

L'odorat des jeunes enfants : qu'avons-nous appris avec OPALINE ?



Numéro 21, Juin 2014

Par Sandra Wagner, jeune docteur en Sciences des Aliments

En octobre 2010, j'ai rejoint l'étude OPALINE et j'ai débuté une thèse intitulée « Dynamique des réponses olfactives au cours des deux premières années de la vie : impact des expositions aromatiques précoces et relation avec le comportement alimentaire ». Mon travail s'est focalisé sur les données recueillies lors du jeu des odeurs et avait 3 objectifs principaux :

- comprendre comment les jeunes enfants perçoivent les odeurs alimentaires,
- étudier l'influence des expositions aromatiques précoces sur les réponses aux odeurs,
- déterminer si l'appréciation d'une odeur alimentaire peut influencer l'appréciation des aliments porteurs de cette odeur.

J'ai présenté mon travail de thèse devant un jury d'experts le 12 décembre 2013. En voici les principaux résultats.

Comment un jeune enfant perçoit-il des odeurs alimentaires ?

Petit rappel sur le jeu des odeurs (voir lettre n°17)

Les enfants OPALINE ont participé au jeu des odeurs à 8, 12 et 22 mois. Au cours de ce jeu, des odeurs alimentaires ont été présentées

aux enfants dans des biberons ergonomiques sans tétine. A chacun des âges, trois types de biberons ont été proposés aux enfants :

- des biberons « contrôles » (sans odeur),
- des biberons porteurs d'une odeur jugée agréable (fraise, pomme, pêche/abricot ou vanille) par des adultes,
- des biberons porteurs d'une odeur jugée désagréable (poisson, légumes verts, fromage ou légumes ayant une note soufrée comme les choux, que nous appellerons légumes soufrés) par des adultes.

Chaque biberon était présenté individuellement sous le nez de l'enfant pour qu'il puisse percevoir l'odeur et l'enfant était ensuite libre d'explorer le biberon pendant 60 secondes à 8 et 12 mois, et 30 secondes à 22 mois. Ce jeu a été filmé afin de permettre une analyse fine du comportement des enfants envers les biberons odorisés ou non. Un comportement spécifique a été analysé : le comportement de « mise en bouche », c'est-à-dire le fait que l'enfant porte l'anneau de serrage du biberon à sa bouche. Un score de mise en bouche a été calculé. Ce score s'interprète comme celui que Camille Schwartz avait calculé dans le cas du jeu des saveurs (cf. lettre OPALINE n°12). Un score supérieur à 0,5 suggère un attrait envers l'odeur, et un score inférieur à 0,5 suggère un évitement de l'odeur. Si le score est égal à 0,5, cela signifie qu'il n'y a ni attirance ni évitement envers l'odeur, c'est-à-dire une indifférence envers l'odeur.

De l'indifférence pour certaines odeurs « agréables »...

Cette première étude a révélé que les enfants n'avaient pas de réaction particulière pour les odeurs agréables étudiées (ni attirance, ni évitement) que ce soit à 8, 12 ou 22 mois, sauf pour la vanille à 22 mois ; de façon inattendue, les enfants évitent les biberons porteurs de l'odeur de vanille à cet âge-là. L'odeur de vanille étant présente dans les laits de croissance, il est possible que l'enfant soit frustré d'avoir le biberon, l'odeur... mais pas le lait, ce qui le conduirait à éviter ce biberon !

... Au rejet pour certaines odeurs « désagréables »

Les enfants tendent à éviter certaines odeurs désagréables dès 8 mois (poisson, fromage et légumes soufrés). A 12 mois, les enfants évitent

les odeurs de poisson et de légumes souffrés et, à 22 mois, ils évitent les odeurs de fromage et de légumes souffrés.

Très peu d'enfants ont les mêmes réponses envers une odeur aux différents âges, surtout en ce qui concerne les odeurs agréables.

Ces premiers résultats indiquent qu'au cours des deux premières années de la vie, les enfants expriment peu de réponses positives vis-à-vis d'odeurs alimentaires jugées agréables par des adultes alors qu'ils évitent des odeurs jugées désagréables par des adultes.

