

CARTOGRAPHIE  
DES  
CHAMPS D'ALGUES

DES SEPT ILES  
A BREHAT

COMITE D'EXPANSION ECONOMIQUE  
6, Place du Gal. de Gaulle  
22000-St-BRIEUC

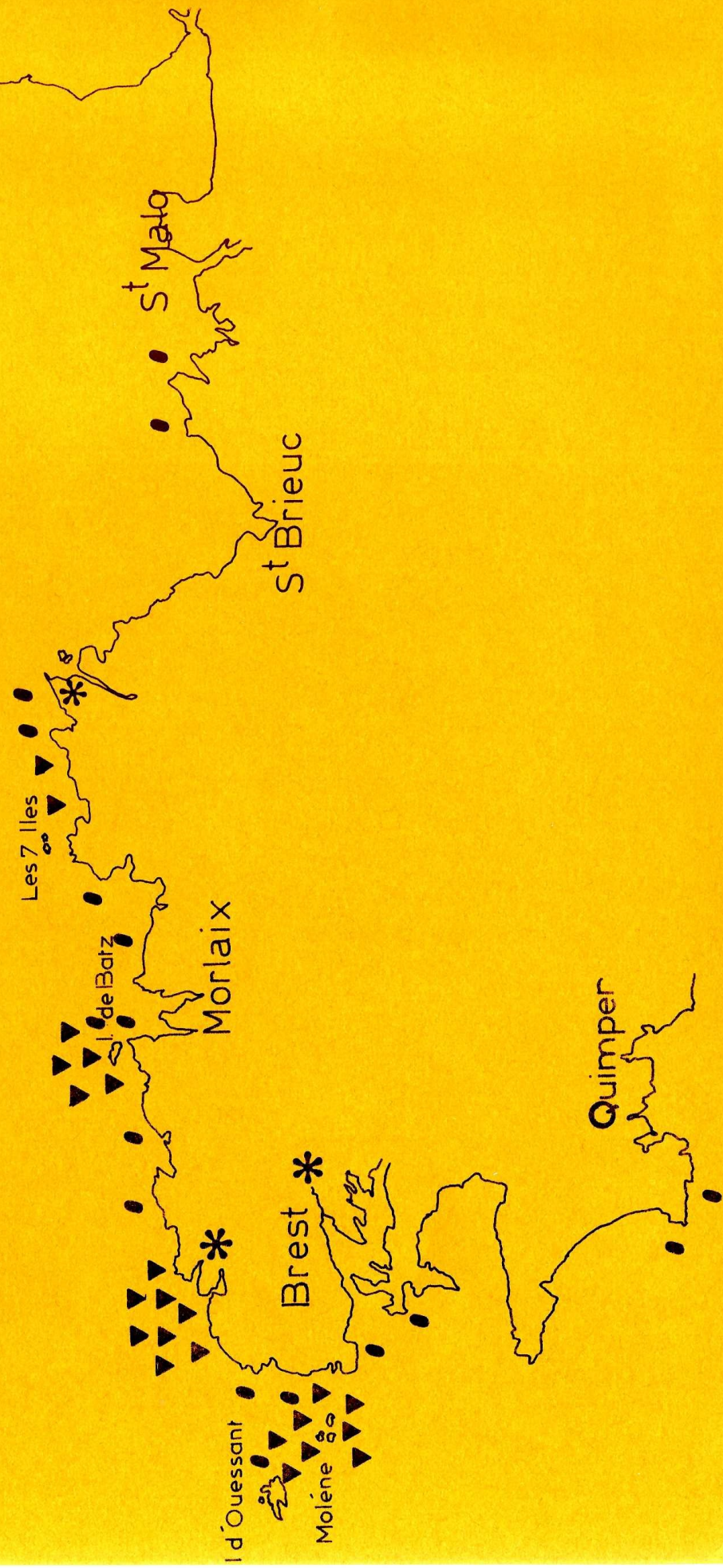
en collaboration avec  
INSTITUT SCIENTIFIQUE ET  
TECHNIQUE DES PECHES MARITIMES

AVRIL 1980



# Exploitation des algues brunes en Bretagne

- \* Usines de traitement
- ▼ Secteur d'exploitation traditionnel
- Secteur pouvant être exploité





1 - INTRODUCTION
------------------

La France se place au 5ème rang des producteurs mondiaux d'alginate ...

