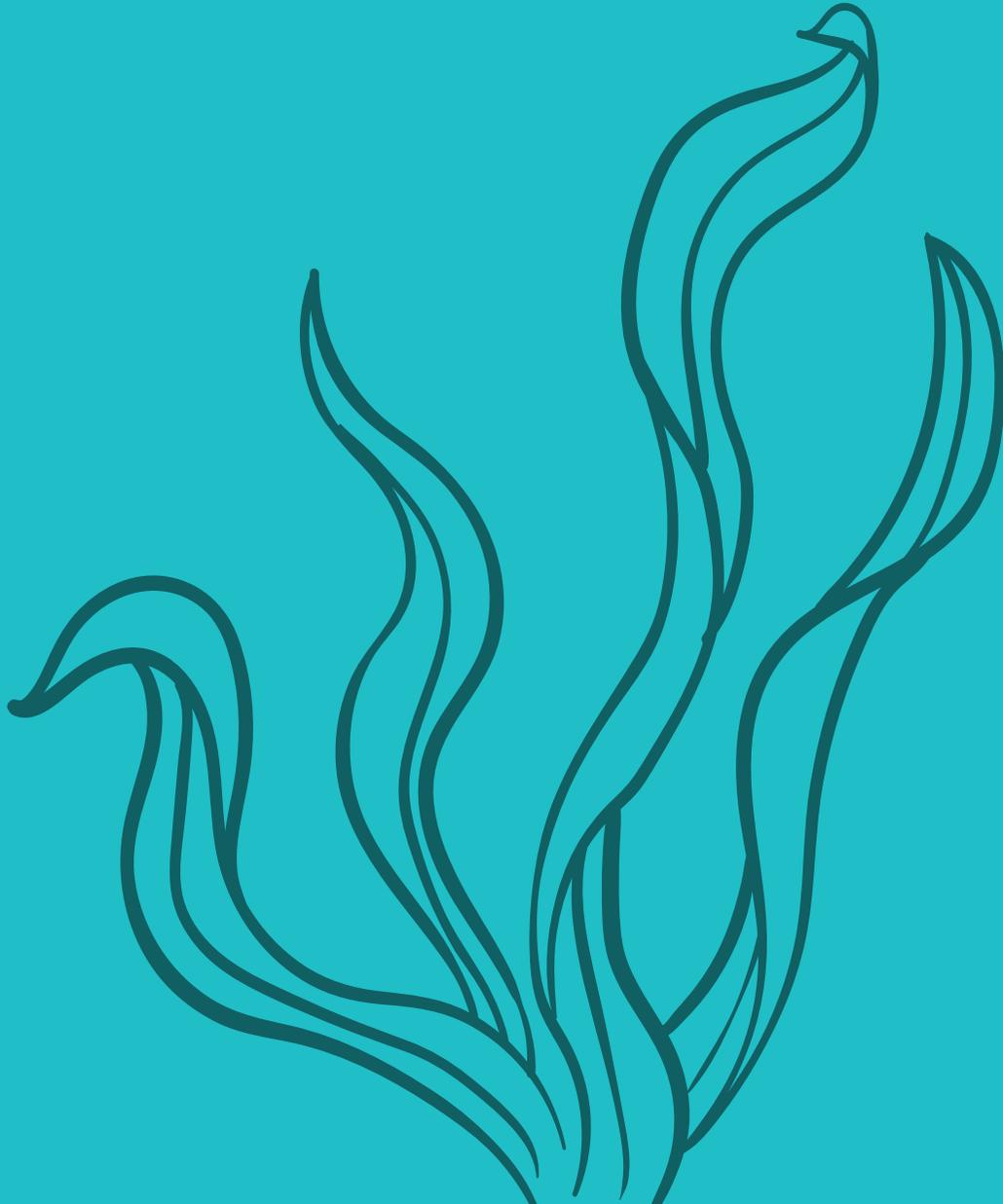


Histoires
d'Algues
en
Finistère





ÉCRIT PAR :
Sybill Henry, Muriel Taillens, Katia Frangoudes
(Université de Bretagne Occidentale,
Ifremer, CNRS, UMR 6308, AMURE, IUEM)
& Martial Laurans (IFREMER)

PHOTOGRAPHIES :
(sauf mention contraire)
Laure Zakrewski



*Le goémon est une plante maritime croissant
sur les rochers ou bancs de pierres
que les marées couvrent et découvrent tour à tour,
parfois sur les rochers que la mer baigne constamment*

Extrait du document non daté (env. 1950) de Lucian Ayrault, Procureur de la République à Quimper.
Étude sur la législation réglementant la coupe et la récolte des herbes marines, 44p.
Archives départementales du Finistère



SOMMAIRE

PROLOGUE	5	4. DE L'INDUSTRIE DE L'IODE À L'INDUSTRIE DES ALGINATES ET L'ÉMERGENCE DES ALGUES ALIMENTAIRES	35-43
1. LES ALGUES	7-9	4.1. Une production bretonne d'iode unique en Europe	36
2. LA VIE DES GOÉMONIERS AUTREFOIS	11-25	4.2. De l'apogée de la production à la crise de l'iode	37-38
2.1. La cueillette des algues	12-14	4.3. Émergence, crise et stabilisation de la production d'alginate en Bretagne	39-41
2.2. Le séchage et les premiers fours à goémon	15	4.4. L'émergence des algues alimentaires	42-43
2.3. Les premiers usages	16	5. ORGANISATION DE LA FILIÈRE	45-57
2.4. Goémonier : une activité en quête d'attractivité	17-18	5.1. La création du premier comité de l'iode	46
2.5. Droits sociaux, conditions de travail et sécurité	19-20	5.2. Le comité en temps de guerre	47
2.6. Récolte et séchage des algues dans les îles	21-22	5.3. Création du CIGI	47
2.7. La place des femmes	23-24	5.4. Le CIGI face à la crise de l'iode et l'émergence des associations de recherche	48-49
3. ÉVOLUTION ET MODERNISATION DU MÉTIER	27-32	5.5. Sortie de la crise de l'iode et création du CIAM	50
3.1. Évolution des méthodes de collecte	28-29	5.6. Le CIAM, les plans de relance et la modernisation de la profession	51-53
1. Récolte des algues par coupe	28	5.7. Gel des armements et crise des alginates	54-55
2. Récolte des algues par dragage	29	5.8. La disparition du CIAM	56
3.2. Modernisation de la flottille goémonnière	30		
3.3. Développement des techniques de conservation	31-32		

6. GESTION DE LA RESSOURCE : LICENCES,
QUOTAS, FICHES DE PÊCHE 59-65

- 6.1. Les premières règles de gestion 60-62
- 6.2. Le double enjeu pour la recherche :
entre gestion et optimisation de l'exploitation 63-65
 - 1. Structuration de la recherche 63
 - 2. Compréhension des algues et volonté de gestion
et de diversification 64
 - 3. Le programme « macrocystis » 65

7. RELATIONS INTER ET
INTRA-PROFESSIONNELLES 67-77

- 7.1. Des premières contestations sociales aux grèves de 1960 62-72
 - 1. Désaccords entre les goémoniers inscrits
et non-inscrits maritimes 70
 - 2. Difficultés de cohabitation entre les goémoniers
et les pêcheurs à pied 70
 - 3. Difficultés de cohabitation sur la dune 71
 - 4. Désaccords entre les goémoniers et les industriels 71
 - 5. Disparité entre goémoniers 72

9. LES SYSTÈMES SOCIO-ÉCONOMIQUES
ET DE GOUVERNANCE DES ALGUES :
ÉVOLUTIONS RÉCENTES 79-91

- 9.1. L'activité goémonière embarquée 81
- 9.2. Evolutions du système socio-économique
et de gouvernance 82-86
- 9.3. Professionnalisation de la récolte des algues de rive 87-90

10. ÉPILOGUE 93

- 11. Acronymes 94
- 12. Annexes 95
- 13. Notes 96-99
- 14. Bibliographie 100-101
- 14. Sources photographiques 102
- 15. Sitographie 103

Notes aux lecteurs : Sauf mention contraire en note de fin, l'ensemble des informations présentées ci-après sont issues des documents conservés aux archives départementales du Finistère. Les différentes sections de cet ouvrage ayant été conçues de manière indépendante les unes des autres, nous vous prions d'excuser les éventuelles répétitions.



Récolte d'algues par Marielle.

PROLOGUE

Cet ouvrage présente l'évolution de la filière des algues en Bretagne, récolte et transformation, à partir de l'ordonnance de Colbert en 1681 jusqu'à aujourd'hui. Il est basé principalement sur des documents historiques qui présentent la vie des goémoniers et décrivent avec précision le métier d'autrefois et les conditions de vie souvent difficiles des populations littorales qui pratiquaient cette activité. Les éléments présentés ici sont issus des documents conservés aux archives départementales du Finistère, tels que des lettres de doléances, des comptes rendus et procès-verbaux de réunions des organisations interprofessionnelles, des délibérations communales, etc. L'ensemble des fonds consultés et la méthode sont présentés en annexe 2.

Afin d'être complémentaire aux documents déjà publiés sur la pêche goémonière, nous avons choisi de concentrer notre travail sur les thématiques qui nous semblent le moins développées par ceux-ci. Ainsi, cet ouvrage se concentre principalement sur les thématiques suivantes : l'évolution du travail et la vie des goémoniers, la modernisation du métier au cours

du temps, le passage de l'industrie de l'iode à l'industrie des alginates et l'émergence des algues alimentaires, l'organisation de la filière, la gestion de la ressource, les relations inter et intra-professionnelles, les algues de rives, la réglementation, etc.

Cet ouvrage a été réalisé dans le cadre des projets IDEALG (ANR-10-BTBR-04) "Investissements d'Avenir, Biotechnologies-Bioressources" et PERICLES « European Union's Horizon 2020 - Research and Innovation programme » (Grant Agreement n° 770504).

En parallèle, des témoignages de goémoniers et goémonières de rive ou embarqués sont utilisés afin de mettre en avant le métier et les pratiques d'aujourd'hui. Il s'agit de montrer la réalité du métier et l'intérêt de préserver et de promouvoir les pratiques et les savoir-faire auprès des générations futures.

La dernière section traite des thématiques actuelles liées à l'activité goémonière réalisée par les goémoniers embarqués ou par les récoltants des algues de rive.





Embarcation remplie de laminaires, Plouescat.

Les Algues

UNE MER DE COULEURS

Il existe environ **110 à 130 000** espèces d'algues¹ réparties en 5 groupes caractérisés par 5 couleurs différentes² :

- algues **bleues** (cyanobactéries),
- algues rouges (pluricellulaires marines),
- algues **vertes** (unicellulaires et pluricellulaires marines et dulcicoles),
- algues **brunes**,
- algues **rousses** (pluricellulaires marines)³.

Très diversifiées⁴, leur taille peut varier de moins d'un micromètre à plusieurs dizaines de mètres, comme l'algue *Macrocystis pyrifera*. D'une durée de vie variable, allant de quelques heures (algues microscopiques) à plusieurs années (laminaires), les algues peuvent être libres ou fixées sur un support.

La majorité des espèces vit cependant moins d'une année et certaines peuvent produire plusieurs générations par an. Elles colonisent tous les milieux aquatiques. En milieu marin, les algues sont présentes sur toutes les strates de l'estran, allant des faciès rocheux aux plus meubles, en passant par les vasières.

L'appareil végétatif des algues est appelé « thalle ». Un crampon, ou disque basal, permet à l'algue

de se maintenir fixée sur un substrat. Il est relié à la fronde (partie reproductrice et supérieure de l'algue permettant la photosynthèse) par un stipe¹⁰.

De nombreuses espèces d'algues marines prospèrent en Bretagne.

Certaines d'entre elles ont été plus ou moins exploitées au cours du temps et leurs appellations varient en fonction des localités et des pratiques locales.

L'étude de la typologie des algues marines en Bretagne a largement été présentée dans le cadre de la thèse de Clément Garineaud¹¹. Son travail ethnographique auprès des goémoniers bretons a permis de mettre en avant toute la diversité des pratiques liées aux algues.

Les espèces les plus connues et les plus exploitées en Bretagne sont les fucales et les laminaires (algues brunes). Les fucales ont généralement une biomasse importante et leur répartition sur l'estran varie en fonction des caractéristiques de l'environnement. On trouve ainsi (du plus haut au plus bas sur l'estran) : *Pelvetia caniculata*, *Fucus vesiculosus*, *Fucus spiralis*, *Fucus serratus*, *Ascophyllum nodosum* et *Himanthalia elongata*.

D'autres espèces de fucales existent en Bretagne mais ne sont que peu ou pas exploitées par les goémoniers : *Halidrys siliquosa* et *Cystoseira baccata*. Les laminaires présentent également une biomasse forte et forment, sur le littoral breton, une large ceinture algale. Largement distribuées dans les eaux froides, les espèces présentes en Bretagne prospèrent principalement sur substrat rocheux : *Laminaria digitata*, *Laminaria hyperborea* et *Laminaria ochroleuca*. Les espèces *Saccorhiza polyschides*, *Saccharina latissima* et *Alaria esculenta* sont proches des laminaires d'un point de vue morphologique et écologique mais restent rares, sauf dans certains secteurs du nord-Finistère où elles semblent augmenter au cours de ces dernières décennies.

Les algues vertes sont peu diversifiées (environ 50 espèces) et sont présentes dans les étages supérieurs de l'estran. Les plus nombreuses sont les ulves et les chlorophytes. Quant aux algues rouges, leur diversité s'accroît au fur et à mesure que l'on descend sur l'estran. En Bretagne, les espèces emblématiques sont nombreuses : *Delessaria sanguinea*, *Dilsea carnosa*, *Osmundea pinnatifida*, *Gelidium corneum*, *Soleria chordalis*, *Porphyra* spp, *Palmaria palmata* et *Mastocarpus stellatus*. La

plus emblématique de l'estran breton étant le « pioka », *Chondrus crispus*.

À toute cette diversité algale s'ajoutent quelques espèces introduites comme *Asparagopsis armata* (introduite en 1922 par des bateaux venus d'Australie et cultivée sur l'île d'Ouessant), *Codium fragiles* (introduite au XXI^{ème} siècle en provenance des côtes américaines), *Sargassum muticum* (accidentellement introduite en 1970 via des naissains d'huîtres creuses japonaises) et *Undaria pinnatifida* (introduite volontairement entre 1984 et 1986 pour des essais d'algoculture en Bretagne).

Dulse, *Palmaria palmata*, séchée.





Récolte de l'*Ascophyllum nodosum* à Plouguerneau, Finistère.

La Vie
des Goémoniers
Autrefois

UNE CUEILLETTE DES ALGUES

De tout temps, les algues ont été collectées sur le littoral breton. La récolte était pratiquée par les populations littorales pour l'amendement de leurs terres ou le chauffage de leur habitation¹². Au XIV^{ème} siècle, les premiers échanges d'algues avec les territoires agricoles de l'arrière-pays commencent et permettent aux populations littorales d'avoir un maigre revenu complémentaire¹³.

La vente du goémon excédentaire aux besoins des riverains est autorisée selon un délai de 8 jours après la récolte. Cette mesure assurait le bon amendement des terres communales à une période où la libre circulation du goémon commençait à être autorisée. Le développement de l'industrie du verre au XVII^{ème} siècle et l'ordonnance de la Marine éditée en 1681 vont initier un premier cadrage de cette pratique ancestrale.

L'encadrement de la cueillette des algues ne cessera d'évoluer notamment à partir du XVIII^{ème} siècle avec l'émergence de l'intérêt pour les algues dans les industries de l'iode et plus tard des alginates.



Photo 1 : Ramassage du goémon sur la plage de Loctudy à la fin du XIX^{ème} siècle.
Archives départementales du Finistère, CP 1880-1914.
Fonds Maurice Briant de Laubrière – Cote : 1 Num 92

Historiquement, la récolte du goémon se fait à la main. Des « faucilles à goémon » sont utilisées dès le XVIII^{ème} siècle pour faciliter la récolte des algues de rive. Les techniques de coupe et la taille des faucilles peuvent varier d'un territoire à l'autre. Une fois « cueilli », le goémon est rassemblé en petit tas sur la grève (photo 1) puis transporté à dos d'homme dans des sacs ou des paniers. Des charrettes tirées par des chevaux peuvent également servir au transport du goémon et sont généralement utilisées par les fermiers côtiers.

Jusqu'à la professionnalisation du métier au milieu du XX^{ème} siècle, la récolte des algues de rive est généralement pratiquée par des familles entières. Sur l'ensemble du territoire breton, les méthodes de collecte, les périodes d'ouvertures et la répartition des zones de récolte sont souvent disparates et sources de conflits entre les riverains de communes voisines. Depuis l'ordonnance de Colbert (1681), la collecte du goémon est interdite la nuit et permet d'éviter les coupes sauvages et de contrôler les pratiques de coupe. L'extinction des feux des phares marque la levée du jour et la fin de la surveillance des garde-côtes. Les riverains, présents sur la grève dès l'aube pour rechercher les endroits les plus riches de la grève, peuvent alors démarrer la récolte.

Sur la commune de Plouguerneau (Finistère), les « anciens du village » venaient sur la grève

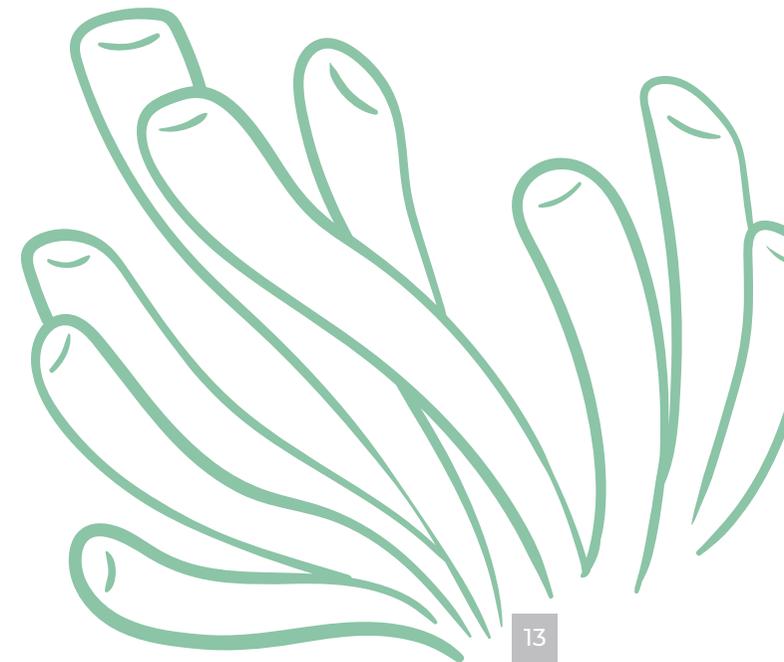
« Quand un
petit garçon
naissait dans
une famille,
ils disaient :
une part de plus
à la grève ! »

Fils de goémonier

« Les gamins
à 1 an ou 6 mois,
ils étaient mis
sur un caillou
bien emmitouflés
et ils avaient le droit
à une [...] part [de plus]
pour la famille. »

Goémonier

à la fin de la marée pour compter le nombre de récoltants et répartir le goémon. Les enfants participaient aussi à la récolte dès l'âge de 12 ans. Quand ils sont plus jeunes, ils venaient tout de même à la grève avant d'aller à l'école afin de réserver « leur part de goémon ». Ce mode de répartition égalitaire n'était pas pratiqué dans toutes les communes du Finistère. Dans certaines communes, seuls les hommes recevaient une part de goémon, peu importait leur âge¹⁴.



5 Octobre 1908.



Photo 2 : Chargement du goémon ramassé en mer sur la plage de Loctudy au début du XX^{ème} siècle.
(Archives départementales du Finistère, CP 1900. Collection de cartes postales - Cote : 2 Fi 135/48)

En mer, la coupe des algues se fait entièrement à la force des bras. Une « guillotine », dérivée de la faucille utilisée pour la collecte des algues de rive mais avec un long manche, est utilisée pour couper les algues¹⁵. Avant d'être réglementée au milieu du XIX^{ème} siècle, la récolte en mer se pratique grâce à des petits bateaux à voile ou à avirons. Après la coupe, les algues sont agglomérées entre elles par un ensemble de cordage formant une « drome flottante » à

la surface de l'eau¹⁶. Cette technique permet de collecter de grandes quantités de goémons et de les ramener facilement jusqu'à la plage. Une fois débarquées, les algues sont transportées sur des civières portées par deux hommes ou sur des charrettes tirées par des chevaux (photo 2).

« Les hommes allaient en mer et [...] une fois que le goémon était déchargé dans la charrette ou dans la remorque, c'étaient les femmes qui, à terre, s'occupaient de l'étalage du goémon noir [ou du] pioka. »

Goémonier

LE SÉCHAGE ET LES PREMIERS FOURS A GOÉMON

Une fois rapportées en haut de l'estran, les algues sont étendues sur les dunes pour être séchées par le soleil et mises en tas une fois sèches (photo 3). Les premiers fours à goémon sont construits au milieu du XVIII^{ème} siècle¹⁷. Les fours sont creusés à même la terre par les riverains ou les goémoniers. Une longue tranchée de faible profondeur et d'environ 60 cm de largeur est creusée puis tapissée dans le fond et sur les côtés de « pierres lourdes et épaisses » devant résister à la chaleur¹⁸.

À intervalle régulier (environ 50 cm), des pierres de plus petites tailles sont disposées à la verticale dans cette fosse. Cette disposition permet d'obtenir des « pains de soude » de tailles régulières et facilement transportables. De plus faibles épaisseurs, ces pierres sont régulièrement remplacées après avoir « éclatées à la chaleur »¹⁹. La montée en température des fours est souvent réalisée par combustion de plantes littorales sèches (ajoncs, genêts, etc.). Une fois le four bien chaud, les algues séchées et réunies en tas à proximité du four sont mises à brûler.

Une « piffoune », barre en métal à tête plate, est utilisée pour mélanger les algues et homogénéiser le brûlage²⁰. Des algues sont régulièrement ajoutées dans le four pour étouffer le feu et permettre leur lente combustion (photo 4). Ce mode de combustion sans flamme génère un panache blanc âpre et épais caractéristique des zones littorales de la côte nord finistérienne en période de collecte des algues.



Photos 3 et 4 : En haut, Séchage du goémon sur la grève (Musée de Bretagne et Ecomusée du pays de Rennes, CP vers 1900. Editions d'Art Jos Le Doaré) ;
En bas, Brûlage du goémon sur l'île de Sein vers 1900 (Archives départementales du Finistère, CP 1900. Fonds Francis Hennequin – Cote : 2 Fi 83/34)

LES PREMIERS USAGES

Les toutes premières traces d'utilisation des algues remontent au néolithique. Des résidus d'algues brûlées ont été retrouvés dans les espaces dédiés à la cuisson (« cheminées ») sur les lieux de fouilles²¹. Au XIV^{ème} siècle, les algues sont utilisées comme **source de potasse et d'azote** pour la fumure des terres par les cultivateurs des régions littorales.

Les algues sont également utilisées comme **alimentation subsidiaire du bétail** et il n'est pas rare de voir les animaux paître sur la grève dans les îles d'Iroise. C'est de cette pratique que le nom de « **bezhin-saout** » (ou « **bijin-saout** ») qui signifie « goémon à vaches » en breton est donné à l'espèce *Palmaria palmata*²². À certaines occasions, les algues servaient également de litière et de chauffage dans les habitations, en particulier sur les îles où l'apport en bois de chauffage était limité.

Puis avec l'industrie du verre, qui prend son essor au début du XVII^{ème} siècle, les cendres d'algues sont utilisées en remplacement des cendres de bois pour la **confection de soude**, élément indispensable à la production de verre²³.

Avec la mise au point par Nicolas Leblanc d'un procédé de fabrication de soude industrielle en 1790, les algues ne sont plus que marginalement utilisées par l'industrie du verre.

La découverte de l'iode en 1812 par Bernard Courtois va relancer l'intérêt de l'industrie chimique pour les algues. L'iode est d'abord utilisé à des fins pharmaceutiques comme désinfectant et cicatrisant grâce à la **teinture d'iode**²⁴, puis à des fins industrielles. La production d'iode connaîtra son apogée dans les années 1850.

La découverte des nitrates au début des années 1900 et la crise de l'iode qui suivra encourageront les industriels à revaloriser leur utilisation des algues en s'intéressant aux **alginates** et aux **carraghénanes**. L'implantation de ces deux secteurs industriels débute au début du XX^{ème} siècle et perdure encore aujourd'hui.



GOEMONIER :

UNE ACTIVITE EN QUETE D'ATTRACTIVITE

Au début du XX^{ème} siècle, les enfants sont peu scolarisés et à 12 ans, après avoir obtenu leur certificat d'études, ils rejoignent leurs parents pour mener des travaux à la ferme ou sur la grève avant d'intégrer la Marine pour « devenir des petits mousses dès 18 ans »²⁵. En période de guerre, les « gens du littoral sont enrôlés dans la marine » et ce sont les enfants qui prennent la relève de leur père en aidant leur mère à la ferme et à la grève²⁶. Pour certaines familles pauvres du littoral, la vente du goémon constitue une source de revenu complémentaire.

Pendant la seconde guerre mondiale, de nombreux avantages ont été concédés aux goémoniers. Les goémoniers prisonniers en Allemagne ont été rapatriés en France et affectés sur place pour la collecte du goémon. Ils font partie des professions exemptées de réquisition de chevaux et de charrettes et bénéficient de rations supplémentaires (potasse, paires de sabot, clous, pain, vin, tabac, etc.). Après la guerre, ils seront cependant nombreux à préférer investir leur argent dans leur ferme plutôt que dans du matériel de pêche ou à se tourner vers des pêches plus rentables, comme

la pêche aux crustacés. En 1946, seulement 4 % des goémoniers ont moins de 20 ans.

