

Les nouvelles recommandations du PNNS sur la diversification alimentaire

Complementary feeding: New recommendations from the PNNS

A. Bocquet^{a,b}
A. Briend^c
M. Chalumeau^{d,e}
C. Dupont^{f,g}
D. Darmaun^h
A. De Lucaⁱ
F. Feillet^j
M.-L. Frelut^{k,b}
D. Guimber^l
A. Lapillonne^m
A. Linglardⁿ
N. Peretti^o
J.-C. Rozé^h
U. Simeoni^p
D. Turck^q
J.-P. Chouraqui^r
Comité de nutrition de la Société française de pédiatrie^s

^aUniversité de Franche-Comté, 25000 Besançon, France

^bAssociation française de pédiatrie ambulatoire, 30, rue Émile-Zola, 45000 Orléans, France

^cInstitut de recherche pour le développement, 13002 Marseille, France

^dDepartment of General Pediatrics and Pediatric Infectious Diseases, Hôpital Necker–Enfants malades, AP–HP, 75015 Paris, France

^eInserm, Centre of Research in Epidemiology and Statistics (CRESS), Obstetrical, Perinatal and Pediatric Epidemiology research team, université de Paris, 75015 Paris, France

^fUniversité de Paris, 75015 Paris, France

^gClinique Marcel-Sembat, 92100 Boulogne-Billancourt, France

^hInra UMR1280, université Nantes-Atlantique, 44300 Nantes, France

ⁱUniversité de Tours, 37000 Tours, France

^jUniversité de Lorraine, 54000 Nancy, France

^kCabinet de pédiatrie, 16, rue Septfonds, 81000 Albi, France

^lUniversité de Lille, 59000 Lille, France

^mEAT328, université de Paris, hôpital Necker-Enfants-Malades, AP–HP, 75015 Paris, France

ⁿUniversité Paris Saclay, endocrinologie et diabète de l'enfant, hôpital Bicêtre, AP–HP, Le Kremlin-Bicêtre, France

^oCaRMEN, université de Lyon, hospices civils de Lyon, 69000 Lyon, France

^pCHUV, université de Lausanne, 1011 Lausanne, Suisse

^qINFINITE-Inserm U1286, université de Lille, 59000 Lille, France

^rGastro-entérologie et nutrition pédiatriques DMCP, CHUV, rue du Bugnon, 46, 1011 Lausanne, Suisse

^sHôpital Necker–Enfants-Malades (NEM), 149, rue de Sèvrès, 75015 Paris, France

MOTS CLÉS

PNNS
 Diversification alimentaire
 Nutrition
 Enfant
 Recommandations
 Néophobie
 Diversification menée par l'enfant

KEYWORDS

PNNS
 Complementary feeding
 Nutrition
 Child
 Recommendations
 Neophobia
 Baby-led weaning

RÉSUMÉ

Le Programme national nutrition santé (PNNS4) a publié de nouvelles recommandations sur la diversification alimentaire des nourrissons. 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 (végane) est vivement déconseillée chez

Auteur correspondant :

A. Bocquet,
 3, rue de l'étang, 25048 Besançon
 cedex, France.
 Adresse e-mail :
 bocquet.alain25@gmail.com

<https://doi.org/10.1016/j.perped.2022.04.005>

© 2022 Publié par Elsevier Masson SAS au nom de Société Française de Pédiatrie (SFP).

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'œuf 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. Le guide du PNNS4, agréable à lire avec ses illustrations, et utilement complété par les infographies de l'affichette, devrait permettre d'améliorer la nutrition des enfants.

© 2022 Publié par Elsevier Masson SAS au nom de Société Française de Pédiatrie (SFP).