Actuellement, l'ensemble de la production d'alginate en France, est fourni par la Société C.E.C.A. disposant d'une usine à Pleubian (Côtes-du-Nord) et à Lannilis (Finistère) et la Société SOBALG dont l'usine est installée à Landerneau (Finistère). Ces centres de traitement ont été implantés à proximité des principaux secteurs de récolte afin de réduire les coûts de transport. En 1977, la production totale d'alginate (1 400 t) a placé la France au 5ème rang mondial, après les U.S.A., le Royaume Uni, la Norvège et le Japon. 70% de cette production sont exportés vers près de 50 pays, principalement vers la R.F.A., l'Italie et les Pays-Bas. Cette même année, la consommation française d'alginate se situait à environ 900 t dont la moitié fut importée essentiellement des U.S.A., du Royaume Uni et de Norvège.

... dont les utilisations ont varié.

Certains problèmes économiques dans les secteurs où les alginate étaient traditionnellement utilisés (papeterie, textile) ont incité les producteurs à rechercher de nouveaux débouchés, et notamment dans le secteur agro-alimentaire. Ainsi en 1979, 1/3 de la consommation française d'alginate aboutit à des applications alimentaires. Les plus grands consommateurs dans ce domaine (plus de 50%) sont les fabricants de crèmes glacées et de glaces. Les autres nombreuses utilisations dans ce secteur concernent généralement de faibles tonnages.

Indépendamment de l'industrie agro-alimentaire, les alginate trouvent des applications dans des branches très diverses dont quelques unes ont été répertoriées dans les tableaux en annexe, et permettant d'apprécier l'importance économique de l'industrie des algues.

La Bretagne possède d'importants champs de laminaires au large de ses côtes ...

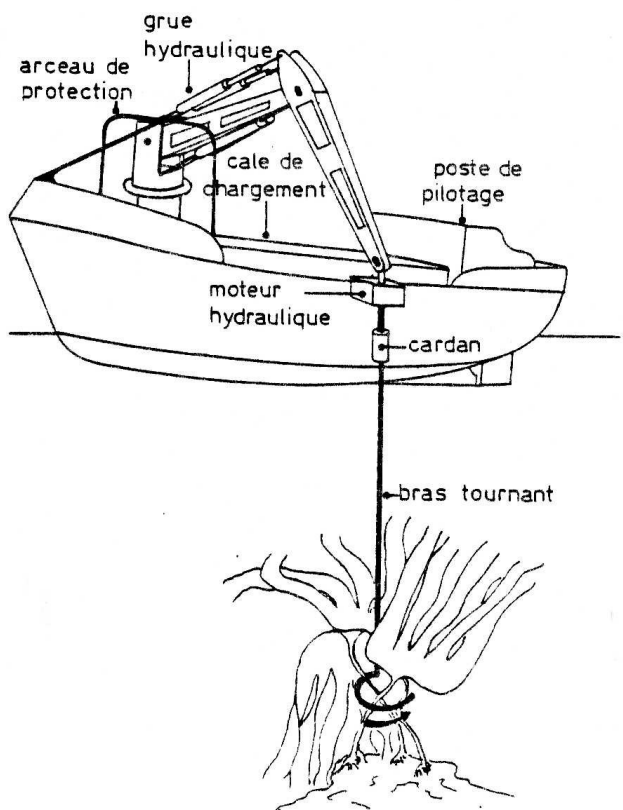
Parmi les nombreuses espèces qui constituent les prairies sous-marines des côtes bretonnes, les laminaires revêtent un grand intérêt. Elles contiennent, en effet, dans leur paroi cellulaire, une substance particulière appelée alginates, utilisée dans plus de 300 branches industrielles.

... dont les modes d'exploitation ont considérablement évolué ...

Aussi ces algues font-elles l'objet d'une exploitation intensive, à la fois très ancienne si l'on considère son demi-siècle d'existence, et très moderne parce qu'elle a su briser le carcan des traditions pour s'ouvrir en quelques années à la mécanisation.

Le temps n'est pas très loin, où la récolte s'effectuait encore par coupe, au moyen d'une faucille à long manche. Le goémonier parvenait à peine à prélever en une journée, une tonne d'algue fraîche. Les mémoires et les livres ont retenu de cette époque, quelques images d'Epinal, bien pittoresques certes, mais qui n'ont avec la réalité d'aujourd'hui qu'un lointain rapport.

Schéma d'un bateau  
goémonier mécanisé



Aujourd'hui, la force de la machine a remplacé celle de l'homme. Le tournant décisif a été pris en 1968 lorsque les chercheurs de l'I.S.T.P.M. démontrèrent que, contrairement à ce qui était admis jusqu'alors, l'arrachage des laminaires n'est pas plus préjudiciable que la coupe. Sous l'impulsion du Comité Interprofessionnel des Algues Marines, les ingénieurs mirent au point un nouvel outil pouvant arracher les algues; un bras hydraulique articulé, orientable, portant à son extrémité un moteur hydraulique, capable de donner un mouvement de rotation à une vrille de 4 à 5 m de longueur.