Il faut souligner que les gains moyens mensuels au sortir de la guerre sont peu élevés : 2600 francs en 1946 pour des goémoniers du continent (équivalent à environ 220 euros en 2019)²⁷, alors qu'en France, le salaire moyen est estimé à 2900 francs (équivalent à 250 euros) en 1946 pour les populations rurales du Finistère (contre 3650 francs pour les populations urbaines – équivalent à environ 310 euros)²⁸. Par contre, le salaire mensuel moyen des goémoniers des îles est estimé à 5350 francs en 1946 (équivalent à environ 460 euros) ; mais leurs conditions de vie sont rudes et n'encouragent pas les jeunes vers cette orientation professionnelle.

« La profession de marin-goémonier reste très pénible [...], il est très fréquent qu'en pleine saison, les goémoniers travaillent du lever au coucher du soleil. »

Extrait de l'article « Les représentants goémoniers (C.F.D.T) interviennent au comité interprofessionnel pour l'augmentation du prix des algues »
Télégramme du 25 février 1971.
Archives départementales du Finistère

En 1946, 2324 hommes sont des inscrits maritimes dont 881 sont des goémoniers. Cet effectif relativement faible est probablement lié au recrutement des hommes pour la reconstruction de la ville de Brest et le travail à l'arsenal. Leur nombre ne cesse de baisser et en 1954 ils ne sont plus que 676. La désaffection pour ce métier est encore plus forte au début des années 1960, en raison de la crise de l'iode, des conditions de travail rudes, de la faible rémunération et au vieillissement de la flottille qui nécessite des investissements lourds et coûteux.

Selon une étude réalisée par P. Arzel pour le compte de la FAO (1984), le « nombre de goémoniers » continue de baisser jusqu'au milieu des années 1970, passant de 340 en 1970 à 240 en 1975. Ce faible nombre peut s'expliquer, en partie, par la mécanisation du métier et la modernisation de la flottille. Du côté des récoltants d'algues de rive, la même tendance est observée : de 720 en 1952, ils sont 526 en 1960 et 75 en 1985. Si ces chiffres donnent une bonne indication des tendances d'évolution des effectifs goémoniers, la méthode de comptage n'est pas connue et il est difficile d'obtenir une estimation précise du nombre de récoltants d'algues de rive au regard du caractère familial de cette pratique.

La population goémonière reste cependant

marquée par son grand âge. Après la crise de l'iode et la seconde guerre mondiale, les jeunes ont surtout été attirés par d'autres métiers. Ainsi, en 1970, 50 % des goémoniers ont entre 40 et 50 ans et 17% ont plus de 60 ans. Cette structure d'âge se modifie à la fin des années 1970 où 40% des goémoniers sont âgés de 20 à 30 ans. Ce changement s'explique par la modernisation de la flottille et par la mécanisation des techniques de récolte afin de répondre aux besoins des industriels. Cependant, beaucoup de ces jeunes ne restent pas longtemps dans le métier parce que les investissements sont coûteux et les retours sur investissement faibles. Ils préfèrent pratiquer d'autres métiers de la pêche comme la pêche aux crustacés pour diversifier leur revenu²⁹.

Jusqu'au début des années 2010, la récolte des algues est une activité saisonnière pour de nombreux goémoniers. L'exploitation plus régulière de l'espèce *Laminaria Hyperborea* a permis à certains d'entre eux de pratiquer cette activité toute l'année.

« La situation
des goémoniers
est très difficile et [...] le métier est de plus
en plus abandonné. »

Extrait du compte-rendu de la réunion du CIGI du 22 juillet 1942.
Archives départementales du Finistère

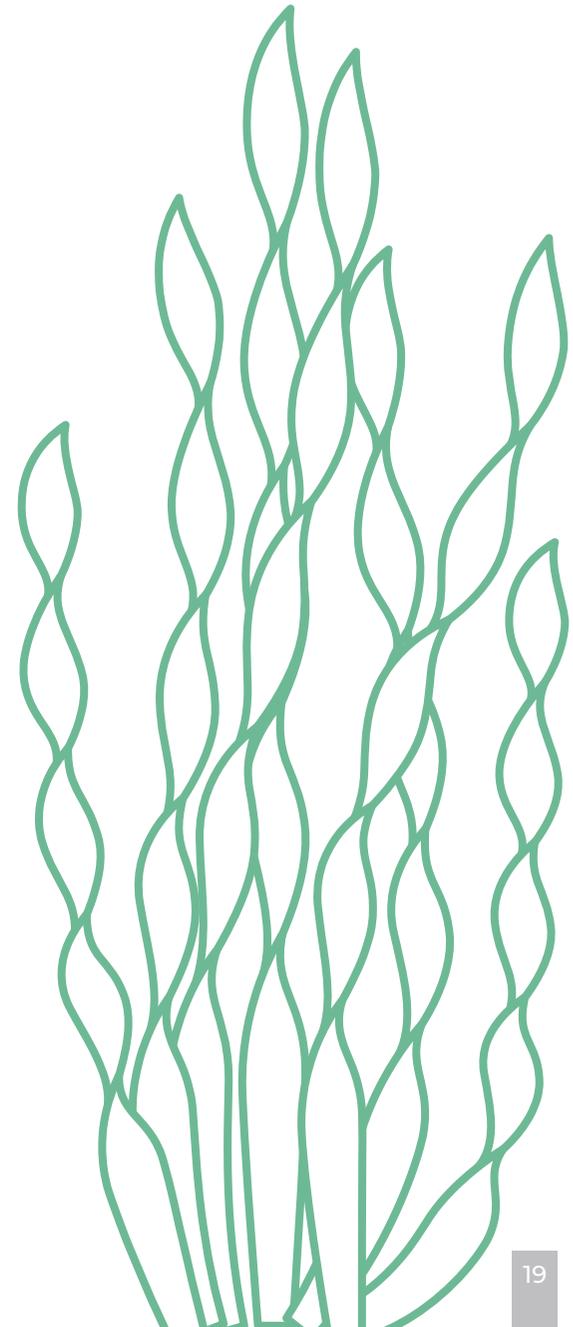
DROITS SOCIAUX.

CONDITIONS DE TRAVAIL ET SÉCURITÉ

Les premières demandes de soutien à la profession sont antérieures à la création du Comité Interprofessionnel du goémon et de l'iode (CIGI) en 1946. Elles concernent le droit aux subventions et à l'allocation chômage. Ces demandes sont prises en compte grâce à l'action menée par le CIGI. C'est à travers l'action du CIGI que la profession goémonière est devenue visible pour les autorités maritimes qui lui accordent le statut d'artisan de la mer.

A la fin des années 1950, les allocations familiales sont attribuées aux goémoniers grâce à leur statut d'artisan. Du fait de la saisonnalité de la collecte du goémon, le rattachement des goémoniers à la caisse d'allocation familiale varie au cours de l'année. En 1964, les goémoniers sont donc rattachés à la caisse agricole, au lieu de la caisse familiale des pêches maritimes, pendant les 3 mois de débarquement. Au milieu des années 1960, les industriels versent des indemnités supplémentaires aux goémoniers qui réalisent des tâches considérées dangereuses, telles que le déchargement des algues depuis les navires.

Cependant des accidents existent et le CIGI devenu Comité Interprofessionnel des Algues Marines (CIAM) en 1961 finance, ponctuellement, les goémoniers dans l'incapacité de travailler et ne bénéficiant d'aucune garantie en dehors de la modeste indemnisation de 5 nouveaux francs par tonne d'algues débarquée.



Suite à une forte augmentation du nombre d'accidents au début des années 1960 (chutes, foulures, fractures et accidents graves allant jusqu'à la paralysie), le CIAM met en place en 1962 des mesures de prévention. De ce fait, les outils tranchants comme les faucilles sont adaptés pour être utilisés en toute sécurité. Des mesures strictes sont également appliquées pour la pratique de la plongée qui doit être obligatoirement pratiquée à deux et les filins de sécurité des plongeurs sont adaptés pour limiter les risques d'étranglement. Des tests et des contrôles annuels d'aptitude à la plongée sont rendus obligatoires à partir de 1962 et sont réalisés par les médecins des gens de mer. À partir de 1964, un certificat de plongeur est rendu obligatoire par les autorités maritimes pour tout embarquement.

La sécurité des goémoniers à bord des navires est également fortement menacée par la vétusté de plus en plus importante des navires. Entre 1950 et 1960, la majorité des navires a plus de 15 ans et les goémoniers sont contraints à ne sortir que par beau temps ou à fréquenter des zones faciles d'accès pour limiter les risques. **La modernisation des moteurs et la vague de mécanisation débutées dans les années 1970 permettront une profonde mutation de la profession goémonière.**

Malgré les efforts réalisés pour renforcer la sécurité en mer, le début des années 1990 sera

marqué par plusieurs naufrages de navires goémoniers : le « Concorde » et le « Tali » en 1990, puis le « Labour mor » en 1991. En effet, il semblerait que les goémoniers prennent de plus en plus de risques pour aller chercher une ressource qui, par endroit, se raréfie. Cette augmentation du nombre d'accidents contraindra les affaires maritimes à rendre obligatoire la radio VHF portative à bord des navires.



RÉCOLTE ET SÉCHAGE DES ALGUES DANS LES ÎLES

De par leur caractère insulaire, les îles présentent toutes des spécificités qui leur sont propres et l'activité de récolte et de valorisation du goémon ne fait pas exception.

Dès 1890, les Ouessantins s'émeuvent des arrêtés pris sur le continent pour établir les périodes autorisées pour la collecte du goémon. Selon eux, la situation sur les îles est très différente de celle des communes littorales du continent puisque la population insulaire pratique majoritairement la pêche et la récolte du goémon et ses revenus sont faibles. Le combustible faisant défaut sur l'île, la majeure partie de la population utilise le goémon séché pour la cuisson des aliments et demande à ce que la coupe soit autorisée toute l'année.

Dans les îles, la récolte des algues sur l'estran est majoritairement pratiquée par les femmes ; les hommes étant généralement engagés dans la Marine ou dans la pêche. Selon les us et coutumes insulaires, l'ensemble de la récolte des algues de rive est réparti entre tous les insulaires (photo 5).

Les goémoniers continentaux sont autorisés à collecter le goémon sur les rochers en mer et sur les îles à condition que leurs embarcations

soient inscrites au registre des inscrits maritimes et qu'ils se soient acquittés du rôle. L'arrivée de goémoniers continentaux sur les îles est une source de conflits. Les insulaires contestent cette autorisation car leurs pratiques de récolte du goémon en mer ne sont pas les mêmes.

Le « rôle » est le nom donné au titre de navigation délivré par les autorités maritimes et aux navires ayant à bord des marins professionnels inscrits maritimes.



Photo 5 : Les goémonières de l'île de Sein.
Musée de Bretagne et Ecomusée du pays de Rennes, CP vers 1900. Editions Villard



Coupe d'algues, @ K. Frangoules.

Au début du XX^{ème} siècle, certains îlots et espaces insulaires sont mis en location pour les besoins des goémoniers continentaux. En 1923 par exemple, l'île de Lédénez est mise en location par ses propriétaires aux goémoniers pour faciliter leur collecte d'algues en mer. Au milieu des années 1930, ces coûts de location varient entre 600 et 800 francs pour les îlots de Lédénez ou les dunes de Molène. À Quéménès, les goémoniers versent un « impôt » au propriétaire de l'île en contrepartie de leur utilisation. De petits abris en pierres sèches d'environ 2,5 x 3 mètres sont construits par les goémoniers.

Les goémoniers du continent arment leurs barques en mars et emportent sur les îles : chevaux, charrettes, bois de chauffage, vivres, etc., leur permettant de vivre décemment au sein de ces abris de fortune. En moyenne, ils y

séjournent une quinzaine de jours et reviennent sur le continent pour se ravitailler et vendre le produit de leur pêche. Avec la modernisation des navires, la fréquence de rotation devient plus courte avec un aller-retour île/continent toutes les semaines. En 1949, ces abris de fortune seront remplacés par 10 abris maçonnés et financés par les comités locaux des pêches.

À partir des années 1960, le transport des algues des îles vers les usines du continent est pris en charge à 50% par les industriels. Par ailleurs, des aménagements sont faits pour permettre aux goémoniers de retourner sur les îles sans attendre la montée de la marée. Le déchargement des navires en provenance des îles est souvent fait en dehors des heures conventionnelles d'ouverture d'usines. Les goémoniers sont donc contraints d'attendre

que les usines ouvrent leurs portes pour se faire payer leur livraison ce qui les pénalise. L'harmonisation de la réglementation à la fin des années 1960 tend à supprimer progressivement les avantages qui étaient accordés aux goémoniers insulaires. Comme par exemple, la suppression de la prime de 5 francs/tonne en 1967.

Au début des années 1980, de nombreux problèmes de cohabitation entre les goémoniers et les autres activités maritimes sont recensés par les comités locaux des pêches et par la presse. À Sein, Molène et dans la zone des Glénans, des désaccords apparaissent entre les goémoniers et les caseyeurs qui pratiquent leurs activités sur une même zone. La cohabitation est difficile et les caseyeurs reprochent aux goémoniers de faire des prélèvements trop importants sur les champs de laminaires qui impactent négativement l'environnement. Ces mêmes arguments seront repris par certains riverains de l'île de Sein : « *Depuis 10 ans, nous luttons pour que soit protégée notre île, on enlève ce qui est la meilleure barrière naturelle, les algues qui forment une ceinture brise-lame autour de Sein et la zone s'élargit tous les ans* »³⁰. Une entente entre les pêcheurs et les goémoniers sera instaurée à l'île de Sein par les autorités maritimes en 1989, imposant la pêche au goémon à une distance de plus de 100 mètres des casiers.

LA PLACE DES FEMMES

Au milieu du XIX^{ème} siècle, la place des femmes dans l'activité goémonière est à l'image de la place qu'elles occupent au sein de la société. En 1852, les femmes qui pratiquent la récolte du goémon sur la grève sont placées sous la tutelle de leur époux. Les goémoniers sont responsables des actions de leurs épouses en cas d'infraction, au même titre que les enfants, les employés ou les domestiques. À la fin du XIX^{ème} siècle, seules les veuves peuvent exercer cette activité en toute liberté. Elles peuvent même se faire aider par des travailleurs extérieurs à la commune.

Au début du XX^{ème} siècle, l'embarquement des femmes est interdit par la loi. Certaines femmes sont recrutées à titre exceptionnel mais seulement quand la main d'œuvre masculine fait défaut. Cependant, les femmes ne sont pas embarquées pour la récolte du goémon, jugée trop difficile. L'embarquement des femmes à bord des navires goémoniers était mal perçu par certains hommes comme témoigne l'extrait d'une lettre de réclamation écrite par le représentant des goémoniers de Plouguerneau : « [Les marins] ont protesté contre l'embarquement des femmes pour exercer un métier déjà très dur pour un homme. Ils estiment que la place des épouses est au foyer »³¹.

Dans les années 1920, plusieurs femmes revendiquent leur droit à exercer le métier de goémonière en toute liberté. Leurs réclamations portent sur l'embarquement en mer puisque les lichens et les algues d'épave sont récoltées par les épouses et les filles de goémoniers, qu'ils soient embarqués ou non. En effet, sur la grève, le travail des femmes est essentiel pour la récolte des algues de rive et épave (photos 6 et 7). Ce sont les femmes qui s'occupent des activités de séchage et de surveillance du taux d'assèchement des tas d'algues même si elles montrent un certain désintérêt pour cette activité à partir des années 1960.



Photo 6 : Tableau représentant une femme et son enfant sur un tas d'algues séchées à l'Aber Wrac'h. Archives départementales du Finistère, CP non datée. Collections de cartes postales – Cote : 2 Fi 101/19



4428. - Plage de LOCTUDY. - Le Séchage du Goémon

Photo 7 : Séchage de goémon sur la plage de Loctudy
Archives départementales du Finistère, CP non datée. Collections de cartes postales – Cote : 2 Fi 135/46

Le mouvement d'émancipation initiée en France après la seconde guerre par les femmes, n'épargne pas le domaine de la pêche et certaines femmes de goémoniers sont enregistrées comme « inscrits maritimes » dès 1962.

À partir des années 1970 et avec « *[une application plus stricte] de la réglementation [...], les goémoniers ont joué le jeu et ont fait immatriculer leurs femmes, qui sont embarquées administrativement au rôle d'équipage* »³². A noter que ce sont les hommes qui font cette démarche auprès des autorités maritimes au nom de leur femme. Le besoin d'être inscrite maritime freine de nombreuses femmes d'embarquer, même si, dans les faits, une tolérance est admise par les autorités maritimes.

« J'ai toujours [eu de l'] admiration pour les femmes dans ce métier [...] parce que ma mère faisait la marée, elle rentrait [et] c'était : les lessives, [...] tenir la maison propre avec le concours de mes deux frangines, c'était faire à bouffer [, etc.]. Donc elle avait deux métiers dans la même journée. »



« Beaucoup de femmes dans la profession ! Beaucoup plus de femmes [que d'hommes sur les dunes]. Parce que les hommes arrivaient avec leurs barques et déchargeaient. C'était aux femmes de les étaler, de les mettre au soleil pour sécher, les ramasser, [de] les mettre en tas, [et de] les couvrir. »

Entretien.n°1L, 2020. Entretien avec des goémoniers professionnels à Plouguerneau - Finistère (Mars 2020)



Récolte de la Dulse (*Palmaria palmata*) à Plouescat, Finistère.

Évolution et Modernisation du Métier

ÉVOLUTION DES MÉTHODES DE COLLECTE

1. La récolte des algues par coupe

Historiquement, la collecte des algues poussant en mer se pratique le long des bancs de roches, passes et bras de mer grâce à des bateaux appelés « doris » sur lesquels naviguent un à deux hommes. Les algues de fond sont coupées à l'aide d'une faucille rattachée à un grand manche de 3 à 4 mètres de long, appelée « faskir ». Les algues de rive accessibles à pied sont coupées directement à la main grâce à une faucille de plus petite taille.

Face aux difficultés et à la dureté du métier, des premiers essais de modernisation des techniques de collecte sont testés à la fin des années 1940. C'est pendant cette période que les faucheuses mécaniques et les dragues dérivées de modèles de dragues américaines sont mises au point. Les barques à voiles sont adaptées et motorisées et des infrastructures sommaires sont aménagées dans certains espaces portuaires (les daviers : sortes de poteaux fixés directement sur la falaise ou sur la digue, auxquels est fixée une corde à poulie servant à monter ou à descendre le goémon).

De nouvelles techniques de fauchage d'algues en mer à l'aide de plongeurs sont expérimentées au début des années 1950. Ces essais sont réalisés avec une dérogation spéciale qui autorise la coupe jusqu'à 12 mètres de profondeur pour les premiers plongeurs autonomes. Suite au constat que des grandes quantités d'algues sont emportées par les courants lors des coupes à la faucille, des expérimentations sont entreprises pour introduire un nouvel outil de coupe dans les années 1960. L'introduction et l'utilisation du « scoubidou » améliore cette situation. En 1962, des suceuses sont ainsi installées sur les navires goémoniers pour remonter les algues à bords des chalands et limiter les pertes d'algues. Les tests sont réalisés en période estivale pour évaluer la rentabilité de cette nouvelle méthode. Plusieurs outils de coupe seront ainsi développés comme les « crocs » en 1962 qui arrachent les algues et qui sont utilisés en cas de tempête, « l'appareil de Kerebel » en 1964, dérivé du scoubidou, ou encore en 1970, des bateaux de collecte aspirant les algues coupées par un plongeur qui les remonte dans les cales du bateau.

« Les scoubidous quand ils sont arrivés, ça a beaucoup [aidé] parce que avant tout était fait à la main. »

Entretien.n°2E, 2020. Entretien avec une ancienne récoltante d'algues de rive à Plouguerneau – Finistère (Février 2020)

L'ensemble de ces techniques et outils de coupe concerne la collecte de *L. Digitata*. Plus tard, avec l'intérêt grandissant pour de nouvelles espèces comme *L. Hyperborea*, d'autres techniques de coupe seront testées, comme la barre de coupe en 1990. D'abord fixée sur un moteur pneumatique puis sur un moteur hydraulique, cette barre de coupe permet d'éviter la coupe des jeunes plants dû à l'inégalité du sous-sol. Un modèle de peigne a également été développé en Bretagne, sur le modèle du peigne norvégien, qui arrache les algues en coinçant les stipes dans les dents et qui les détache de leurs supports par action mécanique³³.

2. La récolte des algues par dragage

En Bretagne, les premières techniques de dragage sont inspirées de la technique japonaise qui arrache et déracine les algues qui s'accrochent à un grappin fixé sur un câble ou un filin. Elle a été introduite en Bretagne en milieu des années 1940 et a été adaptée aux spécificités environnementales locales. La drague est constituée d'un appareil en forme de croix avec des couteaux triangulaires fixés entre les crochets horizontaux. Les bateaux équipés de cet engin disposent à bord d'un treuil à double tour pour être en mesure de ramener les algues sur le navire. Le déchargement des algues entremêlées se fait à l'aide de sabre.

Cette technique de collecte efficace sera privilégiée et bien développée au milieu des années 1970. En 2004, une nouvelle technique de dragage est introduite par le comité des pêches. Il s'agit d'une faucheuse aspiratrice couplée à une « tondeuse de Binard », invention finistérienne, dérivée du « scoubidou ».

« La machine reste au service de l'homme et non l'homme au service de la machine »

Extrait de la réunion de la section « goémon » du comité local des pêches maritimes de Brest du 25 octobre 1962. Archives départementales du Finistère



Goémonier en pêche, Île Molène - @CDPMEM 29

LA MODERNISATION DE LA FLOTILLE GOÉMONIÈRE

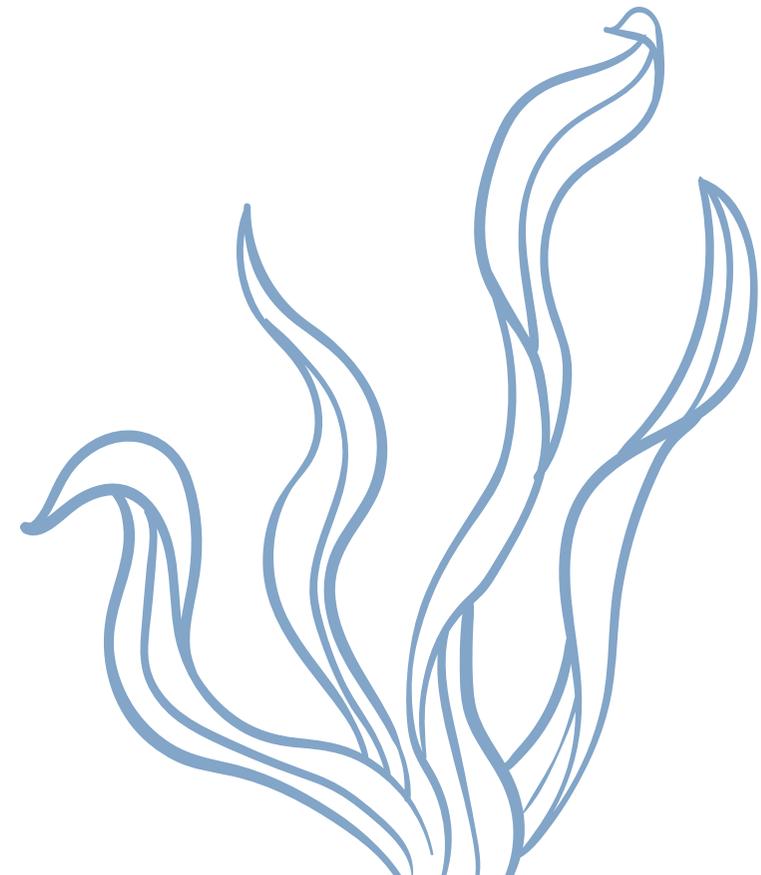
Un projet de standardisation et de construction en série de navires goémoniers a été mis en place afin de diminuer le prix de revient à l'unité. Six bateaux sont construits par le CIAM et mis à l'essai en 1950. Ils ont été mis à disposition des goémoniers volontaires par un système de location-vente. L'objectif est d'avoir des bateaux performants et sécurisés. Certains industriels construisent aussi des navires au début des années 1960 et les proposent également aux goémoniers sous un système de location-vente dans le but de garantir leurs besoins en matière première. La construction de navires par les industriels sera abandonnée parce que le retour sur investissement n'est pas avantageux pour eux. En 1962, un prototype de chaland est présenté en commission spéciale du CIAM. Il apparaît plus efficace et sécurisé mais requiert 4 hommes polyvalents et diplômés à bord. Malgré l'intérêt pour ce modèle, celui-ci n'est pas retenu vu les exigences en raison des exigences en matière de diplômes des marins.

