

ETATS DES LIEUX DE LA FILIÈRE  
DES MACRO-ALGUES EN EUROPE

KATIA FRANGOUES, CÉLINE JACOB,  
MARIE LESUEUR ET LUCILE MESNILDREY



[WWW.NETALGAE.EU](http://WWW.NETALGAE.EU)



netalgae

# INTRODUCTION

2

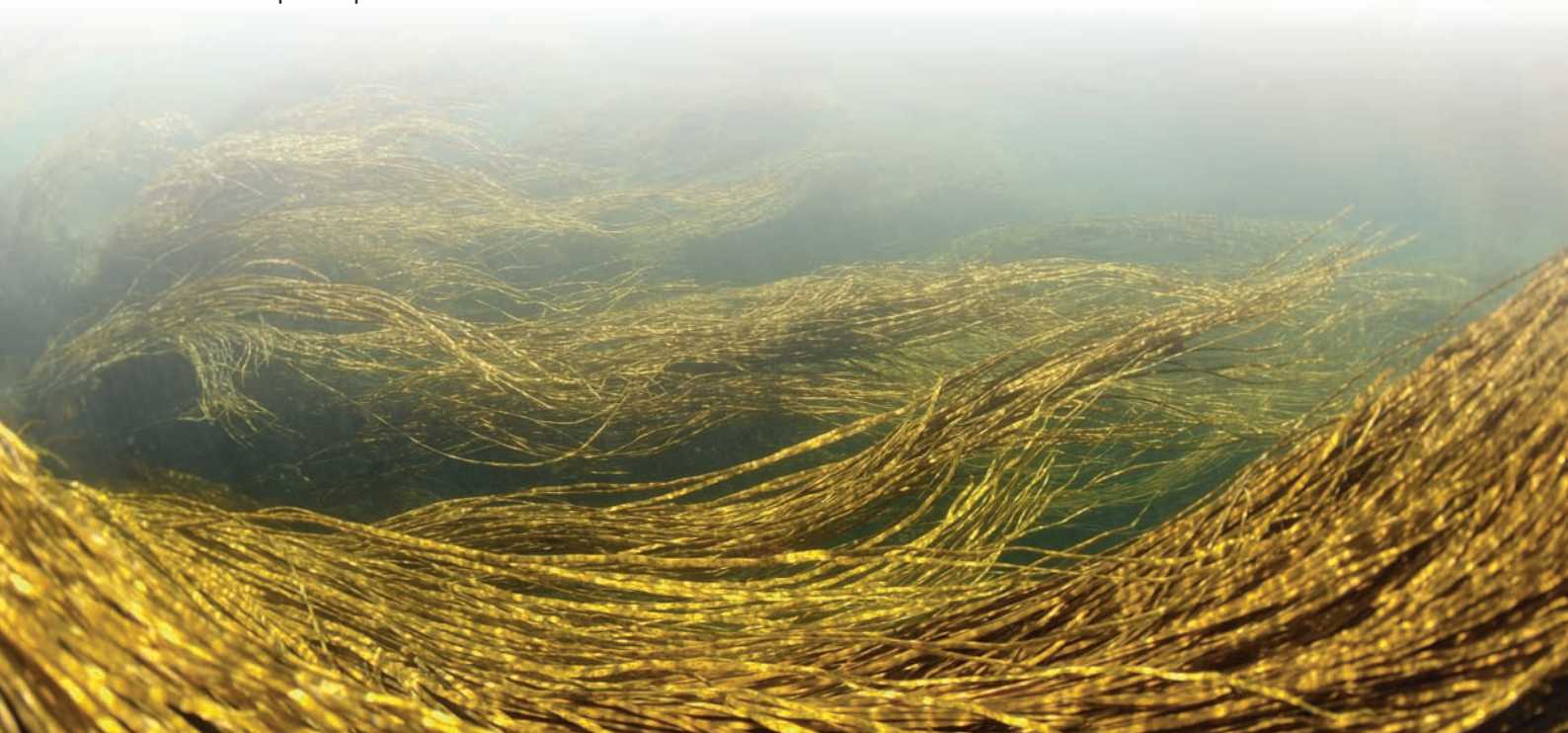
Depuis toujours, les algues échouées sur le rivage ont été récoltées par les populations du littoral atlantique. A partir du début du 17<sup>e</sup> siècle, les algues ont été utilisées pour la fabrication du verre. Le développement de cette application a encouragé les populations locales à ramasser des quantités plus importantes d'algues, et en même temps, à mettre en place des règles pour gérer l'activité de récolte. En France, par exemple, le premier texte officiel ayant vocation à réguler l'activité de récolte a été établi en 1681. Il fixait les saisons de récolte ainsi que le nombre de jours de récolte autorisés. L'utilisation des algues a alors évolué, la production du verre a laissé la place à celle de l'iode puis à la production des alginates. L'évolution des usages a conduit les récoltants à développer de nouvelles techniques de récolte pour satisfaire les besoins grandissants des usines en matière première. Au début du 20<sup>e</sup> siècle, l'utilisation d'outils pour la coupe des algues et de navires pour leur transport a été introduite sur le littoral atlantique.

Au milieu des années 1970, la récolte de *Laminaria digitata* en France et de *Laminaria hyperborea* en Norvège se mécanise. Aujourd'hui, en Europe, les principales espèces de macro-algues exploitées sont *Laminaria hyperborea*, *Laminaria digitata* et *Ascophyllum nodosum*. Ces dernières sont les trois espèces les plus recherchées par les entreprises de transformation. En dehors de leur grande valeur commerciale, elles ont une importance écologique non négligeable : les forêts de laminaires sont considérées comme l'un des habitats les plus actifs de la planète. Les autres espèces exploitées sur le littoral atlantique n'ont, cependant, pas une production comparable à celles des laminaires. Pour cette raison, la recherche européenne s'est concentrée sur ces espèces clés que constituent les forêts de laminaires. Leur présence affecte la survie et l'abondance de nombreuses espèces animales et végétales. Aujourd'hui, la protection des forêts de laminaires est un sujet qui est au centre des préoccupations environnementales.