L'outil permet de travailler plus longtemps, plus profond et sans effort physique. Le goémonier n'a plus qu'à appuyer sur les manettes commandant la pression hydraulique.

Le rendement quotidien a été multiplié par 8 en 5 ans.

Cette révolution du mode de récolte se répercute sur l'ensemble de l'exploitation.

... apportant une augmentation importante de la productivité...

Pour pouvoir utiliser ce nouvel outil, il a fallu abandonner la barque traditionnelle et construire des bateaux plus gros, plus puissants, plus rapides, contenant 8 à 10 tonnes; les derniers spécialement réalisés pour travailler aux îles, sont capables de transporter 32 tonnes. On est loin de la tonne quotidienne d'antan.

Le débarquement ne peut plus être effectué dans n'importe quelle crique. Il faut des ports disposant d'une hauteur d'eau suffisante et des cales en ciment accessibles aux camions et aux tracteurs.

... qui doit être renforcée par une connaissance approfondie des champs d'algues et leur exploitation généralisée.

Il ne pouvait plus être question de sécher, comme avant, les algues sur la dune. Il fallut trouver un autre procédé de conservation et, par là, un nouveau procédé d'extraction des composés actifs.

L'attrait de cette activité goémonière, modernisée et rémunératrice, est tel que le nombre des bateaux mécanisés a augmenté de façon spectaculaire. On en comptait 37 en 1976, 46 en 1977, 54 en 1978, 72 en 1979. Il a même été nécessaire de freiner cette progression, car avec un rendement annuel de 550 t par bateau, la profession est en mesure de récolter près de 40 000 t\*, alors que la quantité annuellement disponible, sur l'ensemble du littoral, est estimée entre 42 000 et 45 000 t.

-----

\* Tous les chiffres concernant le poids des algues sont donnés en "équivalent frais".

Ce développement a été si rapide qu'il n'a pas permis une évolution identique des habitudes. Les goémoniers ont en effet toujours tendance à ne travailler que sur les zones déjà connues d'eux. Or, les bateaux ont actuellement des dimensions et un tirant d'eau tels, que de nombreux haut-fonds, naguère exploités, ne sont plus accessibles en raison des récifs qui les entourent, ou ne sont plus assez rentables, vu leur taille réduite.

On est donc parvenu à la situation suivante : la quantité récoltée a augmenté, tandis que la surface de prélèvement a diminué; d'où les problèmes ponctuels de surexploitation évidente, alors que paradoxalement, d'autres lieux restent inexploités, par ignorance de leur position et de leur richesse.

C'est pour inciter les goémoniers à étendre leur effort sur l'ensemble du littoral, que l'Institut Scientifique et Technique des Pêches Maritimes a entrepris la réalisation d'une cartographie des grands peuplements d'algues brunes.

Les cartes obtenues sont, en raison de leur échelle, directement utilisables par les marins. Elles indiquent, avec précision, la position, l'étendue et l'état des populations algales susceptibles d'être récoltées.

La première action a porté sur la Bretagne méridionale, de la pointe de Penmarc'h au Cap de Trévignan (sud-est de Concarneau). La deuxième, que nous analyserons ici, concerne le littoral des Côtes-du-Nord. L'étroite collaboration de l'I.S.T.P.M. et du Comité d'Expansion Economique des Côtes-du-Nord a permis de mener à bien cette étude.



2 - DESCRIPTION DE LA METHODE DE TRAVAIL UTILISEE  
POUR LA RECONNAISSANCE DES CHAMPS D'ALGUES

Nous avons fidèlement repris, pour les Côtes-du-Nord, la méthode éprouvée dans le Finistère sud, de façon à aboutir à une homogénéisation dans les résultats et les cartes.

Rappelons que cette méthode fait appel à deux techniques complémentaires : la photographie aérienne et la prospection sur le terrain.

Photographie aérienne ...

Les photographies aériennes, sous forme de diapositives en couleur, sont prises au moment des plus basses mers. Outre le fait qu'elles donnent une vue d'ensemble de la morphologie du littoral, elles permettent surtout de distinguer les peuplements d'algues émergées, dont les teintes constituent les premiers indices de détermination, et de localiser les tâches sombres que forment sur le fond de la mer les peuplements restant immergés.

Deux missions ont été effectuées, l'une en 1973 avec l'aide du laboratoire de l'I.S.T.P.M. à Roscoff, au cours d'un survol à 900 m d'altitude de Cherbourg au Conquet; l'autre en 1979 à 500 m d'altitude, centrée plus spécifiquement sur le littoral des Côtes-du-Nord.

... et prospection sur le terrain ...

