

# Sel, sucre et matières grasses : rôle sur les préférences et la consommation des enfants



Numéro 15, Octobre 2010

Par Sofia BOUHLAL, Doctorante au Centre des Sciences du Goût et de l'Alimentation

Nous poursuivons avec cette nouvelle lettre Opaline notre voyage pour la compréhension du comportement alimentaire du jeune enfant. Une attention croissante est portée à la teneur en certains ingrédients, tels que le sel, le sucre et les matières grasses, présents en grande proportion dans de nombreux aliments et consommés en trop forte quantité par rapport aux recommandations actuelles. Si vous avez déjà entendu le slogan «*Pour votre santé, mangez moins gras, moins sucré, moins salé*», vous connaissez alors le PNNS ou Programme National Nutrition Santé<sup>1</sup>. En effet, en France un groupe d'experts a proposé des recommandations nutritionnelles également adoptées par plusieurs pays, visant à réduire les apports alimentaires en sel, sucre et matière grasse. Etant donné l'importance de l'enfance dans la formation du comportement alimentaire (voir lettre Opaline n°8), étudier les préférences du jeune enfant pour le sel, le sucre et la matière grasse

---

<sup>1</sup> Ministère de la Santé (2006) Deuxième Programme National Nutrition Santé (2006-2010). Paris

nous a paru indispensable afin de pouvoir proposer des recommandations favorisant de « bonnes » habitudes alimentaires.

Nous rappellerons ici le rôle de ces ingrédients sur les caractéristiques sensorielles des aliments et quelques connaissances sur l'attrait des enfants pour ces ingrédients. Nous présenterons ensuite les résultats d'une étude récente menée par notre équipe, qui a examiné le lien entre les quantités de sel, de sucre et de matière grasse présentes dans des aliments et la consommation de ces aliments par les enfants.

## Les préférences pour le sel, le sucre et les matières grasses de la naissance à l'âge de 3 ans



**Le sel.** Il est non seulement responsable du goût salé mais a également un rôle d'exhausteur de la flaveur (il rehausse le goût des aliments) en favorisant notamment la libération des composés responsables de l'arôme. Le sel joue également un rôle sur la texture de nombreux aliments. La conservation par le sel ou salage consiste à soumettre une denrée alimentaire à l'action du sel soit en le répandant directement à la surface de l'aliment (salage à sec) soit en immergeant le produit dans une solution d'eau salée (saumurage). Ce procédé permet de freiner ou de bloquer le développement microbien. Cette technique très ancienne de conservation des aliments est aujourd'hui essentiellement utilisée en fromagerie, en charcuterie et pour la conservation de certaines espèces de poissons (hareng, saumon, ...).

Grâce notamment aux enfants OPALINE, nous savons qu'entre 3 et 6 mois les enfants commencent à apprécier le sel présenté en solution ou dans des aliments. La préférence pour les aliments salés s'affirme à partir de 2 ans (voir lettre Opaline n°12). En grandissant, l'enfant consomme de plus en plus d'aliments « d'adultes », qui sont souvent

riches en sel. Des études confirment que pour un même aliment, les enfants préfèrent des teneurs en sel plus élevées que les adultes.

***Le sucre.*** Il est non seulement responsable du goût sucré mais, comme le sel, a également un rôle d'exhausteur de la saveur. La préférence pour la saveur sucrée est innée contrairement à celle pour la saveur salée. Cette préférence reste marquée pendant l'enfance, puis diminue à l'adolescence et à l'âge adulte. De plus, comme pour le sel, pour un même aliment, les enfants préfèrent des teneurs en sucre plus élevées que les adultes.

***Les matières grasses.*** Les matières grasses jouent un rôle important sur la texture mais également sur l'arôme des aliments car de nombreuses molécules odorantes sont solubles dans les matières grasses. Nous disposons de peu d'informations sur les préférences des enfants pour des aliments plus ou moins gras. Pourtant, les aliments riches en matière grasse (comme les aliments riches en sucre) sont souvent pointés du doigt comme associés à une augmentation du surpoids et de l'obésité, notamment chez des enfants de plus en plus jeunes. En général, l'attrait pour les matières grasses s'explique par leur aspect palatable (ce qui est agréable au goût et au palais) ou par l'énergie qu'ils procurent. Par ailleurs, il semble que chez les enfants la préférence et la consommation d'aliments « gras » soient associées à leur corpulence ainsi qu'à celle de leurs parents.