Certains pays européens ont préféré protéger ces habitats, soit en interdisant certaines techniques de récolte des laminaires, soit en les classant en aires marines protégées. Actuellement, plusieurs discussions sont menées entre scientifiques, récoltants d'algues, entreprises de transformations et organisations environnementales, sur l'impact de la récolte mécanisée et manuelle sur les laminaires et sur l'écosystème associé. Dans certains pays, nombreux sont ceux qui considèrent que la récolte des laminaires endommage les écosystèmes marins parce qu'elle perturbe les fonds marins et les espèces qui y vivent.

Les éléments qui ont permis la rédaction de ce document proviennent du projet Netalgae qui a établi un état des lieux de la filière des macro-algues dans les six pays partenaires du projet : la Norvège, le Royaume-Uni, l'Irlande, la France, l'Espagne et le Portugal. L'inégalité des informations présentées dans ce document s'explique par l'importance relative de la filière « algues » dans chacun des pays. A titre d'exemple, les informations concernant la France, l'Irlande et la Norvège sont nombreuses dans ce document car la filière des macro-algues y revêt une importance particulière tant au niveau économique que culturel. Ceci n'est pas le cas au Royaume-Uni où le ramassage des algues a pris fin, et ni au Portugal ou en Espagne où la filière n'existe pratiquement plus.

Ce document présente un bref historique sur l'activité de récolte ainsi que sur l'usage passé des algues. Sont introduits ensuite, les techniques, les espèces exploitées et la production actuelle d'algues dans les pays concernés. Les différents systèmes de régulation de l'accès à la ressource et au littoral, la gestion de la ressource et enfin la dimension sociale de l'activité seront également développés. Les usages actuels des algues seront enfin détaillés.



# LA RÉCOLTE DES MACRO-ALGUES : UNE ACTIVITÉ TRÈS ANCIENNE

3

Depuis très longtemps, les populations côtières utilisent des macro-algues pour différents usages tels que l'amendement des sols agricoles, l'alimentation du bétail, et en temps de famine, pour nourrir les populations. Des archéologues et des ethnologues menant des recherches sur les algues mentionnent l'usage des algues comme combustible ou pour la fabrication des matelas, etc.

A partir du 17<sup>e</sup> siècle, les algues sont utilisées en plus grande quantité pour la production du verre tant en France qu'en Norvège.

Le développement de ces nouveaux usages, nécessitant de plus en plus de récoltants, est devenu une source potentielle de conflits entre les récoltants originaires des différentes communes mais aussi avec les autres activités maritimes. Plusieurs sources historiques font référence à ces conflits comme la gêne provoquée à la navigation par les denses fumées provenant de la combustion des algues sur la côte norvégienne. En 1800, ce pays exportait 1 500 tonnes de potasse destinée à l'industrie du verre et du savon en Europe. En France, les algues étaient récoltées sur l'ensemble de la façade atlantique, et notamment, en Normandie et en Bretagne. Cette activité nécessitait la participation de familles entières, en particulier, pour le séchage des algues sur les dunes. Pour satisfaire la demande de l'industrie du verre, la population côtière n'était pas suffisante et les habitants des villages voisins venaient s'ajouter à celle-ci pendant la saison de la récolte.

Ainsi, cette activité domestique est devenue plus intensive avec le besoin d'une main d'œuvre plus importante. En Irlande, à la même période, la production d'algues augmente considérablement pour d'autres raisons. Dans ce pays, les algues sont ramassées pour servir d'engrais pour les champs familiaux, qui ont vu leur taille diminuer, conséquence de l'augmentation du nombre d'enfants par famille. En effet, les terres d'une famille sont partagées entre les enfants. L'usage des algues rend les petites parcelles de terre plus productives et permet aux familles de subvenir à leur besoins.

Au 19<sup>e</sup> siècle, un changement important a lieu, la potasse n'est plus utilisée pour la fabrication du verre. Mais la découverte de l'iode et de ses propriétés désinfectantes remplace le verre et relance encore une fois le ramassage des algues. La production de l'iode prend fin à son tour au lendemain de la Seconde Guerre Mondiale, période à laquelle l'iode est fabriqué à partir de produits chimiques. Cette modification met la filière européenne d'algues en difficulté touchant à la fois les récoltants et les transformateurs. C'est la découverte des hydrocolloïdes, et plus particulièrement, des alginates qui a permis le maintien de cette filière. Ceci résulte des efforts communs des récoltants et des transformateurs. La production des alginates s'est progressivement développée à partir des années 1950.



Récolte du goémon sur l'île de Molène, 1953,  
*Revue Semaine du Monde*, © molene.fr

Four à soude utilisé pour le  
brûlage du goémon, Balanec  
© Vincent Squiban, molene.fr

# PRODUCTION ET ESPÈCES EXPLOITÉES EN EUROPE

4

Les données sur la production des algues sont rares et leur interprétation est variable selon que les chiffres sont produits en poids frais ou sec. Le seul organisme à produire des données mondiales de production est l'Organisation des Nations Unies pour l'Alimentation et l'Agriculture (FAO). Selon les données de la FAO, plus de 15 millions de tonnes de macro-algues (brunes, rouges et vertes) ont été produites en 2009 (issues de la pêche et de l'algoculture). Les algues cultivées représentent la majeure partie de cette production et sont produites principalement en Asie où cette activité existe depuis longtemps. En Europe, la filière des macro-algues est essentiellement basée sur les algues sauvages récoltées sur le littoral atlantique.