Les contrôles méthodiques sur le terrain ont pour but de préciser les espèces, qui constituent les populations repérées sur les photographies. Ils ont lieu pendant les marées de vives eaux, à l'aide d'un bateau léger, dont le fond plat facilite l'approche du littoral. La détermination de l'état et de la composition des peuple-

ments immergés, nécessite l'emploi de lunettes d'observation pour les faibles profondeurs, des dragages et des plongées au-delà de 5 m de fond.

... ont permis l'élaboration des cartes permettant l'analyse des ressources.

Les grands peuplements d'algues brunes sont représentés sur les cartes par des tâches de couleur, s'étendant sur la surface qu'ils occupent. L'échelle au 1/10 000 ème permet une localisation précise.

Dans le cas de peuplement de faible densité, la présence des espèces est signalée par des symboles graphiques.

Enfin, lorsque deux ou plusieurs espèces sont associées sur une même surface, la combinaison de la couleur et des symboles graphiques permet de traduire l'hétérogénéité des champs concernés.

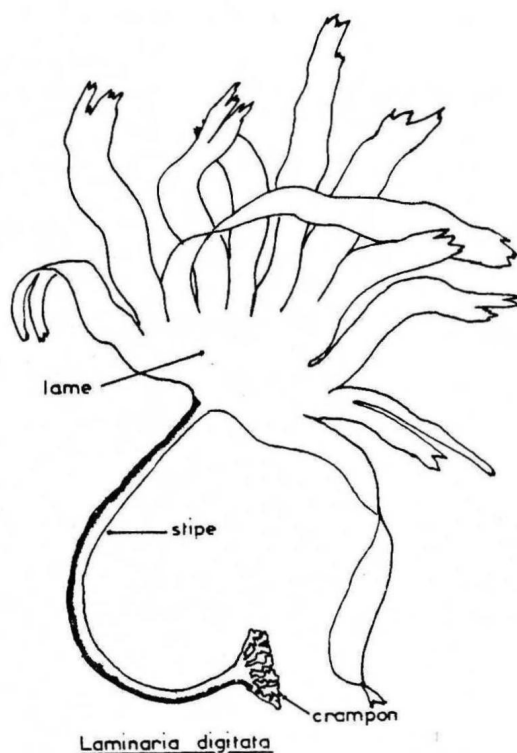


## 3 - ANALYSE DES RESSOURCES

Plusieurs grandes espèces dominent:...

Les peuplements algaux des Côtes-du-Nord sont tout à fait semblables à ceux du Finistère. Les quatre espèces de laminaires, *Laminaria digitata*, *Laminaria hyperborea*, *Laminaria saccharina* et *Laminaria ochroleuca* y sont présentes. Dans le cas de peuplements homogènes, la densité en plants est sensiblement identique. Les te-neurs en alginate sont tout à fait comparables.

On comprend assez mal, que, vu la similitude des ressources, l'exploitation des algues soit très active dans le nord-Finistère, alors qu'elle reste relativement timide entre Perros-Guirec et Paimpol.

... Laminaria digitata ...

Les populations de *Laminaria digitata* sont symbolisées par la couleur bleu. C'est l'espèce la plus demandée par l'industrie, nous lui avons donc porté une attention particulière.

Cette algue se développe juste au-dessous de la limite des plus basses mers. Lorsque la côte est abrupte et déchiquetée (entre Ploumanac'h et l'anse de Trestraou; au nord de l'île Tomé; au nord-ouest de Plougrescant) le peuplement se réduit à un liseré, d'autant plus étroit que la houle y est plus violente. Parfois même, l'espèce se réfugie dans les crevasses plus abritées, laissant les rocs battus à *Laminaria hyperborea* et à *Bifurcaria bifurcata*. Dans ces con-

ditions la récolte est difficile et peu intéressante.

Par contre, lorsque le rivage descend en pente douce, ce qui est le cas le plus fréquent, l'algue s'étend alors sur de larges surfaces. Si le fond est irrégulièrement composé de sable, de graviers et de rochers, elle est associée à d'autres espèces, telles que *Cystoseira*, *Halydris*, *Laminaria saccharina*, en proportion variable selon les lieux (sillon du Talbert 70% de *Laminaria digitata*; nord de l'île d'Er 80%; est de Perros-Guirec 90%). Sur le substrat uniquement rocheux, on trouve des peuplements de *Laminaria digitata* remarquablement purs. C'est le cas dans les Héaux de Bréhat, les Duono, le nord-ouest de Tomé, les Sept Iles, la Grande Pierre.