ABSTRACT

The French National Health Nutrition Program (PNNS4) has published new recommendations on complementary feeding for infants. The beginning of the complementary feeding must be between 4 months and 6 months. The regulation of the child's appetite must be respected. The meal must be a privileged moment, without screens. Snack foods between meals should be avoided. If the child refuses a food, it must be offered again, with kindness and without forcing it, about ten times. Vegan food is strongly discouraged in children. The proposal of pieces should not be delayed after 10 months and can start as early as 6 months. There is no order for the introduction of the food groups. From 6 to 36 months: the recommended intakes of milk and dairy equivalents are 500 to 750 mL/day; meat, fish and hard-boiled egg are offered at a rate of 10 g/day (2 spoons of mixed meat), per current year of age; all fruits and vegetables can be offered from 4 months; complex carbohydrates should represent 40–50% of total energy intake (TEI). Gluten is introduced from 4 months; the intake of free sugars must be below 5% of the AET; lipids should represent 45% of the AET; the recommended total daily amount of water is 800 mL at 1 year and 1300 mL at 3 years. The PNNS4 guide, pleasant to read with its illustrations, and usefully supplemented by the infographics of the poster, should make it possible to improve the nutrition of children.

© 2022 Published by Elsevier Masson SAS on behalf of Société Française de Pédiatrie (SFP).

DÉFINITIONS

La diversification alimentaire (dénommée diversification dans la suite du texte) 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. Dans cet article, la définition retenue est celle utilisée dans les pays industrialisés, à savoir l'introduction d'aliments solides chez un enfant allaité ou recevant une préparation pour nourrissons. La diversification survient à une période de la vie où le mode d'alimentation peut influencer, de façon prolongée, la santé ultérieure de l'individu par des mécanismes dits de « programmation » [1,2].

LE PNNS 4

Depuis 2001, la France s'est dotée d'un Programme national nutrition santé (PNNS) dont l'objectif est l'amélioration de la santé de l'ensemble de la population par l'intermédiaire de la nutrition, incluant l'alimentation et l'activité physique. Ce programme quinquennal gouvernemental est inscrit dans le code de santé publique (article L 3231-1).

En 2019, l'Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail (ANSES) et, en 2020, le Haut Conseil de la santé publique (HCSP) ont émis, dans le cadre du PNNS 4, des avis relatifs à l'actualisation des repères

alimentaires pour les enfants de 0 à 3 ans et de 4 à 17 ans [3,4]. Santé publique France a présenté ces nouvelles recommandations du PNNS 4 pour l'alimentation de la naissance à 3 ans sous forme d'un guide de 35 pages destiné aux parents et aux professionnels de l'enfance, intitulé « Pas à pas, votre enfant mange comme un grand, Le petit guide de la diversification alimentaire » (Fig. 1), complété par une affichette très précise et informative [5]. En dehors de quelques nuances, les conseils et recommandations développés dans ce guide sont en accord avec les positions du Comité de nutrition de la Société française de pédiatrie auditionné par l'ANSES en 2018. Dans ce guide, l'activité sportive a une place importante (3 pages/35) avec des propositions très pratiques dès les premiers mois et jusqu'à 3 ans. Des conseils sur la qualité et la quantité de sommeil y sont aussi proposés. Seules les recommandations concernant l'alimentation sont présentées et commentées dans cet article.

ÂGE DE LA DIVERSIFICATION

L'OMS recommande l'allaitement maternel (dénommé allaitement dans la suite du texte) exclusif pendant 6 mois, puis l'introduction de la diversification tout en poursuivant l'allaitement [2]. En France, la plupart des enfants allaités commencent la diversification avant l'âge de 6 mois, comme 86 % des enfants dans l'étude *Elfe* [6]. 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



MANGERBOUGER.FR

Figure 1. Guide de santé publique France sur les nouvelles recommandations concernant la diversification alimentaire [5].

en bonne santé, allaités ou non, de débuter la diversification après l'âge de 4 mois et avant l'âge de 6 mois [1,7].