Il est à noter que la production européenne de macro-algues, stable jusqu'à 2000 (350 000 tonnes), est actuellement réduite d'un tiers. Cette diminution est liée à de nombreux facteurs tels que le déplacement des

usines de transformation vers les pays tiers ou encore les revendications environnementales.

De nombreuses espèces de macro-algues sont présentes dans les six pays concernés par le projet mais seulement une partie d'entre elles est récoltée.

La valeur commerciale et les quantités débarquées varient en fonction des espèces et sont en relation avec les techniques utilisées pour la récolte. En Europe, les algues les plus importantes en termes de tonnage et de valeur sont les suivantes : *Laminaria digitata* (France), *Laminaria hyperborea* (France et Norvège) et *Ascophyllum nodosum* (Norvège et Irlande). Les autres espèces récoltées à pied ou en plongée représentent un tonnage et une valeur plus faibles en comparaison avec les précédentes qui sont récoltées mécaniquement.

## Principales algues produites en Europe et techniques de récoltes utilisées

Espèces	Récolte manuelle des algues de rive et épaves	Récolte mécanisée	Plongée	Algoculture (essais inclus)
<i>Alaria esculenta</i>				
<i>Ascophyllum nodosum</i>				
<i>Asparagopsis armata</i>				
<i>Chondrus crispus</i>				
<i>Codium sp.</i>				
<i>Corallina officinalis</i>				
<i>Delesseria sanguinea</i>				
<i>Dilsea carcosa</i>				
<i>Fucus ssp</i>				
<i>Enteromorpha sp.</i>				
<i>Gelidium corneum</i>				
<i>Gelidium sesquipedale</i>				
<i>Gigartina pistillata</i>				
<i>Gracilaria spp.</i>				
<i>Himanthalia elongata</i>				
<i>Laminaria digitata</i>				
<i>Laminaria hyperborea</i>				
<i>Laminaria ochroleuca</i>				
<i>Laurencia pinnatifida</i>				
<i>Mastocarpus stellatus</i>				
<i>Palmaria palmata</i>				
<i>Pelvetia canaliculata</i>				
<i>Porphyra umbilicalis</i>				
<i>Saccharina latissima</i>				
<i>Ulva sp.</i>				
<i>Undaria pinnatifida</i>				

# TECHNIQUES DE RÉCOLTE

5

En Europe, les algues sont récoltées mécaniquement à partir d'une embarcation ou manuellement (à pied ou en plongée).

## La récolte mécanisée

La récolte mécanisée à l'aide d'un navire se pratique en Norvège (de la région de Rogaland à Sør-Trøndelg), en France (Bretagne), en Espagne (Galice et Asturies) et dans une moindre mesure, sur la côte basque française et en Irlande. En France et en Norvège, la mécanisation de la récolte s'est développée au début des années 1970 et répondait à une demande croissante en matière première de la part des entreprises de transformation. Le succès et l'évolution de la mécanisation résultent de l'étroite collaboration entre les scientifiques et les pêcheurs dans chacun des pays mais aussi des liens établis entre les filières des deux

pays. En Norvège, *Laminaria hyperborea* et *Ascophyllum nodosum* sont récoltées avec des navires équipés d'un peigne norvégien (1), de roues à aubes tournantes (3) ou d'un dispositif coupant et aspirant les algues (4). En France, *Laminaria digitata* est récoltée par des navires munis de scoubidou (engin en forme de crochet fixé au bout d'un bras hydraulique) qui arrache les algues en tournant sur lui-même (2). Plus récemment, les récoltants français ont adapté le peigne norvégien pour la récolte de *Laminaria hyperborea*.



(1) Navire muni d'un peigne norvégien, utilisé pour la récolte de *Laminaria hyperborea* en Norvège © Bioforsk.



(2) Goémonier utilisé pour la récolte de *Laminaria digitata* sur les côtes du Finistère en France, © Maguire.



(3) Embarcation munie d'une roue à aubes coupantes, utilisée pour la récolte d'*Ascophyllum nodosum* en Norvège, © Sander.



(4) Embarcation munie d'un système de coupe puis d'aspiration, utilisée pour la récolte d'*Ascophyllum nodosum* en Norvège, © Rebours.

## La récolte manuelle et le ramassage

La récolte manuelle des algues de rive et le ramassage des épaves tiennent une place importante dans presque tous les pays à l'exception de la Norvège et du Royaume-Uni. Les récoltants collectent les épaves

échouées sur le rivage après les tempêtes, ou coupent les algues de rive à marée basse. Pour la coupe, plusieurs outils sont utilisés : couteaux, râtaux, fourches, faucilles, filets et autres. Les outils varient en fonction du pays et des espèces.

Une fois les algues coupées, elles sont déposées dans des sacs ou sur des embarcations pour être transportées. En Irlande, les *Ascophyllum nodosum* coupées sont stockées dans des filets en mer, transportées sur la côte à l'aide d'un petit bateau qui peut contenir jusqu'à deux tonnes, puis chargées sur des camions qui les transportent jusqu'à l'usine de transformation.

La plongée est un autre moyen de ramassage des algues. Cette activité est essentiellement pratiquée au Portugal mais est aussi exercée dans une moindre mesure dans d'autres pays. Les plongeurs utilisent des outils pour la coupe des algues qui sont ensuite stockées dans des filets.