Quel est l'impact de l'alimentation de la mère durant la grossesse et l'allaitement sur les réponses face aux odeurs ?

Petit rappel

On sait désormais que les notes aromatiques des aliments issus du régime de la mère durant la grossesse et l'allaitement peuvent parfumer le liquide amniotique et le lait maternel (Voir l'article de Luc Marlier en octobre 2005 dans la lettre n°2 d'OPALINE). Grâce aux carnets alimentaires complétés par les mères OPALINE durant les deux derniers mois de grossesse et la période d'allaitement, nous avons ainsi pu estimer l'exposition précoce des enfants à des arômes alimentaires. Il a ensuite été possible de déterminer si les expositions à certains arômes alimentaires *in utero* ou *via* le lait maternel influençaient les réponses aux odeurs à 8 et 12 mois.

Des liens entre les consommations maternelles et les préférences olfactives observés à 8 mois seulement

Nous avons pu observer que plus la mère a consommé des légumes verts (par exemple des petits pois ou du poivron vert) pendant les deux derniers mois de grossesse, plus son enfant (à 8 mois) exprime une réponse positive, c'est-à-dire un comportement de mise en bouche plus important, envers les biberons porteurs de l'odeur de légumes verts. La même observation a été faite pour la consommation de fromages souffrés, comme le fromage « ail et fines herbes », et les réponses des enfants envers l'odeur de fromage souffré à 8 mois.

De même, plus la mère a consommé des légumes verts durant l'allaitement, plus son enfant (à 8 mois) exprime un comportement positif envers l'odeur de légumes verts. La même observation a été faite

pour la consommation de poisson et les réponses des enfants envers l'odeur de poisson à 8 mois.

Aucune association n'a été trouvée entre la consommation de certains aliments durant la grossesse et l'allaitement et les réponses olfactives des enfants de 12 mois.

Il apparaît ainsi que la consommation maternelle de certains aliments durant la grossesse et l'allaitement est associée à des modifications de réponses olfactives des enfants à 8 mois mais non à 12 mois ou 20 mois.

Les odeurs peuvent-elles influencer l'appréciation des aliments ?

Petit rappel

Des études précédentes nous ont appris que la diversification alimentaire, et plus globalement les deux premières années de la vie de l'enfant, constituent une étape clé dans la formation des préférences de l'enfant. Des carnets de diversification et des questionnaires concernant l'alimentation des enfants de la naissance à 2 ans ont été complétés par les parents. Pour chaque aliment consommé par l'enfant, le parent indiquait comment l'enfant avait apprécié l'aliment. Des associations ont pu alors être calculées entre l'appréciation d'une odeur et l'appréciation des aliments porteurs de l'odeur.

Des goûts et des odeurs...

Après le début de la diversification alimentaire, à 8 mois, aucune association n'a été mise en évidence entre l'appréciation d'une odeur et l'appréciation des aliments porteurs de cette odeur, sauf dans le cas des légumes. Toutefois, lors de cette période, les aliments sont dans leur très grande majorité très appréciés par les enfants.

Lorsque le répertoire alimentaire des enfants passe d'une alimentation dite « bébé » composée de purées et de compotes à une alimentation dite « adulte » (comprenant par exemple des petits morceaux de viande) à 12 mois, l'appréciation (positive ou négative) de certaines odeurs désagréables est associée à celle des aliments porteurs de ces odeurs. Ainsi, moins l'enfant aime l'odeur de poisson, de fromage ou de légumes verts, moins il aime l'aliment porteur de l'odeur.

Lorsque débute la période de néophobie alimentaire, c'est-à-dire au moment où l'enfant commence à avoir peur de goûter des aliments nou-

veaux (vers 2 ans), aucune association significative n'a été observée entre rejet d'une odeur et rejet de l'aliment porteur de cette odeur.

Il apparaît ainsi que le rejet d'une odeur (désagréable !) est associée au rejet des aliments porteurs de la même odeur, principalement lors de la transition d'aliments dits « bébés » à des aliments dits « adultes ».

