

ALGUES MARINES

Quelques aspects de la végétation des

Algues marines supérieures du Massif Armoricaïn

par A. H. DIZERBO

Collaborateur extérieur de l'Office Scientifique et Technique des Pêches Maritimes

Chef de travaux adjoint à l'Ecole de Médecine et de Pharmacie de Rennes.

Le Massif Armoricaïn qui compte plus de 700 km de littoral, est la région française la plus riche en algues marines et aussi la mieux étudiée par les algologues. Depuis le début du XIX^e siècle, les herborisations se sont succédées sur toutes les côtes ; cependant, l'inventaire de sa flore marine est loin d'être terminé.

Actuellement, le nombre d'espèces d'algues marines supérieures qui y a été dénombré s'élève à environ 550 ; la répartition des grands groupes d'algues selon les stations est la suivante :

	NOMBRE D'ESPÈCES	CHLORO PHYCÉES	RHODO- PHYCÉES	PHEOPHYCÉES	R/P
Cherbourg La Hougue (Hariot 1912)...	409	22.5 %	48.2 %	29.3 %	1.6
St-Malo (Hamel-Lami 1931).....	299	18 %	56.2 %	24.7 %	2.2
Brest (Crcuan 1867).....	473	16.3 %	54.5 %	29.2 %	1.8
Crozon (Dizerbo 1931).....	179	10.6 %	51.1 %	31.3 %	1.8

Ces chiffres sont proportionnellement les mêmes ; ils sont indépendants de l'observateur et permettent de caractériser la population algale d'une même localité. FELDMANN a mis en évidence la variation du rapport des pourcentages R/P qui varie de 1 à 4.5 entre la zone boréale et la zone tropicale, le Massif Armoricaïn est caractérisé par le chiffre 1.8. Les chiffres donnés pour St-Malo sont aberrants mais au fond du golfe Normano-Breton les conditions climatiques influent sur la végétation marine, il en est de même au fond du Golfe de Gascogne.

Si nous considérons les rapports caractéristiques R/P des régions voisines, nous constatons qu'en Angleterre ces chiffres sont de 1.5 à 1.6 et qu'en Espagne ils sont de 2.4 à Gijon, nous pouvons considérer qu'avec 1.8 le Massif Armoricaïn réalise sur les côtes européennes les conditions optima pour l'équilibre de la flore marine et tempérée.

Aspect général de la végétation

La végétation du Massif Armoricain est caractérisée avant tout par la luxuriance du développement des algues brunes, depuis l'horizon supérieur où l'on trouve des Fucus vasicoles, jusqu'à une profondeur de 20 m environ, toute la place est occupée par des phéophycées qui, a priori semblent souvent former la totalité de la flore. Cette abondance est générale, les facies divers importent peu, à l'exception des plages sableuses on trouve des phéophycées partout, depuis les roches les plus exposées jusque très en amont dans les rias où elles remontent à 15 ou 20 km de l'embouchure. La distribution verticale de ces algues a été étudiée par DAVY DE VIRVILLE qui en donne une échelle des zones de végétation :

1° Zones fondamentales :

Pelvetia canaliculata Dcne et Thur.
Fucus platycarpus L.
Fucus vesiculosus L.
Fucus serratus L.
 Laminaires.

2° Zones facultatives :

Ascophyllum nodosum Stackh.
Bifurcaria tuberculata Stackh.
Himantalia lorea Lyngb.

Ces zones s'étagent depuis le niveau supérieur des pleines mers de mortes-eaux, leur limite supérieure est toujours bien marquée mais il s'y imbrique toujours des algues de la zone supérieure ; la présence de l'ensemble des zones fondamentales indique des conditions écologiques moyennes, les zones facultatives se trouvent là où un facteur écologique est plus accentué : agitation de la mer, température moyenne etc... ; la hauteur de ces zones est variable, elle est liée à la hauteur des marées et à la nature physique du substratum.

Les chlorophycées et les rhodophycées sont elles aussi abondantes au moins quant au nombre des espèces représentées car leur taille est plus réduite. Les chlorophycées sont caractérisées par une grande abondance d'Ulvaes (*Enteromorpha*, *Ulva*, *Monostroma*) au voisinage des apports d'eau douce et dans les estuaires, leur fragilité leur interdira généralement les abords directs de la haute mer. Elles peuvent être exposées aux gelées, voire à la glace, toujours de peu d'importance dans nos régions, ou encore au soleil qui les blanchit et qui est un facteur de désintégration important.