Coupe de *Fucus* à l'aide d'un couteau, © Agrocampus Ouest

# RÉGULATION DE L'ACCÈS AU LITTORAL ET AUX RESSOURCES

6

Les droits d'accès au littoral et aux ressources diffèrent d'un pays à l'autre. Au Sud de l'Europe (France, Espagne et Portugal), la plage, l'estran et la mer forment le Domaine Public Maritime qui est sous la responsabilité de l'Etat. En conséquence, l'autorisation d'accès au littoral et à ses ressources dépend de l'Etat ou de son représentant au niveau régional. En France, par exemple, le Préfet représente l'Etat en mer et sa responsabilité s'étend depuis la laisse de mer jusqu'à la limite des eaux sous juridiction française. En Espagne, les autorités régionales ont pour responsabilité de gérer toutes les activités qui se déroulent dans la mer intérieure jusqu'à 8 miles nautiques. La zone entre 8 et 12 miles nautiques est sous la responsabilité de l'Etat. Au Portugal, les autorités nationales en charge de la pêche gèrent la zone jusqu'aux 12 miles et, de ce fait, toutes les activités qui s'y déroulent. Il en va tout autrement dans les pays du Nord de l'Europe (Norvège, Royaume-Uni, Irlande), où le littoral peut appartenir à l'Etat, à la Couronne (au Royaume-Uni uniquement) ou à des propriétaires terriens.

L'exemple irlandais est assez significatif et illustre bien les droits privés accordés à des propriétaires terriens. En effet, sous domination anglaise, des droits d'usage de la plage et de la mer ont été accordés à des propriétaires terriens. Ces droits incluent aussi le droit de récolte des algues sur cette zone. Ces droits perdurent aujourd'hui à condition que les propriétaires terriens puissent présenter le document qui atteste de ce droit. Actuellement, ces droits à récolter les algues sont considérés par certains acteurs comme le principal obstacle au développement de l'activité de récolte et de la filière « algues » dans ce pays.

Selon le « Foreshore Act » (1933), toute personne ou entreprise souhaitant récolter des algues sur les côtes irlandaises doit posséder une autorisation délivrée par le « Department of Environment Heritage and Local Government ». Par ailleurs, cette loi interdit le prélèvement de tout type de matériau sur le littoral dont les algues « fixées au sol ou déposées ou rejetées par la mer sous l'action des marées, des vents ou des vagues ». La procédure d'obtention d'une licence pour la récolte des algues est assez compliquée, ce qui décourage de nombreuses personnes à en faire la demande.

La récolte mécanisée n'est pas pratiquée en Irlande car elle fait l'objet d'une autorisation spéciale plus difficile à obtenir que celle nécessaire à la pêche à pied. Pour le moment aucune autorisation n'a été délivrée. En effet, le service des Parcs Nationaux et de la Nature (National Parks and Wildlife Service, NPWS) n'est pas favorable à son introduction. Il considère la mécanisation de la récolte comme non compatible avec les objectifs de conservation de l'écosystème marin fixés par le pays et plus généralement par l'Union Européenne (cf. sites classés Natura 2000).

Au Royaume-Uni, une partie du littoral, comprise entre les limites des basses et des hautes mers, peut être privée. C'est notamment le cas en Ecosse où les récoltants doivent signer un bail avec le propriétaire leur accordant le droit d'accès à l'estran. De plus, la récolte des algues au-delà de la limite des basses mers nécessite la possession d'un bail provenant du Domaine de la Couronne, en plus de celui du propriétaire terrien, pour pouvoir accéder à l'estran. Le Domaine de la Couronne est une organisation semi-gouvernementale, en charge de la gestion de la majeure partie des côtes britanniques s'étendant jusqu'à la limite des 12 miles. Toute personne souhaitant récolter des algues sur cette zone doit faire une demande auprès du Domaine de la Couronne. Aujourd'hui, seulement deux autorisations sont attribuées, l'une en Irlande du Nord où les algues sont utilisées pour la thalassothérapie, et concernant la seconde, aucune information n'est disponible.

En Norvège, la récolte d'*Ascophyllum nodosum* est également réalisée sur des terrains privés. Les entreprises récoltant cette espèce doivent obtenir l'accord de l'ensemble des propriétaires terriens pour pouvoir récolter sur ces zones. En contre partie, elles leurs versent une indemnité financière annuelle. La récolte d'*Ascophyllum nodosum* sur une nouvelle zone nécessite le suivi de la même procédure. Depuis 1937, une seule entreprise exploite cette espèce ; il est assez simple pour elle d'obtenir ces autorisations puisqu'elle est connue de l'ensemble des propriétaires terriens. Par contre, *Laminaria hyperborea*, qui pousse en zone plus profonde, est récoltée sur le Domaine Public Maritime et l'entreprise qui l'exploite doit en obtenir l'autorisation par l'Etat.

# GESTION DE LA RÉCOLTE DES ALGUES ET GESTION DES RESSOURCES

7

La gestion des ressources (algales) varie d'un pays à l'autre et d'une espèce à l'autre. La récolte des algues est aujourd'hui gérée par des licences ou autorisations de récolte, des quotas par zones de récolte, des quotas individuels par navire, des tailles minimales de récolte, des systèmes de rotation, etc.

Selon le pays, la mise en place des systèmes de gestion émane soit de l'administration nationale ou régionale, soit des organisations de pêcheurs ou de récoltants après approbation par les autorités compétentes. La France et l'Espagne sont concernées par ce dernier cas de figure. Dans les pays où les entreprises récoltent elles-mêmes la matière première, comme en Norvège, les mesures décidées par les entreprises doivent être approuvées par l'administration compétente dans ce domaine pour être mises en vigueur. Les quantités à récolter sont fixées par les entreprises selon deux principes : la disponibilité des stocks et leurs besoins.