L'INTRODUCTION DU GLUTEN ET DES ALIMENTS RÉPUTÉS ALLERGÉNIQUES

Le gluten est introduit dès le début de la diversification [7]. L'effet préventif de l'allaitement au moment de l'introduction du gluten sur la survenue de la maladie cœliaque, évoqué par des études observationnelles, n'a pas été confirmé par 2 études randomisées [8,9]. L'introduction du gluten doit se faire progressivement, car des quantités importantes pourraient favoriser la survenue de la maladie cœliaque [1].

Les aliments réputés allergéniques (principalement : œuf, lait, poisson, arachide, soja et blé) sont désormais aussi proposés dès le début de la diversification, entre 4 et 6 mois, ce qui faciliterait l'acquisition de tolérance. La survenue d'une allergie à l'arachide semble réduite par une introduction précoce, tandis que pour le lait de vache et l'œuf, les résultats des études restent contradictoires [7].

RESPECT DE L'APPÉTIT DE L'ENFANT

La régulation de l'appétit dépend des apports énergétiques plutôt que des volumes et elle est très présente jusqu'à l'âge de 3 ans : elle doit être respectée. Les parents doivent reconnaître les signaux de l'enfant exprimant la faim (pleurs, mais tous les pleurs ne sont pas synonymes de faim, agitation des bras et des jambes, ouverture de la bouche quand le sein, le biberon ou la cuillère approche) et les signaux de satiété (l'enfant s'endort sur le sein ou le biberon, il repousse la cuillère de la main, sa bouche est fermée, sa tête est tournée sur le côté, il veut descendre de sa chaise, etc.). Le respect de la satiété est plus facile avec l'allaitement qu'avec les biberons que les parents sont tentés de faire boire complètement : les rations proposées sont des moyennes, excessives pour certains bébés ou insuffisantes pour d'autres. Cela est plus facile aussi avec des aliments en morceaux obligeant l'enfant à mâcher plutôt qu'avec une purée fluide, rapidement déglutée. Avec les aliments industriels pour nourrissons, les parents sont également tentés de faire consommer le pot en totalité, car ils pensent que la quantité proposée est rigoureusement adaptée à l'âge de leur bébé. Le suivi des courbes de croissance du carnet de santé doit être régulier. L'autorégulation de l'appétit pourrait permettre une croissance pondérale plus adaptée.

Le repas doit être un moment privilégié d'échanges. Sans écrans (télévision, téléphone, tablette, etc.), l'enfant est moins distrait et sent mieux quand il est rassasié. En étant pleinement présent, le parent peut capter tous les signaux que l'enfant envoie et y répondre au mieux.

Le rythme quotidien de 3 repas plus un goûter doit être respecté, en évitant la proposition d'aliments de grignotage entre les repas.

CONDUITE DE LA DIVERSIFICATION

Il n'y a pas d'ordre pour l'introduction des groupes d'aliments, qui peuvent tous être introduits dès le début de la diversification. Cependant, l'introduction des légumes en premier semble augmenter leur acceptation ultérieure, celle des fruits en premier la diminuer [10].

Les légumes doivent être cuits sans sel, de préférence à la vapeur, sans ajout de sel ensuite, sauf très légèrement en cas de refus de légumes fades. Les fruits peuvent être proposés cuits ou crus bien mûrs. Il est préférable de ne proposer initialement qu'un seul légume et un seul fruit chaque jour afin que l'enfant apprenne le goût particulier de chacun. La qualité des légumes et fruits surgelés est au moins égale à celle des « produits frais » : ils sont lavés et épluchés. Les produits « bio »¹, de saison et de proximité semblent préférables. Il est possible de congeler une partie de la purée ou de la compote, juste après cuisson, dans un contenant daté et identifié pour une utilisation ultérieure, sans dépasser un délai de 2 mois.

Il faut veiller au nettoyage régulier des surfaces de travail, des matériels et des ustensiles, et du réfrigérateur, chaque fois qu'ils ont été souillés par des aliments.