D'autres groupes de constitution plus robuste, comme les siphonales (*Cladophora*, *Bryopsis*, *Codium*) seront plus caractéristiques des associations végétales des zones inférieures, de même que certaines formes écologiques d'*Ulva*, elles se réfugient souvent sous les grandes espèces de phéophycées.

En principe les rhodophycées devraient se trouver à des niveaux inférieurs à ceux des phéophycées ; il n'en est rien, aux niveaux supérieurs elles profitent de toutes les anfractuosités des roches, de l'ombre portée par les grandes algues brunes, pour s'établir et y vivre autant que les conditions climatiques le leur permettent. Aux niveaux inférieurs elles sont très abondantes comme l'a observé DRACH et comme nous avons pu le constater à l'occasion de dragages, on les trouve fixées entre et sur les stipes de laminaires et bien plus bas encore jusqu'à une profondeur de 30 à 35 m.

Les éléments géographiques de la flore

Les éléments de la flore peuvent être répartis dans les six groupes suivants : élément cosmopolite, élément circumboréal, élément bipolaire, élément atlantique boréal, élément méridional, élément adventice.

1° *Élément cosmopolite*. Cet élément, dont FELDMANN a montré le peu d'importance numérique, est représenté par des espèces qui sont indiscutablement récoltées dans le monde entier comme *Ulva lactuca* L. ou *Scinaia furcellata* (Turn.) Biv.

2° *Élément circumboréal*. Appartiennent à ce groupe les algues communes le long de tout l'Océan Arctique. Nous trouvons en abondance dans notre région *Laminaria flexicaulis* Le Jol., et, dans de moindres proportions, *Alaria esculenta* Grev. qui sont des phéophycées de grande taille, ou des rhodophycées comme *Phycodris rubens* Batt et *Helminthocladia calvadosii* (Lam.) Setch. que l'on trouve sur les deux rives du Pacifique et de l'Atlantique Nord.

3° *Élément bipolaire*. Ces espèces offrent des aires de répartition disjointes qui trouvent vraisemblablement leur origine dans les périodes géologiques. Elles sont communes d'une part aux régions tempérées de l'hémisphère Nord et d'autre part à l'Amérique du Sud, la Tasmanie, l'Australie, la Nouvelle-Zélande, les îles Saint-Paul et Kerguelen, le Cap de Bonne-Espérance. Plusieurs de ces algues sont courantes sur les côtes du Massif Armoricain, elles contribuent à leur donner leur aspect caractéristique. Nous citerons parmi celles-ci *Fucus vesiculosus* L., *Fucus serratus* L. et *Scytosiphon lomentarius* (Lyngb.) J. Ag. qui existent en de nombreux points des deux zones tempérées. Parmi les rhodophycées nous relevons *Catenella opuntia* Grev. et *Delesseria sanguinea* Lam.

4° *Élément atlantique boréal*. Cet élément est l'un des plus importants de notre flore. Nous distinguerons dans ces algues des espèces communes aux deux rives de l'Océan Atlantique comme *Fucus ceranoides* L., *Himanthalia lorea* Lyngb. parmi les phéophycées, ou *Nitophyllum punctatum* (Stackh.) Grev. parmi les rhodophycées. Il faut noter que l'aspect de la végétation de ces régions se rapproche beaucoup du nôtre comme le montrent les travaux de Bell et Mac Farlane.

Sont propres aux côtes européennes : *Pelvetia canaliculata* Dcne et Thur. *Cystoseira ericoides* C. A. Ag., *Desmarestia Dudresnaji* Lam. Parmi les rhodophycées *Trailliella intricata* Batt. origine de Suède, trouvée à l'Aber Ildut ; *Bonnemaisonia asparagoides* (Woodw.) C. A. Ag. rare à Aurigny, commune à Granville, récoltée à Belle Isle, à Quiberon et en Méditerranée occidentale ; *Bonnemaisonia clavata* Schousboe, de Granville, Aurigny et Concarneau ; *Cruoriella Dubuyi* (Crn.) Schmitz, *Dilsea edulis* Stackh, etc.

5° *Élément méridional*. Ces espèces originaires des eaux chaudes de l'Atlantique, ont progressé vers le Nord. On peut leur joindre les espèces d'origine méditerranéenne ou méditerranéo-indienne.