En dehors de ces tentatives d'homogénéisation, la modernisation de la flotille goémonière s'est faite en plusieurs grandes étapes successives :

- **Post - 1945 : Motorisation des voiliers goémoniers**
- **1960 : Utilisation du « scoubidou » manuel pour arracher les algues**
- **1970 : Utilisation de bras mécaniques puis hydrauliques et arrivée des premiers navires mécanisés**
- **1980 : Utilisation de navires mécanisés à haut rendement et polyvalents permettant la diversification des activités**

En 1944, on recense un peu plus de 950 navires goémoniers en Bretagne. Si la motorisation des voiliers est progressive en raison des investissements financiers qu'elle requiert, elle s'amorce tout au long de cette décennie. En dix ans, le nombre de voiliers sans moteurs diminue de moitié. En 1971, 5 bateaux modernes et mécanisés sont recensés pour finalement atteindre une flotille goémonière entièrement mécanisée et relativement stabilisée à 70 navires. En 1980 ce sont des bateaux polyvalents qui permettent la pratique d'une pêche saisonnière et occasionnelle, source de diversification des pêches et des revenus.

L'engouement pour la construction de navires sera limité par l'introduction de nouvelles mesures de gestion de la ressource dans le but de freiner la pression sur cette dernière.



LE DÉVELOPPEMENT DES TECHNIQUES DE CONSERVATION

Les premières techniques de conservation des algues sont rudimentaires et ne permettent de les conserver que sur une courte durée dans l'attente d'un séchage : mises en silo, en suspension sur un fil de fer, mises en tas simple ou protégées par une bâche, etc.

En 1947, l'incinération des laminaires dans les fours à goémon s'arrête progressivement. Les algues sont livrées « en vert » aux industriels qui se chargent de les incinérer. En raison de l'échec des essais de fabrication de pâte à papier et des frais d'incinération jugés trop élevés par les industriels (environ 1000 francs la tonne en 1949), les goémoniers sont de nouveau autorisés à incinérer leurs algues.

Au début des années 1960, la charge du séchage devient trop lourde pour les goémoniers qui ont augmenté leur production pour répondre aux besoins en matière première des industriels. De nombreux goémoniers demandent aux industriels un retour à l'achat des algues « en vert » et construisent des hangars pour faciliter le séchage. Traditionnellement, le séchage est pratiqué par les femmes et les enfants de goémoniers.

Pour répondre aux contestations des goémoniers, la question du « séchage » des algues sera inscrite au plan de relance de 1968 afin de mener des recherches sur le sujet. Plusieurs expérimentations et essais seront faits entre 1960-1970 par le CIAM et certains industriels (liste non exhaustive) :

Séchage

- selon la technique norvégienne de déchiquetage des algues
- selon la technique écossaise de broyage des stipes dans un silo chauffé à 70°C
- des algues dans des fours solaires sur le modèle de ceux utilisés dans le Sud de la France
- thermique selon la technique irlandaise de déshydratation dans une enceinte chauffée
- par pression lente selon la technique japonaise
- naturel par ventilation forcée en milieu clos
- thermique par « flash drying », aussi appelé « four rotatif »



Aschophyllum nodosum transformée. @ K. Frangoudes

Cependant, aucune de ces techniques n'est retenue par les industriels : trop coûteuses en temps et en investissements, elles altèrent la qualité des algues et leurs teneurs en alginates. Au début des années 1970, le séchage constitue alors le principal goulot d'étranglement de l'activité et les pratiques de séchage sur

dunes sont jugées trop archaïques. Elles sont également source de conflits, en particulier avec les municipalités qui souhaitent utiliser les espaces de séchage pour développer le tourisme et les activités de loisir. Ce n'est qu'à partir de 1975 que les usines seront en mesure de traiter les algues « en vert » et que les goémoniers pourront consacrer l'ensemble de leur temps de travail à la récolte.

Par ailleurs, la saisonnalité de la récolte (environ 6 à 8 mois de campagne/an) impose aux usines d'avoir des moyens de conservation des algues efficaces pour être utilisées toute l'année. Plusieurs méthodes de conservation sont testées et mises au point par les industriels pour limiter le pourrissement. En 1968, par exemple, une méthode de conservation consiste à l'ensilage des algues dans un milieu anaérobique (sans oxygène). La fermentation qui va résulter de cet enfermement va abaisser le pH et limiter la prolifération bactérienne sans impacter les teneurs en alginates. D'autres techniques existent et consistent à plonger les algues dans des bains de bactéricides (méta-bisulfites, tri-chlorophénol, etc.). Avec l'achat des algues « en vert » à partir du milieu des années 1970, la conservation des algues se fait essentiellement grâce à des formaldéhydes au sein des usines.





Goémonier chargé (*Laminaria digitata*) à Lanildut, Finistère, @ K. Frangoudes.

De l'Industrie
de l'Iode...
... à l'Industrie
des Alginate
et l'Émergence des
Algues Alimentaires

UNE PRODUCTION D'IODE BRETONNE

UNIQUE EN EUROPE

C'est à Bernard Courtois, salpêtrier et pharmacien militaire, que l'on doit la découverte de l'iode au début de l'année 1812³⁴. Son intérêt thérapeutique et pharmaceutique est rapidement mis en avant. Sur la base des découvertes de Courtois, une production d'iode est initiée dès 1825 par l'adaptation des procédés de fabrication d'une usine de production de soude à Cherbourg. La première usine entièrement dédiée au traitement des cendres d'algues pour la production d'iode sera créée au Conquet en 1829. Elle sera la seule en Europe jusqu'au milieu des années 1800, mais la première d'une longue série de création et d'installation d'usines de production d'iode en territoire breton. Forte de ses traditions de collecte et de séchage des algues et de son expérience dans la production de soude, la Bretagne se retrouve rapidement au cœur de la production nationale d'iode. Les goémoniers embarqués se professionnalisent peu à peu et des usines s'implantent en Bretagne et en Normandie. En 1860, plus d'une dizaine d'usines sont présentes en Bretagne pour une production annuelle estimée à 60 – 70 tonnes d'iode représentant plus de 80% de la production nationale. Le développement de l'industrie de

« A la fin de l'année 1811, en lessivant des cendres de varech, Bernard Courtois, l'habile salpêtrier, observe la fermentation dans les eaux-mères [...] d'un résidu cristallisé irrégulièrement [au contact de l'acide sulfurique].
C'était l'iode. »

Guitard E-H., 1992. Bernard Courtois et la découverte de l'iode.
In : Bulletin de la société d'histoire de la pharmacie, 10^{ème} année, n°34. pp. 48-49

l'iode se poursuivra et sera prospère jusqu'au début des années 1900.

En 1913, la Bretagne subvient à l'ensemble des besoins en iode du marché français qui connaîtra son essor lors de la première guerre mondiale et contribuera au rayonnement de la Bretagne. Les propriétés désinfectantes de la teinture d'iode sont en effet utilisées pour soigner les nombreux blessés. Cet essor sera cependant de courte durée. Dans l'entre-deux guerres, l'ouverture des marchés économiques aux autres pays et la concurrence étrangère met en difficulté la production bretonne d'iode. Ces difficultés économiques rendent les négociations entre goémoniers et professionnels sur le prix de vente du goémon

de plus en plus difficiles. En 1936, un comité est créé pour encadrer ces négociations. Après une baisse de la production bretonne pendant la seconde guerre mondiale, due à la réquisition des hommes pour la guerre, la production repart à la hausse sous l'occupation allemande. Au milieu des années 1950, la production nationale d'iode est essentiellement bretonne.

« L'iode est obtenu en France à partir des soudes ou des cendres de goémon »

Extrait du document « Conseil aux goémoniers »
édité en 1943 par la Société maritime de produit chimique
& Usine d'iode de Plouescat, 2p.
Archives départementales du Finistère

DE L'APOGÉE DE LA PRODUCTION À LA CRISE ...

Bien développée à la fin du XIX^{ème} siècle, l'industrie française d'iode répond essentiellement aux besoins nationaux. Pour pallier la concurrence chilienne qui produit et exporte de l'iode à bas prix, une convention internationale des producteurs d'iode est signée en 1879. Réunissant les producteurs chiliens, gallois, écossais et norvégiens, la convention définit les pourcentages de vente autorisées à chacune des industries nationales³⁵. Jusqu'au début des années 1910, la production française d'iode prospère avec une quantité moyenne de 65 tonnes annuelles. Au début de la guerre, la production est réduite au minimum et les 27 tonnes produites en 1914 suffisent à peine à couvrir les besoins du marché intérieur.

Les 13 usines implantées en Bretagne manquent de main d'œuvre puisque les hommes sont réquisitionnés à la guerre. La production reprendra très progressivement après-guerre et n'atteindra son apogée qu'à la fin des années 1920 avec une production de 88 tonnes en 1928. Face à l'augmentation de la concurrence étrangère et la fin du protectionnisme français en 1934, la convention internationale des producteurs d'iode est rendue inopérante et ne bénéficie plus à l'industrie française³⁶. De plus, en 1936, l'État français supprime la taxe

d'importation et met en place des mesures de contingentement qui auront pour effet de désorganiser complètement le marché de l'iode. En 1937, pour tenter de réguler le marché intérieur qui fait vivre près de 21 000 personnes en Bretagne, un accord entre les producteurs français et chiliens rend impossible les exportations d'un pays à l'autre. Cet accord ne sera cependant pas maintenu et les importations depuis le Chili et les États-Unis sont de nouveau possibles dès 1938. À partir des années 1930, les algues iodifères (*Laminaria flexicaulis*, *Laminaria cloustonii*, *Laminaria digitata*, *Laminaria saccharina*) sont réservées aux fabricants d'iode. Les cultivateurs et paysans littoraux n'ont plus le droit de les ramasser avant les goémoniers et des cartes d'acheteurs d'algues iodifères sont progressivement délivrées par les autorités maritimes. La concurrence étrangère fait cependant vaciller l'industrie de l'iode et plusieurs usines ferment leurs portes, la plus emblématique étant celle des deux usines de l'Aber Wrac'h.

Après une baisse drastique de la production à la fin des années 1930 due à la concurrence étrangère et de la réquisition des hommes pour la guerre, l'industrie de l'iode connaît un regain d'intérêt sous l'occupation allemande. En 1942,

les goémoniers bretons réquisitionnés pour le service obligatoire allemand sont renvoyés en Bretagne et réquisitionnés pour la production d'iode. L'ensemble de la production d'algues sèches est envoyé en Allemagne et des mesures sont mises en œuvre par les autorités allemandes dès 1943 pour augmenter la production locale : fixation d'un minimum de production, travail exclusif du goémon, affectation des pêcheurs au chômage à l'obligation de collecte du goémon, mobilisation des populations civiles, diffusion d'une circulaire de propagande pour intensifier la récolte, etc. L'industrie de l'iode peine à se relever du fait de l'augmentation générale des prix après-guerre, de la reprise de la concurrence étrangère et du manque de main d'œuvre.

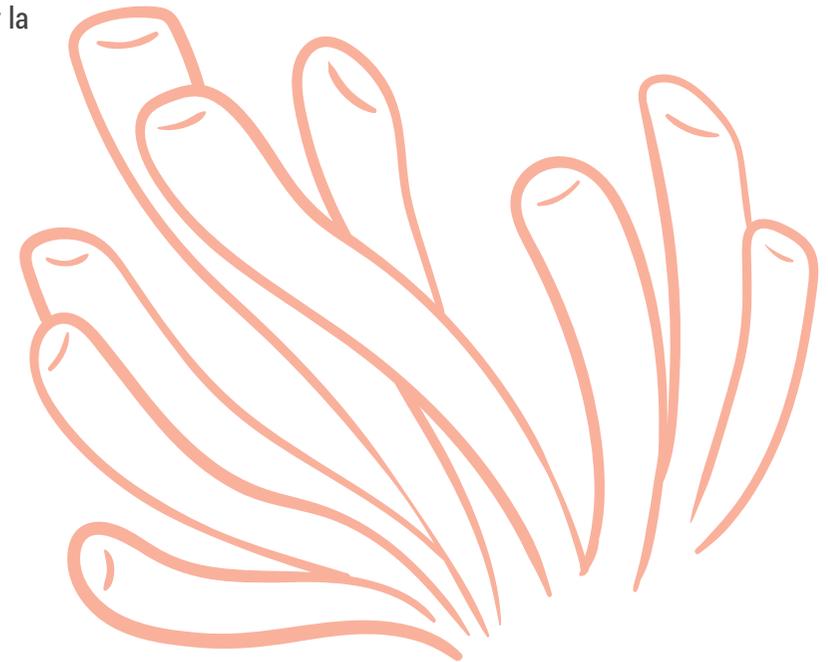
Au début des années 1950, suite à la signature des accords franco-allemands de libération des iodures et des alginates et aux mesures de l'OCDE qui permettent de libéraliser les échanges, une crise profonde s'installe. Ces accords commerciaux sont mis en place en 1951 et un re-contingement provisoire est mis en œuvre en 1952 pour tenter de relancer l'industrie française de l'iode et de stabiliser les prix. La production d'iode bretonne est de plus en plus faible (27 tonnes en 1950 contre 38 tonnes 10 ans plus tôt) et l'absence de modernisation des usines pénalise l'ensemble de la profession d'iode. En effet celle-ci se retrouve confrontée d'une part à des besoins d'innovations techniques pour produire de l'iode à bas prix et concurrencer les pays étrangers et d'autre part à maintenir le prix d'achat des algues aux goémoniers pour assurer les livraisons en matière première.

En effet, la méfiance des goémoniers envers les producteurs d'iode qui rechignent à augmenter les prix d'achat et imposent des critères de qualité (absence de mélange d'espèces d'algues, contrôle de la présence de cailloux ou résidus de pêche dans les produits livrés, paiement en fonction du titrage d'iode obtenu, etc.) limite les investissements.

A partir de 1952, des premiers essais d'achats d'algues fraîches sont menés par les industriels qui investissent dans des fours et du matériel

visant à augmenter leur productivité et diversifier leurs activités. Ces essais seront vite abandonnés et les goémoniers seront de nouveaux autorisés à incinérer leurs algues pour la production d'iode. C'est également au début des années 1950 que les cartes d'acheteurs deviennent obligatoires. Elles sont réservées aux personnes de nationalité française, inscrites aux registres du commerce et des métiers et bénéficiant de moyens techniques suffisants pour le traitement des algues (local de stockage, matériel de production d'iode, etc.). Une taxe est associée à la détention de cette carte et les détenteurs ont l'obligation d'acheter l'ensemble des algues et/ou des pains de soude (en fonction des régions et des moyens de séchage des usines) provenant des secteurs géographiques qui leur ont été attribués par les syndicats des producteurs d'iode. L'ensemble de ces mesures ne permet cependant pas de relever la production d'iode à des taux intéressants.

En 1954, la production chute à 16 tonnes et la caisse de péréquation mise en place 5 ans plus tôt est supprimée. Pour les industries capables d'investir, les filières de production d'iode sont progressivement adaptées à la production des alginates mais beaucoup d'entreprises spécialisées disparaissent. **En 1956, la production d'iode n'est plus que de 7,7 tonnes.** L'effondrement du prix de l'iode sur le marché international aura raison de la production bretonne d'iode et signe la fin de la crise de l'iode en France.



ÉMERGENCE. CRISE ET STABILISATION: LA PRODUCTION D'ALGINATES

Si les algines sont découvertes par E-C Stanford dès 1883, la première usine de production des alginates ne s'implante en Bretagne qu'au début du XX^{ème} siècle à Pleubian (photo 8) dans les Côtes-d'Armor³⁷.

Au début des années 1930, les alginates sont utilisés de façon marginale dans l'industrie alimentaire, pharmaceutique, cosmétique et textile (notamment pour raffermir la laine). Entre 1920 et 1950, de nombreux essais sont menés par les industriels bretons pour utiliser des alginates dans les processus de fabrication de la pâte à papier. Peu probant, la production d'alginates restera marginale malgré le développement d'une nouvelle méthode de lessivage qui permet de récupérer les sels minéraux et de conserver la matière organique des algues nécessaire à la production des alginates au début des années 1940.

C'est à partir des années 1950, avec la disparition de la production de l'iode, que l'industrie des alginates prendra vraiment son essor. En 1950, trois usines spécialisées dans la production d'alginates sont présentes en Bretagne (Armor-Plouarzel, Aber Wrac'h et Penmarch). Les

alginates sont utilisés par plusieurs industries : alimentaire (gommes à mâcher, glaces, bonbons, etc.), pharmaceutique, cosmétique,

textile et manufacturière (épaississant des peintures, enrobage des électrodes, etc.).



Photo 8 : Usine de Penn Lann à Pleubian et sa jetée au début du XX^{ème} siècle
Inventaire du patrimoine culturel en Bretagne (patrimoine.bzh), CP. Collection personnelle

En 10 ans, le nombre d'industries spécialisées dans la production d'alginate double et 267 ouvriers sont employés dans les usines bretonnes.

Au début des années 1960, les algues utilisées pour la production d'alginate sont récoltées par plusieurs catégories de récoltants : les laminaires en mer par les marins-goémoniers professionnels inscrits au registre des inscrits maritimes ; les algues de rive (laminaires et fucus) par les habitants des communes littorales inscrits ou non au registre des inscrits maritimes ; les algues épave par les habitants des communes littorales. La récolte locale ne couvre que 50% (en moyenne) des besoins des industriels qui, en 1967, importent les 2/3 de la matière première utilisée. Dans ce contexte, certains industriels délocalisent les chaînes de traitement d'algues au Maroc pour utiliser les algues marocaines et ainsi éviter les importations. Le besoin de moderniser la flotte et le métier de goémonier se fait sentir. L'augmentation des rendements et les apports en matière première pour l'industrie des alginate exigent un renouvellement de la flotte.

Au début des années 1970, les industriels offrent aux marins-goémoniers des prêts d'investissement pour acheter et/ou moderniser leurs navires. Malgré l'augmentation des quantités d'algues achetées, dès 1972, la

production d'alginate reste faible et fait face à la concurrence des alginate produits soit aux États-Unis, soit au Danemark (exonérés de taxes contrairement aux produits français taxés à l'importation). En 1975, des autorisations de prolongation des périodes de récolte sont accordées par les autorités maritimes pour permettre l'augmentation des rendements et des livraisons d'algues aux industriels. En 1977, et malgré ces aménagements, les usines de traitement ne fonctionnent qu'aux 2/3 de leur capacité. Toujours la même année, les exportations d'algues produites dans les « pays en développement » sont interdites sous prétexte de favoriser l'émergence de l'industrie des alginate dans leur propre pays. En Bretagne, l'augmentation de la production à la fin de l'année 1978 résulte de plusieurs facteurs : la mécanisation des bateaux, l'augmentation de la flotte goémonière, l'exploitation de nouveaux champs d'algues et l'achat d'algues en « vert » (fraîches), etc. Cependant, cette croissance rapide génère momentanément un apport d'algues supérieur aux besoins des producteurs d'alginate et, en 1979, les industriels achètent leurs algues préférentiellement aux goémoniers les plus anciens de la profession.

Au début des années 1980, l'augmentation du tonnage d'algues débarquées rend difficile l'écoulement des stocks d'alginate produits. À cela s'ajoutent 2 autres difficultés : la pression de la concurrence étrangère avec l'arrivée sur

le marché des alginate de Chine et la crise de l'industrie textile qui absorbait environ 50% de la production mondiale des alginate. Les difficultés économiques des entreprises produisant des alginate s'accroissent et les deux entreprises majeures du secteur au début des années 1980 (la SOBALG à Landerneau et la CECA à Lannilis) s'adaptent avec la diminution du temps de travail, l'augmentation des périodes d'arrêt des activités (chômage technique et fermeture temporaire), etc. L'arrivée sur le marché d'un nouveau colloïde (l'amidon) et la délocalisation des industries textiles au Moyen Orient renforce la crise des alginate et provoque la fermeture de nombreuses usines en Bretagne. À la fin des années 1980, les contraintes financières pesant sur cette industrie rendent les industriels beaucoup plus exigeants par rapport à la qualité des algues livrées. Des contrôles de qualité sont mis en place pour déceler la présence de cailloux ou d'algues indésirables comme *Cloustonii bulboza* qui nuisent à la qualité des produits finis et génèrent un surcroît de traitement. La mise en place de mesures de gestion de la ressource et des flottes stabilise peu à peu la production d'alginate dans les années 1990.

La France s'installe au 4^{ème} rang mondial de la production des alginate³⁸ dont 80% sont voués à l'exportation.

EN BREF

L'ÉVOLUTION DES TECHNIQUES INDUSTRIELLES

C'est en 1825, que l'ingénieur chimiste F-B. Tissier, employé dans une usine de production de soude à Cherbourg, va mettre au point un procédé de fabrication industriel d'iode en s'inspirant des travaux de Courtois. Cette nouvelle technique d'extraction d'iode permet d'extraire environ 750 kg d'iode d'un pain de soude de 60 kg³⁹. Riche de cette technique, F-B. Tissier s'implante en Bretagne (usine du Conquet) et son procédé sera repris par l'ensemble des industriels qui s'implanteront dans la région à partir des années 1830. Les usiniers achètent les pains de soude aux familles et aux goémoniers par l'intermédiaire des courtiers⁴⁰.

Cette technique d'extraction sera utilisée jusqu'au début du XX^{ème} siècle et n'évoluera que pour faire face à la crise de l'iode (1948 – 1956). En effet, à partir des années 1930, les producteurs d'iode cherchent à diversifier leurs activités pour faire face à la concurrence étrangère. La technique mise au point par Desparmet en 1947 permet d'extraire l'iode

contenu dans les algues sans les dénaturer, laissant ainsi suffisamment de matière pour fabriquer des alginates. Trois ans plus tard, une autre technique d'extraction d'iode par double décantation, dite technique « Hignette », est mise au point. Les industriels cherchent à faire évoluer les techniques d'extraction pour affronter la concurrence étrangère et produire des quantités importantes d'iode à moindre coût.

Suite à l'effondrement des marchés de l'iode au milieu des années 1950, les procédés d'extraction des alginates se développent et se perfectionnent. Trois techniques sont alors majoritairement utilisées en Bretagne :

- La lixiviation⁴¹. Après macération des algues dans de l'acide sulfurique dilué, le procédé de lixiviation permet de transformer les alginates pour produire de l'acide alginique tout en éliminant les constituants non désirables comme les fucoïdes, les laminarines, les sels minéraux, etc.
- La solubilisation. Les alginates sont

extraits par broyage d'algues avec des sels alcalins qui neutralisent l'acide alginique et solubilisent certains composés insolubles comme la cellulose et les protéines qui seront éliminés ultérieurement par décantation.

- La coagulation. Les algues sont broyées et mélangées à de l'acide sulfurique ou du chlorure de calcium pour obtenir, après coagulation des colloïdes⁴², soit de l'acide alginique, soit des alginates de calcium.

Ces différentes techniques permettent de traiter plus d'espèces d'algues pour les besoins de l'industrie des alginates et notamment *Laminaria digitata* et *hyperborea*, *Ascophyllum nodosum* ou *Fucus serratus*.

L'ÉMERGENCE DES ALGUES ALIMENTAIRES

Les algues ont été utilisées à des fins alimentaires en Bretagne bien avant le développement des procédés d'extraction de l'agar-agar dans les années 30. L'algue *Chondrus crispus* (ou « *pioka* ») est, par exemple, utilisée comme gélifiant par les populations littorales⁴³.

Séché, blanchi et mis à bouillir dans du lait, le pioka était couramment utilisé pour la confection de flans⁴⁴.

En dehors de ces pratiques locales, c'est majoritairement sous forme d'alginate que les algues sont utilisées et valorisées dans l'industrie alimentaire des années 1950. D'abord utilisés comme gélifiant et épaississant alimentaire pour la confection de confiseries, nappages, desserts et sauces, les alginate seront ensuite utilisés comme stabilisateurs⁴⁵ et floculants⁴⁶. Cette utilisation connaîtra son essor au début des années 1970 avec l'émergence des usines spécialisées dans l'extraction d'alginate en Bretagne.

Au début des années 1960, les premières études de récolte de l'espèce *Rhodymania palmata* sont menées pour estimer les possibilités d'utilisation de cette algue comme condiment, à l'image de ce qui est fait au Canada. Mais

l'intérêt pour les algues alimentaires n'émerge qu'au début des années 1980. Plusieurs sites propices à la culture et à la collecte des algues alimentaires sont identifiés dans les îles abritées des vents comme l'île de Bréhat, d'Er, de Tomé et le secteur des sept îles. Les demandes de cultures d'algues émergent en 1990 et la commercialisation se fait à petite échelle, la production étant rapidement confrontée à un manque de marché.

Si la production d'algues alimentaires françaises est présente, la production mondiale est dominée par la Chine, le Japon et la Corée du Sud⁴⁷. En 1988, le conseil supérieur d'hygiène publique (CSHP) émet un avis favorable pour une liste de 12 espèces algues autorisées pour la consommation condimentaire (voir tableau 1). L'algue brune *Laminaria digitata* ne figure pas sur cette liste du fait de sa teneur en iode trop élevée⁴⁸.

Le marché destiné à l'alimentation humaine directe est faible et ne représente que 1% de la production totale d'algues⁴⁹. Cela correspond, à l'échelle de la Bretagne, à une production, stable depuis la fin des années 2000, d'une centaine de tonnes par an. Si les tonnages utilisés par l'industrie alimentaire sont

faibles en comparaison à ceux utilisés pour la production d'alginate, leur valeur ajoutée est néanmoins plus élevée, comme celle de l'industrie cosmétique⁵⁰. De plus, les contraintes sanitaires exigées pour la conservation et la transformation des produits de la mer limitent l'expansion du marché (agrément sanitaire, labellisation, etc.).

