

# L'apport du design alimentaire dans la conception d'un nouveau produit aux algues

Hélène MARFAING et Lucie BOLZEC, CEVA, Centre d'Étude et de Valorisation des Algues

## RÉSUMÉ :

Les algues sont des végétaux comestibles, goûteux et bons pour la santé. Cependant à cause d'un problème d'image les consommateurs semblent encore frileux pour intégrer naturellement ces légumes de mer dans leurs assiettes. La réalisation d'un projet guidé par le design alimentaire permet d'aboutir à un produit intégrant des algues, beau, goûteux, innovant avec un rituel de consommation pratique et spectaculaire pour le consommateur.

## ABSTRACT :

Seaweeds are edible vegetables, tasty and naturally nutritious food. However seaweeds are generally associated with negative perception by western consumers which are not inclining to integrate seaweeds in their meals.

A project development guided by food design conducts to the realization of a new tasty innovative seaweed product with a ritual of consumption handy and spectacular for the consumer.

Les algues et en particulier les macroalgues sont des végétaux comestibles, goûteux et bons pour la santé. Sur les 15 millions de tonnes d'algues produites chaque année (FAO, 2009), 75% se retrouvent directement dans l'assiette – découpées, séchées, toastées, cuisinées, assaisonnées- des consommateurs. Consommateurs principalement asiatiques il est vrai. Pourtant la ressource bretonne existe. La variété et la qualité également. Cependant, l'algue est historiquement en France une matière première industrielle et encore maintenant elle est exploitée à 75% pour son intérêt en composés gélifiants et texturants (alginate, carraghénanes, agar). Les algues véritables légumes de la mer, ne sont pas encore très présentes dans notre univers culturel alimentaire. Pourtant de grands chefs s'y mettent, pourtant de nouveaux produits apparaissent sur le marché, pourtant la réglementation « agriculture biologique » a intégré les algues sauvages ou de culture pouvant bénéficier du label AB, pourtant la culture d'algues se développe en France afin de proposer aux consommateurs des produits tracés et sûrs. En conclusion, le moment est propice, ne reste plus qu'à développer des produits bons et beaux et l'apport du design alimentaire dans cette démarche apparaît crucial.

## MAIS AU FAIT, LE DESIGN ALIMENTAIRE, C'EST QUOI ?

« Conceptualiser, faire parler les aliments, leur donner du sens. Mais la finalité du design culinaire sera toujours le goût », voilà ce que nous propose Marc BRETILLLOT, Designer culinaire et professeur à l'École Supérieure d'Art et Design (ESAD) de Reims.

A la différence du design culinaire, une discipline très artistique jouant sur l'aspect et le sens de l'aliment et plutôt liée à de l'événementiel, le design alimentaire se veut plus pragmatique. Les questions du sens de l'aliment restent essentielles mais cette discipline répond également aux exigences d'un marché réel et à des contraintes de production industrielle. La finalité est donc bien de « sortir un produit », dont la conception est effectuée de manière globale, incluant toutes les dimensions stratégiques de son lancement.

« Le mangeur d'aujourd'hui cherche un produit sain, mais veut avant tout se faire plaisir » nous explique Lucie Bolzec, designer alimentaire, diplômée de l'École de Design de Nantes. C'est à travers son projet, présenté au fil de cet article, que la collaboration entre science et design révèle toute sa pertinence et son intérêt. Le design alimentaire permet d'avoir un angle de vue différent du cuisinier, du formulateur, de bousculer les idées reçues et de développer au final, un produit bon, beau, compréhensible par le consommateur en instaurant un rituel de consommation pour un aliment qui peut paraître nouveau à certains.

## 1/ Des atouts nutritionnels indéniables

Les macroalgues sont très intéressantes du point de vue nutritionnel et ces compositions s'expliquent par le milieu dans lequel elles poussent : milieu marin riche en éléments minéraux, conditions environnementales stressantes entre marée haute et marée basse qui induisent des productions de fibres aux structures originales et synthèse de composés de protection des rayonnements UV comme les composés antioxydants.

A titre d'exemple, les macroalgues en général sont beaucoup plus riches en minéraux que les légumes terrestres. Cette richesse minérale (de 16%/MS pour la laitue de mer jusqu'à 36%/MS pour l'algue brune wakame) permet d'apporter au consommateur des éléments importants pour la santé : calcium, magnésium, iode (CEVA, 2011). Richesse minérale qui est également mise à profit actuellement dans tous les projets d'étude sur la réduction du taux de sel alimentaire intégrant des algues (Lee, 2010, Fairclough and Mahadevan, 2010, Prabhasankar et al, 2009, Lopez-Lopez et al, 2009).