Parmi les grandes espèces, il faut noter *Laminaria ochroleuca* De La Pyl., qui vit du Cotentin à Sein et que l'on retrouve à Alger. Cette algue semble être une espèce vicariante de *Laminaria iberica* Ham., fréquente sur les côtes espagnoles ; *Punctaria latifolia* Grev., originaire, comme *Padina pavonia* Gaill. de la Méditerranée et toutes largement répandues.

Parmi les rhodophycées, qui sont nombreuses, nous trouvons : *Polysiphonia subulifera* (Ag.) Harv., *Gigartina Teedii* (Roth.) Lam., *Gelidium sesquipedalis* Thur., *ErythroGLOSSUM Sandrianum* Kylin., *Peyssonelia squamaria* (Gmel) Dcne.

Les algues méditerranéo-indiennes comprennent des chlorophycées du genre *Codium* qui ne se trouvent pas au Nord de l'Irlande, ou du genre *Cladophora*, rares au Nord du golfe Normano-Breton et des rhodophycées telles que *Gigartina acicularis* (Wulf.) Lam. ou *Spyridia filamentosa* (Wulf.) Harv.

6° *Elément adventice*. En dehors des espèces précédentes il existe un certain nombre d'algues d'introduction récente dans nos régions. La phéophycée *Colpomenia sinuosa* Sauv. originaire de l'Amérique du Sud, fit simultanément son apparition à St Vaast, aux îles Sorlingues et à Vannes en 1905 ; elle descendit le long du Golfe de Gascogne ; en 1906 on la trouve à Quiberon et à Belle Isle, en 1907 au Croisic, en 1909 à Oléron, en 1911 à Guéthary et à l'île d'Yeu. Dans la Manche elle est à West Loe, Fowley et Cherbourg, en 1906 à Torquay, Swanage et Wimereux en 1907. Depuis on l'a trouvée en 1926 à l'île de Man, en 1921 à Terschelling sur la Mer du Nord, enfin en 1940 à Sallingsund au Danemark.

Des cas analogues se trouvent chez les rhodophycées : *Asparagopsis hamifera* (Harv) Okam., qui est originaire des deux rives du Nord Pacifique, fut trouvée en Europe sur les côtes du Cornwall en 1893 ; on la trouve en 1896 à Wight, à Cherbourg en 1898, à l'Ouest de l'Irlande de 1910 à 1913, à Noirmoutier en 1914, à St-Guénolé-Penmarc'h en 1920 ; elle s'étend sur le Nord Finistère de 1925 à 1927 ainsi que dans les régions de Guéthary, d'Alger et de Banyuls. Il semble que cette espèce soit en régression depuis 1901. En 1920 elle avait disparu de Cherbourg où elle avait été abondante de 1907 à 1911 ; personnellement nous ne l'avons pas observée en Bretagne depuis 1935.

Des progressions et des régressions analogues ont été signalées pour *Asparagopsis armata* Harv., cette algue vient d'envahir le littoral de la baie de Douarnenez en 1948.

Le mode d'expansion de ces espèces est encore mystérieux.

Notons que des sargasses ont été trouvées à Cherbourg et à Belle Isle, leur origine est peut-être exotique mais il ne faut pas oublier que les côtes basques en hébergent de façon normale.

Le Massif Armoricaïn joue dans une certaine mesure le rôle d'un barrage pour certaines espèces septentrionales ou méridionales telles que *Spatoglossum Solierii* (Chauv.) Kutz., *Liebmania Levelei* J. Ag. *Zanardinia prototypus* Nardo., *Solieria chordalis* (Ag.) J. Ag., *Dasya punicea* Menegh. Il est plus malaisé de distinguer les espèces nordiques qui gagnent les zones méridionales ; cependant plus au Sud, à Brest, s'arrêtera *Trailliella intricata* Batt ; au même point, venant du Sud, nous noterons *Punctaria latifolia* Grev. *Rytiphlea tinctoria* (Clem.) Ag., *Platoma marginifera* J. G. Ag.

Certaines espèces, plus exigeantes vis-à-vis des influences méridionales, s'arrêtent plus au Sud, par exemple *Tenarea tortuosa* (Esper.) Lem. qui ne se trouve pas au Nord de l'île d'Yeu, ou *Lithotamnion polymorphum* (L.) Aresch., qui s'arrête au Croisic.

Mais à côté de ces espèces il en existe beaucoup qui sont ignorées, les récents travaux de FELDMANN à Roscoff ont montré qu'en cette matière nous étions loin des conclusions définitives.