Liste des algues autorisées pour l'alimentation humaine par le CSHP (déc. 1988)

Espèce	Nom commun
<i>Porphvra sp</i>	Nori
<i>Undaria pinnatifida</i>	Wakamé
<i>Himanthalia elongata</i>	Haricot de mer, Spaghetti de mer
<i>Ulva sp</i>	Laitue de mer
<i>Palmaria palmata</i>	Dulse
<i>Chondrus crispus</i>	Pioka, Lichen
<i>Gracilaria verrucosa</i>	Ogonori
<i>Enteromorpha sp</i>	Aonori
<i>Ascophyllum nodosum</i>	Goémon noir
<i>Fucus vesiculosus</i>	Goémon noir
<i>Fucus spiralis</i>	Goémon noir
<i>Spirulina sp</i>	Spiruline

Tableau 1 : Liste des algues alimentaires autorisées par le CSHP (d'après Ifremer, 2004)



Goémon en cours de déchargement (*Laminaria digitata*) à Lanildut, Finistère.

Organisation de la Filière

LA CRÉATION DU PREMIER COMITÉ DE L'IODE

En 1936 s'est créé le premier **comité de l'iode** par les différents acteurs du secteur. L'objectif principal de ce comité est avant tout la fixation du prix de vente de la soude pour la campagne de 1936. Cependant, très vite, il agit pour mettre fin à la situation conflictuelle entre les goémoniers et les industriels concernant la définition des prix et répondre au besoin de structuration de la production d'iode. Initialement composé de 14 membres, le comité prend des mesures sur différents sujets : définition des périodes de coupe et de pêche du goémon, fixation des prix de ventes en fonction des teneurs en iode, etc.

Sur proposition du comité, une commission des litiges est créée en 1937 afin de régler les différends existants entre les goémoniers et les usiniers. La définition des barèmes de prix en fonction des teneurs en iode devient l'une des missions prioritaires du comité. Le nombre de professionnels admis au comité augmente peu à peu et deux sections sont créées pour inclure les récoltants de lichens dans les débats : une « **section iode** » et une « **section lichen** » (voir encadré : Le cas des lichens, pages 76 et 77)

1938, est une année où la concurrence étrangère s'intensifie suite à la suppression des mesures

de contingentements⁵¹ par l'État français. La production française d'iode n'est pas suffisante et la France est dépendante des importations de soude pour subvenir aux besoins des industriels. En réponse, le comité d'iode se structure.

Déchargement des algues de rive.



LE COMITÉ EN TEMPS DE GUERRE

A partir de 1939, l'industrie de l'iode est profondément impactée par la guerre et l'ensemble de la production est restructurée pour répondre aux besoins militaires. L'impossibilité d'importation de la soude met la profession goémonière au premier plan de la production d'iode et le comité est chargé de recenser les entreprises, les moyens de production et la main d'œuvre existante. La profession « d'acheteur d'algues » est soumise à l'obtention d'une carte professionnelle d'acheteur.

Sur proposition des fabricants d'iode et des producteurs de lichens, le comité peut, ou non, établir une carte d'acheteur en se basant sur deux critères :

1. Avoir fait acte de commerce entre 1937 et 1939 (la carte est attribuée de droit à ceux qui ont fait acte de commerce sur ces trois années consécutives) ;
2. Justifier d'un minimum d'activité entre 1937 et 1939 (minimum de 15 tonnes d'algues fixé par le comité). Ces derniers seront simplifiés au cours du temps pour répondre aux besoins grandissant de matière première des industriels.

Une fois établie, cette carte est transmise à l'Autorité Maritime qui la délivre aux demandeurs. En 1940, le comité met en place une commission de recours pour aider les demandeurs de cartes d'acheteurs à contester certains refus. La durée de validité des cartes d'acheteurs est illimitée

mais soumise à l'obtention d'un timbre annuel. Entre 1940 et 1944, le comité joue un rôle important dans le maintien des relations entre les industriels et les goémoniers. Il s'assure notamment que l'ensemble des usiniers reçoive les algues nécessaires à leur production. Pendant cette période, le comité accompagne les professionnels afin d'augmenter la production d'iode et suivre son évolution pour répondre aux exigences des autorités d'occupation. Les mesures prises par les autorités allemandes pour satisfaire les besoins de production sont transmises au comité qui en informe les membres de la profession : exemption pour les goémoniers du service obligatoire en Allemagne, non réquisition des voitures et des chevaux, primes diverses, etc.

CRÉATION DU CIGI

En 1944, l'ensemble des comités interprofessionnels est dissout par ordonnance⁵². Le comité disparaît et l'année 1945 sera une année blanche pour l'organisation de la profession.

Suite à l'ordonnance du 14 août 1945 relative à la réorganisation des pêches maritimes⁵³, une demande de renouvellement du comité est déposée. Le Comité Interprofessionnel du

goémon et de l'iode est ainsi officiellement créé en 1946⁵⁴.

LE CIGI FACE À LA CRISE DE L'IODE

ET L'ÉMERGENCE DES ASSOCIATIONS DE RECHERCHE

À peine créé à la libération, le CIGI doit faire face à la crise de l'iode qui s'installe progressivement et qui perdurera entre 1948 et 1956. Les deux principaux objectifs du CIGI, nouvellement constitué, seront d'**humaniser les conditions de vie des goémoniers** et de **redonner confiance à une profession désorientée** par la dégradation du marché de l'iode⁵⁵.

Dès 1946, la définition des prix du kilo d'iode et de la tonne de laminaires est au cœur des discussions du CIGI et cristallise les tensions entre industriels et professionnels. Le prix de l'iode est défini selon un barème de titrage de la soude, tandis que celui de la tonne de laminaires est en fonction du pourcentage d'humidité. Ces prix sont négociés et instaurés par le CIGI et seront simplifiés en 1949 pour être plus lisibles suite aux protestations des goémoniers qui considèrent que les mesures de siccité des algues⁵⁶ sont peu maîtrisées.

Dès 1947, le CIGI prépare un projet de règlement pour étendre les ventes de laminaires de l'industrie de l'iode à celle de l'industrie de fabrication des alginates. L'objectif est d'aider

les industriels à sortir de la crise de l'iode en diversifiant leurs activités et de promouvoir l'installation des industriels producteurs d'alginates. La définition et l'attribution des secteurs d'achat sont régies par le syndicat des producteurs d'iode. Au sein d'un secteur défini, le titulaire d'une carte d'acheteur aura pour obligation « d'acheter toute la quantité de goémon et de soude en provenance du secteur [d'achat] qui lui [aura] été attribué »⁵⁷. Certains nouveaux détenteurs de cartes d'acheteur font cependant part de leur difficulté à exercer leur profession suite à l'attribution des secteurs côtiers qualifiés d'intéressants aux détenteurs historiques. L'augmentation générale des prix après-guerre, accentuée par la concurrence étrangère (Angleterre, Norvège, États-Unis puis Allemagne à l'ouverture des marchés), pèse sur l'industrie de l'iode. En 1949, le CIGI constate que les bateaux goémoniers sont de plus en plus vétustes. Selon les membres du CIGI, le renouvellement de la flottille est nécessaire même si les goémoniers ne sont pas en mesure d'investir au vu de leurs ressources financières limitées. Pour pallier ce manque de moyens financiers, le CIGI sollicite un bureau d'étude

pour réaliser des plans de prototype de bateaux en bois pour le renouvellement de la flotte. La même année, la crise de l'iode s'intensifie et, afin de maintenir la profession, le CIGI met en place une « caisse de péréquation de l'iode » qui permet de maintenir les prix de vente à un taux raisonnable. Cette caisse est alimentée par les taxes sur l'importation d'algues. La crise s'aggrave en 1950 suite à la libération des iodures, iodates et péri-iodates et des accords commerciaux européens qui obligent la profession à aligner ses prix sur ceux des pays étrangers. C'est également à partir de cette année que les producteurs d'iode sont admis au sein du CIGI.

En 1952, le syndicat des producteurs d'iode se scinde en deux avec d'un côté les producteurs parisiens qui ont un intérêt pour les importations et, de l'autre, les producteurs bretons qui s'attachent à revaloriser l'industrie de l'iode locale. La même année, l'association de recherche pour l'industrie des algues marines (ARIAM) est créée sur l'initiative des usines bretonnes qui souhaitent centraliser, dans un même espace, l'ensemble des

recherches concernant les algues et la pâte à papier. Les fonds de cette association sont issus des sociétés privées (société bretonne de produits chimiques, société Alga etc.) et du syndicat national des producteurs d'iode. Les recherches portent sur les alginates, la capacité de récupération de l'iode et de leurs sous-produits, et les développements de l'industrie de la papeterie et de l'extraction de l'iode.

Cependant, le manque de moyens financiers se fait sentir dès 1954 et l'association disparaît peu de temps après, suite aux refus des demandes de subventions entreprises auprès du Ministère de l'Industrie. Les difficultés des producteurs d'iode s'intensifient en 1955 du fait que les prix français de l'iode sont plus élevés qu'à l'international jusqu'à ce que la profession disparaisse en 1956.

Goémon en cours de déchargement (*Laminaria digitata*)
à Lanildut, Finistère.



SORTIE DE LA CRISE DE L'IODE

ET CREATION DU CIAM

En 1958, les « bulletins des acheteurs » sont créés et indiquent, pour chaque livraison, le tonnage et la qualité des algues livrées. Après paiement des livraisons par les industriels aux goémoniers, ces bulletins sont centralisés par le port, par les représentants des Comités Locaux des pêches et transmis au CIGI. Ils permettent notamment de confirmer, mensuellement, les tonnages d'algues demandés par les industriels.

Du fait de l'évolution du marché de l'iode, la forme du CIGI se modifie. Le groupe des producteurs d'iode disparaît et il est remplacé en 1959 par deux nouvelles sections. La section « **laminaire, fucus et alginates** » qui réunit les groupes professionnels des pêcheurs, des commerçants et des industriels et la section « **lichen et carragahéens** » qui réunit les groupes professionnels des pêcheurs et des industriels concernés.

En 1961, le CIGI disparaît au profit du « **comité interprofessionnel des algues marines** » (CIAM) suite aux demandes conjointes du Comité Central des Pêches Maritimes et des professionnels du secteur. C'est la Marine Marchande qui fait les démarches et la refonte du CIGI est officialisée

par arrêté ministériel du 4 février 1961. Les sections « iode » et « laminaires, fucus et alginates » créées en 1959 évoluent en une seule section « algues brunes industrielles » qui réunit 10 membres : les représentants des goémoniers inscrits maritimes, des récoltants de goémon épave et des industriels producteurs d'alginate, d'extrait divers et de poudres d'algues. La section « lichen et carragahéens » perdure et réunit 2 récoltants de lichens et 2 représentants des industriels et producteurs de carragénanes.

Cette nouvelle composition est largement approuvée par les professionnels du secteur « [qui] la réclamaient depuis 2 ans »⁵⁸ au vu de l'évolution de l'industrie des algues suite à la crise de l'iode. Les principales missions du CIAM sont aussi définies par le même arrêté et évoluent : **organiser les campagnes de collecte des algues** (fixation des prix, prévisions d'achat, etc.), **défendre les intérêts de l'ensemble des secteurs professionnels** (approvisionnement des usines, exploitation des navires, etc.), **étudier et mettre au point des techniques innovantes** de pêche et **augmenter la compétitivité des industriels français**.

En 1962, les modalités de présidence du CIAM sont définies : un mandat d'une durée de 2 ans et une présidence alternée entre représentant des goémoniers et représentant des industriels. Les membres du CIAM sont nommés par arrêté sur proposition des organisations syndicales locales (selon les principes de l'ordonnance de 1945 portant sur la réorganisation des pêches maritimes).

LE CIAM. LES PLANS DE RELANCE ET LA MODERNISATION DE LA PROFESSION

À la fin des années 1950, un système de location-vente de navires de pêches est mis en place par quelques industriels dans l'espoir de satisfaire les besoins en laminaires. Cependant, ce système de location-vente est rapidement abandonné car, d'une part, les frais de location ne couvrent pas les dépenses initiales de construction des navires et, d'autre part, le manque d'intérêt des goémoniers ne permet pas de subvenir réellement au besoin en laminaires des industriels.

Au début des années 60, les industriels cessent les recherches entreprises pour tenter de diversifier et d'améliorer la production (recherches de nouveaux procédés d'extraction, tests de nouvelles méthodes de séchage, etc.). Les demandes d'investissements dans les domaines de la recherche et de l'innovation sont trop onéreuses et certains n'hésitent pas à demander le remboursement des frais de recherche auprès du CIAM.

En 1962, un premier plan de relance de l'industrie goémonière est mis en place pour 4 ans (1962 – 1965). Le budget total de ce plan est de 2 980 000 nouveaux francs réparti comme suit :

1 000 000 NF pour la recherche et l'innovation, 500 000 NF pour la construction d'infrastructures, 80 000 NF pour la formation professionnelle et 1 400 000 NF pour la recherche fondamentale. Les crédits de recherche fondamentale permettront notamment la création de l'institut d'algologie et de recherche biochimique dès 1962.

Une commission spéciale est créée au sein du CIAM pour étudier les demandes et les projets qui seront subventionnés. Les crédits de recherche et d'innovation financent des essais d'engins de remontée d'algues par des appareils hydrauliques, des études et des tests de prototype de cales, bateaux ou de hangars, etc. La même année, un plan de relance des pêches est initié par la Marine Marchande qui permet d'expérimenter des techniques de récolte d'algues complémentaires à travers notamment le financement d'un navire expérimental, le « Tali », à partir duquel les algues sont coupées sous l'eau par des plongeurs avant d'être aspirées à l'aide d'une pompe et ramenées à bord.

Retour au port de Lanildut, Finistère.





En 1968, un second plan de relance de l'industrie goémonière est lancé. Le CIAM réalise, préalablement à ce plan, une étude économique de la profession goémonière afin de connaître la situation de l'industrie des algines et d'orienter les efforts de modernisation et d'augmentation de la productivité. Ce plan de relance permet de mieux identifier les difficultés liées au séchage des algues. Les crédits de recherche et d'innovation sont alloués sur avis des membres du CIAM et reflètent les intérêts de la profession : **développement des techniques de séchage des algues, recherche des possibilités d'extraction d'algines de *L. Cloustonii*, développement des techniques d'élimination des pigments et prospection de nouveaux champs d'algues.** Il permettra également le lancement de nouveaux bateaux expérimentaux tel que le « Jean Ogor » et le « Jean Remi », ce dernier ayant été modernisé par la technique du « Brafor » : **scoubidou articulé** permettant au navire d'augmenter son rayon d'action. L'exploitation à bord des navires expérimentaux est faite par des marins-goémoniers professionnels volontaires choisis par le CIAM.

Au début des années 1970, pour réduire les conflits persistants entre les goémoniers et les industriels concernant la **fixation des prix**, le CIAM propose une nouvelle formule d'achat des algues. Si le prix est toujours fixé en fonction du pourcentage d'humidité, un protocole d'échantillonnage précis est proposé par le CIAM

lors de la livraison. Dès 1971, trois échantillons de 10 à 15 kg sont prélevés et conditionnés. Après tirage au sort, le premier échantillon est transmis au fournisseur, le second à l'acheteur et le troisième est plombé en cas de contre-analyse. Chacune des deux parties est libre de faire son analyse du taux d'humidité.

En cas de différence inférieure ou égale à 1,5%, le prix de la tonne d'algues livrée est fixé selon le pourcentage moyen d'humidité des deux échantillons. En cas de litige, le troisième échantillon est envoyé à la station de Roscoff pour analyse et définition du taux d'humidité qui fera office de référence pour l'échantillon en question. Ce procédé ne restera en place que quelques années, tant les délais d'échantillonnage sont longs et suscitent le mécontentement des marins-goémoniers. En 1975, le CIAM accompagne les goémoniers à développer une société interprofessionnelle artisanale (SIA) pour leur permettre d'obtenir des aides de subvention. En effet, la situation financière des marins-goémoniers est complexe. Depuis le début des années 60, ils ont fortement investi pour augmenter la qualité et le tonnage d'algues afin de répondre aux besoins des industriels. Selon eux, les frais de modernisation et de mécanisation de la flottille, couplés à l'augmentation des charges professionnelles, justifient une augmentation du prix de vente des algues. La faible inflation des prix de vente et son gel au début des années

70 limite les possibilités d'amortissement des investissements et ne permettent pas aux goémoniers d'avoir un salaire décent. Cette situation limitent aussi l'intérêt des jeunes pour la profession qui est de plus en plus vieillissante (**50% des goémoniers ont entre 40 et 50 ans en 1970, contre seulement 24% en 1962**) et beaucoup de « nouveaux » goémoniers abandonnent la profession au bout de deux campagnes. L'exceptionnelle qualité des produits français, qui justifiait autrefois un prix de vente élevé, n'existe plus due à l'uniformisation des processus d'extraction et à une maîtrise des savoir-faire par les autres pays européens (Norvège, Irlande, etc.).

Par ailleurs, les industriels ont également fortement investi dans la recherche de nouveaux produits qui n'ont pas ou peu abouti à l'ouverture de nouveaux marchés. S'ajoutent à cela les premiers constats de dégradation des zones de pêche à la fin des années 1970 : « *il serait peut-être souhaitable, dans quelques années, d'envisager un classement des zones de pêches [car] actuellement nous (les goémoniers, ndlr) constatons que des secteurs sont moins bons qu'ils n'étaient auparavant* »⁵⁹. Cette baisse de rendement s'explique, en partie, par la surfréquentation des zones traditionnelles de pêche qui, selon l'Institut scientifique et technique des pêches maritimes (ISTPM), conduit à une surexploitation de certaines zones qui n'ont donc pas la possibilité de « *se régénérer d'une*

année sur l'autre »⁶⁰. Les premières mesures de cantonnement des zones de pêche et de dispersion de la flottille goémonière sur l'ensemble des zones productrices (allant de Cherbourg à Concarneau) sont initiées en 1977 sur avis de l'ISTPM. Les premières cartographies des champs d'algues et les premières réflexions en termes de contrôle du développement de la flottille et de la mécanisation des navires débutent également.

En effet, la surexploitation de certains champs d'algues résulte de plusieurs facteurs : mécanisation et augmentation du nombre de bateaux grâce aux différents plans de relance, exploitation de nouveaux champs d'algues grâce aux missions de prospection et achat par les industriels des algues « en vert » (sans séchage préalable) à partir de 1972. Afin de préserver la ressource, des discussions sont initiées au sein du CIAM pour une meilleure répartition de la flottille de pêche sur l'ensemble du littoral. En 1979, les premières mesures de régulation de la flottille sont mises en place et se traduisent par une suspension des aides à la construction des plans de relance.

« Les récoltants [font] état d'une exploitation intensive des champs d'algues et plus particulièrement des zones facilement exploitables. De l'avis de plusieurs, il s'agit d'une véritable surexploitation. »

Extrait du compte-rendu de la réunion du CIAM du 15 juin 1982
Archives départementales du Finistère

GEL DES ARMEMENTS & CRISE DES ALGINATES

En 1980, l'État met en place une prime à la reconversion des navires afin de réduire le nombre de bateaux goémoniers. Une taxe est également créée pour améliorer la compétitivité des alginate sur le marché international. Pour accompagner ces mesures nationales, le CIAM étudie et propose différents modes de répartition des zones de pêche et de quotas. **Le gel de l'armement décidé par le CIAM perdurera jusqu'en 1985**, même s'il ne relève d'aucune obligation légale⁶¹.

En 1980, des premiers quotas de pêche sont tentés. Ils sont établis selon des critères très précis qui sont définis par le CIAM et supposés être connus de tous (taille des navires, présence ou non de bras hydrauliques, etc.). Cependant, cette introduction semble renforcer les inégalités déjà existantes entre les goémoniers et suscite des débats houleux au sein du CIAM. Différents modes de répartition d'accès aux ressources plus équitables sont discutés par le CIAM pour aboutir, en 1985, à l'introduction d'un système de licences. Il est complémentaire à un ensemble de mesures déjà prises pour limiter l'accès à la ressource et tenter de gérer l'activité : limitation de la taille des navires via les primes à la construction/achat, définition des zones de pêche et exploitation par rotation

des champs d'algues, régulation des tonnages récoltés par la mise en place des quotas. Le CIAM est responsable de l'allocation de des licences qui repose sur différents critères d'attribution : taille des navires ; nombre et taille des grues et des crochets, etc. En 1987, l'acquittement des cotisations de pêche et les participations au remplissage des « fiches pêche » deviennent des critères supplémentaires d'attribution des licences. Instaurée en 1985, les « fiches pêche » sont censées suivre l'évolution de la ressource dans le temps. Cependant, elles ne sont pas obligatoires et ne suscitent pas, par conséquent, un grand enthousiasme au sein de la profession qui les utilise peu.

« Cette année [1988, ndlr], les scientifiques nous ont autorisés à augmenter les quotas journaliers de plusieurs tonnes par bateaux. Résultats, il n'y aura bientôt plus rien à récolter. »

Extrait de l'article « Les scoubidoues, pièges à quotas »
Ouest-France, 1er février 1988
Archives départementales du Finistère

En plus des désaccords récurrents entre les goémoniers et les industriels sur la définition des prix, les systèmes de définition des quotas et d'attribution des licences s'ajoutent aux discussions du CIAM. L'année 1989 est marquée par le plus grand nombre de réunions entre les membres du CIAM pour conclure quelques accords. Des pétitions pour encourager la suppression des quotas sont rapportées au CIAM et remettent en cause son autorité. En 1990, ces désaccords se soldent par la démission de certains goémoniers qui considèrent que le CIAM ne permet pas de prendre des décisions en faveur de la profession.

Du côté des industriels, **1980 marque le début de la crise mondiale des algines** suite à l'arrivée sur le marché international d'un nouveau pays producteur : la Chine. La perturbation de la production mondiale des algines se répercute ainsi dans les années 1980 sur le fonctionnement des usines. Certaines d'entre elles sont contraintes à la fermeture - la plus marquante étant celle de l'usine de Pleubian en 1981 créée dès la fin du XIX^{ème} siècle - ou de réduire leur temps de travail. La fermeture des usines, principalement en Bretagne nord, génère des préoccupations nouvelles comme l'ajout de frais de transport supplémentaires. Ces frais

de transport à terre s'ajoutent aux frais de transport supplémentaires en mer pour explorer et exploiter de nouveaux champs d'algues. Une taxe professionnelle est donc créée en 1982 pour contribuer à ces surcoûts de transports de matière première et de redéploiement de la flottille.

Les années 1980 sont également marquées par des réformes fiscales qui remettent en cause l'exonération de taxes sur les algues et le statut de goémonier.

Déchargement de *Laminaria digitata* à Lanildut, Finistère.



LA DISPARITION DU CIAM

Existant depuis 1945, les « Comités locaux des pêches » (CLP) sont réformés par la loi du 2 mai 1991⁶². Le comité national des pêches maritimes et des élevages marins (CNPMEM) et ses déclinaisons régionales (CRPMEM) et locales (CLPMEM) sont alors créés en 1992. Ces comités réunissent l'ensemble des professionnels dont l'activité de production, de transformation et d'achat provient directement de la pêche maritime et/ou des élevages marins. Un comité national coordonne les missions des comités régionaux mis en place pour répondre aux spécificités locales. À l'échelle régionale, les objectifs des comités sont, entre autres, d'assurer la gestion des ressources marines, de représenter et promouvoir les intérêts des professionnels de la pêche, d'assurer la gestion de la cohabitation dans les zones de pêche et de contribuer aux travaux de recherches (expérimentations, études socio-économiques, etc.).

Le comité régional des pêches maritimes et des élevages marins (CRPMEM) de Bretagne se met en place en 1992 et suscite de nombreuses inquiétudes au sein de la profession goémonière quant à la représentativité de la profession au sein d'une telle structure. Les missions du CIAM sont reprises par le comité dès sa mise

en fonctionnement et le CIAM disparaît⁶³. Une commission des algues marines s'est créée alors au sein du CRPM en 1993.

Dans un premier temps, c'est au sein de cette commission que la majorité des discussions, jusqu'ici menées au sein du CIAM, ont été reprises. Les premières décisions du CRPMEM concernant la profession goémonière seront de réduire le nombre de licences attribuées⁶⁵ et d'instaurer une nouvelle taxe visant à constituer un fond de roulement permettant de mener des actions en faveur de l'interprofession : limiter/interdire l'accès à une ressource, définir les tonnages autorisés par zone, par port et par navire, mettre en œuvre une exploitation durable des ressources, améliorer les relations entre les différentes professions, etc.⁶⁶.



Comité Régional des Pêches Maritimes et des Elevages Marins de Bretagne

Logo du CRPMEM de Bretagne en 2021 (Source : bretagne-peches.org)



L'estran se découvre.



Diversité d'algues immergées à Plouescat, Finistère.

Gestion de la Ressource

Licences, quotas & fiches de pêche

LES PREMIÈRES RÈGLES DE GESTION

Au milieu des années 1940, la disparition progressive de certains champs de laminaires est rapportée par des goémoniers et le besoin de réglementation et d'encadrement des pratiques se fait sentir. Les premières mesures de gestion relatives à la protection des ressources algales sont prises en 1947. Il s'agit de l'arrêt de l'activité de récolte pendant la période de croissance des algues et les licences de transports d'algues qui visent à mieux répartir les quantités d'algues récoltées sur l'ensemble du territoire breton. Ces dernières sont délivrées par l'Office Central de Répartition⁶⁷.