Au cours des prospections faites entre mars et novembre 1979, nous avons noté les zones qui ont été soumises à la récolte. Elles se caractérisent par l'abondance de stipes dressés, dépourvus de lame, que le bras mécanique a arrachée. On peut distinguer sous cet angle, trois secteurs en arc de cercle à partir de points permet tant le débarquement aisé de la matière première:

. Le secteur de Pleubian, à proximité de l'usine d'extraction, où les goémoniers disposent d'une grue pour le déchargement : ce secteur couvre l'ouest du sillon de Talbert, les Héaux de Bréhat dont la dépression centrale constitue une zone d'exploitation abritée et extrêmement riche, le nord-est de Bréhat (le Scoeden) protégé du Noroît et du vent d'Ouest.

. Le deuxième secteur est lié à la cale en ciment de Port-Béni, où les goémoniers ont installé une autre grue. De là, ils peuvent se rendre aux Duono, au nord-ouest de l'île d'Er, jusqu'à la Grande Pierre.

. Le troisième secteur bénéficie des installations portuaires de Perros-Guirec (anse de Nantouar (nord-est de Port Lepine) et île Tomé).

Les 7 bateaux mécanisés qui travaillent actuellement sur le littoral des Côtes-du-Nord, passent d'un secteur à l'autre au cours de la saison.



De nombreuses zones sont délaissées ou ignorées tant en 1978 qu'en 1979. Aucune récolte n'a eu lieu sur les champs denses et homogènes de l'île Tomé alors que la partie Est est en permanence abritée du Noroît. Il en est de même pour ceux entre Trestraou et Trestriguel à l'est et à l'ouest de Port Blanc, à la Pointe du Château et aux Sept Îles.

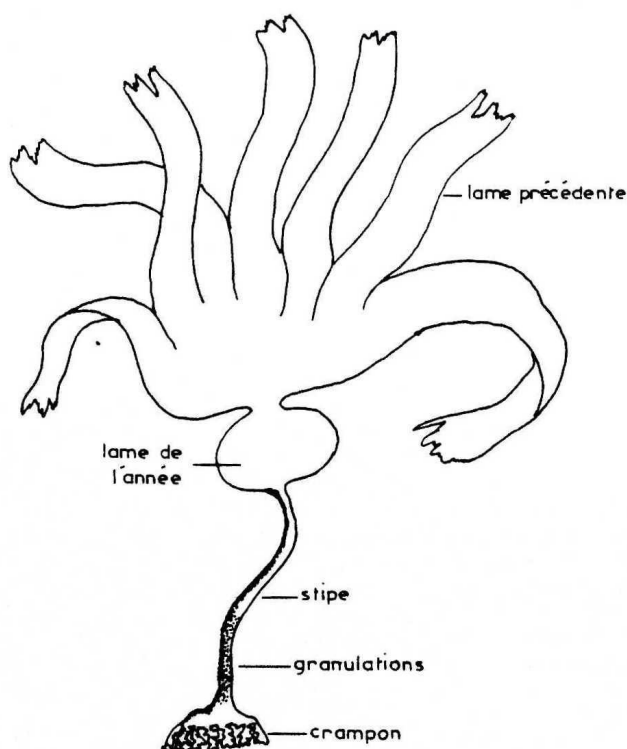
Ces dernières offrent, notamment, des peuplements magnifiques. La densité en juillet dépasse 55 plants adultes au mètre carré. Si le nord-ouest de l'archipel hérissé de nombreux récifs, reçoit une houle déferlante assez violente qui ne permet la récolte qu'en période de mer calme, les îles du Rouzic et de Malban, par contre, disposent d'aires de travail parfaitement protégées. L'éloignement du port de déchargement (2 milles nautiques) et la force des courants de marées dans le chenal séparant l'archipel de la côte, ne permettent pas d'expliquer que l'on délaisse ces zones riches.

On peut estimer, qu'entre l'île de Bréhat et les Sept Îles, on dispose annuellement de 12 000 t de *Laminaria digitata* en équivalent frais. Les bateaux en ont prélevé pour l'année 1979, 3 505 t.

### ... *Laminaria hyperborea* ...

*Laminaria hyperborea* diffère de *Laminaria digitata* par son stipe rugueux, souvent épiphyte par *Rhodomenia palmata* dont les frondes rouge-vif forment une corolle au niveau de la zone stipofrondale. Grâce à cette particularité, on la reconnaît à la lunette jusqu'à 5 à 6 m de profondeur, au-delà, les plongées et les dragages sont nécessaires. Ceux-ci ont été effectués de points en points. Aussi, n'avons-nous pas obtenu pour cette espèce, la même précision que pour *Laminaria digitata*. Les contours profonds indiqués sur les cartes, ne sont en fait qu'une extrapolation à partir de points distants de 120 à 150 m.

