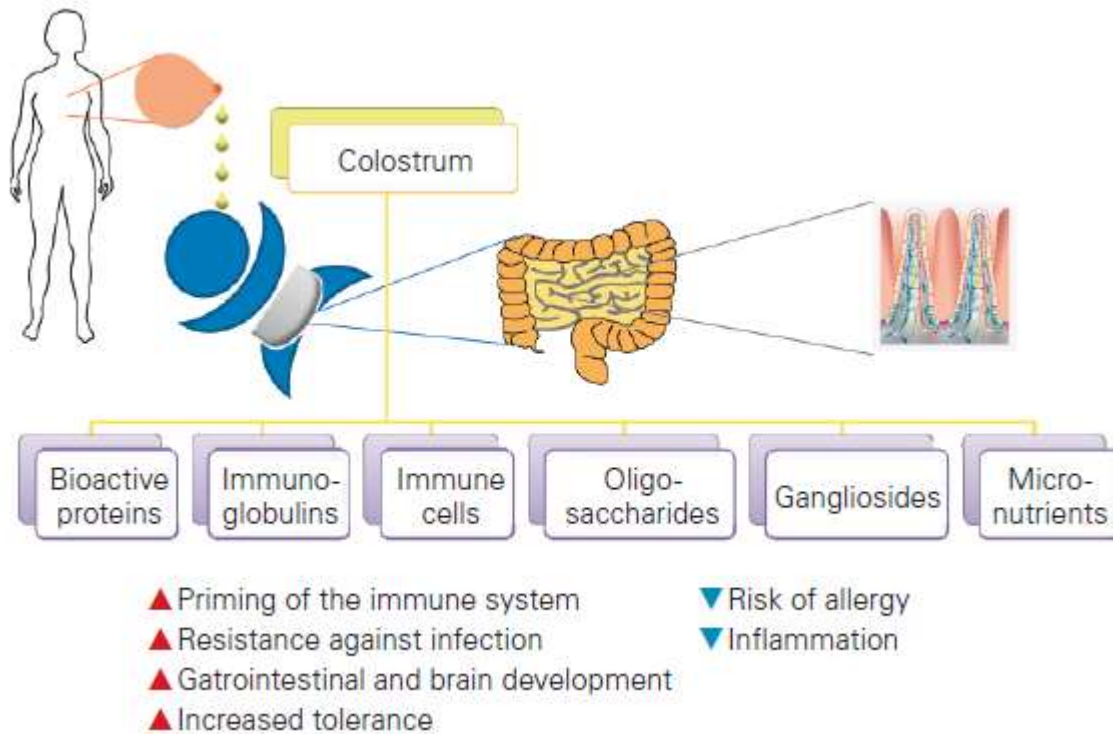
Alimentation & Besoins Nutritionnels en Pédiatrie



H. RAHMOUNE
Université Sétif-1

وَالْوَالِدَاتُ يُرْضِعْنَ أَوْلَادَهُنَّ حَوْلَيْنِ كَامِلَيْنِ لِمَنْ أَرَادَ أَنْ يُتِمَّ الرَّضَاعَةَ ﴿٢٢٢﴾

Lait
maternel



وَالْوَالِدَاتُ يُرْضِعْنَ أَوْلَدَهُنَّ حَوْلَيْنِ كَامِلَيْنِ لِمَنْ أَرَادَ أَنْ يُتِمَّ الرَّضَاعَةَ

Lait
maternel

Irremplaçable !

- Prêt à l'emploi
- Chaud
- Stérile
- Économique
- Avantages psychologiques (mère & enfant)
- Protège contre les risques infectieux et allergiques
- Adapté aux besoins physiologiques de l'enfant,
- procure une ration équilibrée = modèle nutritionnel

Sinon, un lait artificiel

Mis à niveau (et mis au goût !)

- Avec des proportions adéquates
 - Minéraux
 - Protides
 - Lipides
 - Carnitine
 - Nucléotides
 - Probiotiques
 - ...

*In fine...*comment faire ?