En Bretagne (France), au sein du Comité Régional des Pêches Maritimes et des Elevages Marins (CRPME), une commission regroupant des pêcheurs, des récoltants d'algues, des entreprises de transformation et des scientifiques, propose des réglementations qui sont ensuite approuvées (ou non) par l'administration d'Etat. En 1986, par exemple, a été mis en place un système de licences pour la pêche de *Laminaria digitata*. Les capacités maximales de production des entreprises de transformation locales jouent également un rôle dans la gestion de la pêche des laminaires. En 2008, un quota hebdomadaire a été instauré pour les pêcheurs de *Laminaria digitata*. L'exploitation commerciale de *Laminaria hyperborea* a débuté en 2008 et fait l'objet d'un système de licences avec des quantités maximales à récolter fixées par l'Institut scientifique (Ifremer) en charge du suivi de l'activité. Depuis 2010, les entreprises de transformation signent directement des contrats avec les pêcheurs, contrats dans lesquels il est stipulé la quantité maximale de *Laminaria digitata* que chaque navire doit récolter pour chacune des entreprises. Ainsi, chaque navire doit respecter les quantités définies s'ils ne veulent pas avoir des pénalités, par exemple,

en cas de dépassement des volumes fixés. Le rôle des entreprises ne se limite pas à la fixation des quantités à récolter, les entreprises négocient aussi directement avec les récoltants le prix d'achat des matières premières. Dans le passé, les prix étaient négociés collectivement entre les pêcheurs et les deux principales entreprises. Les récoltants à pied d'algues de rive sont, quant à eux, soumis à des autorisations de récolte renouvelables tous les ans.

En Norvège, la récolte des algues en mer est réglementée depuis 1963, initialement pour éviter les conflits avec les pêcheurs. La récolte des algues, *Laminaria hyperborea* et *Ascophyllum nodosum*, est réalisée par deux entreprises de transformation. La récolte est réglementée par l'Etat. Des réglementations nationales et régionales fixent les secteurs ouverts à l'exploitation et soumis au système de rotation. Avant la mise en application de la loi sur la gestion des ressources marines sauvages en 2009, les industries de transformation des algues avaient la responsabilité de faire réaliser régulièrement des évaluations de l'état des stocks exploités par les scientifiques et d'établir les règles de gestion pour réguler l'activité. Tout ceci est désormais sous la responsabilité de l'Etat.

En Norvège et en France, un système de rotation est observé pour les zones de récolte de *Laminaria hyperborea*. Afin de permettre le renouvellement des populations exploitées qui ont un taux de croissance plus faible que *Laminaria digitata*, chaque zone de pêche est fermée pendant 4 à 5 ans après la récolte.

A travers l'Europe, il est à noter que la récolte manuelle des algues est beaucoup moins réglementée et moins contrôlée que la récolte mécanisée. Chaque récoltant à pied agit individuellement avec pour objectif de récolter le maximum d'algues pour subvenir à ses besoins.

En Irlande, il n'existe aucune règle de gestion pour la récolte d'*Ascophyllum nodosum*. Les récoltants suivent les règles traditionnelles et informelles qui, souvent, se limitent à une taille minimale de coupe.

# LA FILIÈRE ET SA DIMENSION SOCIALE

8

*La dimension sociale de la récolte des algues est mal connue en Europe bien que la durabilité des ressources et de l'activité dépende aussi de cette dimension. C'est pourquoi le projet Netalgae a accordé une attention particulière au statut social des récoltants d'algues. Le travail réalisé au niveau de chacun des pays laisse apparaître que les récoltants bénéficient d'un statut légal ou pas. Ceux qui sont déclarés bénéficient des statuts suivants : employés d'entreprises, travailleurs indépendants, pêcheurs, agriculteurs.*

## Pêcheurs embarqués

En France, les récoltants qui opèrent à partir d'un navire sont des pêcheurs et ont accès à la sécurité sociale, à la retraite, etc. Les récoltants français de laminaires pratiquent cette activité seulement une partie de l'année et le reste du temps pêchent des coquillages. En France, les pêcheurs ont leur propre caisse de sécurité sociale l'ENIM (Etablissement National des Invalides de la Marine), à laquelle ils versent les charges sociales mensuelles pour les armateurs et les marins pêcheurs. En Norvège, la plupart des récoltants norvégiens sont employés par les entreprises de transformation et ont accès aux avantages sociaux réservés aux salariés. D'autres sont déclarés comme travailleurs indépendants et bénéficient

des avantages sociaux de cette profession. Dans ce pays, la situation des récoltants a évolué en 2009 avec la mise en application de la nouvelle loi sur la gestion des ressources marines qui demande aux récoltants embarqués de s'enregistrer comme pêcheurs. Ils bénéficient, par conséquent, des mêmes droits que les pêcheurs.

Dans les régions autonomes espagnoles, la récolte des algues est pratiquée par des récoltants opérant à bord de navires et sont considérés comme des pêcheurs. Ils disposent ainsi de leur propre système de sécurité sociale géré par l'Institut Social de la Marine, ce qui leur donne accès à la retraite et à d'autres bénéfices sociaux.