Au début des années 1960, les premières zones de protection de l'environnement et de la biodiversité en mer sont créées : réserves naturelles, zones naturelles d'intérêt écologique, faunistique et floristique (ZNIEFF), etc. Le CIAM, qui dispose de peu d'informations sur la répartition des champs de laminaires, suit attentivement la mise en place de ces mesures

afin de garantir l'accès à la ressource aux goémoniers, mais aussi pour mieux comprendre la répartition et l'évaluation des stocks de laminaires. En 1962, la volonté de protéger les champs d'algues d'une exploitation abusive se renforce et l'arrachage des algues est interdit⁶⁸. **En effet, de nombreux goémoniers constatent que la repousse des algues est de meilleure qualité lorsque celles-ci sont coupées.** Plusieurs mesures interdisant l'arrachage sont mises en place et remises en cause un an plus tard (1968) suite à une évaluation des niveaux de repousse entre les champs d'algues coupés et arrachés. En effet, les observations laissent apparaître que les zones coupées ont un taux de repousse inférieur à celui des zones arrachées, probablement dû à la présence des stipes qui limitent la reprise de la pousse. Elles démontrent aussi que le repeuplement est plus rapide dans les zones arrachées et que les zones surexploitées sont régulièrement envahies par l'espèce *Sacchoriza Bulboza*.

Au début des années 1970, les goémoniers cherchent à accroître leurs revenus pour amortir leurs emprunts contractés lors de la modernisation de leurs navires et de leurs équipements. Ils concentrent l'effort de pêche dans des zones riches en ressources et situées près des zones de livraison. Des sites, comme l'archipel de Molène ou les roches de Portsall, sont régulièrement exploités au détriment de zones plus difficiles d'accès ou moins denses comme Kerlouan, Plouescat ou les sept îles⁶⁹. La forte présence de *S. Bulboza* dans les champs d'algues et le retard de croissance de certains champs obligent le CIAM à instaurer des cantonnements dans le but de préserver les ressources. Cette mesure est décidée et mise en œuvre par le CIAM en 1973 et sera complétée en 1975 par l'introduction des mesures cherchant à répartir plus équitablement les débarquements d'algues entre les usines.



En 1977, l'ISTPM⁷⁰, l'ancêtre de l'Ifremer, estime que seuls 65 bateaux mécanisés peuvent récolter des algues sur le littoral finistérien sans que cela ne génère un risque pour les stocks de *L. digitata*. Selon l'ISTPM, une meilleure répartition de la flottille goémonière sur l'ensemble du littoral est nécessaire et sur la demande du CIAM, certains scientifiques entreprennent une cartographie des champs d'algues entre 1973 et le début des années 1980 (île Grande et Sieck en 1973, Bretagne sud entre 1974 et 1977, île de Bréhat et île Grande en 1979, etc.)⁷¹.

Face à l'exploitation croissante des stocks de laminaires, d'autres mesures de gestion sont proposées par le CIAM en 1978 :

- Mise en place des licences pour limiter le nombre de navires
- Limitation de la taille des navires
- Définition des zones d'exploitation et mise en place d'un système de rotation

À la fin des années 1970, ces mesures ne seront pas toutes appliquées mais elles posent les principes des règles de gestion

qui seront progressivement mises en œuvre afin de réduire l'effort de pêche et limiter le développement de la flottille goémonière. La meilleure compréhension des phénomènes de prolifération des algues envahissantes (comme *Saccorhiza polyschides* ou *Saccorhiza bulbosa*) au début des années 1980 a permis, notamment, de restaurer certains champs d'algues et d'initier une modification des stratégies d'exploitation⁷². Les goémoniers sont incités à pêcher dans de nouvelles zones comme en côte nord, dans la région de Penmarch à Saint-Guérolé ou à l'île de Sein.

Un système de quotas pour réguler la production est tenté en 1980. Les quotas sont répartis en fonction de la longueur des navires et du tonnage collecté au cours de l'année précédente. Les usiniers transmettent par courrier les tonnages dont ils ont besoin et qu'ils envisagent d'acheter aux goémoniers. La coordination des besoins en matière première se fait entre les deux principales usines de la région, la SOBALG et la CECA⁷³, au cours des réunions du CIAM. Malgré cela, des « trafics » de quotas ont été constatés par le CIAM entre

les goémoniers qui « s'arrangent entre eux » en fonction des périodes et des zones de pêche. **Les quotas sont rendus obligatoires et individuels dès leur instauration.** Les périodes de consommation des quotas sont différentes en fonction des goémoniers pour que la récolte soit réalisée sur l'ensemble de l'année. Ce mode de fonctionnement est remis en question par les goémoniers qui seront lésés par la période estivale de reproduction des algues (bonne période de récolte située plutôt avant l'été ; mauvaise période de récolte après le mois d'août).



En 1985, un système de licences assez complexe, comportant toute une série de critères d'attribution, est mis en place. Les premiers critères d'attribution sont d'ordre technique tels que la taille des bateaux et le nombre de bras hydrauliques. **Le principal objectif des licences est de diminuer l'effort de pêche et ainsi de réduire l'impact de la flottille goémonière sur les champs d'algues.**

Par ailleurs, des fiches de pêche sont mises en place en 1986 indépendamment des licences. Non obligatoires, elles indiquent plusieurs informations qui soutiennent la gestion des ressources telles que les tonnages récoltés, suite au pesage par les usiniers, et les zones de pêches par les goémoniers. Mais ces fiches ont peu de succès, avec seulement 30% de retour. Elles sont simplifiées, l'année suivante, pour inciter à leur remplissage et indiquent uniquement les tonnages, les lieux de récolte mentionnés sur les bons de livraison, et les secteurs d'exploitation. Les fiches sont anonymes et à but uniquement scientifique. Mais elles n'obtiennent cependant pas toute la confiance des goémoniers. Pour assurer la collecte de données, l'attribution des licences sera conditionnée au remplissage des fiches de pêche et à l'acquittement des cotisations. Les licences sont attribuées à l'échelle de la région et non pas par secteur de pêche. **Le nombre de licences et les quotas sont fixés annuellement sur la base des recommandations de l'ISTPM**

en fonction de l'état des stocks. En cas de dépassement du nombre de bateaux par rapport au nombre de licences autorisées, une liste d'attente est établie par le CIAM.

À la fin des années 1980, le renouvellement « normal » de la flottille goémonière est perturbée par les goémoniers qui souhaitent arrêter leurs activités et refusent de rendre leur licence de pêche avant d'être assurés de la vente de leur bateau. Ainsi, des mesures d'achat et de « reconversion » ou de destruction des navires seront mises en place, au cas par cas, pour encourager le départ à la retraite de certains goémoniers au profit d'une main-d'œuvre plus jeune. Les fiches de pêche ne remportant pas un franc succès, des sanctions sont introduites pour ceux qui refusent de les remplir, avec une possibilité de retrait de la licence. De son côté, le CIAM estime qu'en 1990, 30% des goémoniers ne respectent pas les quotas, principalement dû au manque de sanctions. Des pénalités de retrait temporaire (ou définitif) des licences et des sanctions financières seront mises en place par les autorités maritimes. À noter que certains contrevenants sont parfois des membres actifs du CIAM, tout comme ceux qui manifestent sur la voie publique contre l'instauration des quotas.

En 1991, une licence spéciale pour la récolte d'algues dans le Morbihan (56) sur des champs d'algues non exploitées est créée et

l'évaluation de l'état des champs d'algues est réalisée après chaque tempête afin de fixer une date d'ouverture qui soit cohérente et non pénalisante pour la ressource.

L'attribution des quotas dans les années 1990 se fait par l'intermédiaire du CIAM qui informe les goémoniers par courrier à l'exception du secteur des îles et du Morbihan. Les méthodes de définition des quotas et des licences sont clairement établies afin que chaque nouvel arrivant dans la profession goémonière puisse être informé des règles et des pratiques locales.

LE DOUBLE ENJEU POUR LA RECHERCHE : ENTRE GESTION ET OPTIMISATION DE L'EXPLOITATION

1. La structuration de la recherche

Dès la fin des années 1940, de nombreuses recherches sont menées par les producteurs d'iode pour s'affranchir des contraintes et tenter de réduire les coûts de production. Cependant, ces recherches sont menées individuellement au sein de chaque entreprise ayant les moyens de les financer. Face à la crise d'iode, une mutualisation des efforts est initiée afin de centraliser les résultats de recherche pour qu'ils soient utiles à l'ensemble de la profession. C'est en ce sens que l'**Association de Recherche de l'Industrie des Algues Marines (ARIAM)** est créée en 1950. Elle regroupe les professionnels de la transformation et est majoritairement financée par des sociétés privées et des syndicats. Ces recherches portent essentiellement sur l'optimisation des techniques de récupération de l'iode et de ses sous-produits et le développement de la recherche sur les alginates et la pâte à papier. Le manque de financements met fin à cette association qui disparaît avec l'émergence des alginates au profit d'une recherche privée et

propre à chaque entreprise.

En 1961, l'institut algologique de l'Université de Rennes est créé avec le soutien du CIAM. En collaboration avec l'École Pratique des Hautes Etudes (EPHE) et son laboratoire de géomorphologie littorale, l'institut algologique trouve son origine dans les besoins d'identification et de cartographie des champs d'algues et de compréhension du cycle biologique des algues. C'est également au cours de cette même année que l'ISTPM⁷⁴ s'intéresse aux algues et intervient auprès des professionnels (goémoniers et industriels) pour mener des recherches sur l'amélioration des techniques de récolte, de séchage et de conservation des algues.

Le **Centre d'Étude et de Valorisation des Algues (CEVA)**, créé en 1982 à l'initiative des collectivités territoriales et des industriels de la filière, est initialement un bureau d'études et de conseils qui apporte son savoir-faire aux

collectivités littorales et met à leur disposition des moyens de recherche et d'action. À la fin des années 1980, le CEVA prend le statut de « société d'économie mixte » et propose des prestations de services pour répondre aux demandes de l'interprofession. Ces derniers estiment que les recherches menées par le CEVA ne sont pas centrées sur les bons sujets et que les résultats ne sont pas rendus accessibles pour les industriels et les goémoniers.

Au début des années 1990, de nombreuses recherches sont menées pour diversifier les activités et les espèces récoltées, dont la culture d'algues. Des programmes de recherche portant sur la culture d'algues ont été entrepris comme le programme « Britta Primal » du CNRS portant sur des essais de culture de 5 variétés d'algues alimentaires en 1991.

2. Compréhension des algues et volonté de gestion et de diversification

Face aux multiples constats d'une altération des champs d'algues, plusieurs domaines de recherche sont explorés par les professionnels par le biais de la recherche privée ou institutionnelle. Au début des années 1960, le CIAM soutient des recherches dans les domaines suivants :

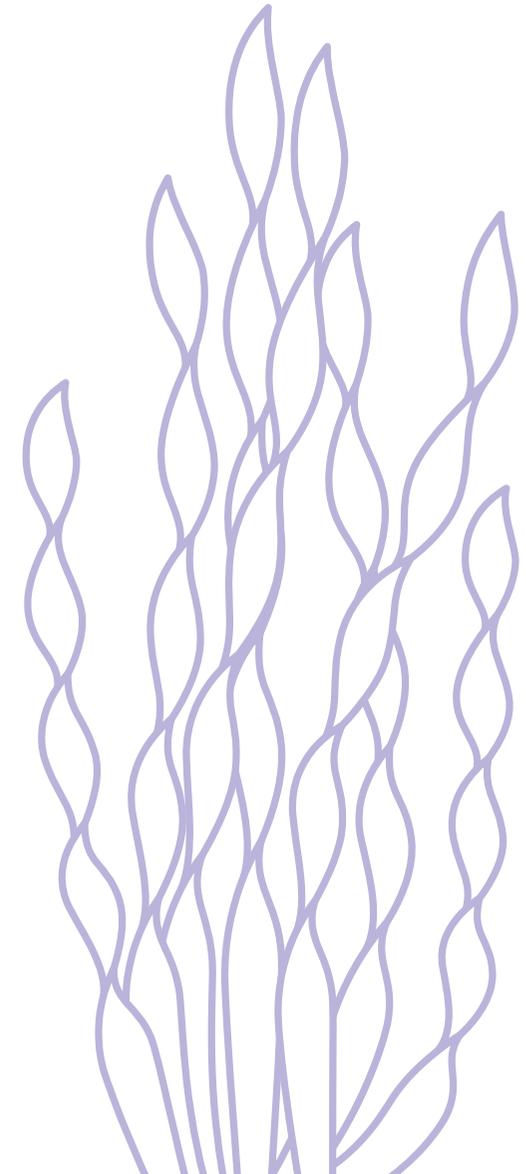
- Cartographie des champs d'algues
- Étude des potentialités d'exploitation de nouvelles espèces
- Étude des produits et substances chimiques issus des algues
- Étude des techniques de récolte, de séchage, de stockage et de conservation des algues
- Compréhension de mode de reproduction et de repousse des algues
- Essais de culture d'algues

Ces recherches visent à améliorer les revenus des goémoniers en leur garantissant un accès durable aux ressources algales, mais aussi à encourager le développement de nouvelles techniques d'exploitation qui permettraient de réduire les coûts et les temps de production ou d'augmenter l'apport en matière première (algoculture).

Ainsi, des essais sur le potentiel d'exploitation

de *Laminaria Ochroleuca* sont menés par l'entreprise Braud en 1972. Ils seront suivis par des travaux sur *Fucus Serratus* en 1974, puis *L. Hyperborea* et *L. Cloustonii*, en 1980 par la CECA. Des essais de conservation des algues en bassin seront également menés en 1975 par des industriels, mais les coûts associés à ce mode de conservation étant trop élevés (bassin d'eau de mer filtrée), ces essais ont rapidement été abandonnés. En effet, de nombreux projets de ce type sont abandonnés faute de résultats probants et de moyens financiers.

Seuls les essais de culture d'algues arrivent à émerger un peu partout en Bretagne et en France. À l'Aber Wrach et à Ouessant, des essais de culture sont initiés, en 1983, pour la culture d'algues alimentaires en eaux profondes. En Méditerranée, ces essais portent sur deux espèces non exploitées en Bretagne, l'*Euchemia spinosum* et l'*E. uncinadum*. Plusieurs expérimentations de ce type seront menées dans les années 1980 et des voyages d'études et d'observation ont été organisés par le CIAM pour étudier les modalités d'exploitation des algues ou de cultures dans d'autres pays comme la Norvège en 1990.



3. Le programme “macrocystis”

Au début des années 1970, la France s'intéresse de près à la culture de l'espèce *Macrocystis pyrifera*, algues largement utilisées et cultivées en Californie et au Chili. Dès 1969, l'ISTPM prendra contact avec des laboratoires locaux pour échanger sur leurs techniques de culture, d'exploitation et de valorisation. Longue de 45 cm en moyenne et se fixant entre 5 et 20 cm de profondeur, *M. pyrifera* présente une croissance rapide. Face à l'intérêt des professionnels bretons, les premiers essais de culture sont entrepris, en 1971, avec des algues importées du Chili.

Les premiers tests portent sur les capacités d'adaptation de l'espèce aux conditions environnementales et climatiques des côtes bretonnes. Après un an de culture, les tests d'acclimatation et de reproduction de l'espèce sont positifs. Les algues mises en culture forment une protection naturelle pour les poissons et les crustacés qui s'y sont installés en grand nombre. Une augmentation des captures est en effet observée en zone expérimentale par les scientifiques même si leurs implantations génèrent un encombrement de la navigation.

Malgré les rendements positifs, **de nombreux pêcheurs sont réticents à l'implantation**

définitive de cette algue sur la côte et les essais ne sont poursuivis que grâce au soutien du CIAM. En parallèle de ces essais de culture, la CECA mène des recherches privées sur les teneurs en acides alginiques de *M. pyrifera* et étudie les potentialités d'exploitation.

En 1973, une mission d'études est créée par le CIAM pour observer le fonctionnement des entreprises américaines d'exploitation de *M. pyrifera*. Cette mission réunit des membres du CIAM, goémoniers et industriels, et a pour objectif de comprendre les potentiels avantages et inconvénients d'une telle mise en culture en Bretagne. La mission est accueillie par la société américaine Kelko qui possède des navires de plus de 100 mètres équipés d'un système de récolte de type « faucheuse » qui coupe les algues à environ 1,5 mètre de profondeur et les remonte à bord grâce à un tapis roulant. Ce voyage n'a pas rassuré les goémoniers qui s'inquiètent des investissements nécessaires à la récolte de ces algues et de leur potentiel de développement en milieu naturel.

À la crainte des pêcheurs se sont ajoutées les réticences de certains scientifiques qui, en 1974, s'inquiètent de l'impact de cette culture sur le milieu biologique. Ils réclament que le

programme intègre un volet portant sur les risques de prolifération de cette espèce au vu des résultats plus que probants en termes d'acclimatation. En 1975, une nouvelle mission aux États-Unis est organisée pour que les scientifiques et les membres du CIAM puissent rencontrer les professionnels sur place. La même année, le projet WILCOX pour la création d'une ferme à *Macrocystis* est proposé mais sera refusé par les autorités maritimes au vu du dossier scientifique qui mentionne la possibilité que cette espèce devienne envahissante au vu de ses caractéristiques biologiques. En 1977, c'est le Ministère de l'environnement qui refuse la poursuite de l'expérience et met fin au programme en 1979.



Tansport d'algues à Plouescat, Finistère.

Relations Inter et Intra Professionnelles

DES PREMIÈRES CONTESTATIONS SOCIALES AUX GRÈVES DE 1960

Les premières contestations relatives à la collecte du goémon, selon les archives consultées, se situent aux alentours de 1852. De nombreux agriculteurs et paysans des communes littorales, qui collectaient le goémon et les algues de rive pour l'amendement de leurs terres, se sentent exclus de l'ordonnance de Colbert. Plusieurs doléances sont rapportées auprès des responsables communaux (gardes-champêtres) et des autorités maritimes. Certains réclament une réglementation de la collecte du goémon pour supprimer le désavantage existant entre les porteurs de goémon à dos d'homme et les charretiers qui viennent sur la grève et collectent de plus grands tonnages. Jusqu'au début des années 1930, les conflits rapportés aux autorités maritimes sont principalement très locaux. Ils concernent les dates d'ouverture et les périodes de collecte d'algues, les conditions de répartition du goémon collecté sur la grève alors, les techniques utilisées par les riverains pour augmenter leur rendement. Comme par exemple, certains riverains qui repoussent au large le goémon échoué sur la commune d'à côté en espérant qu'il s'échoue sur la « bonne » commune à la marée d'après. Les solutions à

ce type de conflits se trouvent généralement à l'échelle communale, voire intercommunale, et sont régulièrement remises en question par les riverains. Dans le Finistère, les conflits sont majoritairement spatiaux et concernent souvent l'attribution des « roches à goémon » situées en limite de deux communes littorales - **(voir encadré : Conflits spatiaux, p. 69).**

Avec la professionnalisation et la structuration du métier de goémonier au milieu des années 1930, les sources de conflits évoluent et la majorité des plaintes de goémoniers porte sur les techniques de titrage et d'échantillonnage qui servent de base à la fixation des prix de l'iode. De l'émergence de l'industrie de l'iode à sa disparition dans les années 1950, la fixation des prix d'achat de l'iode et des algues est au centre des tensions entre les professionnels - **(voir encadré : La négociation des prix pages 74-75).** Le désaccord sur la fixation des tarifs de vente s'accroît avec le développement de l'industrie des alginates où plusieurs mouvements de protestations apparaissent.

Ancien four à goémon à Plouguerneau, Finistère.



CONFLITS SPATIAUX

L'absence d'une réglementation nationale, voire régionale, fut source de conflits entre récoltants en terme de répartition spatiale des ressources. En Finistère, deux cas emblématiques ont été mentionnés dans les archives :

Brignogan et Plounéour-Trez

Les premières lettres de doléances issues des archives datent de 1860 et font état d'une situation conflictuelle qui existe « *depuis des années* »⁷⁵. La délimitation d'une frontière entre les deux communes fait l'objet de nombreuses disputes entre les riverains en particulier au sujet de l'extension en mer qui permettrait d'attribuer, ou non, à une commune des « roches à goémon ».

La limite en mer a été fixée arbitrairement par les autorités maritimes et n'est donc pas toujours respectée par les administrés. En 1860, suite à de nombreux accidents, les maires des deux communes organisent une réunion directement sur la grève avec les riverains afin de fixer une limite qui convienne à tout le monde. Cette limite définie directement sur la plage ne sera cependant pas très respectée. Les périodes de récolte étant fixées à l'échelle des communes, la réglementation locale est régulièrement

modifiée et n'aide pas au respect de celle-ci. Ce n'est qu'en 1934 que la définition d'une frontière fixe et définitive sera déterminée par l'autorité maritime avec une répartition des roches à goémon faite au prorata du nombre d'habitants de chaque commune.

Lampaul-Ploudalmézeau et Ploudalmézeau

Les désaccords entre les riverains de ces deux communes portent sur la définition de la ligne séparative du « *sol goémonier qui correspond à la superficie que la mer, deux fois par jour, découvre et recouvre en fonction des marées. [Elle est] déterminée par deux lignes, l'une près des dunes et l'autre par la ligne de basse mer* »⁷⁶. Bien avant la Révolution, la limite territoriale entre les deux communes était définie par la rivière « Gouer-ar-frouit » et le sol goémonier était défini selon cette limite. Des événements naturels ont cependant modifié le tracé de la rivière au cours du temps sans que cela ne change les us et coutumes des riverains allant à la grève pour la collecte du goémon. Ce n'est qu'à partir de 1804, lors de la délimitation officielle des communes, que ces traditions furent remises en cause en fixant la limite communale selon le nouveau lit de la rivière.

À partir de cette date, les désaccords entre les riverains émergent, en partie accentués par la fixation communale des périodes d'autorisation de collecte du goémon. Face aux contestations des habitants, un arrêté du sous-préfet de Brest définit, en 1812, une répartition précise des roches à goémon sur la base des us et coutumes, à l'exception d'une « zone d'indivis » où les roches à goémon « sont riches »⁷⁷. C'est sur cette « zone d'indivis » que les conflits se concentreront et il faudra la mort d'un jeune goémonier pour que le préfet la supprime par arrêté préfectoral. Suite à une réunion directement sur la grève réunissant le préfet, les maires des deux communes et quelques riverains, une cartographie précise des roches à goémon appartenant aux deux communes est élaborée. Seule l'intervention de l'administrateur maritime du quartier de Brest et la mise en œuvre d'une réglementation régionale pour la définition des périodes d'ouverture de la collecte mettra fin à ce conflit historique.

1. Désaccords entre les inscrits et non-inscrits maritimes

Des distensions apparaissent également entre les goémoniers inscrits maritimes et les non-inscrits qui coupent les algues sans avoir les autorisations nécessaires pour les vendre. Quelques goémoniers mentionnent, en commission du CIAM, des cas de « *massacre d'algues* » avec des techniques employées par les non-inscrits maritimes qui « laissent perplexes » les professionnels goémoniers⁷⁸. Comme par exemple la coupe d'environ 10 tonnes de

laminaires par des non-inscrits maritimes au nord du Finistère laissées sur place en espérant que la mer les ramènera naturellement en haut de la grève grâce à la marée montante... sans succès puisque seulement 500 kg auront finalement pu être récupérés. Les plaisanciers non-inscrits qui arment leurs navires pour aller pêcher du goémon au large des îles sont également en conflit avec les goémoniers professionnels.

Malgré les différentes campagnes de sensibilisation et d'information menées par le CIAM, les tensions entre goémoniers et pêcheurs non professionnels resteront fortes jusqu'à la fin des années 1970. Plusieurs dégradations volontaires du matériel de pêche professionnelle dans certains ports finistériens sont constatées.

2. Cohabitation difficile entre goémoniers et pêcheurs à pieds...

Au début des années 1960, plusieurs tensions apparaissent sur la grève entre les goémoniers et les pêcheurs à pied qui, aux grandes marées, retournent les roches des champs de blocs sans les remettre dans leur position initiale, étouffant la végétation et les jeunes pousses d'algues. Les désaccords entre les goémoniers et les pêcheurs à pied ne se limitent pas à la pratique de loisirs. Les mêmes désaccords existent entre des récoltants d'algues de rive et des pêcheurs professionnels qui pratiquent la pêche à pied

comme en période de pêche aux ormeaux, par exemple.

Des conflits existent aussi entre les goémoniers embarqués et les pêcheurs en mer. La récolte d'algues au large « *est l'objet, depuis plus de trois siècles, d'attaques répétées de la part des pêcheurs* » qui l'accusent d'être une source de dégradation des stocks côtiers et de la disparition des harengs et des sardines en mer d'Iroise⁷⁹. Pour les pêcheurs de poissons et

crustacés, les champs de goémon forment un habitat essentiel au développement de certaines espèces (zone de frai et de ponte) pouvant être détruit par la récolte d'algues. La destruction des abris à poissons et la désertion des zones de vie due au bruit des moteurs et au brassage des algues mettent en cause la reproduction des espèces, fournissant des arguments contre la pêche goémonière.

3. ... et sur les dunes

Avec l'essor du tourisme côtier dans les années 1970, certains terrains de séchage ordinairement attribués aux goémoniers sont repris par les communes à des fins touristiques. Des constructions temporaires ou définitives sont alors installées afin d'accueillir des

activités de loisir ou de tourisme (vente de nourriture, camping, etc.). Ainsi, les goémoniers sont invités, dans certaines communes, à sécher les algues dans d'autres endroits que sur la grève afin de ne « pas nuire aux activités touristiques »⁸⁰. Si la contestation est forte au

début des années 1970, la modernisation des techniques industrielles de séchage et l'achat des algues « en vert » par les industriels font que la pratique du séchage sur dune sera vite abandonnée.