- Apprécier les 2 volets d'une alimentation saine:

- *Quantitatif*

- *Qualitatif*

Quantitatif

Dépenses énergétiques:

- *de base*
- *de thermorégulation*
- *de croissance*
(maximale les 6 premiers mois = $\frac{1}{4}$ des ingesta)
- *de l'activité physique*

Qualitatifs

De la naissance jusqu'à 4 à 6 mois: Exclusivement du Lait

Apports énergétiques recommandés
= 90 kcal/kg/j

*(Sauf:
Prématuré
RCIU/ PPN
Hypercatabolisme)*



De la naissance jusqu'à 4 à 6 mois: Exclusivement du Lait

- La règle d'Appert :

Quantité par biberon = $\text{poids}/10 + 200$ à 250ml

Règles pratiques

- Laisser environ 3h entre les biberons
- Ne jamais forcer l'enfant à terminer son biberon.
- L'enfant doit évacuer sous forme de rots l'air dégluti
- La durée d'une tétée est variable, sans dépasser 45 min.
- Mesures d'hygiène***, dilution ..



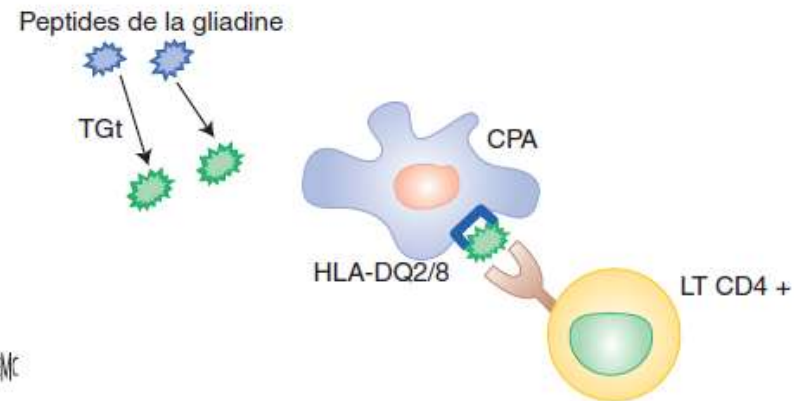
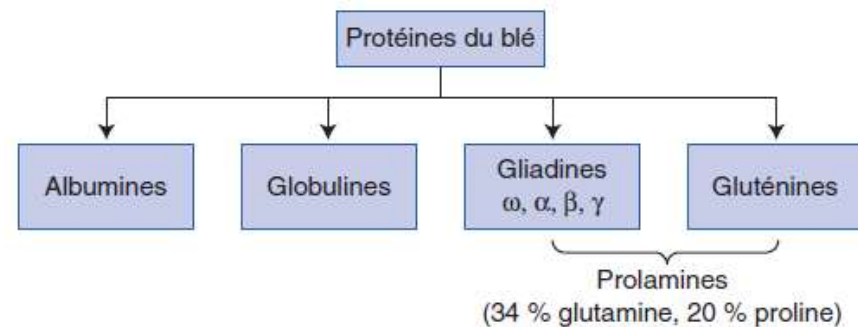
De 4-6mois jusqu'à 1 an = Diversification

- Etape nécessaire du développement sur le plan **nutritionnel** et **psychomoteur**
- Passage d'une alimentation **lactée liquide** à une alimentation **semi-solide**, puis **solide** proche de celle de l'adulte .
- **L'évolution neurologique** est favorisée par la diversification (passage de la succion à la mastication, ouverture sur le monde extérieur et découverte de l'environnement, préhension...)

Le Gluten: entre 4 -7 mois

- Risque de M. Cœliaque:

- x 8 si > 7 mois
- x 2 si < 4 mois



Dr RAHMOUNE.H
Pédiatrie - CHU Sétif

Donc, à partir de 4-6 mois

Diversification, nécessaire au développement nutritionnel et psychomoteur:

- Évolution « trophique » de l'alimentation:
lactée liquide → semi-solide → solide

1^e véhicule = céréales **sans** puis **avec gluten**

- Évolution neurologique :
 - succion → mastication,
 - ouverture sur le monde extérieur, préhension...

- apprentissage des goûts, saveurs,

couleurs, textures...

