

300 bébés à l'horizon 2009, un nouveau challenge pour OPALINE !



Numéro 6, Février 2007

Dans le dernier numéro, nous vous annonçons l'arrivée d'une petite sœur pour OPALINE, surnommée entre nous OPALINE 2. Nous avons eu la joie d'apprendre la naissance de Robin (25 janvier), puis de Julien (16 février) qui inaugurent ce second groupe. D'autres vont naître dans les jours et les semaines qui viennent et fin 2008, ils seront 180 à avoir rejoint les 121 premières familles d'OPALINE 1. Alors, OPALINE 1, OPALINE 2 quelle différence ?

Autant le dire tout de suite, il y a un air de famille flagrant, on dirait presque des jumelles !

Sauf qu'il y a l'aînée et la benjamine... Et vous le savez, vous les parents, avec les premiers, on découvre, on fait nos armes, on donne notre maximum, mais on tâtonne parfois, on ajuste au fur et à mesure, et on rectifie quand nécessaire. A l'heure où les premiers bébés OPALINE, ceux du tout début 2005, Nina, Inès, Titouan, Bastien, Martin, Victor, Batiste, Erwann, Solène, Aurélien et tous les autres vont souffler leur deuxième bougie et nous dire au revoir, nous tenons donc à remercier leurs parents pour leur participation fidèle, leur esprit pionnier et leur indulgence pour les premiers pas de l'équipe OPALINE car tout ou presque était à inventer.

Leur implication a été doublement précieuse : pour toutes les données fournies bien sûr, que nous sommes en train d'exploiter, et pour l'amélioration des outils d'observation dont nous nous servons aujourd'hui et qu'ils nous ont aidés à perfectionner grâce à leurs

remarques constructives. Ils ont ainsi véritablement donné naissance à OPALINE qui depuis n'a plus arrêté de grandir. Et nous voilà à OPALINE 2.

La benjamine bénéficie donc de l'expérience acquise avec sa grande sœur. Elle va de plus tenter de répondre à quelques questions supplémentaires notamment avec des jeux des saveurs à 3 mois et même à quelques jours (voir ci-dessous l'article de Camille Schwartz). Nous nous intéresserons également de plus près à la composition du lait maternel afin de mieux connaître les saveurs qu'il véhicule, tout comme nous étudions avec attention le goût des différents laits pour nourrisson.

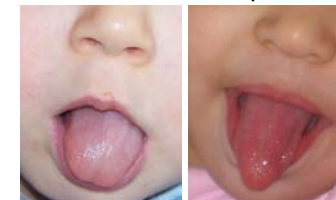
L'horizon d'OPALINE, c'est donc 300 bébés fin 2008, et pour cela nous comptons sur votre aide à toutes et à tous pour parler de l'étude dans votre entourage ou dans les salles d'attente des gynécologues et des sages-femmes que certaines recommencent à fréquenter assidûment...
MERCI !

Caroline Laval

Le système gustatif... C'est quoi ?

Par Camille Schwartz, doctorante à l'INRA

Comme l'a expliqué Sylvie Issanchou (lettre OPALINE n°3) nous percevons la flaveur des aliments grâce à 3 systèmes sensoriels : le système **gustatif** qui permet de percevoir les saveurs, le système **olfactif** qui permet de percevoir les odeurs et les arômes et le système **trigéminal** qui permet de percevoir des sensations telles que le chaud/le froid ou le piquant. Dans ce numéro, nous nous intéressons de plus près au système gustatif...



Les saveurs fondamentales

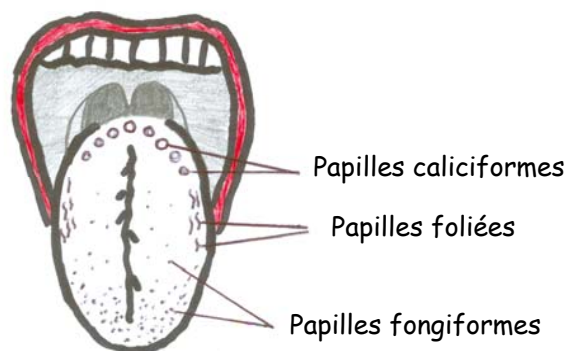
Il existe 5 saveurs dites fondamentales ou primaires : le **sucré**, le **salé**, l'**amer** (les endives ou la suze par exemple), l'**acide** (les groseilles ou le citron par exemple) et l'**umami** découvert il y a moins longtemps et qui