En conclusion

Les enfants sont capables de discriminer les odeurs désagréables dès 8 mois et tendent à les éviter jusqu'à 22 mois. Les enfants ayant été exposés *in utero* ou *via* le lait maternel à certains arômes jugés désagréables par des adultes (comme ceux des légumes verts) apprécient davantage ces odeurs à l'âge de 8 mois, période favorable à l'acceptation des aliments. A 12 mois, lorsque le répertoire alimentaire des enfants s'élargit et commence à intégrer des aliments « adultes », l'appréciation d'une odeur aurait un rôle clé sur l'appréciation des aliments porteurs de l'odeur. Le système olfactif agirait comme un système d'alarme protégeant l'enfant des aliments porteurs d'une odeur désagréable et pouvant être potentiellement dangereux.

Les allaitements longs : quelques témoignages

Par Caroline Laval

Dans la dernière lettre OPALINE, Vincent Boggio nous proposait une « Petite histoire de l'allaitement en France » et nous avons lancé un appel à témoignages sur les allaitements « longs » (plus de 6 mois) afin de tenter de mieux comprendre cette pratique dont nous avons constaté la relative fréquence dans OPALINE : 15% des mères allaitaient encore leur enfant entre 5 et 6 mois. Plusieurs mères nous ont répondu et nous avons finalement rencontré trois d'entre elles début 2014 :

- Une mère qui avait allaité sa première fille pendant 7 mois et demi et sa deuxième pendant 9 mois.
- Une mère qui avait allaité ses jumelles jusqu'à 3 ans (et qui avait déjà allaité ses deux garçons précédents pendant 9 et 18 mois).
- Une mère qui allaite sa fille depuis plusieurs années.

L'objectif ici n'est pas de produire une étude scientifique sur les allaitements longs mais simplement de rendre compte d'expériences qui sont avant tout individuelles et s'inscrivent dans un contexte à chaque fois unique ; ceci n'empêche pas non plus des convergences entre les trois témoignages que nous entremêlons dans cet article autour de quelques questions clés.

Pourquoi et comment décide-t-on d'allaiter longtemps ?

Premier constat : il y a certes une décision d'allaiter au départ mais sans durée préconçue et, parmi ces trois mères, aucune n'avait envisagé d'allaiter son (ou ses) enfant(s) aussi longtemps que cela a finalement été le cas. « L'allaitement long n'était pas un choix de départ, l'idée était d'essayer le temps que cela tiendrait », résume l'une d'entre elles.

D'ailleurs, pour chacune de ces mères, les débuts de l'allaitement, surtout lorsqu'il s'agissait du premier enfant, ont semblé difficiles : « Au début, l'allaitement était stressant, accaparant... A 3 mois, j'ai dit au pédiatre que je ne savais pas si je réussirais à tenir jusqu'à 6 mois » ; « Au début, cela a été ultradifficile ; l'accouchement avait été difficile, elle prenait le sein mais elle ne tétait pas et ne stimulait pas. Il a fallu attendre plus d'une semaine pour la montée de lait... Les regards extérieurs étaient très durs, épouvantables, à part ma mère qui m'a encouragée » ; ou encore : « J'avais allaité mes garçons mais cela n'avait pas vraiment réussi au départ ».

Le fait d'allaiter plus longtemps qu'on l'imaginait au départ (ou que les enfants précédents) est venu en général progressivement, car « tout allait bien » et « qu'il n'y avait aucune raison d'arrêter ». « Pour les filles, je ne pensais pas aller si loin mais, de mois en mois, cela se passait bien », « Tant que ça va, je continue », « Je n'en avais que des bénéfices », voilà des expressions qui émaillent les témoignages recueillis.

Les bénéfices perçus

Pour ces mères, les bénéfices de l'allaitement tel qu'elles l'ont vécu sont en effet multiples.

La motivation initiale avancée pour le choix de l'allaitement est nutritionnelle, et les témoignages se font l'écho des recommandations de santé publique diffusées depuis plusieurs années : « L'idée de départ était que les jumelles allaient avoir un petits poids et qu'il fallait es-

sayer de les allaiter pour les bienfaits nutritionnels » précise leur mère tandis qu'une autre souligne que son mari « avait adhéré au projet car il avait bien compris l'intérêt nutritionnel que cela représentait pour l'enfant » ; la troisième constate simplement que « les gens comprennent l'intérêt nutritionnel de l'allaitement ».