Ces expériences réussies de réduction du taux de sel en intégrant les algues peuvent également s'expliquer par la richesse des algues en acide aspartique et glutamique : ces acides aminés représentent près de 20% des acides aminés totaux dans les algues brunes. Ils doivent jouer un rôle fondamental par exemple dans la réalisation de la soupe Miso japonaise où un morceau de konbu est mis à infuser dans l'eau frémissante avant la réalisation de la soupe elle-même.

Les teneurs en fibres (22% pour la Dulce jusqu'à 40%/MS pour la laitue de mer) peuvent être un apport contributif aux 25 à 30 g de fibres par jour recommandés par les nutritionnistes et qui ne sont pas atteints de nos jours par les consommateurs français. Un groupe

de nutriments sous-valorisés dans les macroalgues est constitué par les protéines. A l'heure où les recommandations des nutritionnistes portent sur l'intérêt de recouvrir les légumineuses, sur l'élargissement de nos sources de protéines, et de ne pas consommer de protéines animales, les algues offrent cette opportunité. Enfin combiné à ces groupes de nutriment principaux, les macroalgues sont riches en composés antioxydants comme les polyphénols et les caroténoïdes, composés importants dans une politique de prévention de santé globale.



## 2/ LES ALGUES, QUESTION DE PERCEPTION ?

Dans le contexte actuel d'inquiétude forte vis-à-vis de notre alimentation, (maladies, obésité, crises sanitaires, amplitude générée par les médias,...) l'algue pourrait recevoir un accueil plus que favorable, étant donné ses atouts nutritifs. Malgré l'exemple du régime japonais et de ses centenaires, force est de constater que les occidentaux ne se ruent pas sur les légumes de la mer.

Ce décalage entre l'intérêt théorique de l'algue et la réalité du marché se justifie par un problème d'image inhérent au produit. La perception d'un aliment est une donnée difficilement contrôlable et pour autant essentielle à son succès commercial. Aujourd'hui l'algue est assimilée à beaucoup de notions différentes, la plupart étant négatives. Elle est d'abord associée au monde marin, ce qui lui confère des valeurs plutôt positives. La mer est source de fraîcheur, de naturel et d'aliments bons pour la santé. L'algue évoque son appartenance à la famille des produits de la mer, possédant une image très valorisée. La mer est aussi un milieu fréquenté aux périodes de vacances, au soleil ; elle est donc synonyme de loisir, de détente, de liberté. Avec son statut de poumon de la mer, l'algue bénéficie donc de cette aura positive autour de l'univers maritime. Malgré ces quelques points positifs, l'algue est tout de même victime d'une perception majoritairement négative. En effet, en creusant un peu plus on s'aperçoit que les consommateurs distinguent dans l'univers marin deux mondes auxquels ils attribuent deux images opposées : positive au dessus de la surface, négative en dessous de la surface. En effet l'algue représente une angoisse inconsciente, intimement liée au royaume des profondeurs, où elles prolifèrent et envahissent (Brault et al, 2002). Cette inquiétude irrationnelle, mais néanmoins parfois viscérale, constitue certainement un des freins majeurs à la consommation d'algues. De plus, elles sont parfois perçues comme un « filtre à pollution » comme peuvent l'être les coquillages. En dernier lieu, l'algue a un problème essentiel : elle n'est pas considérée comme un produit alimentaire à part entière. Elle ne fait pas partie de notre paysage culturel alimentaire et au mieux, elle sera regardée comme un aliment folklorique, un peu marginal. Au delà de l'image que peuvent avoir les algues, elles pâtissent également d'un profond manque d'information. Que ce soit sur le produit, sur sa préparation, sur sa consommation ou sur sa distribution, rien n'est indiqué au potentiel acheteur pour qu'il franchisse le cap. Il faudrait voir les algues comme une famille de végétaux : les légumes de la mer (qui s'opposeraient donc aux légumes de la terre et qui par la diversité des espèces offriraient les mêmes possibilités en terme de combinaisons d'aliments mais aussi de cuissons). Le consommateur ne connaît pas non plus les spécificités des différentes espèces d'algues, leurs propriétés et les façons de les accommoder. Même si les industriels et de manière plus large, tous les acteurs de la filière, expliquent et démocratisent ces connaissances, il reste encore beaucoup de chemin à parcourir.

