

Diversification alimentaire et construction du goût

Food diversification and taste building

N. Rigal

Disponible en ligne sur

 **ScienceDirect**
www.sciencedirect.com

Université de Paris-Ouest-Nanterre-La-Défense (EA 4431), 92001 Nanterre, France

Summary

Before the age of two years, children have very adaptive behaviors in the food domain: they feel pleasure to consume what is nourishing, are attracted by the smells with which they were familiarized in utero or during breastfeeding and are not picky. This period of openness is thus ideal to teach to the child to appreciate a wide variety of foods. Beyond two years of age, most of the children cross a normal phase of neophobia during which they are reluctant to appreciate unknown foods and vegetables. The most effective method to help them to exceed this phase of closure is to propose these rejected foods in a repeated manner. It seems moreover that the more the children would have consumed a wide variety of food during the phase of openness, the less they would elicit neophobia during the phase of closure.

© 2010 Published by Elsevier Masson SAS

Résumé

Avant l'âge de deux ans en moyenne, les enfants ont des comportements très adaptatifs dans le domaine alimentaire : ils éprouvent du plaisir à consommer ce qui est nourrissant, sont attirés par les odeurs avec lesquelles ils ont été familiarisés pendant la vie utérine ou la phase d'allaitement et se montrent très peu sélectifs. Cette période, dite d'ouverture, est donc idéale pour apprendre à l'enfant à apprécier une large variété d'aliments. Au-delà de deux ans, la plupart des enfants traversent une phase normale de néophobie lors de laquelle ils sont réticents à goûter des aliments non familiers et l'ensemble des légumes. Proposer de façon répétée ces aliments a priori rejetés est la méthode la plus efficace pour les aider à dépasser cette phase de fermeture. Il semble de plus que plus les enfants aient consommé une large variété d'aliments pendant la phase d'ouverture, moins ils se montrent néophobes lors de la phase de fermeture.

© 2010 Publié par Elsevier Masson SAS.

* Auteur correspondant.
e-mail : rigal.n@free.fr

Comprendre comment se construit le goût autour de la diversification nécessite de savoir ce qu'est le goût de l'enfant avant et après l'introduction des aliments solides. C'est cette évolution que ce chapitre se propose de retracer. Ce faisant, nous verrons que le fait d'élargir son répertoire alimentaire n'est pas un acte naturel, et repose sur des apprentissages longs et complexes qui mettent en jeu des processus sensoriels et relationnels puissants. La part des expériences alimentaires (ce que l'on donne à manger à l'enfant) et éducatives (comment on lui donne) est importante dans ce processus d'apprentissage.

1. L'évolution du goût de l'enfant

1.1. Période prénatale

Les sens du goût que sont la gustation et l'odorat sont fonctionnels à partir d'environ 20 semaines de vie intra-utérine. Dès cette période, les fœtus affichent une préférence pour la saveur sucrée, ingérant de plus grandes quantités de liquide amniotique si celui-ci est sucré plutôt que s'il ne l'est pas.

Ils sont par ailleurs capables détecter les arômes alimentaires présents dans le liquide amniotique à partir de la 32ème semaine de grossesse. Tel que l'ont montré des études utilisant des odeurs caractéristiques comme l'ail ou l'anis, le liquide amniotique se parfume des arômes des aliments consommés par la mère. Les apprentissages débutent de ce fait dès le dernier trimestre de gestation : le fœtus, en ingérant le liquide amniotique, se familiarise progressivement avec les arômes des aliments consommés par la mère. Ces arômes susciteront à la naissance des réactions positives d'attirance et d'acceptation [1]. Les capacités d'apprentissage précoces du fœtus facilitent donc ses expériences postnatales.

1.2. De la naissance à l'âge de 2 ans

Les préférences gustatives et olfactives des nouveau-nés sont très semblables à celles du fœtus. La saveur sucrée reste attractive, suscitant des mimiques faciales proches de celle d'un sourire et l'augmentation des quantités ingérées. Contrairement à l'idée communément admise, il n'existe pas véritablement de bonnes odeurs universelles autour de la naissance. Les odeurs les plus appréciées restent celles avec lesquelles le nourrisson a pu se familiariser via le liquide amniotique soit via le lait maternel qui lui aussi se parfume des arômes des aliments consommés par la mère [2]. Des travaux récents ont cependant montré que la perception de l'odeur de vanille module les rythmes respiratoires des

enfants prématurés, qu'elle entraîne des comportements positifs tels que des mouvements de léchage et des gestes de succion, ce qui suggère que la vanille possède une valeur hédonique positive universelle [3]. La faculté des nourrissons à apprécier les odeurs transmises par le lait maternel aurait une valeur adaptative dans la mesure où elle favoriserait l'émergence de préférences pour les aliments qui deviendront ceux de l'enfant.