4. Désaccords entre goémoniers et industriels

C'est en partie dû aux nombreux désaccords entre les goémoniers et les industries de transformation des algues que ces deux professions interdépendantes ont peu à peu réussi à collaborer : d'abord au sein du CIGI, puis du CIAM et plus tard au sein des groupes de travail du Comité Régional de Pêches Maritimes et des Elevages Marins (CRPMEM).

Si la définition des prix de vente cristallise l'essentiel des tensions, les désaccords entre les deux groupes sont nombreux. Par exemple, à la fin des années 1960, les industriels mandatent des courtiers pour les achats d'algues auprès

des goémoniers. Certains courtiers achètent volontairement des algues mal séchées pour augmenter le poids de vente et donc leurs commissions. Ces pratiques accentuent les tensions entre industriels et goémoniers car ces derniers souhaitent développer la vente d'algues « en vert » pour limiter les contraintes liées au séchage, alors que les industriels souhaitent acheter des algues sèches de bonne qualité afin de réduire les temps de traitement sur site. La suppression des courtiers et l'achat des algues « en vert » à partir des années 1970 permettront d'endiguer ce point de désaccord. C'est également à cette période que les premiers

mouvements de grève éclatent et sont à l'origine de plusieurs types d'actions : communiqués de presse, occupation et blocage d'usines, refus de livraison, etc. En effet, au début de l'année 1972, la profession goémonière est en pleine mutation, d'une part parce que les goémoniers ont réalisé d'importants investissements sur les navires pour satisfaire les demandes des industriels en matière première et, d'autre part, parce que les jeunes arrivant dans le métier veulent rentabiliser leur investissement rapidement. Cependant, c'est au cours des années 1970 que le marché des alginates évolue. Les industriels sont alors dans l'incapacité d'augmenter les prix



Débarquement à Lanidult, Finistère.

de vente pour rester compétitifs sur le marché international. Les goémoniers reprochent aux industriels de les avoir encouragés à investir massivement sans les avoir informés de la situation difficile à laquelle ils faisaient face. En 1976 et 1978, suite aux naufrages de l'Olympic

Bravery et de l'Amoco Cadiz, ces tensions seront exacerbées par les importations d'algues de l'étranger en prévision des risques de pollution. Au début des années 1980, la fermeture de certaines usines de production et la tentative d'un système de quotas et de licences reportent

ces désaccords sur de nouveaux sujets, comme la gestion des ressources et de la flotte.

5. Disparités entre goémoniers

La modernisation des bateaux de la flotte goémonière a eu lieu au cours des années 1970-1980. Cependant, cette vague de modernisation a créé des différences au sein de la profession entre ceux qui ont investi dans des navires et

ceux qui ont investi dans des équipements performants. En effet, les premiers ont été dans la capacité de débarquer plus de quantités d'algues que les seconds. La cohabitation de ces deux types de flottes aux capacités de

charges différentes a généré des inégalités d'accès à la ressource pour les bateaux moins performants et au marché pour les bateaux de petite capacité⁸¹.



Ramassage des algues de rive.

LA NÉGOCIATION DES PRIX

La négociation des prix entre goémoniers et industriels producteurs d'iode ou, plus tard, d'alginate, a été dès le départ source de conflits.

Le premier protocole d'achat entre les goémoniers bretons et les producteurs d'iode date de 1935. Il concerne tous les goémoniers et usiniers localisés en Bretagne ou en France (principalement en Normandie et en région parisienne). À ce moment-là, les négociations du prix des algues sont influencées par la concurrence étrangère, principalement chilienne. L'industrie française de production d'iode n'est pas protégée par des mesures douanières et s'adapte aux prix fixés par les pays d'Amérique du Sud. Après la guerre, l'industrie de l'iode peine à reprendre des parts de marché et de nombreux goémoniers protestent contre des prix d'achat très bas au regard de l'inflation (coûts de la vie quotidienne, frais professionnels, concurrence, etc.).

Depuis la création du comité de l'iode en 1936, les prix sont négociés annuellement au sein de celui-ci sur proposition des représentants des producteurs d'iode. S'ensuit généralement une longue négociation avec les représentants des goémoniers jusqu'à trouver un accord. Une fois approuvés par le comité, les prix sont appliqués

à l'ensemble de la profession pour toute la durée de la campagne. Ils sont déterminés en fonction des cours de l'iode et des demandes de revenu minimal des goémoniers. Les premières techniques d'estimation des prix de l'iode consistaient à mesurer les taux d'iode dans chacun des pains de soude livrés par les goémoniers. En fonction du niveau de concentration et donc de la qualité du pain de soude, ce dernier était vendu plus ou moins cher.

Suite à l'évolution des techniques d'extraction et à la modernisation des usines, le brûlage des algues sur dune est peu à peu abandonné par les goémoniers qui vendent les algues séchées aux usines. Utilisée à la fin des années 1940, la mesure de la siccité des algues pour définir un prix de vente en fonction du pourcentage d'humidité n'améliorera pas les désaccords entre les deux professions. En effet, avant 1949, la technique de mesure du taux de siccité des algues est encore peu précise et les barèmes de prix qui lui sont associés sont complexes et reposent sur plusieurs facteurs (tonnage total, pourcentage d'humidité, etc.). Ce barème sera simplifié à plusieurs reprises par les membres du CIGI sans pour autant apaiser les tensions. Les résultats de ces taux d'humidité conditionnent les prix et ils seront régulièrement remis en

cause par les goémoniers qui se sentent lésés par cette technique. Une commission interne au CIGI sera créée pour régler les conflits de ce type afin d'aborder d'autres sujets pendant les réunions.

Ces désaccords perdureront jusqu'à la mise en place d'une technique d'échantillonnage sous étuve au début des années 1950 et d'un protocole de prélèvement de différents échantillons qui ne sera pas remis en cause par les goémoniers. À la livraison, trois échantillons d'algues de 10 à 15 kg sont conditionnés dans des sacs en plastique avant d'être tirés au sort. Un sac sera destiné au goémonier, un autre à l'acheteur et un troisième sera mis de côté et utilisé en cas de contre-analyse. Chaque partie est libre de faire mesurer le pourcentage d'humidité de son échantillon dans le laboratoire de son choix. En cas de différence inférieure ou égale à 1,5%, la moyenne du taux de siccité des deux échantillons permet de fixer le prix de la tonne d'algues séchée. Dans le cas contraire, c'est l'analyse menée par un laboratoire indépendant sur le troisième échantillon qui fait foi. Des primes de qualité sont mises en place et attribuées, par certains industriels, pour encourager les goémoniers à bien sécher leurs algues.

Au milieu des années 1950, la crise impose un aménagement des prix de l'iode. Les services de « l'économie nationale » imposent et contrôlent les prix et demandent « des sacrifices à toute la profession »⁸². L'arrivée sur le marché de la concurrence japonaise à la fin des années 1950 est à l'origine d'un effondrement des prix et de la disparition du marché français de l'iode, trop coûteux à produire par rapport à l'utilisation des eaux-mères iodées⁸³, sous-produits des nitrates.

Au début des années 1960, l'intérêt grandissant pour l'industrie des alginates a suscité une légère augmentation du prix de la tonne de laminaires grâce à la concurrence entre les groupes d'acheteurs. Des prix fixes sont difficiles à définir et des accords entre les groupes « pêches » et « industrie » permettent de fixer des prix de vente à la tonne en fonction des taux d'humidité similaires à ceux utilisés à la fin des années 1940. L'augmentation des prix d'achat est progressive jusqu'à l'arrivée sur le marché des alginates de la concurrence étrangère en 1964. Cette augmentation des prix a permis d'attirer quelques jeunes goémoniers qui vendent des algues sèches et « en vert ». Le début des années 1960 marque également le début de la mécanisation et la modernisation des navires. Les rendements augmentent et les goémoniers passent plus de temps en mer au détriment des périodes de séchage des algues sur dunes. Un coefficient d'équivalence est

alors mis en place par le CIAM pour fixer un prix d'achat des algues qui soit égalitaire entre les achats secs et « en vert ».

À la fin des années 1970, le protocole d'échantillonnage est révisé pour permettre aux goémoniers d'être mieux rémunérés en fonction de la qualité des algues livrées. Une station de contrôle du taux d'humidité est installée à Roscoff et une prime est attribuée en fin de saison au goémonier sur la base du taux d'humidité moyen de l'ensemble de la récolte et du tonnage livré.

En 1971, pour faire face à la concurrence étrangère, les industriels bretons gèlent les prix d'achat des algues et investissent par ailleurs dans la recherche de nouveaux débouchés. Selon eux, « les goémoniers pourront augmenter leur production et donc leur revenu grâce à la modernisation des navires »⁸⁴. Les goémoniers, souhaitent indexer le prix de vente des algues sur l'inflation du « coût de la vie » et des charges d'exploitation (cotisations, taxes, carburant, etc.). Ainsi, ils accusent les industriels de les pousser à faire des investissements coûteux qu'ils ne pourront pas amortir. Des mouvements de grèves et de blocages d'usines s'organisent un peu partout en Bretagne et les goémoniers considèrent avoir « payé le plus lourd tribut de la mécanisation »⁸⁵. En 1973, les débats au sein du CIAM entre les représentants des deux professions sont tellement houleux qu'un **comité restreint est mis en place pour éviter**

des débats « longs et peu constructifs »⁸⁶.

Au milieu des années 1980, les industriels restent opposés à l'augmentation des prix des algues au vu de l'augmentation des charges et des investissements, suite à l'obligation de traitement des effluents imposée par la loi de 1986⁸⁷. En 1987, les tensions entre les deux professions sont telles que les dates d'ouverture de campagnes sont décalées et pénalisent toute la profession. Les mouvements de grèves reprennent en 1989 et l'approvisionnement de certaines usines n'est plus réalisé par les goémoniers, afin d'imposer une augmentation des prix qui, selon eux, n'ont pas suivi l'inflation depuis la fin des années 1970. Au début des années 1990, la Chine revient sur le marché international en cassant les prix, mais la forte demande d'alginates sur les marchés internationaux permet aux goémoniers de mieux négocier les prix pour l'année suivante.

LE CAS DES DES LICHENS

Les spécificités de la récolte des lichens et de la production des carraghénanes

La récolte des lichens est plus récente que celle des laminaires. Elle a commencé vers 1890 dans le nord de la France sous l'initiative d'industriels allemands⁸⁸. Elle s'est progressivement étendue sur les côtes de la Manche et de l'Atlantique et en 1920, la récolte du lichen, *Chondrus crispus*, se pratique de la Picardie à l'île d'Oléron⁸⁹. Avant cette date, le lichen, ou **pioka en breton**, n'était que marginalement récolté par les populations locales qui l'utilisaient en tant que gélifiant dans la confection des desserts⁹⁰.

La récolte des lichens est strictement manuelle. Des petits amas de lichens sont arrachés des rochers à la main et chargés dans des paniers ou des sacs en toile⁹¹. La récolte se pratique en famille avec les enfants. Elle permettait aux familles d'avoir une source complémentaire de revenus et aux enfants d'avoir un peu d'argent de poche. Le lichen ne présentant pas d'intérêt pour l'amendement des terres (contrairement au goémon), l'ensemble de la récolte est vendu aux industriels qui **produisent des carraghénanes**

utilisés comme gélifiant dans l'industrie alimentaire. Au début des années 1940, les prix d'achat sont fixés par le comité central des prix⁹², et varient en fonction des zones géographiques. En dehors de la population littorale, la récolte de lichens se pratique aussi par les goémoniers et, en 1942, une commission spéciale est créée au sein du comité de l'iode.

Mais le prix bas de lichens encourage le développement d'un marché noir et les exportations vers l'Angleterre. En 1942, le comité essaie de résoudre cette situation en mettant en place des cartes d'acheteurs de lichens sur le modèle des cartes professionnelles d'acheteurs d'iode. L'emploi de ces cartes sera maintenu dans le temps afin « *d'exercer un contrôle de la profession où tout ne va pas pour le mieux* »⁹³. En effet, les prix d'achats officiels des lichens ne sont pas toujours respectés par certains industriels qui achètent, à des prix plus élevés, le goémon non blanchi.

Entre 1950 et les années 1960, les industriels se plaignent du manque de matière première car les lichens bretons, vu leur faible prix, sont souvent exportés à l'étranger. À partir des années 1960, l'utilisation des lichens sera étendue au-delà du secteur alimentaire par **extraction**, notamment **de gelgarine et de viscarine**. Les gelgarines sont souvent utilisés dans les industries pharmaceutique et alimentaire en remplacement de la gélatine, de la pectine ou de l'agar. Ils sont employés pour stabiliser les crèmes et retarder leur liquéfaction. Les viscarines, elles, sont dépourvues de goût et d'odeur et sont fortement utilisées dans les industries alimentaire, pharmaceutique et cosmétique pour stabiliser les mousses et prolonger leur malléabilité. C'est également à cette période que les industriels encouragent les goémoniers à récolter des rhodophytes (*Gélidium sp*) pour l'extraction d'agar-agar. Au début des années 1970, les périodes d'ouverture de la récolte des lichens sont publiées dans les journaux et les industriels,

pour augmenter l'apport de matière première, encouragent les vacanciers à les récolter. La concurrence sur la grève au moment de la récolte est rude et « *les locaux donnent parfois de mauvaises informations aux touristes* » en ce qui concerne les espèces ou les zones de récolte⁹⁴. Les zones de récolte propices ou riches en lichen sont farouchement défendues et préservées par les locaux.

En 1971, les industriels organisent des campagnes de prospection pour identifier de nouvelles zones de récolte (secteur de l'Aber Benoit et de l'île Tariéc). Face à l'augmentation du nombre de plaisanciers et de touristes pratiquant la récolte des lichens, les goémoniers demandent une modification de la réglementation pour faire face à cette « concurrence étrangère ». Entre 1940 et 1970, le prix des lichens a fortement augmenté et, en 1972, les lichens sont vendus en moyenne 28% plus cher que les lichens canadiens ou anglais à qualité égale. En 1973, un accord entre les goémoniers et le CIAM est conclu pour accorder **un droit de récolte aux familles de goémoniers uniquement** (la récolte est interdite pour les plaisanciers et les vacanciers).

En 1975, un article du magazine « *50 millions de consommateurs* », repris par la presse locale, informe les consommateurs d'un risque d' « *ulcères du colon et [de] lésions du foie après absorption de quantités importantes de*

carraghénates »⁹⁵. Cette publication porte un lourd préjudice à la profession et à l'industrie de production des carraghénanes et accentue les difficultés du secteur. Une longue bataille de communication sera alors entreprise par le CIAM et les industriels pour redorer l'image de la profession et relancer l'industrie locale.

Au début des années 1980, la production française de carraghénanes se classe au 3^{ème} rang de la production mondiale, derrière les États-Unis et la Norvège mais la matière première reste toujours insuffisante. En 1981, la récolte de lichens concerne 1700 personnes environ et les déficits de matière première sont compensés par les importations.

Séchage de *Chondrus crispus*.





Ascophyllum nodosum. Finistère nord

Les *Systemes*
Socio-économiques
& de *Gouvernance*
des *Algues* :
Évolutions Récentes

Cette dernière section a été ajoutée, une fois cet ouvrage terminé, parce qu'il nous a semblé important de présenter brièvement les dernières évolutions de l'activité goémonière et de son système de gouvernance.

Le principal changement à souligner est la réforme des organisations professionnelles (1991, 2010) qui a accordé aux comités des pêches la compétence en matière de gestion des ressources de la mer territoriale (12mn).

D'autres changements notables se produisent entre 2007 et 2016, comme la création en 2007 du Parc Naturel Marin d'Iroise (PNMI), le passage d'un accord collectif des quantités et des prix des laminaires à des contrats individuels (2008), la mise en place d'un système de gestion pour la *L. digitat* et plus tard pour la *L. hyperborea* et la naissance d'une organisation et d'une gestion spécifique pour les algues de rives (2008) pour ne citer que les plus importants.



L'ACTIVITÉ GOÉMIONIÈRE EMBARQUÉE

En 2021, 31 navires sont actifs sur les 35 licences « algues » disponibles délivrées par le CRPMEM. La différence correspond à des licences supplémentaires disponibles pouvant servir à des nouvelles installations. Globalement, le nombre de licences n'a pas cessé de diminuer puisqu'à la fin de 1990, 74 licences étaient décomptées. Aujourd'hui, près de la moitié de ces navires opèrent principalement dans le périmètre du PNMI où sont localisés les plus grands champs de *L. hyperborea*. L'autre moitié de la flottille est active le long du littoral breton depuis Lanildut jusqu'à la baie de Morlaix. Il faut noter que peu de navires opèrent dans le sud Finistère ou dans les Côtes d'Armor en raison des difficultés de transport des algues vers les usines situées majoritairement dans le Finistère nord et aux conditions difficiles d'accès à la ressource. Le plus grand port de débarquement est celui de Lanildut. En 2020, le niveau de production annuelle pour *L. digitata* oscille entre 43000 et 54000 tonnes et 15000 et 20000 tonnes pour *L. hyperborea* en fonction de la biomasse disponible, des conditions météorologiques et du nombre de navires actifs.

La principale saison d'exploitation de la laminaire *L. digitata* se situe entre mai et fin septembre tandis que celle de *L. hyperborea*

s'étale de janvier au 15 mai puis de septembre à décembre. Pour *L. hyperborea*, seule une partie de la flottille pratique son exploitation, entre 30 et 50% selon les années. Pendant la période d'arrêt de l'activité goémonière, certains goémoniers pêchent la coquille Saint Jacques dans la rade de Brest soit avec le même navire, s'il a une longueur de moins de 12 mètres, soit avec un autre navire dédié à cette pêche. D'autres métiers peuvent être pratiqués comme le casier à crustacés.



Déchargement d'algues à Lanildut, Finistère.

ÉVOLUTIONS DU SYSTÈME SOCIO-ÉCONOMIQUE ET DE GOUVERNANCE

Cette section présente les principaux événements internes ou externes à la profession goémonière qui ont contribué à la transformation des systèmes socio-économiques et de gouvernance. Des citations des goémoniers du Finistère nord aideront à comprendre comment ces transformations ont été vécues ou perçues par les principaux acteurs de ce socio-écosystème.

L'introduction de contrats individuels

Entre 1991 et 2008, au commencement de la saison de récolte, les goémoniers et les industriels discutaient collectivement des prix d'achat des algues au sein de la commission algues du CRPMEM ou du volume de laminaires à débarquer en début de campagne en lien avec le taux de matière sèche. Il s'agissait en quelque sorte de la tradition instaurée par le Comité interprofessionnel des algues marines aujourd'hui dissout (CIAM) qui regroupait des industriels, des goémoniers, le comité

des pêches et des scientifiques de l'Institut Français de Recherche pour l'Exploitation de la Mer (IFREMER). Ce système a été mis en cause par une intervention de la Direction Générale de la Concurrence, de la Consommation et de la Répression des Fraudes (DGCCRF) qui l'a considéré comme une entente sur les prix et comme constitutif d'une concurrence déloyale. La fin de ce système de négociation collective a laissé place aux contrats individuels, à savoir que chaque goémonier signe avec une ou plusieurs usines un contrat indiquant le prix d'achat par tonne et les quantités d'algues attendues, pour la saison. D'autres conditions existent dans ces contrats telle que le niveau de qualité du chargement qui est en fonction du pourcentage de l'algue ciblée.

L'introduction des contrats individuels a eu un impact important sur les goémoniers puisqu'elle a permis à chacun de développer et d'appliquer sa propre stratégie de vente. Pour cela, chaque goémonier devait apprendre à négocier ses prix et quantités individuellement pour poursuivre son activité dans de bonnes conditions économiques. Mais ce ne fut pas évident

pour tous, et au commencement, certains ont négocié un tonnage élevé tandis que d'autres un prix plus élevé et des tonnages plus faibles (environ 25t). Un goémonier explique même avoir eu très peur pour l'avenir de la profession parce que « **certains goémoniers n'auraient pas les arguments indispensables pour négocier seuls avec les usines** ». Effectivement, cette difficulté de négocier a été observée pendant les premiers mois puisque « les trois-quarts d'entre eux ont signé un contrat à prix baissé car ils n'étaient pas capables d'argumenter en face des industriels » et ceci par peur de se retrouver sans acheteurs. (Entretien 5, goémonier). Les avis des goémoniers sur leurs propres capacités de négociation de prix se différencient en fonction du contrat que chacun a réussi à négocier avec les usines. Il semblerait que les plus aventureux aient obtenus des contrats très avantageux.

L'application de la directive cadre sur l'eau impacte l'activité de récolte

En 2008, lors d'un contrôle inopiné, les usines

de transformation ont été réprimandées pour les rejets de leurs stations d'épuration parce que le taux d'arsénique était trop élevé. Pour répondre aux exigences réglementaires, deux solutions se dégageaient : faire des travaux sur leurs stations d'épuration ou réduire les apports en algues. La seconde option ayant été retenue, douze bateaux de la flottille goémonière ont alors été évincés. Cet épisode a profondément touché la profession, notamment par la manière dont il s'est déroulé. Un goémonier raconte, « **on nous a mis dehors sur un simple coup de fil** » (Entretien 2, goémonier). En réponse à cette situation, l'ensemble des patrons goémoniers a refusé cette décision et a proposé de répartir la réduction d'apports à l'ensemble des navires. Des navires ont ainsi cessé leur activité goémonière, avec pour certains un plan de sortie de flotte. Cette décision qualifiée comme

« arbitraire » par la profession, vu l'absence des consultations préalables pour permettre le maintien de ces navires, a créé des suspicions au sein des professionnels. En effet, un des douze goémoniers évincés, considère qu'il s'agissait « **d'un faux problème (...) puisqu'ils en ont viré douze [navires] mais les autres chargent autant, si ce n'est plus** » (Entretien 10, goémonier).

Plan de gestion de *Laminaria digitata*

En 2014, pour éviter la concentration des navires sur certaines zones et mieux répartir la flottille sur celles-ci, le Groupe de Travail (GT) « algues embarquées » discute, pendant plusieurs réunions, de

propositions sur l'évolution de l'accès à la ressource ; propositions qui furent ensuite validées par le CRPMEM. Le système retenu a abouti à la définition de zones le long du littoral et à l'affectation des navires à ces zones en fonction de leur antériorité d'activité au sein de celles-ci. Sur cette base, les navires souhaitant changer de zone au cours de la campagne doivent transmettre une demande justifiée auprès du CRPMEM. Un avis sur l'état de la ressource permet d'accompagner la décision d'accepter ou de refuser, la ou les demandes de changement de zone. Cette zonation contribue à une gestion adaptative, puisque les pêcheurs d'une zone peuvent désormais proposer une organisation d'exploitation adaptée. Ce fut le cas en 2014 ou en 2015 avec un début de saison décalé pour certaines zones.

Sacs remplis de *Palmaria Palmata* à Kerlouan, Finistère.





Figure 1 : Carte des nouvelles zones de récolte pour la *Laminaria digitata* en Bretagne. CRPMEM Bretagne, 2019.

L'objectif du système de gestion de la *L. digitata* avait plusieurs objectifs : empêcher les conflits entre goémoniers mais aussi avec d'autres usagers, et préserver la ressource. Cependant, ce système n'a pas été perçu comme juste par tous les goémoniers. Certains pensent, en effet, que cette décision, importante pour leur activité, a été prise très rapidement : « j'ai été appelé la veille du groupe de travail pour me demander de choisir entre la côte ou les îles [Archipel de Molène et île d'Ouessant] » (Entretien 9, goémonier), ou encore, « ça a été imposé au mois

de la saison » (Entretien 5, goémonier). Selon ce dernier, le nouveau système leur a été présenté de façon à ce que les goémoniers pensent que la zone sur laquelle ils travailleraient leur « appartiendrait ». Cette notion d'appropriation de l'espace est fondamentale car même si les ressources halieutiques sont juridiquement considérées comme patrimoine collectif, les goémoniers ou les pêcheurs sont « habitués » à travailler sur une zone bien précise. Même avec la possibilité d'accéder aux zones de récolte sur l'ensemble de la Bretagne « ils ont toujours pêché chacun dans ses coins, c'est un peu leur

« Le CRPMEM me propose d'aller dans le sud Finistère. Cependant, pour s'y rendre il faut une autorisation de passage pour le Raz de Sein. Elle ne m'a pas été accordée »

Entretien 5, Goémonier

jardin » (Entretien 13, CRPMEM). Ainsi, l'arrivée d'un autre bateau dans « leur » zone n'est pas acceptée facilement surtout quand il s'agit d'un grand navire. Le fait de travailler sur une zone déterminée et l'impression de pouvoir exclure les autres navires apparaît aux yeux de certains goémoniers comme une forme de privatisation de l'espace et des ressources et une réduction de la liberté de mouvement. Certains navires n'ayant pas la puissance motrice suffisante pour aller aux îles, aimeraient avoir la possibilité de le faire « surtout en fin de saison quand la ressource se fait rare » (Entretien 16, goémonier). D'autres soulignent le besoin de changer de secteur pour « remplir le contrat » (Entretien 5, goémonier). Le déplacement d'un secteur à l'autre exige des autorisations de la part de l'administration ce qui constitue une lourde procédure et un frein à l'activité selon certains goémoniers.

Plan de gestion pour la *Laminaria hyperborea*

Progressivement entre 2007 et 2015, la récolte de *L. hyperborea* passe d'une activité saisonnière à une activité annuelle au moins pour certains navires. Par conséquent, le GT « algues embarquées » discute un nouveau plan de gestion spatiale basé sur de nouvelles zones et un nouveau système de rotation de 3 ans.