L'alimentation végétalienne ou végane (sans aliments d'origine animale) est vivement déconseillée chez l'enfant (risques

¹ Faut-il choisir une alimentation « bio » ? <https://www.mpeia.fr/art-alimentation-bio/>.

de carences en fer, protéines, calcium, vitamines...) [11]. Les compléments alimentaires ne doivent pas être proposés sans avis médical.

ÉVOLUTION DES TEXTURES AVEC L'ÂGE

Classiquement, la diversification est débutée à la petite cuillère avec des aliments moulinsés en purée ; puis, petit à petit, les purées deviennent granuleuses, les légumes nécessitant d'être seulement écrasés. La proposition de morceaux peut se faire dès l'âge de 6 mois avec un biscuit ou un morceau de pain riche en croûte, mis dans la main de l'enfant, sous surveillance, en fonction de son désir et de ses compétences. Ensuite, des morceaux mous de fruits crus ou de légumes cuits sont proposés dans une assiette séparée de l'alimentation en purée ou en compote afin que l'enfant saisisse les morceaux avec ses doigts pour les porter à sa bouche. Le mélange de 2 textures différentes en bouche (morceaux et purée) peut mettre l'enfant en difficulté et entraîner des haut-le-cœur. Cette proposition de morceaux ne doit pas être retardée au-delà de 10 mois au risque de rendre l'alimentation plus difficile ensuite, de limiter le répertoire alimentaire, de voir l'enfant refuser de nouveaux aliments en particulier des légumes plusieurs années plus tard, sans oublier le risque de problèmes orthodontiques (malpositions dentaires, malocclusions, mauvais alignement des incisives permanentes) [12,13]. Les parents doivent être encouragés, car ils craignent les fausses routes à cet âge, et cette proposition précoce de morceaux est souvent déconseillée par l'entourage. Il faut éviter les aliments durs (pomme crue, carotte crue, etc.), car le bébé n'a pas de molaires et il « mâche » avec ses gencives, et couper les aliments ronds (tomate cerise, raisin, etc.) qui risquent de provoquer des fausses routes.

LES ALIMENTS DE LA DIVERSIFICATION

Le lait, les laitages et les fromages

Pendant cette période de 6 mois à 3 ans, les apports de lait et équivalents laitiers sont encore importants (entre 500 et 750 mL/jour), assurés par l'allaitement ou une préparation de suite (PDS) et/ou des laitages et fromages. Les laitages spécifiques bébé présentent des avantages sur les laitages courants : le respect de la réglementation concernant les aliments pour enfants en bas âge, un contenu protéique réduit de moitié et parfois un enrichissement en fer et/ou acides gras essentiels (AGE), mais ils sont plus chers et souvent sucrés. Des yaourts « maison » peuvent être réalisés avec une PDS : ils seront ainsi équivalents à un lait infantile, et sans sucre². Les fromages sont habituellement débutés vers 9 mois, en excluant les fromages au lait cru³. Les boissons végétales à base d'amande, de coco, de riz, de châtaigne, de soja, etc., qui ne sont pas des laits (appellation réservée aux produits animaux), sont contre-indiquées chez le nourrisson de moins

² Yaourts à base de préparation infantile ? <https://www.mpedia.fr/art-yaourts-lait-infantile/>.

³ « Fromages pour enfants » : <https://www.mpedia.fr/art-donner-fromage-pour-enfant-bebe/>.

de 1 an en raison de risques nutritionnels, potentiellement graves [14].

Les protéines animales autres que lactées

Leur apport doit être limité et elles ne doivent être données qu'à un seul repas par jour. La viande, rouge ou blanche, en évitant la charcuterie (à l'exception du jambon cuit découpé qui est cependant salé et coloré par du sel nitré) est proposée à raison de 10 g/jour, soit 2 cuillères à café de viande mixée, par année d'âge en cours : 10 g avant 1 an, 20 g de 1 à 2 ans, 30 g de 2 à 3 ans. La viande rouge est riche en fer héminique : 3 fois plus que le porc, 7 fois plus que la volaille, 6 fois plus que le poisson et 10 fois plus que l'œuf. Les abats, habituellement débutés après 1 an (mais sans justification scientifique pour attendre cet âge), apportent encore plus de fer.