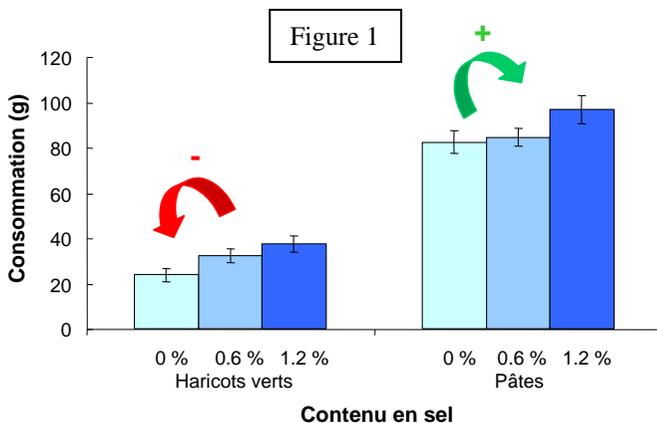
## **Le rôle du sel, du sucre et de la matière grasse dans la consommation des enfants**

Nous avons évalué l'impact de variations du sel, du sucre et de la matière grasse (beurre) sur la consommation d'aliments communs chez des enfants âgés de 2 à 3 ans. Le principe consistait à apporter des modifications de ces ingrédients à des aliments, servis une fois toutes les deux semaines, aux heures habituelles du repas de midi ou du goûter, et de mesurer les consommations en laissant aux enfants la possibilité de se resservir autant qu'ils voulaient.

Trois crèches de la ville de Dijon ont participé à cette étude : la crèche Gaffarel du personnel du CHU du Bocage et deux crèches municipales,

Montchapet et Voltaire. Au total, 74 enfants (42 filles et 32 garçons) ont participé. Leur âge variait entre 17 et 37 mois.

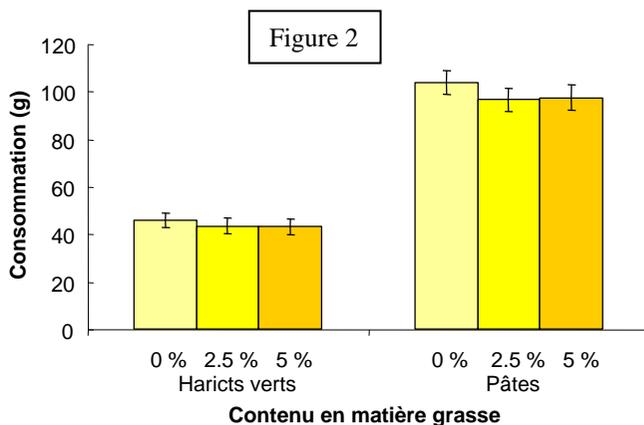
Trois aliments cibles ont été choisis afin d'y apporter les modifications : des haricots verts et des pâtes, servis au cours du déjeuner pour lesquels la teneur en sel ou en matière grasse a été modifiée ; et de la compote de fruit « sans sucre ajouté », servie au cours du goûter, dans laquelle du sucre a été ajouté. Pour chaque ingrédient trois niveaux ont été évalués : pour le sel ajouté, 0%, 0,6% (correspondant au niveau contrôle généralement utilisé dans la préparation des aliments en crèche) ou 1,2% ; pour le beurre ajouté, 0%, 2,5% (correspondant au niveau contrôle) ou 5% ; et pour le sucre ajouté 0%, 5% ou 10%. Le repas était composé d'une entrée (macédoine de légumes), d'un plat chaud (poulet, haricots verts et pâtes), d'un yaourt, de pain et d'eau. Le goûter était composé de la compote de fruit, de biscuits, de lait et d'eau. Tous les aliments étaient pesés avant et après leur consommation, et les données ont été relevées individuellement.



