

Brunes, rouges ou vertes, les algues omniprésentes dans l'interrégion



31, c'est le nombre d'entreprises en culture d'algues et de cyanobactéries (spiruline principalement) répertoriées dans l'interrégion pour un effectif total de

132 personnes, dont 114 permanents. Les équivalents temps-plein (ETP) sont de 89 et l'ETP moyen par entreprise s'établit à 2,9. Le volume produit peut

être estimé à 189 tonnes poids vif pour une valeur globale de plus de 1,8 million d'euros.

Source : Agreste, enquête conchyliculture 2019

Les macro-algues, 90 % de la production française en Bretagne

Entre 80 000 et 90 000 tonnes de macro-algues fraîches sont produites annuellement en France.

« L'exploitation compte plus de 1 600 emplois, avec près de 80 entreprises en production et transformation, pour une valeur estimée à 424 millions d'euros. » La récolte française étant insuffisante, une partie des algues utilisée est importée (quelque 55 000 tonnes d'algues fraîches par an).

Source : Idealg

« 67 établissements fabriquent ou commercialisent des produits à partir d'algues et de végétaux marins, soit un total de 1 635 emplois (hors agro-alimentaire). Le chiffre d'affaires total correspondant est évalué à 424 millions d'euros en 2007.

Source : Chambre syndicale des algues et végétaux/ étude CCI, juillet 2008

L'interrégion accueille le siège de la Chambre syndicale des algues et végétaux marins et un cluster dédié à Brest.

Une production provenant essentiellement des navires-goémoniers

Les 31 navires goémoniers du Finistère sont titulaires d'une licence délivrée par le comité régional des pêches maritimes et

des élevages marins (CRPMEM) de Bretagne qui réglemente également les engins et les périodes de pêche par délibérations approuvées par arrêtés du préfet de région. Les licences sont délivrées par zone pour deux laminaires (*Laminaria digitata*, la plus importante en volume, et *Laminaria hyperborea*).



Les récoltes annuelles varient de 40 000 à 60 000 tonnes pour un chiffre d'affaires de l'ordre de 1,7 à 2,7 M€.

Source : Chambre syndicale des algues et végétaux/ étude CCI, juillet 2008

Le plus grand gisement d'algues d'Europe se situe à Molène. Quelques dizaines d'espèces sont exploitées parmi des milliers existantes. Les navires goémoniers débarquent leur production essentiellement à Lanildut, mais aussi à Plouguerneau et à Roscoff dans le Finistère.

12 espèces d'algues de rive ciblées par les récoltants à pied

Le CRPMEM de Bretagne leur délivre des licences (78 maximum pour les entreprises, avec 1 459 extraits de licence à titre annuel pour les récoltants personnes physiques répartis en huit secteurs puis par espèces). 3 031 extraits de licence, à titre saisonnier, sont également délivrés. La DIRM NAMO délivre quant à elle les autorisations pour les Pays de la Loire (contingent d'autorisations fixé à 20).

Face à la protection de la ressource algale principalement gérée en Bretagne par le CRPMEM, les transformateurs locaux avancent des besoins et des capacités de traitement importants qui pourraient absorber jusqu'à plusieurs milliers de tonnes par an. Des contentieux et des tensions de cohabitation peuvent alors émerger. Les navires sont équipés de balises de positionnement par satellite pour mieux en assurer le suivi.

L'algoculture, une production encore marginale, mais un intérêt croissant

Si, comme à l'international, les investissements se sont multipliés dans l'interrégion dans les plus grosses entreprises, la plupart des exploitants sont, sauf exception, des petites entreprises. Il s'agit généralement d'une activité d'appoint (com-

plément à une activité de récolte, activité autre de la filière algues, pêche ou conchyliculture). Dans le cadre d'une diversification, les entreprises peuvent se heurter à des contraintes liées à la viabilité économique d'une production accessoire (temps investi, recherche de débouchés, prix), mais également à des questions d'identité, ou à des problématiques sur le métier, les compétences spécifiques et la formation.



La production algocole peut être estimée entre 50 et 300 tonnes annuelles. Malgré les difficultés, les projets d'algoculture ne manquent pas. Leur développement permettra de limiter les importations d'algues. Une quinzaine d'entreprises bénéfi-

cient de concessions aquacoles accordées pour la production de macro-algues en Bretagne.

Un secteur en pleine évolution

Au niveau mondial, 90 % des algues proviennent de l'aquaculture. Alors qu'en Bretagne, les macro-algues sont pêchées et utilisées localement depuis le XIV^{ème} siècle.

Il s'agit d'une ressource naturelle non inépuisable mais dont la grande diversité laisse entrevoir de réelles possibilités d'exploitation.

Le végétal fragile est traité dans les 24 heures de sa récolte par des entreprises dynamiques qui réalisent une grande part de leur chiffre d'affaires à l'export. Les co-produits ou déchets peuvent trouver de nouveaux débouchés, par exemple en cosmétique.

Le Parc naturel marin d'Iroise a obtenu en 2011 la certification bio pour les algues de rives ré-

coltées dans son périmètre. Il a mis en place, dès sa création, des mesures de gestion fine pour une exploitation durable du champ d'algues d'Iroise. Les goémoniers, les scientifiques et le parc travaillent en étroite collaboration.