Le poisson, frais ou surgelé, non pané, est proposé aux mêmes quantités que la viande, 2 fois par semaine : 1 fois du poisson maigre (sole, merlan, cabillaud, lieu, colin, etc.) et 1 fois du poisson gras (saumon, maquereau, sardine, hareng). Ses protéines sont de qualité égale à celle de la viande. Le poisson est riche en acides gras polyinsaturés à longue chaîne (AGPI-LC), en particulier ω^3 ⁴. L'Anses recommande d'éviter certains poissons pouvant contenir du polychlorobiphényle (PCB) : anguille, barbeau, brème, carpe, silure, ou du méthylmercure : espadon, marlin, siki, requin, lamproie, et de limiter la consommation des poissons prédateurs sauvages sensibles à d'éventuelles contaminations : lotte (baudroie), loup (bar), bonite, empereur, grenadier, flétan, brochet, dorade, raie, sabre, thon... [15].

Il est possible de commencer les fruits de mer cuit dès le début de la diversification, ils doivent provenir d'une zone d'élevage autorisée (site internet de l'Agence régionale de santé).

L'œuf cuit dur, jaune et blanc, peut remplacer la viande ou le poisson car ses protéines sont d'excellente qualité et de faible coût : ¼ d'œuf équivaut à 10 g de viande sur le plan protéique. Le code 0 (élevage en plein air et alimentation biologique) est à préférer.

La viande, le poisson, les fruits de mer et l'œuf doivent être bien cuits⁶.

Les légumes et les fruits

Ils sont riches en fibres, importantes pour le transit intestinal et la sensation de satiété⁵. Ils apportent de l'eau et différents éléments nutritifs (vitamines, minéraux, oligo-éléments, antioxydants, sucres, etc.), mais peu d'énergie. Tous les légumes et tous les fruits, même ceux qui sont réputés allergisants, peuvent être proposés dès le début de la diversification, et leur quantité consommée n'est pas limitée. Le soja n'est pas conseillé avant l'âge de 3 ans, car il contient des phyto-estrogènes qui pourraient avoir des effets néfastes en tant que perturbateurs endocriniens.

⁴ Acides gras essentiels et acides gras polyinsaturés à longue chaîne (AGPI-LC) : <https://www.mpedia.fr/art-acides-gras-bebe-0-3-ans/>.

⁶ Toxi-infections alimentaires : <https://www.mpedia.fr/art-les-toxi-infections-alimentaires/>.

⁵ Fibres alimentaires : <https://www.mpedia.fr/art-les-legumes-verts-et-les-fruits-les-fibres-alimentaires/>.

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.

L'arachide et les fruits à coque sont riches en huiles végétales. Ils sont réputés allergisants, mais le PNNS 4 propose de les introduire dès le début de la diversification, réduits en poudre, dans des gâteaux secs ou des desserts lactés, pour favoriser l'acquisition de leur tolérance. Cependant, ils ne seront pas donnés entiers avant l'âge de 3 ans pour limiter le risque d'inhalation accidentelle. L'allergie à l'arachide, fréquente dans les pays anglo-saxons, est rare en France : cette introduction précoce généralisée ne risque-t-elle pas d'augmenter fortement la fréquence de cette allergie dans notre pays ? Chez les enfants ayant un risque allergique plus spécifique (dermatite atopique sévère, allergie alimentaire), une évaluation allergologique est habituellement proposée avant.

