

DES ALGUES BIENTÔT AU MENU

DES PROJETS ASPIRENT À **MIEUX EXPLOITER LES RESSOURCES FRANÇAISES EN ALGUES**... NOTAMMENT CELLES À VOCATION ALIMENTAIRE.



Plus de 90 % de la production française d'algues est originaire de Bretagne, principalement des eaux du Parc naturel marin d'Iroise lequel étudie l'évolution des champs d'algues et des méthodes de prélèvements par les bateaux goémoniers.

LAURENT GERMAIN/AGENCE DES AIRES MARINES PROTÉGÉES

Seul 1 % des 75 000 à 90 000 tonnes d'algues produites en France sont utilisées pour l'alimentation. Mais dans le monde, les algues comptent parmi les légumes les plus consommés avec plus de 10 millions de tonnes dédiées à ce marché. Un constat qui incite scientifiques et industriels à chercher ensemble comment développer le marché de l'algue alimentaire en France.

Les terroirs de culture des algues

« Bientôt les besoins croissants en algues alimentaires ne pourront plus être satisfaits par les récoltes d'algues sauvages et les quelques cultures existantes en France, c'est pourquoi nous devons caractériser génétiquement et identifier les algues de nos côtes les plus intéressantes pour cet usage afin de les cultiver plus massivement, souligne Philippe Potin, directeur de recherche CNRS en biologie marine à la Station biologique de Roscoff et coordinateur scientifique du projet d'Investissements d'avenir Idealg⁽¹⁾. Nous avons ainsi montré que

l'algue rouge Palmaria, a l'avantage d'avoir un goût peu prononcé, d'être riche en protéines, en fibres mais pauvre en lipides. » La variété bretonne de *Porphyra* a quant à elle révélé une texture différente de celle de sa cousine asiatique utilisée pour les makis. « Aussi, nous devons apprendre à sélectionner de meilleures variétés, mais également de bons terroirs de culture, comme le font les Japonais et comme nous le faisons pour le vin. »

Les attentes des consommateurs

Si l'engouement français pour les algues est né dans les années 2000 avec le succès de la cuisine japonaise, il est nécessaire aujourd'hui d'identifier d'autres marchés potentiels. C'est ce qu'a entrepris Marie Lesueur, ingénieur de recherche à Agrocampus Ouest, dans le cadre d'Idealg en caractérisant les profils et les attentes des consommateurs actuels, les produits vendus, les circuits de distribution et les lieux de vente : « De cette étude sont ressortis quatre axes de travail qui guideront le développement

des produits de demain à base d'algues : 1) développer les produits santé et diététiques (déjà en bonne position des ventes dans les magasins "bio" et les épiceries fines), 2) communiquer sur l'éthique d'une filière responsable, 3) développer des produits "nomades" que l'on peut consommer dans la rue, au bureau..., 4) développer des kits à cuisiner. »

Comment les cuisiner ?

En cubes ou en tagliatelles ? Cuites à l'eau ou au beurre ? Labellisé par le pôle de compétitivité Valorial, le projet Sens'Alg (2014-2016) avait quant à lui pour objectif d'aider les industriels à s'approprier ce végétal en leur apportant des informations et des outils pratiques. Pour ce faire, les partenaires du projet⁽²⁾ se sont partagé le travail. « Au Centre d'étude et de valorisation des algues, nous avons entre autres objectifs de déterminer les espèces d'intérêt en fonction notamment de leurs valeurs nutritionnelles et de trouver les techniques de découpe les mieux adaptées à un usage industriel », explique Hélène Marfaing, chef de projets agroalimentaires au Ceva. Dans le même temps, le centre de ressources technologiques Vegenov s'interrogeait sur la caractérisation sensorielle de ces végétaux : quelles sont leurs notes aromatiques, leurs textures ? Champignon, carotte, crustacé... Croquante, fondante, gluante... « Il a fallu déterminer ces référentiels communs pour les huit algues bretonnes sélectionnées, explique Marie-Loïc Garin du Centre culinaire contemporain de Rennes. De notre côté, nous avons enquêté auprès de consommateurs et de professionnels pour savoir, par exemple, ce qu'ils penseraient d'une utilisation d'algues en légumes dans des plats préparés. » Si les résultats de ce projet achevé en juin 2016 demeurent confidentiels, les premiers produits élaborés à partir de ses conclusions devraient être commercialisés d'ici à la fin de l'année.