Pour faciliter la gestion et le suivi scientifique de la biomasse, un carroyage d'un mille par 1,5 mille (2 km²) (CRPMEM Bretagne, 2015) a été créé (Figure 2).

Les zones de pêche sont désormais des bandes facilement repérables (Figure 2). Un système de jachère génère un arrêt temporaire de l'exploitation, afin de laisser pousser les algues. Cette nouvelle gestion spatiale requiert du temps aux goémoniers pour s'y adapter. **« C'était des grandes zones de pêche et aujourd'hui, c'est des toutes petites bandes »** (Entretien 13, CRPMEM).

Ce système de gestion de *L. hyperborea* a été très critiqué par les goémoniers et ceci malgré leur participation active à la construction de ces règles car il a réduit leur espace d'activité. « Leurs » zones de récolte sont temporairement fermées ou visitées par d'autres navires ou bien encore la biomasse dans chacune des zones n'est pas toujours la même. **« (...) sur une bande il ne va peut-être pas y avoir une grande quantité**

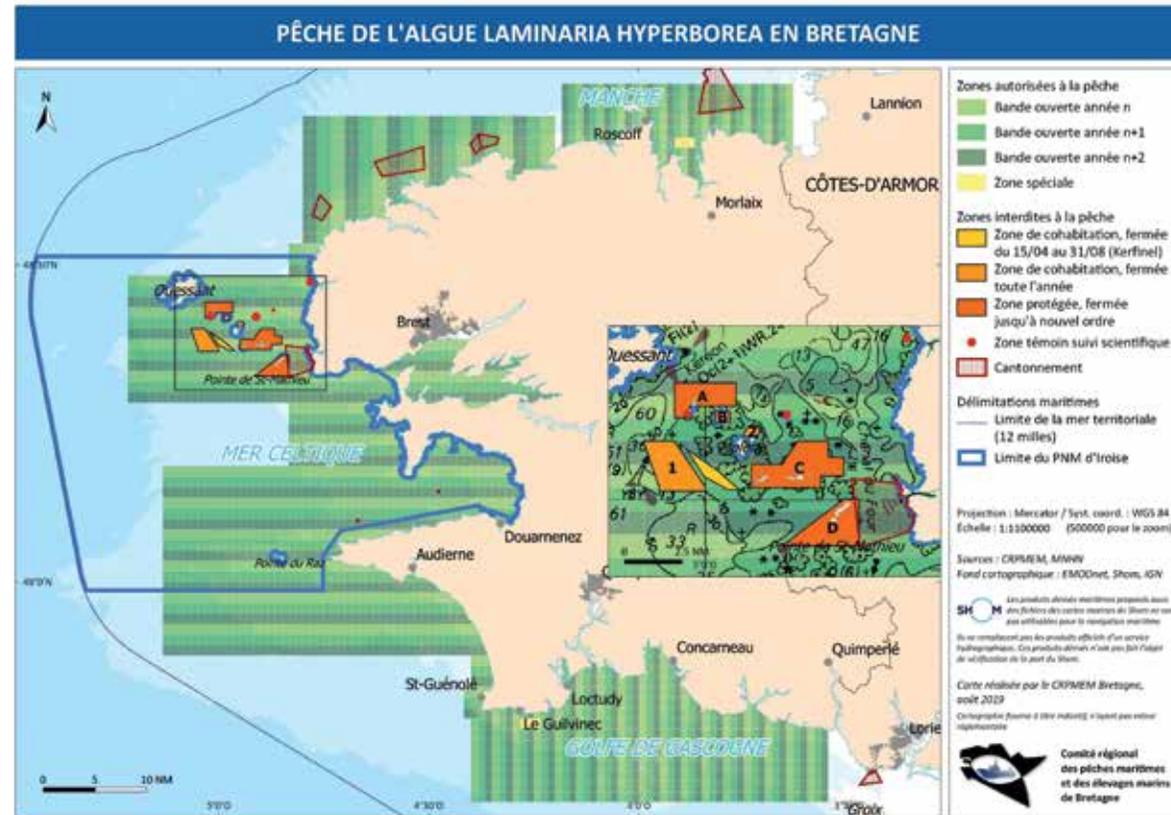


Figure 2 : Carte des nouvelles zones de récolte pour la *Laminaria hyperborea*. CRPMEM Bretagne, 2019.

d'algues, elles seront sur la bande d'à côté qui est fermée. L'année suivante on tourne et donc la bande où il y a plus (+) d'algues sera ouverte » (Entretien 13, CRPMEM). Le temps de rotation a été critiqué même si tout le monde n'était pas du même avis « Ceux qui râlent contre les nouvelles zones ne se rendent pas compte que si on était resté au système d'avant, toutes les zones auraient été fermées, car elles avaient déjà toutes été travaillées pendant 5 ans » (Entretien 8, goémonier).

Lors de la mise en place de ce plan de gestion, le PNMI a proposé la fermeture de certaines zones de *L. hyperborea* afin de les conserver intactes de tout impact anthropique et de réduire les conflits avec les autres usagers. Les forêts ou champs de *L. hyperborea*, en dehors d'être une ressource, sont des frayères ou nourricières pour d'autres espèces et représentent un très haut niveau de biodiversité y compris la présence de mammifères marins. Les goémoniers, via le GT du CRPMEM, ont été invités à exprimer

leur avis sur la délimitation des zones d'exploitation et sur la durée des périodes de jachère et d'exploitation. La proposition finale a été présentée au PNMI lors d'un Conseil de gestion et a été validée. Aujourd'hui, ces zones apparaissent très grandes pour certains goémoniers qui aimeraient en réduire la taille.

Autres sujets discutés

Depuis 2016, au cours de plusieurs réunions du GT, le sujet concernant un tonnage maximum par bateau ou par homme embarqué est évoqué et discuté, mais aucune décision n'a été prise jusqu'à maintenant. Néanmoins, d'autres décisions ont vu le jour, comme la réglementation sur les horaires journaliers d'autorisation de pêche ou les dimensions de l'engin de pêche pour la récolte de *L. hyperborea*. La réglementation la plus notoire est l'équipement de toute la flottille en système

VMS (Système de surveillance des navires par satellite) en 2019. Cet équipement permet aujourd'hui de connaître très précisément la distribution spatiale de l'exploitation et de suivre très finement les niveaux de rendement eux-mêmes très corrélés à la biomasse disponible. Les données recueillies devraient permettre la production d'indices robustes et objectifs (en cours de validation) sur l'état de la ressource et la dynamique de la flottille afin de conforter cette exploitation à long terme tout en assurant la conservation de ces écosystèmes.

Départ de récolte.



PROFESSIONNALISATION DE LA RÉCOLTE DES ALGUES DE RIVE

En 2003, des discussions sur la question de la récolte d'algues de rive et de la reconnaissance sociale des récoltants ont commencé entre le CRPMEM de Bretagne, la chambre syndicale des algues, les administrations régionales et départementales de la pêche et les autres services de l'Etat. Cette activité ancestrale était pratiquée soit par des goémoniers embarqués, soit par les habitants des communes littorales, adultes ou adolescents, en quête d'un revenu ou d'une activité saisonnière pendant la période estivale. En 2007, ce groupe de discussion se structure au sein du CRPMEM et prend le nom Groupe de Travail algues de rive.

Les personnes pratiquant la récolte des algues de rive de façon régulière, et bénéficiant d'autorisations de récolte, ne participaient pas à ces discussions traçant le cadre futur du métier et de l'activité sous prétexte qu'elles n'étaient pas inscrits maritimes, condition obligatoire pour devenir membre du CRPMEM. En effet, l'activité n'étant pas reconnue professionnellement, les récoltants des algues de rive ne pouvaient s'affilier ni au régime social des marins, ENIM, ni à aucun autre d'ailleurs pour pouvoir la pratiquer. Néanmoins, la présidence de ce GT a pu être assurée par un

membre du CRPMEM lui-même inscrit maritime, récoltant et transformateur d'algues de rive. Un scientifique suivait les discussions étant donné qu'en dehors de la reconnaissance du métier, des questions liées à la gestion de la ressource et nécessitant l'avis scientifique, étaient aussi abordées.

Les récoltants réguliers d'algues de rive qui avaient des autorisations de récolte, ont créé en 2008 le Syndicat des Récoltants Professionnels d'Algues de Rive de Bretagne (SRPARB) pour agir en faveur de leur reconnaissance et de celle du métier via l'obtention d'un statut social mais aussi pour réclamer leur intégration au sein du GT algues de rive du CRPMEM (pour ceux qui n'étaient pas inscrits maritimes).

« Le syndicat,
ça a permis
de se rassembler »

« Le syndicat
c'est une
bonne chose »

Entretiens 17 et 23, récoltants d'algues de rive

Pour le SRPARB, la professionnalisation du métier passait par le caractère obligatoire des autorisations de récolte d'algues de rive délivrées par les administrations départementales des pêches.

Leurs revendications sont satisfaites puisqu'en 2009, le métier est reconnu légalement (arrêté préfectoral n°2009-0319 du 19 avril 2009 relatif à l'exploitation durable des goémons de rive sur le littoral de la Bretagne modifié en 2012 puis en 2016) et depuis, tout récoltant d'algues de rive (régulier ou saisonnier) doit avoir un statut social par une adhésion à un régime de protection sociale. L'arrêté rend donc obligatoire l'obtention des autorisations de récolte, pour l'ensemble de la Bretagne, à toute personne souhaitant récolter des algues de rive parmi quatre catégories de demandeurs : les récoltants indépendants affiliés à titre personnel à la Mutuelle Sociale Agricole (MSA) ou à l'ENIM ainsi que leurs salariés, les gérants ou les salariés d'une entreprise de transformation ou de commercialisation d'algues, ayant une autorisation de récolte et employant moins de 10 personnes, affiliés au régime général de sécurité sociale (URSSAF), et enfin les salariés relevant de l'ENIM ou de la MSA ou sous contrat à durée déterminée (contrat saisonnier dit TESA –Titre Emploi Simplifié Agricole) des entreprises de transformation affiliées à l'URSSAF. L'affiliation sociale devient donc le critère retenu par l'administration pour accéder à la profession.

« Entre 2006 et 2007 nous nous sommes (récoltants d'algues de rives) mobilisés en faveur de la préservation des ressources parce que on s'est rendu compte que l'*Ascophyllum nodosum* diminuait et que la ressource était menacée. On a demandé la mise en place des mesures de gestion »

Entretien 11, récoltant d'algues de rive

Mais cette reconnaissance ne permet qu'un accès à la profession. Elle n'octroie pas de statut juridique aux récoltants d'algues de rive qui demeurent donc non-membres des comités des pêches.

Les autorisations de récolte sont individuelles, annuelles et renouvelables et les demandes doivent être effectuées entre le 1^{er} et le 31 octobre, tous les ans, auprès de la Direction Interrégionale de la Mer de la Bretagne (DIRM NAMO). Initialement, ces demandes d'effectuaient auprès des administrations départementales des pêches. La réglementation régionale autorise les récoltants d'algues de rive à récolter les espèces suivantes : *Palmaria palmata* (Dulse), *Porphyra spp.* (Nori), *Ulva spp.* (Laitue de mer), *Sargassum muticum* (Sargasse), *Himantalia elongata* (Haricot de mer), *Chondrus crispus* et *Mastocarpus stellatus* (Lichen (Pioka)), *Laminaria digitata*, *Saccharina latissima* (Kombu breton) et *Alaria esculenta*. Par ailleurs, chaque récoltant doit remplir une déclaration mensuelle indiquant les quantités récoltées pour chacune de ces espèces ainsi que les zones de récolte. Cette déclaration est envoyée par le récoltant à l'administration départementale des pêches dont il dépend.

A la mise en place de ce nouveau cadre, les déclarations n'étaient pas toujours bien remplies. Depuis, le système est amélioré et aujourd'hui le CRPMEM propose son remplacement par un autre système basé sur une télé-déclaration appelé « télécapêche » où les déclarations sont faites soit en ligne soit par SMS.

L'arrêté de 2009 définit également les techniques de récolte autorisées pour la récolte de chacune des espèces. Par exemple, l'arrachage est autorisé pour les laminaires et le Lichen ou Pioka. Pour toutes les autres espèces, la faucille et le couteau doivent être utilisés. L'*Ascophyllum nodosum*, en fonction de sa croissance, peut être coupée à une hauteur de 30 cm minimum. Pour préserver cette espèce, des zones de jachère ont été introduites

pour assurer la reconstitution de la biomasse et sont déterminées par les scientifiques en collaboration avec les professionnels et le CRPMEM. Les jachères avaient du mal à être respectées dans les zones « **où il y a énormément de récoltants car on se dit, si ce n'est pas moi qui le prend, c'est le récoltant d'après, donc les gens prennent et ne les respectent pas** » (Entretien 20, récoltant).

Outre ce cadre réglementaire relatif à l'exploitation des goémons de rive à titre professionnel, des arrêtés de gestion sont également adoptés pour chaque saison de récolte. Initialement, la DIRM-NAMO fixait les conditions particulières de récolte pour chacun des départements. Mais en 2016, sur proposition de la DML 29, la DIRM-NAMO n'a pris qu'un seul arrêté de gestion (n°2016-

12728) fixant les conditions particulières de récolte à titre professionnel de goémons de rive sur l'ensemble du littoral de la Bretagne. Ainsi, les mêmes règles de récolte (périodes, tailles minimums à respecter) sont applicables à tout le littoral breton mais des mesures de gestion spécifiques aux départements du Finistère et des Côtes d'Armor demeurent ; la récolte la plus importante en volume ayant lieu dans ces deux départements. Ainsi, figurent notamment les zones de jachère pour la récolte d'*Ascophyllum nodosum* avec leurs dates d'ouverture/fermeture dans le Finistère et les Côtes d'Armor. Pour ce département, est également fixée à 3500 tonnes (poids frais) la quantité maximum de prélèvement pour cette espèce.

« Parfois les carrés déclarés c'était l'église ou la mairie, là où ils garent leurs voitures ou bien la commune à laquelle ils sont rattachés »

Entretien 2, CRPMEM



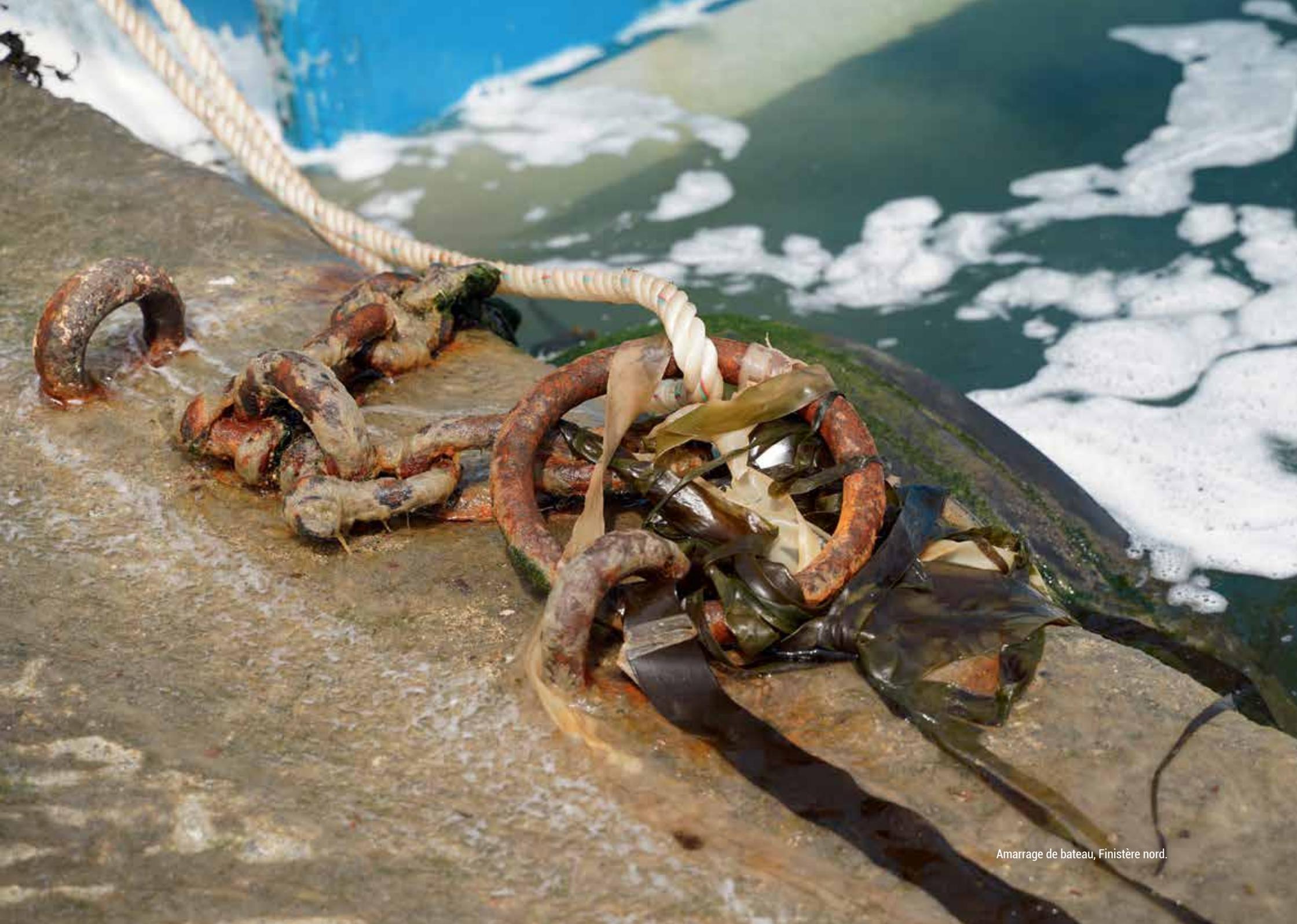
A partir de 2007, le GT algues de rive du CRPMEM est le lieu de discussion pour l'ensemble des mesures de gestion concernant la récolte de cette ressource. Néanmoins, et jusqu'en 2017, date des dernières élections du CRPMEM, les propositions de gestion étaient transmises puis adoptées et introduites dans la réglementation par la DIRM-NAMO. Depuis, le CRPMEM de Bretagne obtient la compétence décisionnelle en matière de gestion des algues de rive. Dès lors, le groupe de travail des algues de rive, comme celui des algues embarquées, discute les futures mesures de gestion et les vote. Ces décisions sont ensuite transmises au conseil du CRPMEM pour adoption et une fois votées, elles sont validées par la DIRM NAMO. Ceci a mis fin aux autorisations délivrées par la DIRM-NAMO au profit de licences de récolte. Aujourd'hui, le CRPMEM attribue les licences algues de rive et des timbres (extraits de licence) par espèce et par zone. Les licences et les extraits de licence sont contingentés afin que le nombre de récoltants soit en adéquation avec le potentiel d'exploitation de la ressource ; le contingent des licences étant de 78 en 2020.

En 2016, le CRPMEM et le CNPMEM ont effectué des démarches pour une reconnaissance réglementaire de l'activité professionnelle de récolte des algues de rives, par l'octroi d'un statut juridique, dans le code rural et de la pêche maritime (2010), condition obligatoire pour que les récoltants puissent participer aux

élections des comités. Entre 2017 et 2021 les récoltants bien que participant aux travaux du GT n'étaient pas membres du CRPMEM. Le 28 septembre 2021, cette reconnaissance juridique a été acceptée, ce qui permet aux récoltants des algues de rive de devenir membres du CRPMEM et participer aux élections prévues en 2022. Ces changements renforceront le rôle des récoltants au sein du CRPMEM au moment où l'activité du secteur est en croissance, que le marché se développe et que l'administration elle-même reconnaît que le secteur doit « se structurer et poursuivre son développement » (www.dirm.nord-atlantique-manche-ouest.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/algues_cle14e87e-1.pdf).

Parallèlement à ces modifications réglementaires, le CRPMEM, grâce à des financements régionaux a lancé en 2016, le projet Biomasse algues afin d'évaluer la biomasse algale exploitable sur le littoral breton et permettre une gestion durable de la ressource. En 2019, en collaboration avec les CDPMEM 29 et 22, la Station Biologique de Roscoff et Agrocampus Ouest avec des financements européens, de l'Etat et de France Filière Pêche, c'est le projet AGRID (Amélioration des connaissances sur les algues de rive et leur récolte pour une gestion durable) qui est lancé. Ce projet, qui fait directement suite au précédent, entend approfondir les connaissances sur les algues (biologie, répartition des espèces), sur la

gestion actuelle de la récolte (effort de pêche, date de récolte, jachère...) afin de permettre une activité de récolte optimale et durablement gérée.



Amarrage de bateau, Finistère nord.



Récolte d'*Ascophyllum nodosum* à Plouguerneau, Finistère

EPILOGUE

Cet ouvrage basé sur des documents historiques et des entretiens nous permet d'appréhender et de comprendre le développement de la filière des algues en Bretagne et plus particulièrement dans le Finistère. Il aborde les différentes méthodes de récolte des algues de mer et de rive, les conditions de travail et de vie des populations qui ont pratiqué ces récoltes, les différents usages des algues et les relations qui se sont tissées entre les récoltants et les transformateurs d'algues. Ces relations, conflictuelles par leur nature, ont cependant permis, par une discussion constructive de faire évoluer l'activité de récolte tout en protégeant la ressource algale, d'améliorer le bien-être des récoltants et de leur famille, mais aussi de contribuer au développement de l'industrie de transformation. Ces réflexions ont été facilitées

non seulement par la création d'organisations propres ou communes aux deux groupes d'acteurs, goémoniers et transformateurs, mais aussi à partir des années 1950, par l'intégration de scientifiques ou technologues à ces discussions facilitant ainsi la gestion des ressources et leur durabilité. Cette durabilité des ressources tout comme celle des activités se renforcent encore par les collaborations créées entre le CRPMEM et le Parc Naturel Marin d'Iroise. Ainsi, la conservation de ces patrimoines naturel (forêts de laminaires ou autres algues) et culturel (savoir-faire des récoltants et industriels) par les anciennes générations, permet leur transmission vers les nouvelles générations.

ACRONYMES

ARIAM	Association de recherche pour l'industrie des algues marines
CECA	Société d'exploitation des algues
CEVA	Centre d'étude et de valorisation des algues
CIAM	Comité interprofessionnel des algues marines
CIGI	Comité interprofessionnel du goémon et de l'iode
CLP	Comité local des pêches
CLPMEM	Comité local des pêches maritimes et des élevages marins
CMM	Crédit mutuel maritime
CPMEM	Comité des pêches maritimes et des élevages marins
CRPMEM	Comité régional des pêches maritimes et des élevages marins
CSHP	Conseil supérieur d'hygiène public
ISTPM	Institut scientifique et technique des pêches maritimes
NF	Nouveaux francs
OCDE	Organisation de coopération et de développement économique
ONG	Organisation non gouvernementale
PNRA	Parc naturel régional d'Armorique
SAEF	Service des archives économiques et financières
SIA	Société interprofessionnelle artisanale
SOBALG	Société bretonne des algues et des colloïdes
VHF	Very high frequency (Très haute fréquence)

ANNEXES

Annexe 1 - Fonds consultés aux archives départementales du Finistère

Fonds consultés

Série W (1661 W 1-67 : Arrêtés préfectoraux des cultures marines, 1666 W 25 : Commission des cultures marines du Nord Finistère, 1672 W 7 : Cultures marines post-Amoco, 1672 W 11 : Production d'algues du Finistère, 1672 W 14 : Production d'algues 1978, 1674 W 1 : Organisation et gestion de la ressource, 1677 W 1-4 : Comité interprofessionnel du goémon, 1688 W 44 : Comité interprofessionnel du goémon et de l'iode, 1692 W 15 : Exploitation des algues dans le Finistère, 1692 W 54 : Végétaux marins, 1697 W 38 : Statistiques des cultures marines, 1697 W 42 : Culture expérimentale des algues, 1715 W 164 : Récolte du goémon, 1715 W 166 : Récolte du goémon, 1715 W 167 : Campagne de récolte, 1715 W 168 : Campagne de récolte, 1715 W 169 : Campagne de récolte, 1715 W 170 : Campagne de récolte, 1715 W 171 : Campagne de récolte, 1715 W 174 : PV des réunions, 117 W 98 : Industrie du goémon, 181 W 57 : Iodes, 41 W 15 : Goémon) ; Série S (4 S 349 : Gardes goémoniers – 1938, 4 S 363 : Règlement et organisation de la pêche, crises et conflits) ; Série R (1 R 816 : Mobilisation des transports et régime des transports en temps de guerre 1925 – 1937, 1 R 818 : Mobilisation des transports et régime des transports, transports par voie navigable et maritime 1913 – 1939)

Nombre et type de documents

362 (compte-rendu, articles de presse, lettres de doléance, correspondance administrative, etc.)