## Récoltants à pied d'algues de rive et d'algues épaves

En revanche, la situation des récoltants à pied diffère de la précédente. Traditionnellement, la récolte à pied, qu'elle soit de coquillages ou d'algues, était une activité pratiquée par les habitants de la côte atlantique pour augmenter leurs revenus mensuels. Il s'agissait généralement d'une activité informelle et peu, parmi eux, étaient déclarés en tant que professionnels. Ces dernières années, les autorités nationales ou régionales ont fait de nombreux efforts pour encourager la professionnalisation de cette activité. Celle-ci passe principalement par la déclaration des récoltants à une caisse de sécurité sociale. Ainsi, des améliorations ont été observées en ce qui concerne les pêcheurs à pied de coquillages (Galice, France) mais aussi pour les ramasseurs d'algues (France). Cependant, des différences régionales sont présentes en Espagne concernant le statut des récoltants d'algues. Au Pays Basque et en Cantabrie, les récoltants à pied sont majoritairement des immigrés et peu parmi eux sont déclarés. Il est ainsi difficile d'obtenir des données sur leur nombre et sur leur activité. Par contre, la situation est différente en Galice et aux Asturies, puisque les autorités régionales responsables du secteur de la pêche et des élevages marins ont participé au développement de la filière des algues et ont incité les récoltants à opter pour une sécurité sociale en cotisant à l'Institut Social de la Marine.



Récolte de *Gelidium sesquipedale* sur les côtes du pays basque espagnol © Carballo

Au Portugal, les récoltants à pied et les plongeurs sont déclarés comme travailleurs indépendants et non comme pêcheurs. En effet, au Portugal, la contribution au régime de sécurité sociale des pêcheurs correspond à un pourcentage des ventes réalisées en criée et comme les algues n'y sont pas commercialisées, les récoltants ne peuvent prétendre au statut de pêcheur. En théorie, les récoltants à pied et les plongeurs contribuent au système de sécurité sociale des travailleurs indépendants, mais en pratique peu d'informations existent pour le confirmer.

En France, depuis 2008, des démarches ont été entreprises pour proposer un meilleur statut aux récoltants à pied. Le nouveau système maintient deux catégories : les récoltants professionnels qui ont le choix de contribuer soit au régime social des pêcheurs (ENIM), soit à celui des agriculteurs (MSA : Mutualité Sociale Agricole) et les récoltants occasionnels employés de manière temporaire (maximum 3 mois consécutifs) par les entreprises de transformation ou les récoltants professionnels qui sont déclarés en tant que TESA (Titre Emploi Simplifié Agricole) statut proposé par la MSA. Chaque année, les entreprises ou les récoltants professionnels qui emploient des TESA déclarent auprès de l'administration, en charge de cette activité, le nombre de personnes qu'elles vont employer comme

travailleurs saisonniers. La cotisation sociale est alors payée directement à la MSA par l'entreprise. Les récoltants peuvent être employés simultanément par plusieurs entreprises et leurs salaires sont basés sur la quantité d'algues récoltée. Les employés permanents de l'entreprise peuvent également récolter des algues, sous réserve d'obtenir une autorisation de récolte.

En Irlande, la majorité des récoltants à pied n'est pas déclarée et, par conséquent, n'a pas

accès aux bénéfices sociaux à l'exception de ceux qui détiennent une licence d'exploitation et cotisent à la caisse des travailleurs indépendants. Historiquement, la récolte d'*Ascophyllum nodosum* constitue une source additionnelle de revenus pour les habitants de la côte ouest de l'Irlande et très peu parmi eux sont déclarés en tant que récoltants ayant un statut légal. Dès lors, le nombre réel de récoltants est inconnu. Il semblerait qu'en 2011, le nombre de récoltants ait particulièrement augmenté en réponse à la crise économique et à l'augmentation du retour des migrants dans leurs villages d'origine.



# UTILISATIONS DES ALGUES AUJOURD'HUI

9

De nos jours, les entreprises de transformation des algues se divisent en deux catégories : celles qui produisent des alginates et celles qui produisent des composés destinés au marché de l'agriculture (engrais, alimentation du bétail). Ces deux secteurs sont demandeurs de grandes quantités de matière première. Pour limiter les coûts de transport des matières fraîches, les entreprises ont fait le choix de s'installer à proximité des zones de production et de débarquement des algues.




















































En France, les deux entreprises extractrices d'alginates sont localisées dans le nord Finistère, principale zone de production de laminaires. En Norvège, la zone de récolte de *Laminaria hyperborea* est très étendue et l'entreprise qui exploite cette espèce transporte les algues vers l'usine de transformation en bateau. En Irlande, l'entreprise transformant *Ascophyllum nodosum* est située sur la côte ouest du pays où sont récoltées ces algues, tout comme d'autres petites entreprises évoluant dans le même domaine. En Norvège, l'entreprise qui exploite et transforme *Ascophyllum nodosum* pour la production d'aliment pour bétail, d'engrais et autres produits est également située à proximité immédiate des zones de récolte.

Il est également important de noter que la plupart des entreprises de transformation européennes sont détenues par des multinationales. En Irlande, cependant, la principale entreprise a un statut semi-public.

Un autre élément qui mérite d'être souligné est la diminution du nombre d'entreprises de transformation. Cette tendance peut s'expliquer, soit par la diminution des stocks sauvages de macro-algues dans certains pays, soit par les contraintes environnementales ou par le coût élevé du travail en Europe.

Ainsi la production locale de macro-algues n'est pas toujours suffisante pour satisfaire la demande des entreprises de transformation et notamment celle des alginatiers. C'est pour cela que ces entreprises importent des algues séchées en provenance d'autres pays. Le manque d'algues locales n'est pas la seule raison qui explique les importations ; elles permettent aussi de maintenir la qualité des alginates tout au long de l'année. Certaines entreprises ont fait le choix de délocaliser leurs usines vers des pays tiers (Chili, Philippines, Chine, etc.) où l'accès à la matière première est moins coûteux qu'en Europe.