veut dire « délicieux » en japonais (saveur typique de la sauce soja, du bouillon cube ou du viandox par exemple). Une 6^{ème} saveur pourrait venir compléter cette liste : actuellement, certains chercheurs se demandent si certains acides gras (constituants de la matière grasse) ne peuvent pas aussi être perçus en tant que saveur : on parle de la saveur du « gras ». Des travaux scientifiques en cours nous en diront plus prochainement...

Il y a donc un nombre réduit de saveurs mais des centaines de composés peuvent engendrer une même saveur : par exemple, le saccharose (le sucre blanc), le fructose (le sucre des fruits) et le lactose (le sucre du lait) sont trois composés engendrant une saveur sucrée mais cette perception n'est pas strictement identique... Nous sommes capables de distinguer ces composés sapides (qui ont du goût). Goûtez du sucre blanc et de l'aspartame : vous les percevrez tous les deux sucrés mais néanmoins différents !

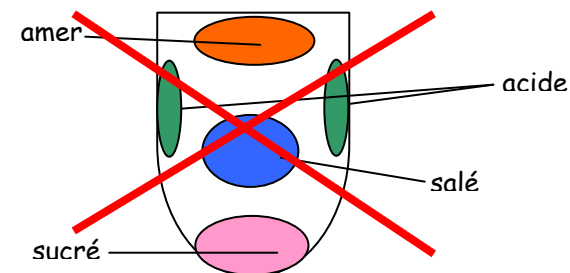
Comment perçoit-on les composés sapides ?

Nous percevons les composés sapides grâce à des milliers de papilles gustatives qui contiennent les **bourgeons du goût** capables de les détecter (les récepteurs gustatifs se trouvent dans les cellules de ces bourgeons du goût). Ces papilles gustatives sont réparties sur toute la langue comme le montre le dessin ci-dessous. Il existe 4 types de **papilles gustatives** : les papilles fongiformes (car elles ressemblent à des champignons), les papilles foliées (car elles sont allongées comme des feuilles), les papilles caliciformes (en forme de calices) et les papilles filiformes qui elles ne permettent pas de percevoir les saveurs car elles ne contiennent pas de bourgeons du goût...



Toutes ces papilles sont reliées à notre cerveau grâce à différents nerfs qui véhiculent les messages envoyés par les bourgeons du goût nous permettant de détecter la présence des composés sapides sur notre langue. Une fois l'information envoyée au cerveau et traitée par ce dernier, nous sommes capables de décrire notre sensation en termes de **qualité** (est-ce du sucré, du salé, de l'amer, de l'acide ou de l'umami ?), en terme d'**intensité** (est-ce fort ? faible ?) et en terme d'**hédonisme** (j'aime ou je n'aime pas ?).

Il a souvent été dit que nous percevons certaines saveurs à certains endroits de la langue comme le montre le dessin suivant. Mais cette idée est fautive : on sait aujourd'hui que nous percevons toutes les saveurs sur toute la langue mais de manière plus ou moins forte. Par exemple, l'amertume est perçue plus intensément sur le fond de la langue.



Percevons-nous les saveurs de la même façon ?

Non ! Des différences existent entre les individus : nous ne percevons pas tous les saveurs de manière aussi intense... Ces différences d'intensité perçue peuvent en partie s'expliquer par des différences génétiques : nous n'avons pas tous le même équipement en récepteurs gustatifs. Ainsi, certaines personnes ne perçoivent pas certains composés sapides, on parle alors d'**agueusie** spécifique si la personne ne perçoit rien et d'**hypogueusie** si sa perception est affaiblie. Parmi les agueusies les plus connues, on sait que certaines personnes ne perçoivent pas l'amertume du composé amer appelé PROP ou 6-n-propylthiouracil (composé proche du composé amer que l'on trouve dans les légumes comme les choux, les navets, le chou-fleur ou les brocolis),

tandis que d'autres y sont très sensibles. Il en va de même avec le glutamate de sodium : certaines personnes perçoivent sa composante umami tandis que d'autres ne perçoivent que sa composante salée.