JD

⁽¹⁾Ce projet, porté depuis 2012 par l'Université Bretagne Loire et impliquant 18 partenaires, s'intéresse à l'exploration de la diversité génétique, métabolique et chimique des macroalgues en vue d'applications dans le domaine des matériaux, de la cosmétologie, de l'agriculture, de la nutrition-santé et de l'alimentation. ⁽²⁾Ce projet labellisé par le pôle de compétitivité Valorial comptait pour partenaires techniques le Centre d'étude et de valorisation des algues (Ceva), le Centre culinaire contemporain de Rennes, les centres techniques Vegenov, Adna et IDmer et un consortium d'industriels.

CONTACTS

Philippe Potin, tél. 02 98 29 23 75, potin@sb-roscoff.fr
Marie Lesueur, tél. 02 23 48 58 62, marie.lesueur@agrocampus-ouest.fr
Hélène Marfaing, tél. 02 96 22 93 50, helene.marfaing@ceva.fr
Marie-Loïc Garin, tél. 02 99 31 45 08, mgarin@centreculinaire.com

DU PLANCTON FAIT MAISON !

UNE START-UP DÉVELOPPE ACTUELLEMENT UN OUTIL POUR **CULTIVER ET PROFITER DES BIENFAITS** DE LA SPIRULINE FRAÎCHE CHEZ SOI.

D'après l'Organisation des Nations unies pour l'alimentation et l'agriculture (FAO), plus de 900 000 millions de personnes souffriraient de malnutrition dans le monde et plus de 2 milliards de carences en fer, vitamine A ou en iode... Un constat alarmant qui risque de s'aggraver avec le besoin en protéines d'une population en augmentation. Pour contribuer à résorber ce problème, l'association La Voie Bleue⁽¹⁾ promeut l'accessibilité aux microalgues. « *La spiruline, par exemple, requiert moins d'eau que toutes les autres sources de protéines agricoles connues ; elle produit 20 fois plus de protéines par unité de surface que le soja, par exemple, et 200 fois plus que le bœuf* », compare Pierre Mollo, cofondateur de l'association et ex-enseignant-chercheur en biologie marine du ministère de l'Agriculture et de la Pêche. *Sa consommation, ainsi que celle de Chlorelle et d'Odontella (très riches en oméga-3), deux autres microalgues, reste malheureusement trop souvent l'apanage des acheteurs de compléments alimentaires.* »

Comme une yaourtière

Aussi, pour encourager l'entrée de ces algues dans notre régime alimentaire, l'association a mis au point avec sa start-up Alg&You⁽²⁾, basée à Toulouse, un prototype



de "phytotière". « *Pour produire sa spiruline maison, il suffit d'ensemencer les dix litres d'eau que peut contenir cette sorte de vase transparent avec nos souches, explique le spécialiste du plancton. Il faut ensuite gérer le rythme de la photosynthèse en réglant le système électronique de gestion de la lumière, de l'agitation et de la température de votre phytotière.* » On peut ainsi obtenir vingt grammes de pâte de spiruline fraîche par jour que l'on peut conserver une semaine au réfrigérateur.

Plusieurs prototypes sont en cours de tests et pourraient être également déclinés pour les besoins de la restauration collective (des enfants et des personnes âgées notamment) afin d'ajuster l'équilibre nutritionnel des repas.

JD

Quinze grammes par jour de spiruline suffisent à fournir à notre corps toutes les vitamines et oligoéléments nécessaires. Ce prototype de culture pourrait inciter à sa consommation.

LA VOIE BLEUE

⁽¹⁾ www.la-voie-bleue.org, ⁽²⁾ www.alg-and-you.com.