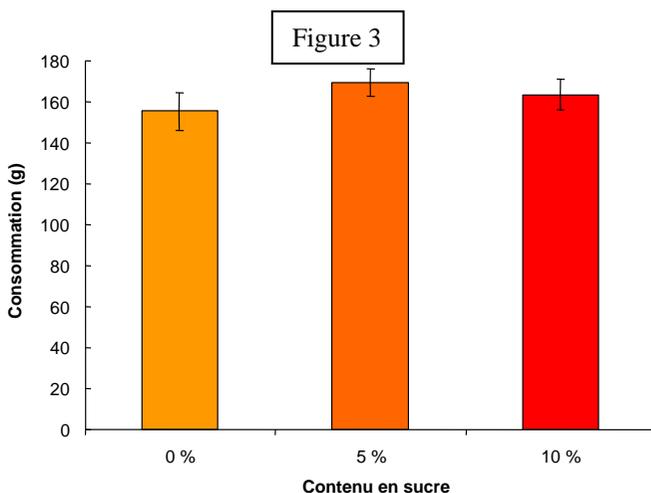
Comme l'indique la figure 1 ci-dessus, les résultats montrent un effet différent du sel sur la consommation des haricots verts et des pâtes. En comparant les consommations à 0 et 1.2% à celles du niveau habituel de 0.6%, on remarque que :

- pour les haricots verts, l'absence de sel induit une diminution de leur consommation d'environ 25% par rapport au niveau habituel, alors que son augmentation n'a pas d'effet ;

- pour les pâtes, la diminution de sel par rapport au niveau habituel (0.6%) n'a pas d'effet, contrairement à son augmentation qui entraîne une hausse de 15% de leur consommation.



De manière étonnante, l'augmentation ou la diminution du contenu en matière grasse n'a pas eu d'effet sur la consommation des deux aliments, comme le montre la figure 2 ci-dessus.



D'une façon similaire, les variations de sucre dans la compote n'ont pas entraîné de modification sur sa consommation : les trois variantes (0%,

5% et 10% de sucre ajouté) ont été autant consommées les unes que les autres (figure 3).

Ainsi, le rôle de la teneur en sel dans la consommation des aliments a été mis en évidence dans cette étude. En revanche, ni le sucre ni la matière grasse n'ont eu d'effet sur la consommation. En conclusion, diminuer le contenu en sucre et en matière grasse des aliments pour les enfants (surtout ceux qui sont appréciés) constitue une piste pour diminuer les apports énergétiques et habituer les enfants à des saveurs moins prononcées. De même, il s'avère inutile d'ajouter du sel aux pâtes dont la consommation est de toute façon « garantie » alors que sa suppression dans les haricots verts devrait être considérée avec plus de précaution.



## Une nouvelle aventure : le projet européen HabEat,

Par Sylvie Issanchou, coordinatrice du projet HabEat

Pour reprendre les termes de Sofia, notre voyage pour la compréhension du comportement alimentaire du jeune enfant se poursuit et s'agrémente depuis janvier 2010 d'une nouvelle aventure intitulée HabEat (pour Habits et Eat, habitudes alimentaires). Elle nous amène à sortir de France et à étudier la formation du comportement alimentaire du jeune enfant dans différents pays d'Europe : Danemark, Grèce, Pays-Bas, Portugal et Royaume-Uni. C'est en grande partie grâce à vous, parents et enfants d'Opaline, à l'expérience acquise et aux tout premiers résultats, que nous avons pu obtenir un financement de la communauté européenne et nous embarquer dans ce nouveau périple. Dans Opaline, notre exploration consiste à nous laisser guider par vos pratiques et à les observer. Dans HabEat, nous souhaitons en particulier étudier comment un enfant peut apprendre à aimer un nouveau légume, si certains modes d'apprentissage sont plus efficaces que d'autres et si cela diffère en fonction de l'âge de l'enfant. Notre équipe va porter son

attention sur la période de diversification, celle qui vous a sans doute demandé le plus de travail dans Opaline... et sur laquelle Vincent Boggio avait rédigé un article dans la Lettre Opaline n°2. Nous nous intéresserons également à la période de 2 à 3 ans, celle où nos chérubins commencent à signaler clairement leurs refus. Un volet du projet sera consacré aux enfants un peu plus grands (entre 3 et 5 ans) et visera à étudier de nouvelles stratégies afin d'observer s'il est possible de faire disparaître de mauvaises habitudes alimentaires précédemment instaurées.

A l'issue du projet, les résultats scientifiques obtenus seront traduits en recommandations qui seront adressées notamment aux professionnels de la petite enfance, aux pédiatres, aux décideurs politiques chargés de définir la politique nutritionnelle, mais aussi aux industriels de l'agro-alimentaire.