Les objectifs de développement d'un nouveau produit aux algues via l'apport du design alimentaire sont multiples :

- Construire la notoriété des algues en tant qu'aliment
- Guider les consommateurs vers des produits compréhensibles, communicants et faciles à incorporer à la cuisine de tous les jours.
- Concevoir de nouveaux produits générant une perception positive de la part des consommateurs

## 3/ COMMENT CONTOURNER LA PERCEPTION NÉGATIVE DE L'ALGUE ?

Manger n'est pas un acte banal puisqu'il s'agit bien là de faire entrer dans son propre corps un corps étranger. La plupart des consommateurs n'osent pas encore trop chambouler leurs habitudes alimentaires. Ils ne sont pas prêts à vivre une expérience à travers le produit alimentaire même s'ils le sont avec d'autres produits de consommation. Il existe par conséquent des règles,

des principes mis en évidence par des sociologues de l'alimentation et qui régissent les comportements des mangeurs dans cet acte si particulier. Ces règles sont non seulement inévitables mais elles sont également inconscientes donc, incontrôlables (Fischler, 1994).

### LE PRINCIPE D'INCORPORATION

Dans toutes les civilisations, les individus considèrent qu'ils deviennent ce qu'ils mangent (physiologiquement et identitairemment) : c'est le principe d'incorporation. Cette pensée totalement irrationnelle a une intensité beaucoup plus forte lorsqu'elle est négative que lorsqu'elle est positive et elle reste ensuite ancrée dans notre mémoire. Elle se divise en deux lois complémentaires : la loi de la similitude et la loi de la contagion. La loi de la similitude dit que le mangeur croit ce qu'il voit et est influencé par ce qui est de l'ordre de la perception visuelle. L'objet égale l'image. On constate bien là l'importance de la forme, des couleurs, de l'aspect,... dans le choix d'un produit alimentaire. La loi de la contagion, elle, consiste en l'appropriation des qualités de l'aliment par le mangeur. Le produit intègre le corps du mangeur et lui confère non seulement physiquement mais aussi symboliquement toutes les caractéristiques de son identité. Ce processus implique donc aussi un transfert imaginé sur le plan comportemental et moral. En résumé, Ce qui paraît répugnant est répugnant ; en mangeant quelque chose de répugnant, je deviens moi-même répugnant.

### LE PRINCIPE DE L' « HOMNIVORE »

Ce deuxième principe, établi en sociologie de l'alimentation par Claude Fischler (1990), explique que le mangeur est perpétuellement tiraillé entre deux états face à un nouvel aliment : la néophobie et la néophilie. Le premier l'incite à la prudence, voire même à se méfier d'un produit ou un aliment nouveau, qui pourrait être néfaste, toxique ou même potentiellement mortel pour son corps. Le deuxième état le pousse à goûter à de nouvelles choses afin de diversifier son alimentation dans l'espoir d'en tirer peut-être un bénéfice pour son corps, d'y trouver un avantage, (performances physiques, psychiques, protections contre des agressions extérieures...). A chaque nouvelle expérience culinaire, le mangeur d'aujourd'hui, comme son ancêtre préhistorique, prend ainsi un risque qu'il aura au préalable bien pesé. Ce risque peut être perçu différemment selon la manière de présenter le nouveau produit. Il s'agit en effet de minimiser les craintes existantes face à un nouvel aliment et de mettre en avant les avantages qu'on pourrait en tirer. Il est impossible de contrôler, donc de contourner ces invariants du comportement alimentaire. Aussi, plutôt que de tenter de contourner cette évidence, mieux vaut peut-être la prendre en compte et jouer avec en s'appuyant sur l'imaginaire du mangeur. Les consommateurs ont en effet besoin de rêver, de retrouver de la symbolique dans leur alimentation. Pour cela, il faut installer des éléments familiers afin de donner des repères au mangeur. De l'achat en magasin à son utilisation, notre imaginaire construit des repères pour associer le produit à des moments d'usages, des lieux ou encore à des souvenirs. Il s'agit de mettre en scène le produit, de créer autour de lui un univers propice à son achat, de capter l'attention du client en stimulant ses sens...tout ce qui est susceptible de faire naître chez lui des émotions positives.

## 4/ LE PROJET BIOSPHÈRE

### 4.1/ La démarche de création

Grâce cet état des lieux initial des forces et faiblesse du légume de la mer qu'est l'algue et compte tenu des freins identifiés de la perception de l'algue, les objectifs du produit idéal ont été répertoriés :

- Des bienfaits nutritionnels visibles.
- Une recette originale et raffinée.
- La notion de friandise, de plaisir gourmand.
- Une touche d'exotisme, de découverte.
- Une compréhension d'usage évidente et ludique.
- Un impact qui frôle le spectaculaire.