« Personnalité, Identité Culinaire »

De 6 à 9 mois

Purée de légumes « maison » (**sans sel**) avec 10 g de viande + **laitage** (yaourt, petit-suisse, crème desserts spéciales « bébé »)

Vers 8-9 mois

Un jus de fruits peut être proposé dans la matinée

Repas à la cuillère :

viande/ poisson & fruits crus mixés **sans sucre ajouté**
complété parfois par un biscuit

De 9 à 12 mois

Du jaune d'oeuf cuit dur

L'enfant peut manger des morceaux (de légumes, de fruits, de fromage)

En pratique...

Commencer progressivement les **légumes** :

- ajouter un peu de légumes dans l'un des biberons, un peu plus chaque jour
- faire cuire une soupe de légumes, puis ajouter progressivement les légumes mixés
- la pomme de terre en petite quantité comme « liant »
- les légumes verts : carottes, haricots verts, épinards, courgettes...

Après 15 jours... **fruits** sans sucre ajouté

- proposer un seul fruit par jour (pour apprendre les goûts)

Et aussi, de la farine sans gluten dans le biberon...

Au delà de 1 an : Alimentation (presque) totalement libre

- Lait 2e âge → puis lait « croissance » ou N°3 ; ≈500 ml /j
- Donner l'eau pure comme boisson !
- Limiter les sucreries, fritures...
- Vers 2 ans= période d'opposition, légère stagnation pondérale..

Après 1 an, il faut...

- Éviter l'ennui et la monotonie !

- Grâce aux épices dans les légumes, les viandes (cumin, coriandre, etc.) , les compotes et les biscuits (vanille, cannelle...)
- Les herbes & plantes (basilic, persil, thym, romarin, etc.) permettent de varier les goûts (*et les couleurs !*)

- Tous les fruits peuvent être utilisés; ainsi que tous les légumes
(légumes secs non mixés après 18 mois).

- Ne proposer comme boisson que l'eau pure
- Les jus de fruits sont à donner **frais**:
choisir des fruits **savoureux et peu acides**, à consommer rapidement pour éviter l'oxydation des vitamines !

- Si l'enfant consomme < 250 ml de lait /j, ses besoins en *fer, acide α -linoléique et vitamine E* peuvent encore être couverts par une alimentation diversifiée.

➔ Il peut le remplacer par des **laitages** adaptés

- Les Poissons : source privilégiée pour
 - AGPI- LC ω - 3
 - vitamines liposolubles (**A, D, E**) et hydrosolubles (**B6, B12**)
 - **minéraux & oligo- éléments**

Risque de contenir des contaminants chimiques

- Les fruits secs et les oléagineux (amandes, noix, cacahuètes) ne sont pas recommandés avant trois ans

(risque d'étouffement !!!)

Apports en Protéines

- Continuer le lait de mère jusqu'à 24 mois
(le lait 2^e âge jusqu'à 12 mois)
Puis passer vers le lait « croissance » jusqu'à 3 ans.
= 500 – 750 ml /j
(+ équivalents) pour limiter l'excès de protéines.
- Limiter les autres protéines animales
(viande + poisson + œuf) ≤ 30 g/j

- Œuf à utiliser en remplacement de la viande ou du poisson : un demi-œuf d'un à deux ans, un œuf entier de deux à trois ans
- Équivalences en protéines :
un œuf = 50 g de viande ou de poisson

- Équivalences en calcium :
 - un biberon = 250 ml de lait ;

250 ml de lait sont équivalents à

- * 02 yaourts,
- * 300 g de fromage blanc
- * 30 g d'emmental / 80 g de camembert

Apports en Lipides

- Ne pas limiter mais ne pas non plus dépasser les quantités recommandées : 30 à 50 g/j
- Ajouter des matières grasses végétales, crues de préférence (huile d'olive***)
 - ou du beurre en petite quantité.

- *Donner du poisson !*
- *Éviter les fritures !!!*

Apports en Glucides

- Sucres complexes (céréales, féculents)
 - À proposer à chaque repas.
- Sucres rapides:
 - À limiter (sucre & sucreries, sirop, sodas...)
- Éviter le grignotage entre les repas !

- La consommation de fruits est préférable à celle de jus de fruits.

La consommation de boissons sucrées
augmente le risque d'obésité.

Minéraux

- Une alimentation saine et variée est suffisante
- Attention, notamment pour le Fer ...