Les peuplements de *Laminaria hyperborea* restent homogènes tant que le substrat est constitué uniquement de gros blocs (nord de Plougrescant, nord-ouest de l'île de Bréhat et de l'île Plate). Ils deviennent généralement hétérogènes, lorsque des bandes de graviers



Laminaria hyperborea

ou de sable permettent l'installation de *Cystoseira*, d'*Halydris* ou de *Sacchoriza bulbosa* (nord de l'île de Saint-Modé, ouest du sillon du Talbert, nord de l'île d'Er).

Nous avons convenu d'employer la teinte orange pour *Laminaria hyperborea*. Un simple coup d'oeil sur les cartes, suffit à révéler l'étendue et la présence constante de cette espèce sur l'ensemble du littoral. Le fait que la teinte soit uniforme, tendrait à faire croire que la densité reste constante. Il

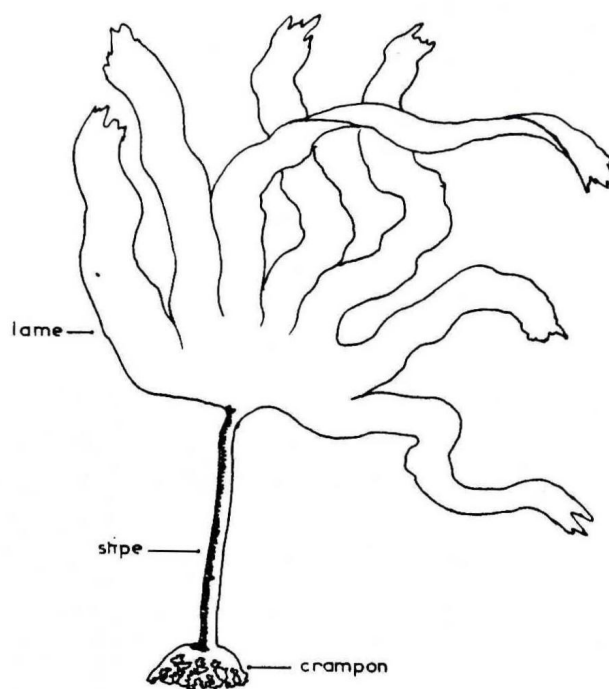
n'en est rien. Cette dernière varie considérablement selon la profondeur. Aux Sept Iles (nord de l'île Bono) par exemple, on comptait en moyenne à la mi-juillet, 30 plants au m<sup>2</sup> à 2 m de fond, 10 à 12 plants à 8 m, 4 à 6 plants à 15 m.

On peut estimer que 60 000 t de *Laminaria hyperborea* pourraient être récoltées annuellement sur le littoral des Côtes-du-Nord. L'industrie n'en demande en fait, qu'une faible quantité. Elle s'intéresse surtout au stipe, qui fournit à l'extraction, un acide alginique ayant des caractéristiques (rapport acide mannuronique/acide guluronique égal à 0,5) permettant l'utilisation dans des domaines spécifiques, tel que la fabrication d'empreintes dentaires, ou le nappage des gâteaux.

La récolte ne dépassera pas les 3 000 t en 1980, avec une progression de 7 à 8% par an, elle devrait atteindre 5 000 t en 1981 et 7 000 t en 1982, ce qui est faible par rapport au stock existant.



... *Laminaria ochroleuca* ...



Laminaria ochroleuca

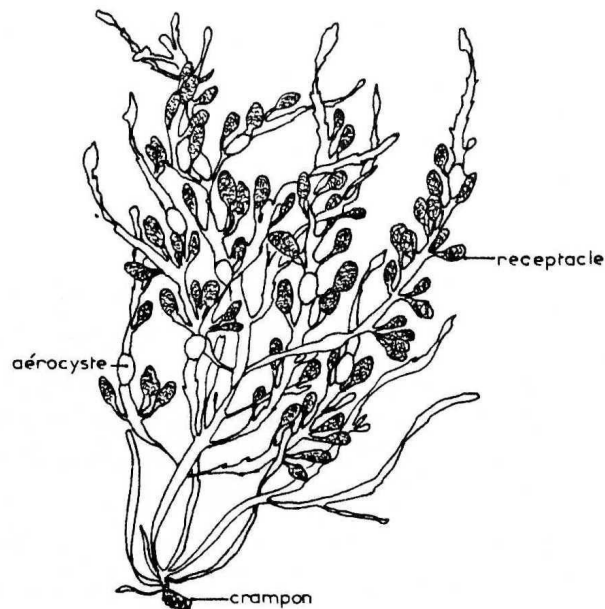
*Laminaria ochroleuca* se distingue par la teinte très claire de sa lame, le stipe ressemble à celui de *Laminaria hyperborea* mais ne porte ni granulation ni épiphyte. Les peuplements sont représentés sur nos cartes par des tâches jaunes. On peut voir que comparativement au sud-Finistère, ils ne sont pas nombreux. Contrairement aux autres laminaires qui sont présentes en permanence *Laminaria ochroleuca* ne se rencontre que dans les zones abritées où les sédiments meubles empêchent l'implantation de *Laminaria digitata*

et de *Laminaria hyperborea* (estuaire du Trieux et plus particulièrement de l'île de Saint-Modé, Port-Blanc entre l'île aux Femmes et l'île Saint-Gildas, sud de l'île Tomé, est et ouest de l'île Bono)