## Principales utilisations des algues en Europe

Espèces	Récolte manuelle des algues de rive et épaves
<i>Alaria esculenta</i>	 
<i>Ascophyllum nodosum</i>	
<i>Asparagopsis armata</i>	
<i>Chondrus crispus</i>	  
<i>Codium sp.</i>	 
<i>Corallina officinalis</i>	  
<i>Delesseria sanguinea</i>	
<i>Dilsea carnosa</i>	 
<i>Fucus ssp.</i>	  
<i>Gelidium corneum</i>	
<i>Gelidium sesquipedale</i>	
<i>Gigartina pistillata</i>	 
<i>Gracilaria spp.</i>	
<i>Himantalia elongata</i>	
<i>Laminaria digitata</i>	   
<i>Laminaria hyperborea</i>	   
<i>Laminaria ochroleuca</i>	
<i>Laurencia pinnatifida</i>	
<i>Mastocarpus stellatus</i>	 
<i>Palmaria palmata</i>	  
<i>Pelvetia canaliculata</i>	
<i>Porphyra umbilicalis</i>	  
<i>Saccharina latissima</i>	  
<i>Ulva sp.</i>	  
<i>Undaria pinnatifida</i>	 

 Agrofouritures  Alimentation humaine  
 Santé et bien-être  Agro-alimentaire, chimie

## Utilisation des algues : les hydrocolloïdes

En Europe, même si les débouchés sont nombreux (alimentation humaine, cosmétologie, pharmacologie, etc.), les algues sont principalement destinées au marché des hydrocolloïdes : les alginates, l'agar-agar et les carraghénanes.

### ALGINATE

Les alginates sont des polysaccharides extraits des algues brunes, et plus particulièrement de *Laminaria digitata*, *Laminaria hyperborea* et dans un moindre degré d'*Ascophyllum nodosum*. Ils sont particulièrement recherchés du fait de leurs propriétés gélifiantes, bioactives, biocompatibles, biodégradables et bio-adhésives. Aujourd'hui, les alginates sont employés par l'industrie agro-alimentaire comme agents épaississants, gélifiants et sont communément utilisés par les industries pharmaceutiques, par les industries de textile, etc.

Le développement de l'extraction des alginates et de leurs utilisations a contribué à l'intensification de la pêche de laminaires et à l'essor des engins de récolte mécanisés. Aujourd'hui, les alginates sont principalement extraits en Norvège (par une entreprise multinationale) et en France (par deux entreprises multinationales).

### AGAR-AGAR

L'agar-agar est obtenu à partir de *Gelidium spp.*, *Gracilaria spp.* et *Porphyra spp.* Il s'agit d'un agent gélifiant stable à des températures relativement hautes, thermoréversible au-delà de 85°C et qui re-gélifie en refroidissant. Ces propriétés font de l'agar-agar un produit utile comme substrat pour les milieux de culture et pour des applications dans l'industrie agro-alimentaire. Les principales entreprises produisant de l'agar-agar sont situées en France (une entreprise dans le Pays Basque), en Espagne et au Portugal, où les algues riches en agar-agar sont présentes localement. En Espagne, il semble que ce secteur d'activité ait été initié par des compagnies japonaises dans les années 1950, mais la production d'agar-agar a pris fin en 2000 tout comme au Pays Basque, suite à la décision des autorités régionales d'interdire la coupe des algues. Dans les Asturies, où la récolte des algues est toujours pratiquée, plusieurs entreprises produisent de l'agar-agar. En Galice, la récolte des algues constitue une activité importante et le nombre d'entreprises est plus élevé que dans les deux régions précédentes. De toutes les algues récoltées au Portugal, *Gelidium spp.* est l'algue la plus recherchée pour la production d'agar-agar. Cette production est toutefois moins importante que dans les années 1960 où le Portugal figurait parmi les premiers producteurs d'agar-agar dans le monde.

### CARRAGHENANES

*Chondrus crispus* (photo page ci-contre), *Mastocarpus stellatus* et *Gigartina pistillata* sont utilisés pour la production de carraghénanes. Cet hydrocolloïde est utilisé dans la fabrication de produits laitiers et des viandes reconstituées pour leurs propriétés épaississantes, gélifiantes et d'agent stabilisateur. En Espagne, une entreprise extrait les carraghénanes. En Norvège, une entreprise produit des carraghénanes mais l'extraction est réalisée à partir d'algues importées, il en va de même pour la France.

### Utilisations des algues en agriculture

Dans le domaine de l'agriculture, les algues et/ou leurs extraits sont essentiellement utilisés comme engrais et comme aliment pour le bétail. En France, l'enrichissement du sol par épandage d'algues fraîches est de moins en moins pratiqué. Au Portugal, deux mélanges d'algues sont traditionnellement utilisés comme engrais, le « moliço » (*Ulva*, *Gracilaria*, *Lola*, *Zostera*, *Ruppia* et *Potamogeton*) et le « sargaço » (*Saccorhiza*, *Laminaria*, *Fucus*, *Codium*, *Palmaria*, *Gelidium* et *Chondrus*). En Irlande, la plupart de la production est utilisée pour l'agriculture et l'horticulture.

### Utilisations des algues pour la consommation humaine

Certaines algues sont récoltées puis utilisées pour la consommation humaine. Dans les six pays partenaires du projet Netalgae, et plus particulièrement en France, en Espagne (Galice) et en Irlande, plusieurs petites et moyennes entreprises ont été créées pour produire des aliments à base d'algues comestibles. Ce développement est justifié par l'augmentation de la demande des consommateurs européens pour ce type de produits. Les algues destinées directement à l'alimentation humaine sont récoltées à la main et souvent séchées artisanalement.