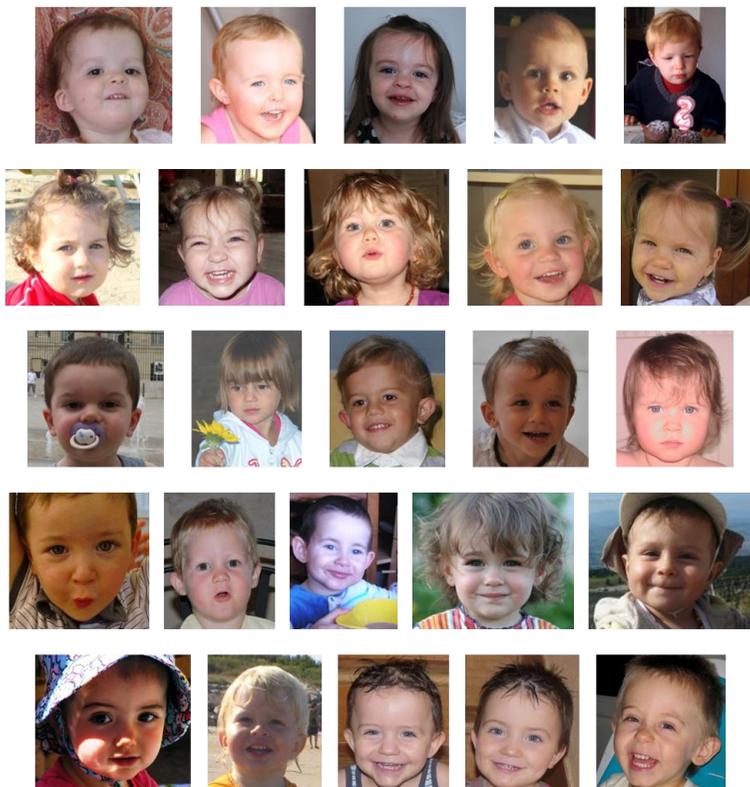
Sofia, dans la suite de ses travaux de thèse, conduira une nouvelle étude dans six crèches de la ville de Dijon auprès d'enfants de 2 à 3 ans. Elle explorera entre autres, la possibilité de substituer une partie du sel présent dans un légume par un autre ingrédient. Le but est de maintenir une perception salée lors de la consommation de l'aliment, tout en diminuant la consommation de sel, préservant ainsi des effets néfastes, à long terme, de sa consommation excessive. Eloïse Rémy, récemment arrivée dans notre équipe pour mener elle aussi une thèse, va mettre en place l'étude sur la diversification qui se déroulera à domicile. Entre le 1<sup>er</sup> octobre 2010 et le 31 mai 2011, Eloïse souhaite faire participer 120 bébés à sa recherche. Si vous avez eu un nouvel enfant et si l'aventure d'Opaline vous a intéressés, peut-être êtes-vous prêts à refaire un bout de chemin à nos côtés. Cette fois, il sera plus court...- environ deux mois de participation - et parsemé de légumes. Vous pouvez également signaler cette nouvelle étude à vos connaissances ! Vous verrez peut-être des affiches mentionnant ce projet et vous reconnaîtrez ce projet grâce à son logo.



Pour en savoir plus, vous pouvez contacter Fabienne Bouillot au 03.80.69.35.20 ou sur

[etude.habeat@dijon.inra.fr](mailto:etude.habeat@dijon.inra.fr)

# Au revoir aux grands de 2 ans !



## Et un grand merci à chacun !

Vous pouvez désormais retrouver OPALINE sur

[www.opaline-dijon.fr](http://www.opaline-dijon.fr)

Pour nous joindre (attention, nouveaux mails) :

Suivi des mères et des bébés : Caroline Laval (03 80 68 16 37 - [caroline.laval@dijon.inra.fr](mailto:caroline.laval@dijon.inra.fr))

Aspects scientifiques et institutionnels du projet : Pascal Schlich (03 80 68 16 38 - [schlich@dijon.inra.fr](mailto:schlich@dijon.inra.fr)),

Sophie Nicklaus (03 80 69 35 18 - [nicklaus@dijon.inra.fr](mailto:nicklaus@dijon.inra.fr))



Lettre d'OPALINE n°15 Octobre 2010