Fer

- Apports suffisants si diversification complète.
« Les laits de croissance sont recommandés jusqu'à l'âge de 3ans (½ litre/jour) »
- Les produits laitiers *adaptés* apportent
 - *moins de protéines et de sodium*
 - *plus de fer, d'acide α -linoléique, de vitamines D,E et C* que les laitages classiques

- Privilégier les aliments riches en fer et vitamine C
- Limiter les inhibiteurs de l'absorption du fer : thé, café, calcium et phytates (blé).



Tableau I. Aliments déconseillés selon l'âge. ANSES [3] et HCSP [4].

| | |
|-----------------------|--|
| Enfants de 0 à 5 ans | Miel (avant 1 an) |
| | Toutes les viandes crues ou peu cuites (cuire à cœur les viandes hachées et produites à base de viande hachée) |
| | Lait cru et fromages au lait cru à l'exception des fromages à pâte pressée cuite comme le gruyère ou le comté |
| | Œuf crus et produits à base d'œufs crus (mayonnaise, mousse au chocolat, etc.) ou insuffisamment cuits (œuf coque) |
| | Coquillages crus, poisson cru (saumon et truite fumés, sushis) |
| Enfants de 6 à 10 ans | Toutes les viandes crues ou peu cuites (cuire à cœur les viandes hachées et produites à base de viande hachée) |
| | Lait cru et fromages au lait cru à l'exception des fromages à pâte pressée cuite comme le gruyère ou le comté |

ANSES : agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail ; HCSP : haut conseil de la santé publique.

Les céréales et féculents

Les glucides complexes doivent représenter 40 à 50 % de l'apport énergétique total (AET). Il est conseillé d'en ajouter à tous les repas (1/4 de la quantité de légumes à midi et le soir) sous forme de céréales (blé, riz, maïs, orge, avoine, seigle, etc.) et pseudo-céréales (sarrasin, quinoa) ou féculents (pommes de terre, patate douce, manioc (tapioca)), et légumes secs (lentilles, pois cassés, pois chiches, haricots secs, fèves, etc.).

Les aliments sucrés

En raison du risque d'accoutumance au goût sucré, et du risque secondaire de surpoids et de caries dentaires, leur apport doit être très limité. L'OMS recommande une réduction de l'apport en sucres libres à moins de 10 % de l'AET et même plus récemment à moins de 5 % de l'AET [16]. Les fruits peuvent servir à sucrer les laitages. Le miel doit être évité avant l'âge de 1 an en raison du risque de botulisme.

Les matières grasses

Il ne faut pas les diaboliser, car elles permettent un apport énergétique important, le développement du cerveau, de l'œil, de la peau et l'absorption des vitamines liposolubles. Les lipides devraient représenter 45 % de l'AET avant 3 ans (plus de 50 % des enfants de 18 mois à 3 ans ont des apports inférieurs). Un apport suffisant est essentiel pour prévenir une

L'hydratation

L'eau est la seule boisson indispensable et doit être proposée régulièrement, surtout en cas de fortes chaleurs, ou de fièvre, diarrhée, vomissements (dans ces cas pathologiques l'hydratation est réalisée par des solutés de réhydratation orale). La quantité d'eau quotidienne totale, incluant celle contenue dans les aliments et donc le lait, recommandée par l'Agence européenne de sécurité des aliments (EFSA), est de 800 mL à 1 an et de 1300 mL à 3 ans.

Conclusion

- Bien nourrir la mère (allaitante)
- Lait maternel seul (sinon un “lait semblable”)
jusqu'à 4-6 mois
- Puis diversification progressive et équilibrée.

De la naissance jusqu'à 2-3 ans:

- Croissance staturopondérale exponentielle
- Développement neurologique
cérébral (*organique*) et psychomoteur (*fonctionnel*)
- Développement immuno-allergique (microbiote)

1000 premiers jours = base solide pour le futur

كفارة المجلس
من جلس في مجلس فكثر فيه لغطه
فقال قبل أن يقوم من مجلسه :

سبحانك اللهم وبحمدك

أشهد أن لا إله إلا أنت أستغفرك وأتوب إليك

إلا غفر له ما كان في مجلسه ذلك