La réglementation européenne sur le bio a intégré en 2007 les algues. Des règles communes ont été édictées, avec un cahier des charges qui n'est pas spécifique à la récolte et la culture d'algues. L'obligation attendue dans le cahier des charges est une obligation de moyen et de résultat. Dans le cas des algues, il faut s'assurer que le milieu qui les nourrit (l'eau de mer) est de bonne qualité dans ses volets écologique et sanitaire.

Des travaux de normalisation sont en cours en Europe afin d'améliorer la fiabilité de la chaîne d'approvisionnement des acteurs de la filière. Une commission algues « miroir » est en place en France.

Les micro-algues, un vivier pour l'environnement, l'alimentaire, la santé, l'énergie

Entreprises, organismes de recherche privés ou publics, collectivités territoriales sont très mobilisés pour développer les usages des micro-algues, doper et structurer la filière. Avec une productivité très élevée par rapport aux macro-algues, les micro-algues comptent parmi les solutions d'avenir pour l'alimentaire, la santé, la cosmétique, la chimie verte, l'écologie industrielle.

Parmi les actualités 2020, à noter la participation de l'université de Bretagne-Sud et de l'entreprise Elixance, spécialiste de la coloration des matières plastiques (Elven, Morbihan) au

programme européen Némusphar. Lancé fin 2020, ce projet vise à développer une chaîne



de production de bioplastiques à partir de micro-algues et de bactéries marines.

Quelques acteurs en matière de recherche sur les micro-algues dans l'interrégion :

⊙ Le **Ceva, Centre d'étude et de valorisation des algues** (cf page 20) à Pleubian (Côtes-d'Armor), centre de technologie et d'innovation dédié aux algues, aux plantes marines et à la biotechnologie marine a un champ d'action qui s'étend sur les micro-algues et les macro-algues. Il exploite différentes plates-formes à terre et en mer consacrées à l'expérimentation de nouvelles technologies et offre de la recherche contractuelle, des services analytiques et de conseil et des productions pilotes.

⊙ La **station biologique de Roscoff** (cf page 18) a entrepris de constituer un écosystème de l'innovation autour des biotechnologies marines. Elle coordonne IDEALG, projet de soutien pour développer la filière des grandes algues en France, lauréat de l'appel à projets national d'Investissements d'avenir « biotechnologies bioressources » et dans son prolongement européen, le projet GENIALG vise à développer la valorisation des cultures des grandes algues marines dans les bioraffineries, à renforcer la compétitivité des filières d'exploitation et à promouvoir des méthodes de production durable.

⊙ La station de l'**Ifremer** et la **station de biologie marine du Muséum national d'histoire naturelle** de Concarneau (cf page 19) travaillent sur l'identification morphologique et génétique des micro-algues marines.

⊙ La plate-forme publique

Algosolis inaugurée en 2015 à Saint-Nazaire par le laboratoire GEPEA (Génie des procédés, environnement, agroalimentaire), pilotée par l'université de Nantes, a vocation à être le chaînon manquant entre la recherche fondamentale et l'exploitation industrielle en milieu contrôlé des microalgues.



⊙ **Atlantic Microalgae**, pôle micro-algues des Pays de la Loire porté par l'université de Nantes, l'**Ifremer** et l'université du Maine, vise à rassembler au sein d'un pôle fédératif régional centré sur les micro-algues tous les acteurs de la recherche fondamentale et appliquée dans ce domaine. Ce programme a pour ambition d'amplifier le rayonnement académique des équipes

impliquées et de contribuer au développement d'une nouvelle filière industrielle.

Présentes dans tous les milieux aquatiques, le nombre d'espèces de micro-algues est estimé entre 70 000 et 10 millions, mais très peu sont développées en laboratoire.

Micro-organismes unicellulaires à croissance rapide, les micro-algues se contentent de peu et sont peu coûteuses à produire. La difficulté est de trouver la bonne micro-algue et le bon procédé pour la cultiver en grande quantité selon la valorisation souhaitée. Leur transformation a lieu dans les 24 heures de leur récolte afin de préserver leurs principes chimiques.

Le potentiel de production et les utilisations sont présents dans l'interrégion. Le volume de production se développe mais reste limité.

Les algues vertes

Si la présence d'algues sur le littoral est un phénomène naturel dû à la météorologie et au cycle de vie des algues, les algues vertes quant à elles, posent un vrai problème de santé publique.

À l'échelle bretonne, le cumul des échouages constaté courant octobre était d'environ 10% inférieur à la moyenne 2002-2019.

La présence d'algues vertes est avérée épisodiquement sur l'ensemble du littoral de l'interrégion.

Le plan de lutte contre les algues vertes concerne huit baies des Côtes-d'Armor et du Finistère. Il

prévoit le ramassage des algues échouées et l'amélioration de la connaissance du phénomène, il accompagne aussi les agriculteurs et les acteurs locaux vers des pratiques et des systèmes limitant les fuites d'azote. Le plan vise une maîtrise durable des proliférations d'algues vertes à l'horizon 2027.

Une valorisation économique d'algues non altérées par ramassage directement dans le rideau d'eau depuis un engin motorisé est en place. Depuis 2013, une entreprise conduit des opérations de ramassage sur des plages délimitées du Finistère

et des Côtes-d'Armor, dans un cadre réglementaire défini. Dépendantes de la présence d'algues vertes, ses récoltes sont très fluctuantes d'une année sur l'autre.