Les gisements de laminaires

Nous avons visité les points suivants des côtes du Massif Armoricaïn : la région de Granville, les îles Chausey, le littoral de Dinard à Lancieux, le cap Fréhel, la région de Primel à Brest, la rade de Brest, la côte de Brest à la pointe du Raz, la rivière d'Audierne, celle de Penmarch à Benodet, la région de Concarneau et les Glénans, Quiberon, Belle Isle et Hoëdic où s'arrêtent nos observations ; il faut y ajouter les rivières marines de la rade de Brest, l'Odet et la rivière d'Étel.

Les laminaires qui nous intéressent sont les suivantes : *Alaria esculenta* L., *Laminaria ochroleuca* Le Jol., *Laminaria Cloustoni* Edm., *Laminaria flexicaulis* Le Jol., *Sacchariza bulbosa* De La Pyl, et *Laminaria saccharina* Lam.

Alaria esculenta : grande algue relativement rare, suit de près l'isobathe de 50 m. cette algue est située à un niveau un peu plus élevé que les autres laminaires, on la trouve sur la côte Nord et jusqu'à un point situé un peu au Sud de la Pointe du Raz, nous en donnons une répartition détaillée par ailleurs. Elle ne constitue pas un apport important dans les récoltes, d'ailleurs sa cueillette est dangereuse, on la trouve le plus souvent en épave.

Laminaria ochroleuca : cette espèce se situe sur tout le pourtour du Massif Armoricaïn qu'elle ne dépasse pas vers le Nord, elle ne se montre en abondance que dans les champs de laminaires toujours immergés, on ne peut la considérer que comme un appoint des récoltes, elle est beaucoup plus rare que les espèces suivantes avec lesquelles elle vit. On la connaît en quelques points de la côte Sud, à Sein, Ouessant, Bréhat, Brest, Roscoff, Barfleur et dans les îles Anglo-Normandes.

Laminaria Cloustoni : largement répandue dès qu'elle est assurée de trouver des fonds rocheux à proximité des isobathes de 10 à 20 m. Elle existe dans le département de la Manche, à la Hague et à Barfleur, est rare aux îles Chausey où elle ne serait pas exploitable, il en est de même dans la région de St-Malo-St-Briac.

Dans les Côtes du Nord elle est de plus en plus abondante vers l'ouest, il y a lieu de noter que la baie de St-Brieuc ne lui offre pas asile ; la région du Fort de la Latte est mal connue. Elle est très bien représentée au cap Fréhel, où elle peut être exploitée par embarcations seulement. Nous n'avons pas exploré la côte entre le cap Fréhel et le Val-André. A l'ouest de la baie de St-Brieuc, les champs de Laminaires sont nombreux ; ils se succèdent depuis Paimpol, sauf à l'embouchure des rivières jusqu'à la baie de St-Michel en Grève. Une exploitation intensive peut avoir lieu dans ces régions à condition d'employer des embarcations, la multitude des récifs facilite cette végétation.

Dans le Finistère la côte depuis Locquirec jusqu'au Conquet est un vaste champ de Laminaires qui englobe Ouessant et Molène. Il y a lieu de noter que ces algues ne se trouvent pas dans la rade de Morlaix et dans l'anse de Goulven. A l'Ouest, les Laminaires sont plus rares, sauf au Toulinguet, au cap de la Chèvre et dans le goulet de Brest. La rade de Brest, les baies de Douarnenez et d'Audierne sont pauvres, la pointe du Raz difficilement accessible. A partir de Penmarch, l'aspect de la côte, comparable à celui du Nord favorise la végétation ; il en est de même de la Chaussée de Sein, ce type de côte s'étend jusqu'à Lesconil. Au delà, à part les hauts fonds des Glénans, il n'existe pas de champ de Laminaires jusqu'à Trévignon. Nos connaissances s'arrêtent aux environs de Lorient où il y a des Laminaires exploitables et à Belle-Ile et Houat où les récoltes seraient appréciables. Hoëdic n'est pas très riche. Enfin, plus au sud, au Croisic, il existe des

champs de Laminaires, mais leur exploitation peut rencontrer des difficultés déjà mentionnées en raison de la structure de la côte granitique.