C'est seulement aux Sept-Iles qu'elle constitue des groupements relativement homogènes (8 à 10 thalles adultes au m<sup>2</sup> à l'est de l'île Bono). Ailleurs elle est l'espèce dominante (13 à 14 plants au m<sup>2</sup> à l'île de Saint-Modé) d'un mélange où l'on note *Laminaria saccharina*, *Halydris*, *Cystoseira*, *Ulva*, *Himenthalia* et *Sacchoriza bulbosa*.

Elle ne présente donc pas d'intérêt particulier pour l'exploitation d'autant plus qu'elle livre à l'extraction un acide alginique très coloré et incompatible avec les critères de commercialisation.

... *Ascophyllum nodosum* ...



*Ascophyllum nodosum*

*Ascophyllum nodosum*, contrairement à *Laminaria ochroleuca*, intéresse les usines d'extraction d'alginate. Il donne en effet un acide alginique de haute qualité. En outre, il est facile à récolter puisqu'il vit dans la zone intertidale, juste au-dessous de *Fucus serratus*. On peut donc le couper à pied sec, durant les basses mers, quel que soit le coefficient.

Malheureusement, on ne le rencontre le plus souvent qu'en paquets peu étendus. En outre,

le délai de repeuplement des zones exploitées est très long (3 à 5 ans). Parfois même, une fois exploitée, la population disparaît pour laisser la place à une algue concurrente à croissance plus rapide, telle *Fucus serratus*.

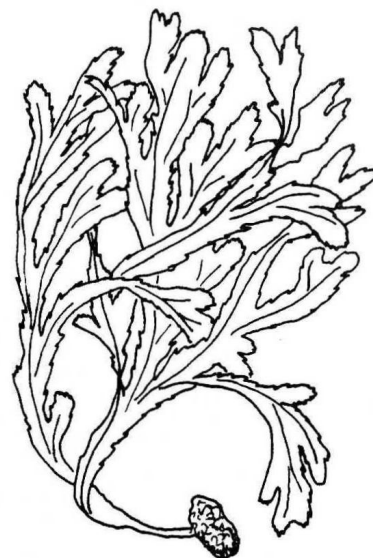
Nous avons signalé sur les cartes, au moyen de symboles graphiques, uniquement les lieux où *Ascophyllum nodosum* couvre des étendues importantes. La zone la plus riche est sans aucun doute, le versant est de l'île de Bréhat et des îles voisines (île Logodec, île Lavrec, île Raguenéz-Bras). On peut en récolter en effet de 16 à 20 Kg au m<sup>2</sup> sur une grande superficie. La ressource totale doit se situer entre 3 000 et 3 500 t.



... Fucus serratus ...

Cette espèce, qui se distingue des autres *Fucus* par l'absence d'aérocystes et la dentelure de ses frondes, n'a pas été indiquée sur les cartes parce qu'elle est présente tout le long du littoral en quantité très variable (de 1 à 5 Kg par m<sup>2</sup>).

C'est néanmoins une algue qui contient un excellent acide alginique (rapport acide mannuronique/acide guluronique supérieur à 1,4) et qui ne pose pas de problèmes de traitement, mis à part la forte viscosité de l'alginate de sodium. On contourne cette difficulté en mélangeant au moment du traitement *Fucus serratus* et *Laminaria digitata* en proportion calculée de manière à parvenir à une viscosité compatible avec les limites techniques des appareils (pompes, presses).



Fucus serratus

Le rivage de nos côtes pourrait fournir près de 10 000 t de *Fucus serratus* grâce notamment à l'important stock recouvrant les versants est et ouest du sillon du Talbert, l'est de l'anse de Perros-Guirec et la face nord de l'archipel des Sept Iles.

Les études actuelles, effectuées à l'île d'Er (roche de Castel Meur) tendent à montrer que le délai de repeuplement est relativement court (9 à 10 mois) même lorsque les plantes adultes ont été arrachées. La récolte intensive a en outre pour conséquence une élévation temporaire de la densité.