### Algoculture

En Europe, la culture des macro-algues est encore peu développée même si quelques espèces sont déjà cultivées dans certains pays. En France, six fermes, et en Galice, deux, cultivent des algues dans un but commercial. Des essais de culture sont en cours en Irlande, en Espagne (Asturies) et en Norvège. Les principales espèces cultivées sont *Saccharina latissima* et *Undaria pinnatifida*. En Irlande, la culture de *Palmaria palmata* est actuellement à l'essai sur la côte ouest mais les résultats semblent limités.

En 2010, plusieurs projets pour le développement de l'algoculture ont vu le jour en France. Un des objectifs communs de ces projets est de proposer aux ostréiculteurs confrontés aux surmortalités des huîtres, une voie de diversification de leur activité. Ces projets bénéficient de financements régionaux et nationaux et cherchent à développer la culture d'espèces indigènes destinées à la consommation humaine.

En parallèle, la possibilité de produire du bio-carburant à partir de macro-algues peut également contribuer au développement de l'algoculture. Une entreprise norvégienne propose la création de cinq clusters de producteurs d'algues entre la Norvège et le Portugal chacun produisant 15 millions de tonnes de produits (équivalent poids frais) pour la production de 3 200 millions de litres de bioéthanol. Quelques pays ont financé des projets de recherche et d'innovation allant dans le même sens. D'autres projets existent dont l'un d'entre eux propose la culture des algues pour élaborer des produits à forte valeur commerciale qui serviront comme agent de purification des eaux. Un autre projet, en cours, cherche à évaluer le potentiel économique d'une production commerciale d'algues associée à l'élevage de saumons. Ces travaux sont financés par des programmes de recherche européens et sont menés en collaboration avec des entreprises norvégiennes et hollandaises.

# QUELQUES ÉLÉMENTS DE SYNTHÈSE

11

Le secteur européen des macro-algues est dominé par les productions norvégiennes, françaises et irlandaises. L'Espagne et le Portugal produisent peu d'algues et la récolte a quasiment disparu au Royaume-Uni depuis que l'unique entreprise de transformation a fermé. La présence d'entreprises de transformation conditionne l'existence de l'activité de récolte des algues. Ces entreprises sont en général localisées à proximité des zones de production. Bien que l'utilisation des algues évolue au fil du temps, la production d'alginate est aujourd'hui le principal débouché des algues en Europe.

Malgré le développement de la mécanisation de la récolte à partir des embarcations, une large part de la récolte est encore réalisée par des récoltants à pied. Ces derniers ne bénéficient pas tous d'un statut social reconnu ce qui laisse le champ ouvert aux discussions sur l'évolution de cette profession. La gestion de la récolte des algues dépend de l'histoire de l'activité dans chaque pays et des droits d'accès au littoral et aux ressources. Dans la plupart des cas, les autorités publiques, locales ou nationales, les organisations professionnelles, lorsqu'elles existent et les entreprises de transformation sont toutes parties prenantes à l'élaboration de règles de gestion des ressources mais également de commercialisation des algues.

Face au manque de compétitivité de la filière européenne par rapport à la production asiatique et malgré une demande mondiale croissante, la production européenne n'a cessé de décroître ces dernières années pour des raisons qui ne sont pas liées seulement à l'état de stocks. Les entreprises de transformation ne cessent d'importer des algues en provenance de pays tiers pour satisfaire leur besoins et stabiliser la qualité de leurs produits. L'enjeu majeur auquel la filière des macro-algues devra répondre est son futur positionnement par rapport aux demandes provenant de la biotechnologie ou de la production des biocarburants. Est-ce que ces nouvelles sollicitations pousseront à une surexploitation des forêts de macro-algues ou au développement de l'algoculture ? Par ailleurs, la demande croissante des algues destinées à la consommation humaine, correspondant jusque là à un marché de niche, contribuera-t-elle, aussi à son tour, à la croissance de l'algoculture ou à une plus grande pression sur les stocks ? Néanmoins, l'augmentation des revendications environnementales pourra jouer un rôle non négligeable pour limiter la pression sur la ressource sauvage ou encore faire appel à une algoculture responsable.

## Références

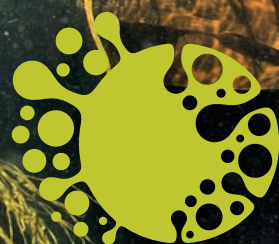
**Ce document a été rédigé dans le cadre du projet Netalgae. Il utilise les éléments disponibles dans les rapports nationaux réalisés par les partenaires du projet. Ces rapports peuvent être consultés en ligne sur le site suivant [www.netalgae.eu](http://www.netalgae.eu)**

Algues rouges *Chondrus crispus*  
dont on extrait les carraghénanes  
©Ifremer Olivier BARBAROUX





Credits photos: © Irremer, Olivier DUCORWAY (océan et littoral), à Malaga - @Giles - @Santer - @Borisck



# netalgae

Cofinancé avec l'appui de l'Union européenne dans le cadre du Programme Opérationnel Espace Atlantique, via le Fonds Européen de Développement Régional (FEDER)



ATLANTIC AREA Transnational Programme  
ESPACIO ATLÁNTICO Programa Transnacional  
ESPACE ATLANTIQUE Programme Transnational  
ESPAÇO ATLÂNTICO Programa Transnacional



INNOVATION NETWORKS  
REDES DE INNOVACIÓN  
RÉSEAUX D'INNOVATION  
REDES DE INOVAÇÃO



European Union  
European Regional  
Development Fund

*Investir dans notre futur commun*

[WWW.NETALGAE.EU](http://WWW.NETALGAE.EU)