En ce qui concerne les différences de préférences, beaucoup de facteurs entrent en jeu et notamment la sensibilité (différente d'un individu à un autre) mais surtout les apprentissages qui dépendent en particulier de notre culture... Par exemple, les Japonais ont des préférences plus élevées que les Australiens pour l'umami¹. En effet, les Japonais sont plus familiarisés à cette saveur puisque leur cuisine est riche en composés à la saveur umami ! Dans OPALINE nous cherchons entre autres à savoir s'il y a des liens entre les expériences sensorielles précoces des enfants et leurs préférences gustatives... On sait que dès la naissance les enfants ont des préférences différentes pour les saveurs : une attirance pour le sucré et un rejet pour l'amer. Mais on sait aussi qu'il existe déjà des différences de préférence chez les nouveau-nés. C'est pour cela que nous souhaitons enrichir OPALINE avec un jeu des saveurs 3 ou 4 jours après la naissance afin de connaître les préférences gustatives de vos enfants dès les premiers instants de leur vie ! Nous comprendrons mieux comment elles évoluent jusqu'à 2 ans. Donc si vous êtes partants nous vous rendrons bientôt visite à la maternité !

Le « jeu des saveurs » et la richesse de vos carnets ont beaucoup de secrets à nous révéler...



Bienvenue à Augustin, bébé de Valérie Feyen (animatrice du jeu des saveurs), premier goûteur des saveurs à 3 jours !

¹ Prescott, J., Laing, D., Bell, G., Yoshida, M., Gillmore, R., Allen, S., Yamazaki, K., & Ishii, R. Hedonic Responses to Taste Solutions - A Cross-Cultural Study of Japanese and Australians, 1992

Les carences nutritionnelles chez l'enfant ...ailleurs

Par Vincent Boggio

L'alimentation des enfants pose de gros problèmes de santé publique... Ils mangent mal... Ils sont victimes de la malbouffe... Beaucoup ont une alimentation déséquilibrée et trop monotone... Ils risquent des carences en vitamines, en sels minéraux et en oligo-éléments qui peuvent retentir sur leur santé, leur croissance et leur espérance de vie... A l'âge scolaire, leur petit déjeuner est souvent insuffisant...

C'est vrai. Au Darfour, au Niger, au Bangladesh...

820 millions d'êtres humains sont victimes de sous-alimentation dans les pays en développement². Chaque année, 18 à 40 millions en meurent. Paradoxe scandaleux, la production alimentaire mondiale est suffisante pour nourrir l'humanité. Dans les pays riches, une partie des aliments est détruite pour protéger les prix ; d'énormes quantités de céréales, de légumes secs et de captures de pêche engraisent... le bétail. L'avenir n'est pas simple car les pays dont la production agricole est insuffisante ont souvent une forte expansion démographique³.

Dans le monde, quatre grands problèmes nutritionnels touchent particulièrement les enfants⁴.

La malnutrition protéino-énergétique conduit, dans sa forme majeure, au marasme nutritionnel (cachexie), parfois modifié par des œdèmes (kwashiorkor). Les formes modérées très fréquentes (50% des enfants en Afrique subsaharienne) se traduisent par un retard de croissance en poids puis en taille et des troubles du développement psychique. La cause unique est l'insuffisance d'apport calorique (pauvreté, insuffisance de terres cultivables, inégalité de distribution à l'intérieur des familles, sécheresse, catastrophes naturelles, guerres, déplacements de population). Elle est favorisée par l'absence d'allaitement (décès de la mère), des pratiques de sevrage inadaptées, l'utilisation d'aliments de base monotones peu appétissants, des soins inappropriés par manque de temps ou ignorance, les infections virales,

² Organisation des Nations Unies pour l'Alimentation et l'Agriculture, 2006

³ d'après Millstone E et Lang T. Atlas de l'alimentation dans le monde, 2003

⁴ Latham MC. La nutrition dans les pays en développement, 2001

bactériennes et parasitaires, responsables d'anorexie et de troubles digestifs.