Compte tenu de la rapidité du repeuplement, on dispose avec *Fucus serratus* d'une ressource abondante et facile à récolter. L'algue émerge, en effet régulièrement à chaque marée basse et peut être atteinte à pied sec ou en tracteur.

## 4 - CONCLUSION

Les champs d'algues du littoral des Côtes-du-Nord offrent de larges possibilités ...

En 1979, les apports en *Laminaria digitata* des 7 bateaux travaillant sur le littoral des Côtes-du-Nord, ont atteint 3 505 t. Bien que cela constitue une sensible progression par comparaison à 1977 (2 609 t) et 1978 (2 207 t), ils ne représentent que 50% de la demande de l'usine locale. Celle-ci a dû faire venir, en effet du Finistère voisin, près de 3 200 t, moyennant un coût de transport appréciable.

Cette situation apparaît tout à fait paradoxale quand on constate que les peuplements en *Laminaria digitata* des Côtes-du-Nord pourraient fournir près de 12 000 t et qu'ils ne sont exploités actuellement qu'à 30% de leurs possibilités, alors que certains lieux du Finistère nord sont à la limite de la surexploitation (île de Batz, archipel de Molène).

... qui pourraient être plus intensivement exploitées ...

Six autres bateaux pourraient, sans risque pour les stocks venir travailler autour des Sept-Iles, de Perros-Guirec, de Port Blanc et de l'île d'Er. Cela allègerait l'effort de récolte sur le littoral finistérien et permettrait de fournir à l'usine, toute la matière première indispensable à partir de peuplements situés à sa porte.

Pour *Fucus serratus*, même durant l'année 1978, où l'on a atteint dans les Côtes-du-Nord un prélèvement record de 3 239 t, celui-ci ne représentait que le tiers du stock récoltable. La situation est semblable pour *Ascophyllum nodosum* et *Laminaria hyperborea*.

Aussi, le législateur peut-il, quand la nécessité s'en fait sentir, accorder sans crainte, des dérogations pour prolonger la période de récolte de ces espèces, spécialement dans les lieux où elles ne sont pas exploitées.

... comme le montrent les cartes ci-jointes.

Une judicieuse politique de gestion des stocks, devrait favoriser la diversification de la récolte en incitant à prélever plusieurs espèces productrices d'alginate.

Les cartes que nous avons réalisées correspondent à cette optique : permettre au goémonier de repérer rapidement et avec précision les peuplements les plus intéressants et d'organiser sa saison.

La dispersion des récoltants sur l'ensemble du littoral, au-delà des lieux traditionnels, sera, en effet, dans un avenir proche, c'est-à-dire lorsque la récolte approchera du potentiel maximum (1983) de 42 000 à 45 000 t, une des conditions *sine qua non* de la survie et du développement de l'industrie des alginate, ainsi que de sa compatibilité avec les autres activités de la mer.

La concentration telle qu'elle existe actuellement conduirait inévitablement à des problèmes insolubles de surexploitation qui mettraient en péril le renouvellement naturel de la matière première.



## APPLICATIONS INDUSTRIELLES ET TECHNIQUES DES ALGINATES

TEXTILES	Encollage des filés, Epaississement des pâtes d'impression : spécialement avec colorants, réactifs, acides et rapidogènes, Apprêtage des tissus.
PAPIERS	Traitement de surface : propriétés filmogènes remarquables.
ELECTRODES	Liant de haute qualité pour l'enrobage des baguettes de soudure.
LATEX	Crémage du latex : permet de faciliter sa concentration, Epaississement du latex.
PEINTURES	Stabilisateur de l'émulsion, agent de suspension des colorants, liant pour mélanges de peinture, l'alginate facilite également l'application.
PAPIERS PEINTS	Plastifiant, épaississant et stabilisant des gommes, émulsifiant des huiles, l'alginate facilite la suspension des colorants, et sert d'émulsionnant pour les résines de vinyl.
PLATRES	Retardateur, plastifiant pour plâtres destinés aux moulages Epaississant pour enduits et joints.
CUIRS	Collage des peaux, apprêtage des surfaces avant coloration à la résine, Suspension et fixation des colorants, agent émulsifiant.
MINES DE CRAYON	Agglomérant et agent de liaison pour mines de crayons.
CERAMIQUES	Agent de suspension et liant pour barbotines et émaux.
COLLE ET RESINES	Liant, épaississant, plastifiant, agent de dispersion et de stabilisation.
INSECTICIDES	Agent de suspension, de dispersion et de fixation des substances actives.
PRODUITS HORTICOLES	Rétenteur d'eau pour le repiquage des jeunes plants.
TRAITEMENT DES EAUX	Agent floculant utilisable seul ou combiné avec d'autres composés comme le sulfate d'alumine. Agent permettant la clarification et la décantation des eaux potables.