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

adaptation épigénétique propice à l'apparition d'une obésité ultérieure. On conseille l'ajout quotidien dans les légumes de 1 à 2 cuillères à café par année d'âge en cours d'huile végétale, en alternant parfois avec du beurre ou de la crème. Les AGE sont apportés de façon suffisante et équilibrée en $\omega 3$ et $\omega 6$ dans les huiles de colza et de noix (les huiles de maïs, arachide, pépin de raisin et tournesol contiennent trop d' $\omega 6$ et peu d' $\omega 3$; l'huile d'olive, riche en $\omega 9$, contient peu d' $\omega 3$ et $\omega 6$). Ces graisses ajoutées sont de préférence non cuites, et les fritures doivent être évitées. Les AGPI-LC se trouvent principalement dans le poisson ; l'acide arachidonique ($\omega 6$) est aussi présent dans la viande et les œufs⁴.

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.

L'ALIMENTATION INDUSTRIELLE OU LE « FAIT MAISON »

Les parents bien conseillés peuvent proposer une alimentation « faite maison » de qualité en favorisant les produits de saison, de proximité, et « bio »¹, en limitant les quantités de protéines animales, de sel et de sucre, en proposant des lipides choisis en quantité suffisante en évitant les fritures. L'alimentation familiale doit être adaptée pour pouvoir être partagée avec un jeune enfant. Les récentes recommandations de l'ANSES et du HCSP, reprises par le PNNS 4, sont marquées par la crainte des toxi-infections alimentaires⁶ avec de nombreux aliments déconseillés avant l'âge de 5 ou même 10 ans (Tableau I) [3,4].

⁴ Acides gras essentiels et acides gras polyinsaturés à longue chaîne (AGPI-LC) : <https://www.mpeia.fr/art-acides-gras-bebe-0-3-ans/>.

L'alimentation industrielle pour bébés n'est pas une obligation. Il faut lui reconnaître 2 avantages, le bon équilibre nutritionnel respectant les recommandations et la sécurité, car elle obéit à la réglementation concernant les aliments pour enfants en bas âge. En revanche, on peut lui reprocher son prix élevé et son goût très différent du « fait maison », car il s'agit de conserves, sauf pour les aliments pour nourrissons surgelés ou conservés sous vide, très minoritaires sur le marché. De plus, ces produits industriels proposent une liste d'aliments limitée et trop souvent des aliments en mélange, ce qui nuit à l'apprentissage du goût propre de chaque aliment. Le nourrisson ne fait pas l'apprentissage de consommation de morceaux ; des purées grumeleuses existent, mais elles sont parfois mal acceptées par les enfants, surpris par la présence de morceaux dans la purée et qui ont des haut-le-cœur. Les plats préparés vendus dans une barquette en plastique ne doivent pas être réchauffés dans leur emballage.

LA NÉOPHOBIE

Fréquente entre 18 mois et 6 ans, elle est définie par la réticence à goûter des aliments nouveaux, mais elle se manifeste aussi par une certaine sélectivité avec le refus d'aliments acceptés antérieurement et une restriction du registre alimentaire. Elle ne constitue pas un trouble du développement, mais correspond à une phase normale et transitoire de ce développement⁷. Ce sujet est bien traité dans le guide, mais le mot néophobie n'est jamais cité. Pour limiter la néophobie, le nourrisson doit être exposé au maximum de saveurs et de textures pendant la période de néophilie de 4–6 mois à 18 mois environ. Une alimentation très diversifiée de la mère pendant la grossesse et l'allaitement favorise l'acceptation par l'enfant de ces saveurs. Il est conseillé de changer de légume et de fruit chaque jour, pour que l'enfant accepte ensuite plus facilement les aliments nouveaux [17,18]. Il est possible de mettre du goût et de la couleur dans l'alimentation en jouant avec les épices et les herbes aromatiques. Les aliments peuvent être présentés sous des formes différentes : à la vapeur, en salade, en gratin, etc. Si l'enfant refuse un aliment, il faut lui proposer de nouveau un autre jour, avec bienveillance et sans le forcer ; il ne faut pas se décourager après plusieurs refus, mais savoir persévérer, au moins une dizaine de fois, jusqu'à ce que l'aliment initialement refusé soit finalement accepté, voire apprécié [19]. Un véritable dégoût pour un aliment est cependant possible. Il ne faut pas féliciter un enfant qui a bien mangé, ni réprimander ou punir pour le refus d'un aliment. On ne doit pas obliger un enfant à finir son biberon ou son assiette. En cas de refus, il faut éviter de compenser par un autre aliment ou un dessert plus important au même repas ou par la proposition d'aliments entre les repas. La convivialité doit être favorisée dès le plus jeune âge, et le repas en famille permet la découverte d'aliments nouveaux. Le nourrisson est d'autant plus tenté de consommer un aliment que d'autres membres de la famille consomment la même chose. Il en est de même des repas en collectivité pendant lesquels le nourrisson est tenté d'imiter ses pairs. L'alimentation doit être source de plaisir : découvrir de nouveaux aliments, retrouver des aliments connus, partager en famille, etc.