CONTACT

Pierre Mollo, tél. 06 37 27 33 53, mollo pierre29@gmail.com

COMPRENDRE

L'énorme importance des microalgues

Récoltée traditionnellement sur les bords des lacs d'eau douce d'Afrique et d'Amérique du Sud depuis des siècles, la spiruline est l'une des 30 000 espèces de microalgues recensées dans le monde. Elle fait partie de la famille des cyanophycées, les premières bactéries ayant colonisé les eaux terrestres il y a environ 3,5 milliards d'années. Ce sont

elles qui, grâce à la photosynthèse, ont produit l'oxygène nécessaire à l'évolution de la vie sur terre. Contrairement à leurs cousines macroscopiques, les microalgues ne sont pas fixées, mais flottent et dérivent en pleine eau douce ou salée formant ce qu'on appelle le phytoplancton. Invisible à l'œil nu, le phytoplancton est, avec les forêts terrestres, le poumon de notre

planète : il produit plus de la moitié de l'oxygène terrestre et absorbe la moitié du dioxyde de carbone. Consommé par le zooplancton (plancton animal) et les petits animaux herbivores, il constitue la base indispensable de la chaîne alimentaire aquatique.

JD

INNOVANTES SUR TOUTE LA LIGNE

VALORISATION D'ESPÈCES MÉCONNUES, NOUVEAUX MODES DE STOCKAGE ET DE TRANSFORMATION... **LES ENTREPRISES DE LA MER S'ACTIVENT.**

Si certaines enseignes ont choisi de concocter de nouvelles recettes de terrines et tartares pour valoriser des poissons difficiles à vendre en filets ou entiers tels que le tacaud (aux arêtes abondantes), les mareyeurs lorientais sont allés encore plus loin en cherchant de nouvelles espèces intéressantes.

Valoriser des espèces méconnues

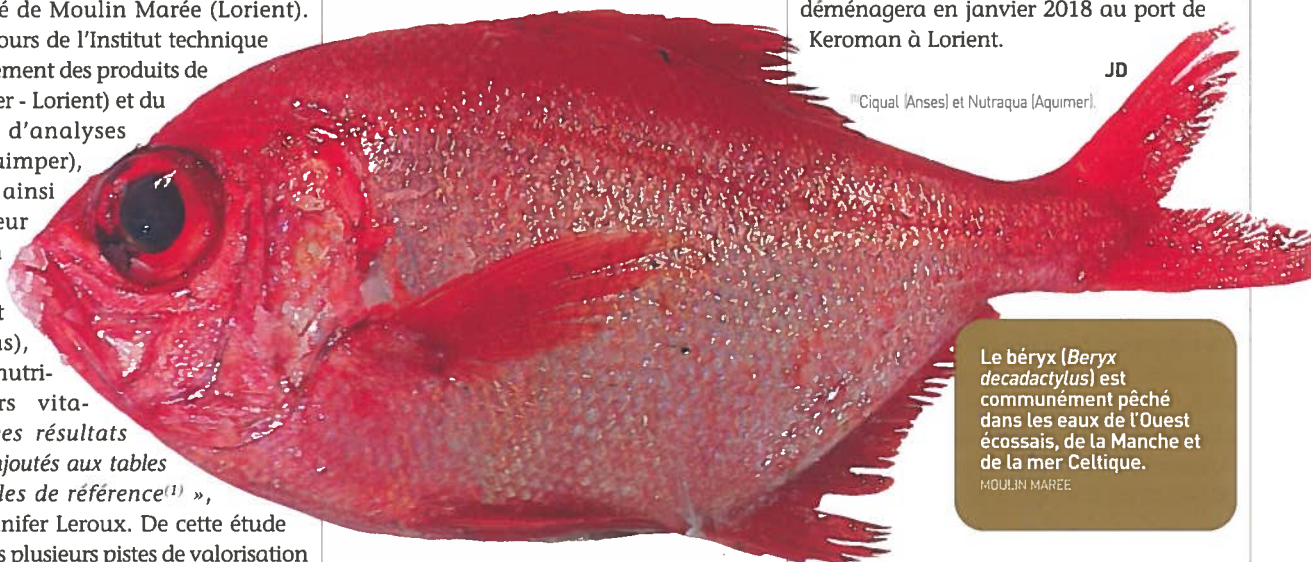
« Dans le cadre du projet collectif Nutralor (2015-2016) cofinancé par France Filière Pêche, nous avons identifié quarante espèces, parmi celles fréquemment débarquées sur le port de Lorient, qui n'étaient pas documentées d'un point de vue nutritionnel ni en France ni en Europe », explique Jennifer Leroux, responsable qualité de Moulin Marée (Lorient). Avec le concours de l'Institut technique de développement des produits de la mer (IDmer - Lorient) et du laboratoire d'analyses Labexia (Quimper), nous avons ainsi déterminé leur composition moyenne en lipides (dont acides gras), protides, et nutriments, hors vitamines. « Des résultats aujourd'hui ajoutés aux tables nutritionnelles de référence⁽¹⁾ », annonce Jennifer Leroux. De cette étude sont ressorties plusieurs pistes de valorisation de poissons comme le flet, le bogue, l'aloise, le bérxy ou le loup d'Atlantique. « Peu chers, ces derniers présentent en effet des taux d'oméga-3 beaucoup plus élevés que le surimi ou les crevettes. » Un argument "santé" qui