Du côté des rejets, s'il apparaît que la perception des odeurs de beurre ou d'œuf pourri entraîne une diminution de la fréquence respiratoire et des détournements de la tête [3], les odeurs habituellement perçues comme dégoûtantes par les adultes, ne le sont pas par les nourrissons. Ici encore, l'idée d'universalité est à rejeter. Les saveurs acides et amères provoquent en revanche des réactions mimiques universelles typiques de celle du dégoût. De fortes différences interindividuelles sont cependant observées. Certains nourrissons réagissent par exemple à de très faibles concentrations d'amertume, alors que d'autres ont besoin d'une concentration élevée pour percevoir la sensation. Les nourrissons les plus sensibles à l'amertume risquent de devenir des enfants difficiles à nourrir en raison de leur forte réactivité gustative [4].

Enfin, en ce qui concerne le goût du gras, les études ne sont pas suffisamment nombreuses pour que l'on puisse dresser de conclusion définitive. Il semble, d'après l'observation des comportements de succion, que les produits sont d'autant mieux acceptés qu'ils sont riches en matières grasses [5].

Finalement, les nouveau-nés présentent des comportements positifs d'orientation, de consommation et d'appréciation vis-à-vis des substances sucrées et grasses, et sont dotés de capacités d'apprentissage dans le domaine olfactif qui les rendent aptes à s'adapter aux odeurs dont se parfume le lait maternel en fonction de son régime alimentaire. Les besoins énergétiques se combinent aux perceptions sensorielles pour constituer une situation fortement adaptative : les nourrissons ont du plaisir à consommer des aliments denses dont ils ont besoin pour leur croissance et sont ouverts à l'apprentissage de la nouveauté nécessaire à leur condition d'omnivore.

Ce pattern subit peu d'évolution jusqu'à la fin de la deuxième année de vie. De cette façon, la diversification alimentaire se déroule lors d'une phase d'ouverture. Les enfants continuent d'apprécier les aliments denses et font preuve de peu de réticences pour goûter l'ensemble des aliments qui leur est proposé. Le frein le plus important à l'introduction des aliments solides concerne les sensations tactiles. En effet, en raison du développement réduit de la dentition et des capacités de mastication, les très jeunes enfants n'apprécient que les textures souples, lisses et onctueuses. Ce n'est que

progressivement que l'enfant s'oriente vers des aliments qui requièrent une mastication importante : il passe de l'appréciation unique des textures molles à l'acceptation de textures de plus en plus dures. Les aliments gluants et fibreux restent cependant difficiles à consommer.

Les parents s'interrogent sur la façon la plus appropriée d'introduire les aliments dans les repas de l'enfant. Nous ne disposons d'aucune donnée scientifique pour répondre à cette question. Ainsi, l'ordre et la fréquence d'introduction des aliments, leur présentation un à un ou en mélange, sont laissés à l'appréciation personnelle des parents. On ne connaît pas les conséquences de ces différentes pratiques sur les goûts ultérieurs.

En conclusion, les premiers apprentissages alimentaires autour de la diversification sont facilités par le caractère ouvert des enfants à la nouveauté et leur peu de préférences pré-établies. Les modalités spécifiques d'introduction des aliments n'ont pas été suffisamment étudiées pour que l'on puisse les traduire en recommandations scientifiquement argumentées.

1.3. La troisième année de vie

Le comportement alimentaire du jeune enfant présente des continuités avec celui du nourrisson : son attirance pour les produits denses sur le plan énergétique se maintient [6]. En revanche, aux alentours de 24 mois apparaissent chez 50 % des enfants des comportements de néophobie, c'est-à-dire de réticence à goûter les aliments non familiers. La néophobie alimentaire touche toutes les espèces omnivores qu'elle prémunit contre l'ingestion de produits potentiellement toxiques lors de la découverte de nouveaux aliments.

Les enfants mis en face de mets inconnus les examinent attentivement, les reniflent, procèdent à des tris, et tournent la tête ou repoussent la cuillère quand ils sont invités à les goûter. La néophobie s'accroît rapidement au cours de la troisième année [7,8], pour connaître un pic à l'âge de 4-5 ans environ, et diminuer progressivement par la suite, bien qu'elle reste tenace chez certains adultes. Il est couramment admis, qu'entre l'âge de 2 à 10 ans, 75 % des enfants passent par une phase normale de néophobie.