L'aspect pratique est également invoqué comme un facteur important qui favorise la durée de l'allaitement : « Il n'y a rien à préparer », « Tout est toujours prêt et à température, en promenade, n'importe où ». Par ailleurs, comparativement à la préparation d'un biberon, estiment-elles, l'allaitement maternel est moins fatigant la nuit et permet de se rendormir plus rapidement.

Allaitement, diversification alimentaire et relation mère-enfant...

Certes, il y a la contrainte d'être toujours là, mais passés les premiers mois, celle-ci s'assouplit, soit avec l'introduction d'un biberon soit avec le début de la diversification alimentaire : « C'est ce que je dis aux mamans qui veulent allaiter : un début difficile, mais avec la durée, cela devient très vite beaucoup plus confortable et plus souple ; avec la diversification alimentaire, c'est moins contraignant, on est plus libre ». Dans un cas, le fait d'allaiter a avancé la diversification alimentaire (vers 3 mois et demi), l'enfant refusant les biberons de lait et la maman ayant à se déplacer pour son travail ; dans un autre, cela l'a au contraire retardée (vers 6 mois et demi, après l'introduction d'un « petit biberon » vers 5 mois et demi) : « Je savais qu'elle avait tout ce qu'il fallait avec l'allaitement. Avec OPALINE, j'étais sensibilisée à l'apprentissage des goûts... et je mangeais vraiment de tout ». L'aspect sensoriel de l'allaitement est effectivement évoqué par deux mères comme « un grand bénéfice de ne pas leur donner tout le temps la même chose à boire pendant 6 mois ».

Et surtout, la « contrainte d'être là » ne semble pas vraiment vécue comme une contrainte mais comme le privilège de vivre un moment unique avec son enfant : « Cela m'obligeait à me poser », « C'est une bulle que j'offrais à mon bébé et à moi », « Un pur moment de plaisir », « Une relation unique »... Bref, un moment heureux auquel mères et enfants ne semblaient pas pressés de mettre fin.

Et le père dans tout ça ?

Selon ces mères, les pères trouvent leur place, chacun à leur façon.

Première situation : « Mon mari était respectueux de mon choix, c'est lui qui se levait pour aller chercher notre fille la nuit, c'était un moment partagé à trois. J'avais peur qu'il se sente exclu mais il trouvait ça pratique, il la mettait au sein, il en parle de façon positive ».

Deuxième situation : « L'allaitement était uniquement mon choix. Mon mari avait des problèmes de dos et je savais que ce serait uniquement moi qui me lèverai la nuit... Le père, il peut changer le bébé, lui donner son bain, le promener, il y a le contact via la parole ou le contact physique, il ne s'ennuie pas ! ».

Troisième situation : « Mon mari a pris un congé parental pendant 3 ans, c'est lui qui a assuré la diversification alimentaire ».

Enfin, pourquoi ou comment arrête-t-on d'allaiter (ou non) ? Quel est le déclencheur ?

Les trois témoignages sont contrastés sur cette question : dans le premier cas, ce sont des raisons pratiques, disons de circonstances qui ont mis fin à l'allaitement : « Pour ma première fille, j'ai arrêté à cause du mariage... et pour la deuxième, à cause du baptême... : je voulais quand même pouvoir boire de l'alcool même si j'ai un peu honte de le dire a posteriori ! Pour la première, cela a été difficile de me dire que c'était la dernière tétée... ».

Dans le second cas, la mère se sentait prête à arrêter mais en même temps, rien ne venait motiver cet arrêt. C'est le mari qui a finalement été le déclencheur vers les deux ans et demi des filles en suggérant « qu'il était temps de passer à autre chose ». L'arrêt s'est fait progressivement en diminuant le nombre de tétées sur 3 mois.

Et dans le dernier cas, où il reste une « tétée câlin » le soir, la décision est laissée à l'initiative de l'enfant : « C'est notre fille qui mettra fin à l'allaitement », disent ensemble les parents. « Quelquefois, j'oublie... », précise la fillette !