Les anémies nutritionnelles. La carence en fer, la seule des 4 carences majeures qui soit en hausse, toucherait 1 milliard de personnes. L'anémie par carence en fer existe dans tous les pays, surtout dans les pays en développement où la carence en fer se conjugue aux carences en acide folique et en protéines, souvent aggravées par les hémorragies intestinales. En Asie du Sud-Est, 64% des femmes en âge de procréer ont une anémie.

La carence en vitamine A, qui atteint 140 à 250 millions d'enfants d'âge préscolaire, provoque la xérophtalmie (sécheresse de l'œil), source de cécité pour 500 000 enfants chaque année. Elle sévit en Asie du Sud-Est, dans le Sahel et en Afrique orientale. Elle ne touche que les enfants pauvres, surtout les très jeunes enfants. Compte tenu des nombreuses maladies associées (rougeole) qui les atteignent, peu d'enfants aveugles par xérophtalmie deviennent adultes, ce qui explique la méconnaissance de cette carence. La prévention est simple : une dose de vitamine A tous les 6 mois jusqu'à 5 ans réduit de 90% la fréquence de la xérophtalmie.

La carence en iode (740 millions de personnes) sévit dans les régions montagneuses et les plaines fluviales où l'iode a été lessivée du sol par les inondations et où la population ne consomme que des aliments d'origine locale. Elle provoque le goitre (hypertrophie de la thyroïde) dit endémique et un retard mental. Elle peut être prévenue en enrichissant le sel en iode. "La carence en iode est si facile à prévenir que c'est un crime de permettre qu'un seul enfant naisse handicapé mental pour cette raison" (Labrousse HR, directeur de l'UNICEF, 1978). L'iodation du sel est une énorme réussite : en 1990, moins de 20% des foyers du monde en développement consommaient du sel iodé ; en 2000, ce pourcentage est passé à 70%.

En Côte-d'Or, en dehors de la carence en fer que l'on peut encore rencontrer chez de jeunes enfants, ces grandes carences mondiales ont disparu grâce à l'élévation du niveau de vie, l'attention des consommateurs aux aspects nutritionnels de l'alimentation, la vigilance des professionnels, la diversification des ressources alimentaires et

leur adaptation aux jeunes enfants. On peut, dès lors, s'intéresser aux aspects sensoriels de l'alimentation. C'est l'objet d'Opaline.

OPALINE au fil du temps

Nous en avons parlé dans l'éditorial : les premiers « 2 ans » vont nous dire au revoir (en photo ci-dessous et page 1). Nous rencontrerons les familles dans le mois qui suivra l'anniversaire de 2 ans de leur enfant pour un dernier entretien et bien sûr un cadeau d'anniversaire. Mais ce ne sera qu'un au revoir, du moins nous l'espérons, car, vous vous en doutez, nous serons curieux de connaître l'évolution des préférences alimentaires de vos enfants après 2 ans : nous vous demanderons donc l'autorisation de vous contacter à quelques moments clés de leur développement. Rassurez-vous, dans 20 ans nous vous laisserons peut-être tranquilles !



On a parlé d'OPALINE : un reportage sur le jeu des saveurs a été diffusé dans le Journal Télévisé de France 3 Bourgogne Franche Comté du 14 février à 12h. Un grand merci à Maël et sa maman qui ont accepté d'être filmés.

Bienvenue à :

-	Maxime, né le 25 octobre	Eliott, né le 24 novembre	-
-	Prune, née le 14 novembre	Baptiste, né le 6 décembre	-
-	Arthur, né le 21 novembre	Robin, né le 25 janvier	-
-	Lola, née le 22 novembre	Julien, né le 16 février	-

Nous tenons à vous remercier pour vos envois de photos pour la carte de vœux et présentons nos excuses à ceux qui n'auraient pas reçu le message, ou dont les photos ne seraient pas arrivées à bon port ou à temps ; vous les retrouverez au fil de ces pages. N'hésitez pas à nous en envoyer d'autres.

Pour nous joindre :

Recrutement, suivi des mères et des bébés,
Caroline Laval (03 80 68 16 37 - laval@cesg.cnrs.fr)

Aspects scientifiques et institutionnels du projet:
Pascal Schlich (03 80 68 16 38 - schlich@cesg.cnrs.fr)
Sophie Nicklaus (03 80 69 35 18 - nicklaus@dijon.inra.fr)