Plusieurs hypothèses ont été émises pour expliquer l'évolution de la néophobie avec l'âge [9] :

- développement praxique : c'est parce qu'ils doivent porter à leur bouche et introduire dans leur corps seul l'aliment inconnu, sans le guidage de l'adulte, qu'ils se montrent méfiants, afin de se protéger d'une éventuelle intoxication.
- développement cognitif : d'une part, l'enfant de 2 ans devient capable de distinguer ce qui est familier de ce qui

ne l'est pas. D'autre part, la modification d'une partie de l'aliment modifie sa perception globale. Ainsi, les produits familiers et acceptés qui subissent une modification, même mineure, sont-ils perçus comme inconnus. Les légumes auparavant servis en purée et à présent proposés entiers, une soupe familière agrémentée d'un brin de persil, sont autant d'aliments qui semblent nouveaux à l'enfant.

- développement affectif : l'enfant entre dans une phase d'opposition afin d'affirmer son identité. Sa néophobie alimentaire ne serait autre qu'une des manifestations de cette opposition. L'enfant refuse de goûter ce qu'on lui propose, comme il est réticent à se conformer à d'autres exigences parentales, telles que prendre son bain ou se montrer poli envers son entourage.

La néophobie a des conséquences sur les choix alimentaires : les enfants les plus néophobes sont ceux qui ont la moins grande variété alimentaire, notamment en ce qu'ils consomment moins, en quantité et en qualité, de fruits et de légumes. Le cas des légumes est source fréquente de conflits à table. Les parents se demandent en effet pourquoi leur enfant, auparavant facile à nourrir, devient sélectif et refuse notamment de consommer des légumes. Différentes hypothèses, non-antinomiques, ont été proposées :

- caractéristiques énergétiques : les légumes sont les aliments dont la densité énergétique est en moyenne la plus faible et possèdent de ce fait un pouvoir rassasiant peu durable.
- caractéristiques sensorielles : certains légumes présentent des qualités sapides peu appréciées des enfants, notamment leur note acide ou amère, toujours difficilement appréciées à cet âge.
- caractère brut : les légumes pâtissent de la comparaison avec les produits transformés par l'industrie (packaging, publicité, marque, ...) qui sont de plus en plus nombreux sur le marché.
- peur d'intoxication : la couleur verte de certains légumes réveille une peur ancestrale d'intoxication relative au caractère potentiellement toxique des végétaux à l'état naturel.
- opposition aux parents : les enfants se montrent réticents à consommer les aliments qui font l'objet des plus fortes contraintes de la part de leurs parents, à savoir les légumes.

En conclusion, l'enfant entre lors de sa troisième année en phase de fermeture : les aliments nouveaux, et notamment les légumes, même familiers mais présentés sous une nouvelle forme, deviennent rejetés. Le chapitre suivant se propose d'évaluer si certaines expériences antérieures dans le domaine alimentaire peuvent amoindrir le degré de néophobie de l'enfant.

2. Effets des expériences précoces sur le développement du goût chez l'enfant

2.1. Expériences alimentaires

L'impact des expériences alimentaires précoces sur le développement du goût a été très peu étudié. Certains travaux ont montré que l'exposition précoce à certaines odeurs ou aliments créent des préférences qui se maintiennent dans le temps. Nous avons par exemple vu que les préférences olfactives des nouveau-nés dépendent des odorants auxquels les fœtus ont été exposés. De la même manière, des enfants de mères ayant consommé du jus de carotte pendant le dernier trimestre de leur grossesse ou durant la période d'allaitement préfèrent les céréales à base de carotte que des céréales nature [10]. Les enfants de 4 ans nourris petits avec du lait de soja acceptent plus facilement un jus de pomme amer que des enfants non soumis au lait de soja [11]. L'exposition répétée, qui repose sur la consommation d'un aliment à plusieurs occasions, permet également le développement de préférences : le plaisir ressenti pour un aliment augmente au fur et à mesure des consommations. Ainsi, des enfants de 5-7 mois, consomment à chaque nouvelle exposition une plus grande quantité de purée au départ rejetée, jusqu'à atteindre le niveau de consommation d'une purée appréciée au bout de 8 expositions [12].

D'autres travaux se sont intéressés à l'impact de la variété précoce sur l'intensité de la néophobie. Deux études ont montré que des enfants de 4-7 mois exposés à des purées variées consommaient une purée nouvelle en plus grande quantité que des enfants exposés à une purée unique. Ainsi, l'exposition à la variété tend à réduire le degré de néophobie des enfants [13,14].