Période de 1826 à 2004

NOTES

1. Garineaud C., 2017. Récolter la mer. Des savoirs et des pratiques des collecteurs d'algues à la gestion durable des ressources côtières dans le Finistère (Bretagne). Thèse de doctorat en ethnoécologie, sous la direction de Eric Feunteun et Richard Dumez, Muséum national d'histoire naturelle, 338p.
2. Arzel P & Barbaroux O., 2003. Les algues – Produits, saveurs et santé de la mer. Ed. Libris, 110 p.
3. Leclerc V & Floc'h JY., 2010. Les secrets des algues. Ed. Quae, 139 p.
4. Garineaud C., 2017. Récolter la mer. Des savoirs et des pratiques des collecteurs d'algues à la gestion durable des ressources côtières dans le Finistère (Bretagne). Thèse de doctorat en ethnoécologie, sous la direction de Eric Feunteun et Richard Dumez, Muséum national d'histoire naturelle, 338p.
5. Leclerc V & Floc'h JY., 2010. Les secrets des algues. Ed. Quae, 139 p.
6. Ibid.
7. L'appareil végétatif représente l'ensemble des organes d'une algue non impliqué dans la reproduction (d'après B. De Reviens sur Universalis).
8. Garineaud C., 2017. Récolter la mer. Des savoirs et des pratiques des collecteurs d'algues à la gestion durable des ressources côtières dans le Finistère (Bretagne). Thèse de doctorat en ethnoécologie, sous la direction de Eric Feunteun et Richard Dumez, Muséum national d'histoire naturelle, 338p.
9. Leclerc V & Floc'h JY., 2010. Les secrets des algues. Ed. Quae, 139 p.
10. Garineaud C., 2017. Récolter la mer. Des savoirs et des pratiques des collecteurs d'algues à la gestion durable des ressources côtières dans le Finistère (Bretagne). Thèse de doctorat en ethnoécologie, sous la direction de Eric Feunteun et Richard Dumez, Muséum national d'histoire naturelle, 338p.
11. Ibid.
12. NetAlgae, 2012. Provide the main elements of the algae sector (industry). Workpackage 1 report: General baseline study, 12p
13. Arzel P., 1983. Etude sur le droit coutumier relatif à la récolte du goémon dans le Léon. Rapport pour le CNEXO-COB. ArchiMer
14. Entretien.n°1E, 2020. Entretien avec un fils de goémonier à Plouguerneau – Finistère (Février 2020)
15. Le Roux L. & Rochard M., 2013. La récolte du goémon (algues marines) – Usages et représentations du végétal en Bretagne. Fiche type d'inventaire du patrimoine culturel immatériel de la France, Ministère de la Culture, 17p.
16. Entretien.n°1E, 2020. Entretien avec un fils de goémonier à Plouguerneau – Finistère (Février 2020)
17. Arzel P., 1983. Etude sur le droit coutumier relatif à la récolte du goémon dans le Léon. Rapport pour le CNEXO-COB. ArchiMer
18. Entretien.n°1L, 2020. Entretien avec des goémoniers professionnels à Plouguerneau - Finistère (Mars 2020)
19. Ibid.
20. Ibid.
21. Arzel P., 1983. Etude sur le droit coutumier relatif à la récolte du goémon dans le Léon. Rapport pour le CNEXO-COB. ArchiMer
22. Le Roux L. & Rochard M., 2013. La récolte du goémon (algues marines)

- Usages et représentations du végétal en Bretagne. Fiche type d'inventaire du patrimoine culturel immatériel de la France, Ministère de la Culture, 17p.
23. Arzel P., 1983. Etude sur le droit coutumier relatif à la récolte du goémon dans le Léon. Rapport pour le CNEXO-COB. ArchiMer
 24. Ibid.
 25. Entretien.n°1E, 2020. Entretien avec un fils de goémonier à Plouguerneau – Finistère (Février 2020).
 26. Ibid.
 27. Montant en euros obtenu grâce au convertisseur « franc-euro » de l'INSEE (<https://www.insee.fr/fr/information/2417794>) qui tient compte de l'érosion monétaire due à l'inflation et permet d'obtenir le pouvoir d'achat d'une somme en euros selon sa valeur (franc ou ancien franc) et de son année. Pour l'année 1946, les gains mensuels en francs de 2600 ; 2900 ; 3650 et 5350 francs équivalent, respectivement, à un pouvoir d'achat en 2019 de 223,32 ; 249,08 ; 313,50 et 459,51 euros.
 28. Lehoulier J., 1948. Chronique des salaires. Le mouvement des salaires en France depuis octobre 1945. Dans journal de la société statistique de Paris. Tome 89, p186-212.
 29. D'après les documents issus du fond privé de la famille Arzel mis à disposition par Ifremer (PDG-RBE-STH-LBH, Laboratoire de Biologie Halieutique. M. Laurans).
 30. Extrait d'une lettre de doléance d'une habitante de l'île de Sein adressée à l'administrateur maritime. Lettre non datée. Archives départementales du Finistère.
 31. Extrait d'une lettre de doléance du délégué des goémoniers de Plouguerneau adressée à l'administrateur maritime. Lettre de 1852. Archives départementales du Finistère.
 32. Extrait d'un courrier de l'administrateur en chef 2^{ème} classe des Affaires Maritimes et chef du quartier de Brest adressé à l'administrateur général et directeur des Affaires Maritimes de Nantes. Lettre du 4 avril 1974. Archives départementales du Finistère.
 33. D'après les documents issus du fond privé de la famille Arzel mis à disposition par Ifremer (PDG-RBE-STH-LBH, Laboratoire de Biologie Halieutique. M.Laurans).
 34. La date de découverte de l'iode varie selon les sources d'informations. Découverte en 1811 et communication à la communauté scientifique en 1812 selon Guitard et certains documents d'archives. Découverte et communication à la communauté scientifique en 1813 selon Arzel.
 35. Gautier M., 1947. Notes sur la géographie de l'iode. In : Annales de géographie, t.56, n°303. pp. 203-206
 36. Ibid.
 37. Arzel P., 1983. Etude sur le droit coutumier relatif à la récolte du goémon dans le Léon. Rapport pour le CNEXO-COB. ArchiMer
 38. D'après les documents issus du fond privé de la famille Arzel mis à disposition par Ifremer (PDG-RBE-STH-LBH, Laboratoire de Biologie Halieutique. M. Laurans).
 39. Deschamps D., 2016. La pêche à pied : Histoire et techniques. Ed. Quae, 232p.
 40. Ibid.
 41. La lixiviation est une technique de lessivage par un solvant approprié (ici de l'acide sulfurique) de produits solides (des algues macérées) pour en extraire les parties solubles (d'après S. De Chawlowski sur Universalis).
 42. Les colloïdes sont des liquides qui contiennent des particules en suspension (d'après D. Roux sur Universalis).
 43. Arzel P., 1983. Etude sur le droit coutumier relatif à la récolte du goémon dans le Léon. Rapport pour le CNEXO-COB. ArchiMer
 44. Entretien.n°1E, 2020. Entretien avec un fils de goémonier à Plouguerneau – Finistère (Février 2020)
 45. Stabilisateurs d'émulsion type huile et laits cacaotés, fromages frais, desserts
 46. Floculants utilisés pour la clarification des vinaigres

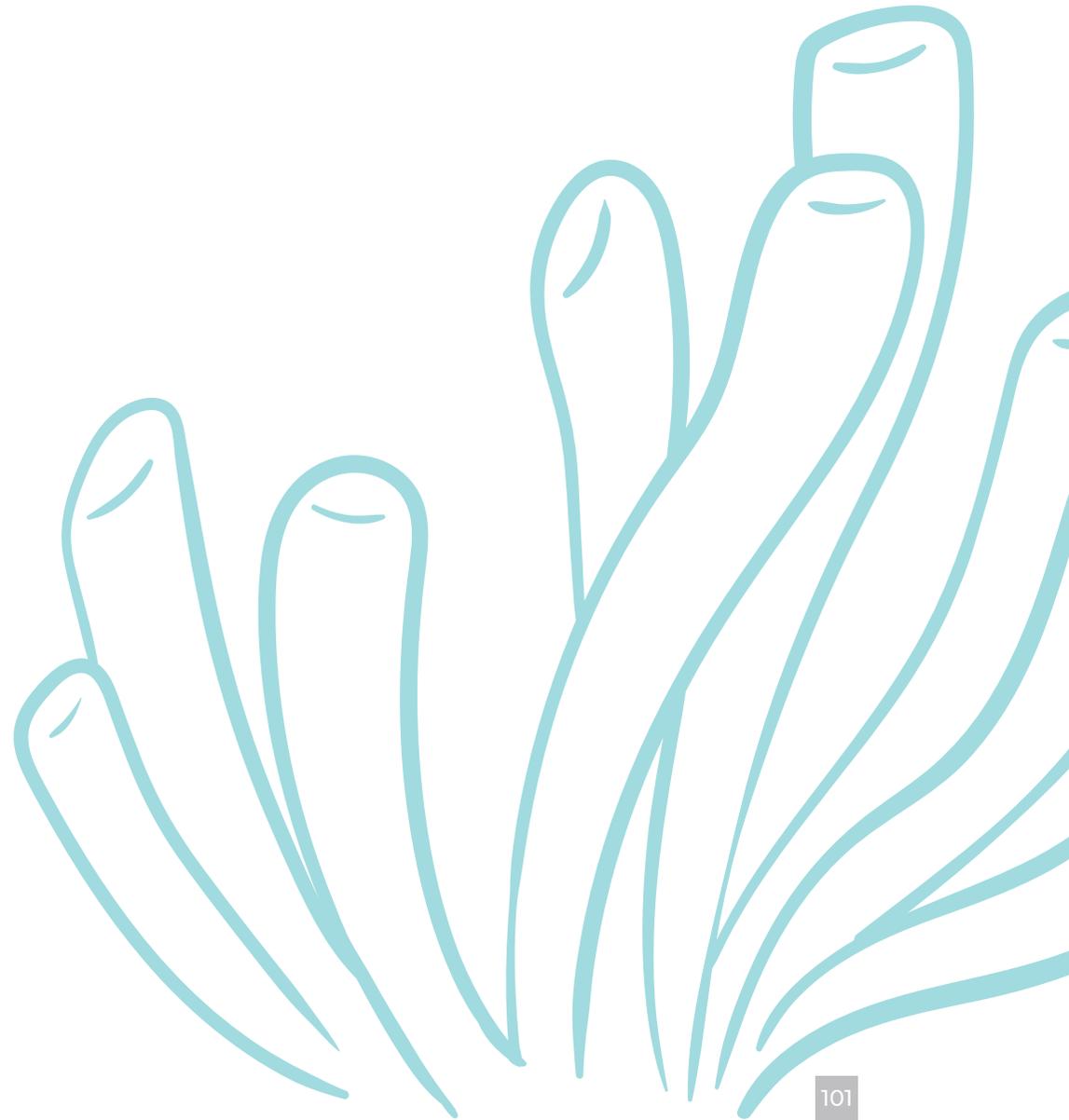
47. D'après les documents issus du fond privé de la famille Arzel mis à disposition par Ifremer (PDG-RBE-STH-LBH, Laboratoire de Biologie Halieutique. M. Laurans)
48. Ifremer., 2004. Utilisation des algues en alimentation [en ligne], Ifremer. Disponible sur : (consulté le 15/05/2020).
49. CEVA., 2009. Guide de l'algue alimentaire complet. Publications du CEVA, 140p
50. Entretien.n°5E, 2020. Entretien avec un récoltant professionnel d'algues à Kerlouan – Finistère (Février 2020)
51. Les mesures de contingentements sont des mesures de défense prises par l'Etat pour limiter certaines activités économiques. Ces mesures permettent, notamment, de limiter les importations quand elles sont concurrentielles pour la production nationale et les exportations quand l'usage de certains produits doit être réservé au marché intérieur (D'après JC. Caillat sur Universalis).
52. Ordonnance du 3 juin 1944 portant réorganisation des pêches maritimes. BNF-Gallica
53. Ordonnance n°45-1813 du 14 août 1945 portant réorganisation des pêches maritimes. BNF-Gallica
54. Arrêté du 20 mai 1946 portant création du comité interprofessionnel du goémon et de l'iode. BNF-Gallica
55. Arzel P., 1997. La flottille goémonière et l'exploitation des champs de laminaires sur les côtes bretonnes. Essai de synthèse. ArchiMer
56. La siccité correspond à la qualité des éléments secs présents dans un échantillon (D'après Universalis)
57. Extrait du procès-verbal de la réunion du CIGI du 6 août 1947. Archives départementales du Finistère.
58. Extrait du procès-verbal de l'assemblée générale du CIAM du 10 février 1961, Archives départementales du Finistère.
59. Extrait du compte rendu de l'assemblée générale du CLP du 19 mars 1977. Archives départementales du Finistère.
60. Extrait du rapport « L'exploitation française des algues marines – Perspectives et potentialités de prélèvement ». 1977. Archives départementales du Finistère.
61. D'après les documents issus du fond privé de la famille Arzel mis à disposition par Ifremer (PDG-RBE-STH-LBH, Laboratoire de Biologie Halieutique. M.Laurans).
62. Loi n°91-411 du 2 mai 1991 relative à l'organisation interprofessionnelle des pêches maritimes et des élevages marins et à l'organisation de la conchyliculture.
63. Arzel P., 1997. La flottille goémonière et l'exploitation des champs de laminaires sur les côtes bretonnes. Essai de synthèse. ArchiMer
64. Ibid.
65. Ibid.
66. Ibid.
67. Créée en 1940, l'Office Central de Répartition des Produits Industriels (OCRPI) sera maintenu après la guerre par le gouvernement provisoire de la République Française pour organiser la distribution des matières premières nécessaires aux activités industrielles (D'après le Journal officiel de la République Française).
68. D'après les documents issus du fond privé de la famille Arzel mis à disposition par Ifremer (PDG-RBE-STH-LBH, Laboratoire de Biologie Halieutique. M.Laurans).
69. Ibid.
70. Institut Scientifique et Technique des Pêches Maritimes, fusionné avec le Centre national pour l'exploitation des océans (CNEXO) pour former l'IFREMER en 1984.
71. Ibid.
72. Ibid.
73. La CECA (Société d'exploitation des algues) est fondée en 1963 à Lannilis. La SOBALG (Société bretonne des algues et des colloïdes) est fondée par Louis Le Fur en 1961 à Landerneau. Archives départementales du Finistère.
74. Aujourd'hui appelé l'Institut Français de Recherche pour l'Exploitation

- de la mer, l'Ifremer a été créé en 1984 par la fusion du Centre National pour l'Exploitation des Océans (CNEXO) et de l'Institut Scientifique et Technique des Pêches Maritimes (ISTPM) créés respectivement en 1967 et 1953. Ces deux instituts sont eux-mêmes issus de deux instituts plus anciens, le CNEXO succédant au Comité pour l'Exploitation des Océans (COMEXO) créé en 1958 et l'ISTPM succédant à l'Office Scientifique et Technique des Pêches Maritimes (OSTPM) créé en 1918.
75. Extrait du carnet de doléance de la commune de Plouneour-Trez, 1860. Archives départementales du Finistère.
 76. Extrait du rapport de P. Cadalen, 1950. Archives départementales du Finistère.
 77. Ibid.
 78. Extrait du procès-verbal de la réunion du CIAM du 3 mars 1965. Archives départementales du Finistère.
 79. D'après les documents issus du fond privé de la famille Arzel mis à disposition par Ifremer (PDG-RBE-STH-LBH, Laboratoire de Biologie Halieutique. M.Laurans).
 80. Extrait du procès-verbal de la réunion du CIAM du 26 février 1971. Archives départementales du Finistère.
 81. D'après les documents issus du fond privé de la famille Arzel mis à disposition par Ifremer (PDG-RBE-STH-LBH, Laboratoire de Biologie Halieutique. M.Laurans).
 82. Extrait du procès-verbal des réunions du CIGI des 30 et 31 mars et des 1 et 3 avril 1950. Archives départementales du Finistère.
 83. Les eaux-mères sont les eaux résiduelles qui restent après cristallisation d'un composé (ici de l'iode) dissous dans une solution liquide (D'après Universalis).
 84. Extrait du procès-verbal de la réunion du CIAM du 20 mars 1972. Archives départementales du Finistère.
 85. Extrait du journal « Ouest France » - Chronique de Brest du 20 mai 1973. Archives départementales du Finistère.
 86. Extrait du procès-verbal de la réunion du CIAM du 26 février 1973. Archives départementales du Finistère.
 87. Loi n°86-2 du 3 janvier 1986 relative à l'aménagement, la protection et la mise en valeur du littoral.
 88. Arzel P., 1983. Etude sur le droit coutumier relatif à la récolte du goémon dans le Léon. Rapport pour le CNEXO-COB. ArchiMer.
 89. Ibid.
 90. Ibid.
 91. Ibid.
 92. Le comité central des prix est instauré en 1940 par la loi du 21 octobre qui définit la législation relative à la définition des prix. Il permet la centralisation des décisions relatives à l'augmentation ou l'homologation des prix par secteurs et émet des propositions pour le conseil du Ministère en charge de l'économie (prix de vente, prix de revient, etc.). Ce comité sera renouvelé par ordonnance en 1945 et prendra le nom de comité national de prix. Plusieurs comités départementaux seront également mis en place pour suivre les prix pratiqués à l'échelle des départements et la situation économique locale (d'après le service des archives économiques et financières – SAEF).
 93. Extrait du procès-verbal de la réunion constitutive du comité interprofessionnel du goémon et de l'iode. Procès-verbal du 26 juin 1946. Archives départementales du Finistère.
 94. Entretien.n°1E, 2020. Entretien avec un fils de goémonier à Plouguerneau – Finistère (Février 2020).
 95. Extrait d'une lettre de l'administrateur en Chef de 2ème classe des Affaires Maritimes de Boisfleury adressée à l'administrateur général et directeur général des Affaires Maritimes de Bretagne-Vendée. Lettre du 20 mars 1975. Archives départementales du Finistère.

BIBLIOGRAPHIE

- Arzel P., 1983. Etude sur le droit coutumier relatif à la récolte du goémon dans le Léon. Rapport pour le CNEXO-COB. ArchiMer
- Arzel P., 1984. Etude sur le droit coutumier relatif à la récolte du goémon dans le Léon. FAO. Document technique sur les pêches (249) : 62p
- Arzel P., 1987. Les goémoniers. Le Chasse-marée ed. de l'estran : 305p
- Arzel P., 1998. Les laminaires sur les côtes bretonnes – Évolution de l'exploitation et de la flottille de pêche, état actuel et perspectives. Ed. Ifremer, 139 p.
- Arzel P., 1997. La flottille goémonière et l'exploitation des champs de laminaires sur les côtes bretonnes. Essai de synthèse. ArchiMer
- Arzel P & Barbaroux O., 2003. Les algues – Produits, saveurs et santé de la mer. Ed. Libris, 110 p.
- Bataillon-Hongrefe, E., 2016. L'exploitation des algues de rive en Bretagne, rapport de stage master SML- EGEL, UBO, Brest.
- Cadalen P., 1950. Mémoire en vue de régler le différend surgit le 1er mai 1950 entre les communes de Ploudalmézeau et de Lampaul-Ploudalmézeau (Finistère) au sujet de leur sol goémonier et devant servir en cas de contestation future, 17p.
- CEVA., 2009. Guide de l'algue alimentaire complet. Publications du CEVA, 140p
- Deguise L., 2016. Les transformations sociales du socio-écosystème algal de la mer d'Iroise, rapport de stage master SML-EGEL, UBO, Brest.
- Deschamps D., 2016. La pêche à pied : Histoire et techniques. Ed. Quae, 232p.
- Frangoudes K., Garineaud C. 2015. Governability of Kelp Forest Small-Scale Harvesting in Iroise Sea, France, in Interactive Governance for Small-Scale Fisheries, pp. 101-115.
- Ifremer., 2004. Utilisation des algues en alimentation [en ligne], Ifremer. Disponible sur : (consulté le 15/05/2020)
- Garineaud C., 2012. Des hommes et des algues, techniques et savoirs naturalistes des goémoniers du Nord Finistère. Rapport de stage. Master Environnement, Développement, Territoires, Sociétés. Paris, AgroParisTech et Muséum National d'Histoire Naturelle. 2012, 116 p.
- Garineaud C., 2017. Récolter la mer. Des savoirs et des pratiques des collecteurs d'algues à la gestion durable des ressources côtières dans le Finistère (Bretagne). Thèse de doctorat en ethnoécologie, sous la direction de Eric Feunteun et Richard Dumez, Muséum national d'histoire naturelle, 338p.
- Gautier M., 1947. Notes sur la géographie de l'iode. In : Annales de géographie, t.56, n°303. pp. 203-206
- Guitard E-H., 1992. Bernard Courtois et la découverte de l'iode. In : Bulletin de la société d'histoire de la pharmacie, 10ème année, n°34. pp 48-49.

- Leclerc V & Floc'h JY., 2010. Les secrets des algues. Ed. Quae, 139 p.
- Le Roux L. & Rochard M., 2013. La récolte du goémon (algues marines) – Usages et représentations du végétal en Bretagne. Fiche type d'inventaire du patrimoine culturel immatériel de la France, Ministère de la Culture, 17p.
- Lehoulier J., 1948. Chronique des salaires. Le mouvement des salaires en France depuis octobre 1945. Dans journal de la société statistique de Paris. Tome 89, p186-212.
- Ministère de l'éducation national., 1990. Le monde des algues. In Revue du palais de la découverte. Mensuel Vol 18. N°174, 96p.
- NetAlgae, 2012. Provide the main elements of the algae sector (industry). Workpackage 1 report: General baseline study, 12p
- Taillens M., 2017. L'encadrement juridique de la récolte d'algues de rive : la professionnalisation de l'activité locale ancestrale. DMF no 794, sept 2017, pp. 737-745.
- Pen Ar Bed., 1982. Biologie et utilisation des algues marines. In Bulletin trimestriel de la société pour l'étude et la protection de la nature en Bretagne. Vol 13. N°108-109, 76p.
- Pérez R., 1997. Ces algues qui nous entourent – Conception actuelle, rôle dans la biosphère, utilisations, culture. Ed. Ifremer, 272 p.



SOURCES PHOTOGRAPHIQUES

- Photo 1 : Ramassage du goémon sur la plage de Loctudy à la fin du 19^{ème} siècle (Archives départementales du Finistère, CP 1880-1914. Fonds Maurice Briant de Laubrière – Cote : 1 Num 92)
- Photo 2 : Chargement du goémon ramassé en mer sur la plage de Loctudy au début du 20^{ème} siècle (Archives départementales du Finistère, CP 1900. Collection de cartes postales - Cote : 2 Fi 135/48)
- Photo 3 : Séchage du goémon sur la grève (Musée de Bretagne et Ecomusée du pays de Rennes, CP vers 1900. Editions d'Art Jos Le Doaré)
- Photo 4 : Brûlage du goémon à Penmarch vers 1900 (Archives départementales du Finistère, CP 1900. Fonds Francis Hennequin – Cote : 1 Num 1/6542)
- Photo 5 : Les goémonières de l'île de Sein (Musée de Bretagne et Ecomusée du pays de Rennes, CP vers 1900. Editions Villard)
- Photo 6 : Tableau représentant une femme et enfant sur la grève de l'Aber Warc'h (Archives départementales du Finistère, CP non datée. Collections de cartes postales – Cote : 2 Fi 101/19)
- Photo 7 : Séchage de goémon sur la plage de Loctudy Archives départementales du Finistère, CP non datée. Collections de cartes postales – Cote : 2 Fi 135/46
- Photo 8 : Usine de Penn Lann à Pleubian et sa jetée au début du 20^{ème} siècle (Inventaire du patrimoine culturel en Bretagne (patrimoine.bzh), CP. Collection personnelle)

SITOGRAPHIE

- Encyclopaedia Universalis [En ligne] Dictionnaire en ligne [consulté le 14 mai 2020]. Siccité. Disponible sur : <https://www.universalis.fr/dictionnaire/siccite/>
- Encyclopaedia Universalis [En ligne] Encyclopédie en ligne [consulté le 29 juillet 2020]. Algues. Disponible sur : <https://www.universalis.fr/encyclopedie/algues/>
- Encyclopaedia Universalis [En ligne] Encyclopédie en ligne [consulté le 14 mai 2020]. Contingentement. Disponible sur : https://www.universalis.fr/encyclopedie/contingentement/#i_0
- Encyclopaedia Universalis [En ligne] Encyclopédie en ligne [consulté le 15 juillet 2020]. Eaux-mères. Disponible sur : <https://www.universalis.fr/dictionnaire/contingentement/>
- Institut National de la Statistique et des Etudes Economiques (INSEE) [en ligne]. Convertisseur franc-euro, 2020 [consulté le 01 juillet 2020]. Pouvoir d'achat de l'euro et du franc. Disponible sur : <https://www.universalis.fr/dictionnaire/eaux-meres/>
- Service des archives économiques et financières (SAEF) [en ligne]. Portail de l'Economie, des Finances, de l'Action et des Comptes publics, 2020 [consulté le 2 juillet 2020]. Affaires économiques – Réglementation et contrôle des prix et des tarifs. Disponible sur : <https://www.economie.gouv.fr/saef/affaires-economiques-reglementation-et-contrrole-des-prix-et-des-tarifs>

Travaux réalisés aux archives départementales du Finistère
du 13 au 14 mars et du 25 au 28 mars 2019

ÉCRIT PAR

Sybill Henry, Muriel Taillens, Martial Laurans & Katia Frangoudes
2021

CONCEPTION GRAPHIQUE

Laure Zakrewski & Séverine Julien
Kestufabrik ? - Studio Graphique - Brest

IMPRESSION

Cloitre, Saint-Thonan - Novembre 2021

Cet ouvrage a été réalisé dans le cadre des projets IDEALG (ANR-10-BTBR-04)
"Investissements d'Avenir, Biotechnologies-Bioressources"
et PERICLES « European Union's Horizon 2020 - Research and Innovation programme »
(Grant Agreement n° 770504)





Déchargement de *Laminaria digitata* à Lanildut, Finistère.