⁷ Néophobie : <https://www.mpeia.fr/art-neophobie/>.

LA DIVERSIFICATION MENÉE PAR L'ENFANT (DME)

La DME, véritable phénomène de mode dans les médias, est proposée comme une nouvelle forme de diversification⁸. Le nourrisson est assis dès l'âge de 6 mois face aux aliments proposés à la table familiale dont il va se saisir et porter lui-même à sa bouche : il choisit les aliments qu'il a envie de consommer et en quelle quantité. Les aliments en purée et l'usage de la cuillère y sont déconseillés.

Les aspects positifs de la DME sont l'encouragement de l'allaitement maternel, l'introduction précoce des morceaux, le respect de l'appétit de l'enfant et la convivialité, le conseil d'aliments non transformés et du « fait maison ». Ces résultats peuvent aussi être obtenus avec une diversification conduite selon les recommandations actuelles. D'autres avantages sont allégués sans démonstration scientifique comme l'amélioration de la réalisation de la diversification alimentaire et une meilleure croissance avec une prévention des excès de poids.

Les inconvénients de la DME sont le risque d'apports insuffisants en énergie, fer, zinc, vitamines et autres nutriments, ou d'apports excessifs en protéines, en graisses saturées, en sel ou en sucre. Le risque de fausse route et d'étouffement, qui doit être distingués du réflexe nauséeux physiologique, n'a pas été réellement évalué.

Il est regrettable que la DME soit présentée dans ce guide sans être déconseillée car le Comité de nutrition de la SFP considère que les données publiées actuellement sur la DME, tant en matière de bénéfices que de risques, ne permettent pas de privilégier cette pratique par rapport à une diversification conduite selon les recommandations actuelles.

CONCLUSION

Ce guide, agréable à lire avec ses nombreuses illustrations, et très utilement complété par les infographies de l'affichette, devrait permettre d'améliorer la nutrition des enfants et d'aider les familles (et les médecins) dans les recommandations sur la diversification alimentaire.

Déclaration de liens d'intérêts

Les auteurs déclarent ne pas avoir de liens d'intérêts.

RÉFÉRENCES

- [1] Turck D. Comité de nutrition de la Société française de pédiatrie. Diversification alimentaire : évolution des concepts et recommandations. Arch Pediatr 2015;22:457–60.
- [2] Organisation mondiale de la santé. Stratégie mondiale pour l'alimentation du nourrisson et du jeune enfant. Genève: OMS; 2003 [<http://whqlibdoc.who.int/publications/2003/9242562211.pdf>. Accès le 15/01/22].
- [3] Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail (ANSES). [Internet]. Avis du 12 juin

⁸ Diversification menée par l'enfant : réel progrès ou mode qui n'est pas sans risques ? <https://www.mpeia.fr/art-dme-nouveau-mode-diversification/>.