Quelles que soient les études, il apparaît que les enfants nourris au sein présentent un certain avantage sur le plan sensoriel que ceux qui sont nourris par lait artificiel. Rappelons que la composition gustative et olfactive du lait maternel varie en fonction des aliments consommés par la mère. Ainsi, les enfants nourris au sein sont-ils précocement soumis à une variété chimio-sensorielle importante, alors que les enfants nourris au biberon sont confrontés à une sensation unique. L'allaitement favorise donc l'acquisition du « goût pour la variété »

2.2. Expériences éducatives

Le nombre d'études qui se sont intéressées au lien entre pratiques éducatives et goût de l'enfant est très restreint. Les résultats d'une étude française menée auprès de 400 mères françaises d'enfants ayant entre 20 et 36 mois

indiquent que certaines pratiques parentales en matière d'alimentation, leurs stratégies pour amener l'enfant à goûter les aliments rejetés et les critères de choix des aliments achetés pour leur enfant expliquent à hauteur de 20 % le caractère plus ou moins sélectif de l'enfant [8]. Les attitudes qui ont le plus grand impact négatif sont : adopter un style éducatif permissif (peu de règles imposées, beaucoup d'ajustement aux volontés de l'enfant), acheter fréquemment des aliments que l'enfant apprécie (notamment pour éviter les conflits à table), cuisiner les aliments rejetés en fonction de ses préférences (ajouter une sauce appréciée, le mélanger avec des produits acceptés), et faire preuve de coercition quand l'enfant ne veut pas goûter ce qui lui est proposé (s'énerver, gronder, punir). En bref, un trop grand laxisme (peu de règles, prise en compte importante des goûts de l'enfant) accompagné d'une trop forte répression (énervement et punition) expliquent en partie le caractère néophobe de l'enfant. Ainsi, les règles souples sont celles qui semblent avoir le meilleur impact.

3. Conclusion

Peu de connaissances émergent de l'étude du développement précoce du goût chez l'enfant. Il semble que :

- le petit de l'homme est capable de mémoriser les odeurs avec lesquelles il a été familiarisé via le liquide amniotique, le lait ou les premiers aliments solides ;
- le processus de familiarisation permet une augmentation des préférences, au fur et à mesure des consommations ;
- la variété précoce engendre une diminution de la néophobie alimentaire typiquement présente à la fin de la seconde année.

Sur la base de ces constats, il paraît légitime de recommander aux parents de proposer aux enfants à une alimentation variée lors de la période d'ouverture sensorielle (les deux premières années) et de ne pas renoncer à les exposer toujours et encore, aux aliments qui suscitent leur rejet au moment de la période de fermeture (à partir de la troisième année) dans un contexte régi par des règles souples.

Bien sûr, l'humain est un système complexe, et l'application de ces pratiques ne sera pas toujours suffisante pour permettre à l'enfant d'apprécier l'ensemble des aliments qui lui sont offerts. Cependant, ce sont les seules que nous sommes en mesure de formuler sur la base de connaissances scientifiques.

Conflits d'intérêts

Aucun.

Références

- [1] Schaal B, Marlier L, Soussignan R. Human fetuses learn odours from their pregnant mother's diet. *Chemical Senses* 2000;25:729-37.
- [2] Mennella JA, Beauchamp GK. Maternal diet alters the sensory qualities of human milk and nursing's behaviour. *Pediatrics* 1991;88:737-44.
- [3] Marlier L, Gaugler L, Astruc D, et al. La sensibilité olfactive du nouveau-né prématuré. *Arch Pediatr* 2007;14:45-53.
- [4] Chiva M. *Le doux et l'amer*. Paris : PUF ; 1985.
- [5] Mattes RD. Fat taste and lipid metabolism in humans. *Physiol Behav* 2005;86:691-7.
- [6] Nicklaus S, Boggio V, Issanchou S. Food choices at lunch during the third year of life: high selection of animal and starchy foods but avoidance of vegetables. *Acta Paediatr* 2005;94:943-51.
- [7] Nicklaus S, Boggio V, Chabanet C, et al. Prospective study of food variety seeking in childhood, adolescence and early adult life. *Appetite* 2005;44:289-97.
- [8] Rigal N, Monnery-Patris S, Chabanet C, et al. Are maternal practices associated with child fussiness in the food domain? *Dev Psychol* (en soumission).
- [9] Rigal N. *La naissance du goût*. Paris : Agnès Vienot ; 2000.
- [10] Mennella JA, Jagnow CP, Beauchamp GK. Prenatal and postnatal flavor learning by human infants. *Pediatrics* 2001;107:E88.
- [11] Mennella JA, Beauchamp GK. Flavor experiences during formula feeding are related to preferences during childhood. *Early Hum Dev* 2002;68:71-82.
- [12] Maier A, Chabanet C, Schaal B, et al. Effect of repeated exposure on acceptance of initially disliked vegetables in – month old children. *Food Qual Prefer* 2007;18:1023-32.
- [13] Gerrish CJ, Mennella JA. Flavor variety enhances food acceptance in formula-fed infants. *Am J Clin Nutr* 2001;73:1080-5.
- [14] Maier AS, Chabanet C, Schaal B, et al. Breastfeeding and experience with variety early in weaning increase infant's acceptance of new foods for up to two months. *Appetite* 2008;27:849-57