incite à étudier de plus près leurs utilisations possibles.

Inventer de nouvelles technologies

Des outils de pêche aux engins de transformation, l'innovation s'illustre à toutes les étapes de la valorisation des produits de la mer. Comme les industriels, les pêcheurs cherchent des moyens d'allonger les délais de conservation à bord de leurs produits et notamment des langoustines. « Une fois confinées en viviers, les langoustines deviennent agressives entre elles, nous apprend Jean-Luc Lavolé, directeur technique d'IDmer. Pour limiter les lourdes pertes ainsi occasionnées, nous avons optimisé le fonctionnement des viviers réfrigérés (4-5 °C), oxygénés et dotés

pression", utilisée alors pour pasteuriser à froid des aliments emballés, à une tout autre application : décoller la chair crue des coquillages et crustacés, un geste alors entièrement opéré manuellement. « L'ambition du projet Hompress était de fournir aux industriels comme Guyader Gastronomie des matières premières pour leurs recettes comme les chairs crues d'huîtres, de coques, moules, couteaux, langoustines et autres homards », explique-t-il. « Une fois décortiqués par notre machine brevetée, nos produits sont directement surgelés à -90 °C et mis sous vide. Ils conservent ainsi plus longtemps la saveur et la texture du frais et sont commercialisables dans toute l'Europe, voire au-delà. » Forte de cette technologie unique en Europe, l'entreprise en pleine croissance déménagera en janvier 2018 au port de Keroman à Lorient.



JD

©Ciquat (Anses) et Nutraqua (Aguimer).

Le bérxy (*Beryx decadactylus*) est communément pêché dans les eaux de l'Ouest écossais, de la Manche et de la mer Celtique.

MOULIN MAREE

d'une eau bien renouvelée permettant de les conserver vivantes mais en état de léthargie. »

En 2010, Alexis Taugé créait la société finistérienne Cinq Degrés Ouest avec l'ambition d'adapter la technologie dite "haute

CONTACTS

Moulin Marée, tél. 02 97 37 30 00,
moulinlorient@wanadoo.fr

Jean-Luc Lavolé, tél. 02 97 83 86 83,
jeanluc.lavole@idmer.com

Alexis Taugé, tél. 02 98 06 94 13, a.tauge@5do.fr

sciences ouest POUR EN SAVOIR PLUS

UN LIVRE

SAVEZ-VOUS GOÛTER... LES ALGUES ?

● Hélène Marfaing et Pierre Mollo ont contribué à cet ouvrage collectif grand public où sont ici déclinées 90 créations de chefs et cuisiniers français, japonais, québécois et irlandais. Au-delà de ces recettes, cet ouvrage est aussi une invitation à des découvertes scientifiques, historiques et à une réflexion sur la place des macro- et microalgues dans notre alimentation de demain.

Rens. : Édité aux Presses de l'Ehesp,
128 pages, juin 2016.



UN DOCUMENTAIRE

MERCURY, FISH AND NUTRITION, THE NET EFFECTS

● Réalisé par l'Agence américaine d'observation océanique et atmosphérique (NOAA) et le Centre de recherche sur l'énergie et l'environnement de l'Université du Dakota du Nord, ce documentaire (en anglais uniquement) aborde la question des risques d'exposition au mercure, mais aussi les bienfaits pour la santé liés à la consommation de poisson. Comment la toxicité du mercure, a été découverte ? Pourquoi et comment les avertissements de sécurité publique sont développés ? Ces informations permettront aux consommateurs de faire des choix éclairés entre les messages parfois contradictoires des médias.

Rens. : À visualiser sur : www.youtube.com/watch?v=RgToCLN6PM