- 2019 relatif à l'actualisation des repères alimentaires du PNNS pour les enfants de 0 à 3 ans. 12 Juin 2021; <https://www.anses.fr/fr/system/files/NUT2017SA0145.pdf>. Accès le 15/01/22.
- [4] Haut Conseil de la santé publique (HCSP). Avis du 30 juin 2020 relatif à la révision des repères alimentaires pour les enfants âgés de 0-36 mois et de 3-17 ans; 2020 [<https://www.hcsp.fr/Explore.cgi/avisrapportsdomaine?clefr=924>]. Accès le 15/01/22.
- [5] Santé publique France. Pas à pas, votre enfant mange comme un grand; 2021 [<https://www.santepubliquefrance.fr/determinants-de-sante/nutrition-et-activite-physique/documents/brochure/pas-a-pas-votre-enfant-mange-comme-un-grand>]. Accès le 15/01/22.
- [6] Charles MA, Thierry X, Lanoe JL, et al. Cohort profile: the French national cohort of children (ELFE): birth to 5 years. *Int J Epidemiol* 2020;49:368j-9j.
- [7] Fewtrell M, Bronsky J, Campoy C, et al. Complementary feeding: a position paper by the European Society for Paediatric Gastroenterology, Hepatology, and Nutrition (ESPGHAN) committee on nutrition. *J Pediatr Gastroenterol Nutr* 2017;64:119-32.
- [8] Lionetti E, Castellaneta S, Francavilla R, et al. Introduction of gluten, HLA status, and the risk of celiac disease in children. *N Engl J Med* 2014;371:1295-303.
- [9] Vriezinga SL, Auricchio R, Bravi E, et al. Randomized feeding intervention in infants at high risk for celiac disease. *N Engl J Med* 2014;371:1304-15.
- [10] Bell LK, Gardner C, Tian EJ, et al. Supporting strategies for enhancing vegetable liking in the early years of life: an umbrella review of systematic reviews. *Am J Clin Nutr* 2021;113:1282-300.
- [11] Lemale J, Mas E, Jung C. Vegan diet in children and adolescents. Recommendations from the French-speaking Pediatric Hepatology, Gastroenterology and Nutrition Group (GFHGPNP). *Arch Pediatr* 2019;26:442-50.
- [12] Northstone K, Emmett P, Nethersole F, ALSPAC Study Team. Avon Longitudinal Study of Pregnancy and Childhood. The effect of age of introduction to lumpy solids on foods eaten and reported feeding difficulties at 6 and 15 months. *J Hum Nutr Diet* 2001;14:43-54.
- [13] Limme M. The need of efficient chewing function in young children as prevention of dental malposition and malocclusion. *Arch Pediatr* 2010;17(Suppl 5):S213-9.
- [14] Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation de l'environnement et du travail (ANSES). [Internet]. Alerte relative aux risques liés à l'utilisation de boissons autres que le lait maternel et les substituts du lait maternel dans l'alimentation des nourrissons de la naissance à 1 an; 2013 [<https://www.anses.fr/fr/system/files/NUT2011sa0261.pdf>]. Accès le 15/01/22.
- [15] Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation de l'environnement et du travail (ANSES). [Internet]. Manger du poisson : pourquoi ? comment ?;. 2019 [<https://www.anses.fr/fr/content/manger-du-poisson-pourquoi-comment>]. Accès le 15/01/22.
- [16] WHO. [Internet]. Guideline: sugars intake for adults and children; 2015 [<https://www.who.int/publications/i/item/9789241549028>]. Accès le 15/01/22.
- [17] Maier AS, Chabanet C, Schaal B, et al. Breastfeeding and experience with variety early in weaning increase infants' acceptance of new foods for up to two months. *Clin Nutr* 2008;27:849-57.
- [18] Mennella JA, Griffin CE, Beauchamp GK. Flavor programming during infancy. *Pediatrics* 2004;113:840-5.
- [19] Wardle J, Herrera ML, Cooke L, et al. Modifying children's food preferences: the effects of exposure and reward on acceptance of an unfamiliar vegetable. *Eur J Clin Nutr* 2003;57:341-8.