Ensuite, nous rentrons proprement dit dans la phase de création. Une trentaine de croquis, soit autant de concepts potentiels, autant d'histoires à raconter entre l'algue et l'aliment sont élaborés. Les designers fourmillent d'idées. Un premier focus a permis d'en sélectionner 3 très différentes entre le bouquet d'algues à offrir (sur une base de pâte biscuitée), les rochers d'iroises entre barques d'algues et rochers produits de la mer et la biosphère marine où la soupe aux algues et légumes est réinventée. C'est ce dernier projet qui est présenté ici. Un nom évocateur, une forme ronde, un rituel d'utilisation, des recettes alléchantes, un packaging moderne : tout est réuni pour que le consommateur s'y retrouve.

#### 4.2/ Le produit final

«BIOSPHERE» est un concept de soupe à base d'algues et de légumes. Les aliments déshydratés, correspondant à une portion individuelle, sont enfermés dans une bulle transparente en film d'alginate. Cet agro-matériau, comestible, se dissout en présence d'eau chaude. Ainsi, il suffit au consommateur de faire bouillir de l'eau et de la verser sur la biosphère pour que la magie opère. Au bout d'1 minute, le film disparaît, les algues et les légumes se réhydratent tranquillement dans l'eau. Se dévoile alors une soupe réhydratée, pleine de nutriments essentiels et bénéfiques. En remuant doucement, les premières effluves se dégagent. Prêt à déguster !



Trois recettes ont été élaborées sur ce concept de soupe. Chacune d'elles a été conçue en fonction d'une couleur, représentative de régions géographiques à identité culinaire forte : la Bretagne, la Provence et le Japon. Les couleurs bleu, orange et rose, naturellement diffusées par des légumes bien choisis, sont ainsi reprises sur le packaging de cette gamme de produits.



Dans ce projet, c'est la propriété filmogène de l'alginate qui est mise en avant. Une solution d'alginate en séchant à basse température a en effet la capacité de former un film comestible, souple et qui pourra se dissoudre dans l'eau chaude. Actuellement prototype, ces sphères d'alginate nécessitent quelques mises au point pour répondre à des exigences de process industriel, de coût et de forme. Via un code 2D imprimé sur le côté du packaging, le consommateur peut retrouver sur son smartphone différentes informations proposées par la marque : propriétés nutritionnelles des algues, expliquées et vulgarisées, conseils et astuces culinaires, lieux de pêche, ... Cette technologie QR Code permet de lier la réalité du monde physique concret à l'infini potentiel de stockage d'information du monde numérique.



Il apparaît ainsi au final de cette démarche entre scientifique, technique et design alimentaire, un produit, un nom, un packaging, un scénario d'usage, en conclusion un produit alimentaire prêt à séduire le consommateur. Logiquement devrait suivre maintenant la phase de développement industriel et permettre ainsi d'apporter un peu plus chaque jour les algues dans nos assiettes. ■

#### RÉFÉRENCES

- Brault D., Marfaing H. and P. Laurent. Les algues alimentaires : freins et motivations. Cahier Nutrition et Diététique, 2002, 37, 6, pp 387-394.
- CEVA. Fiches de composition des algues alimentaires, mise à jour 2011, en ligne sur le site du CEVA.
- Fairclough A. and K. Mahadevan. Wild wrack (*Ascophyllum nodosum*), a replacement for salt (as sodium chloride) in bread products. Sheffield Hallam University, Poster 2010
- Fischler, Claude, L'Homnivore : le goût, la cuisine et le corps - Odile Jacob, Paris, 1990
- Fischler, Claude (sous la direction de) Manger magique - Autrement, Paris, 1994
- Prabhasankar P., Ganesan P., Bhaskar N., Hirose A., Nimishmol S., Gowda L.R., Hosokawa M. and K. Miyashita. Edible Japanese seaweed, wakame (*Undaria pinnatifida*) as an ingredient in pasta : chemical, functional and structural evaluation. Food chemistry, 2009, 115, 501-508
- Lee G-H. A salt substitute with low sodium content from plant aqueous extracts. Food Research International, 2010. In press.
- Lopez-Lopez I., Cofrades S., Ruiz-Capillas C. and Jimenez-Colmenero F. Design and properties of potential functional frankfurters based on lipid formulation, added seaweed and low salt content. Meat Science, 2009, 83, 255-262.