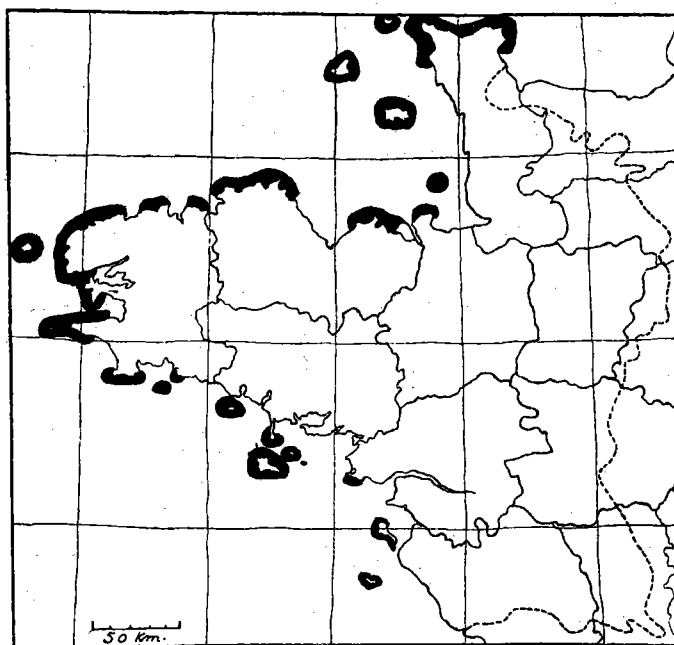


FIG. 1. — Carte des gisements de laminaires exploitables.

Laminaria flexicaulis et *Sacchoriza bulbosa*. — Ces deux espèces existent concurremment avec les précédentes ; il y a lieu de remarquer qu'elles craignent l'agitation de l'eau et qu'on les retrouve dans le fond des anses. Il faut noter aussi que *Sacchoriza bulbosa* est plus pauvre en iode que les autres espèces et sert plutôt d'engrais.

Laminaria saccharina. — Cette algue, très négligée, offre en réalité des ressources variées ; elle existe sur toute la côte dans les cailloutis de la zone supérieure, ne craint pas les eaux polluées ; nous l'avons souvent observée près des égouts. Elle est commune là où d'autres espèces n'existent pas et remonte assez souvent dans les Abers. La rade de Brest serait un champ d'exploitation à envisager (Banc de Binde, anse du Fret, Banc de Saint-Marc).

La prospection des gisements de laminaires

En l'absence de moyens matériels importants nous nous sommes livré à titre d'essai à l'étude de différents points du littoral de la baie de Douarnenez. En octobre 1948 nous avons visité successivement en embarcation les roches suivantes : l'Aber, les Verez, la pointe de Beg Ar Bous, qui sont situés à une distance de 5 à 6 km de Morgat ;

a) **Le rocher de l'Aber.** Ce rocher d'une hauteur de 20 m. environ est situé à 6 km. à vol d'oiseau du port de Morgat, dans le Sud-Est. A 200 m. de lui, dans l'Est s'élève la presqu'île de l'Aber. Il est de forme grossièrement ovale, l'axe orienté en direction S. E.-N. W., un platier l'entoure du Sud au Nord-Est, tandis que ses faces W. et S. W. présentent une côte battue et accore.

Répartition des algues. I. Laminaria flexicaulis. Cette algue est abondante à la surface du platier, elle en occupe le niveau le plus bas aux grandes marées ordinaires, nous l'avons observée sur la moitié de la surface du platier soit 1.000 m² environ. La densité du peuplement au m² est de 25 à 30 pieds au S. W. et de 30 à l'Est. Ce qui donne au minimum 30.000 pieds de laminaires dont le poids moyen à l'état frais serait d'environ 500 gr., soit au total 15 tonnes.

2. *Laminaria saccharina.* Cette espèce existe au même point, mais à un niveau légèrement supérieur, elle n'est pas très abondante, vraisemblablement parce que le substratum ne lui convient pas, nous n'en avons donc pas fait de dénombrement. Les possibilités d'exploitation en ce point sont à retenir, la cueillette à la faucille suffirait.

b) **Le groupe des Verez.** Ces récifs forment une chaîne qui s'étend de l'Est à l'Ouest à 6 km. dans le S. S. E. du port de Morgat, sur une longueur de 200 m. environ. Nous trouvons d'Est en Ouest le Verez, roche dont les deux crêtes sont toujours émergées et séparées par un chenal asséché à marée basse ; puis viennent une tête de roche et enfin une autre roche plus importante découverte à mer basse dite Ar Groach.

Répartition des algues. I. Laminaria flexicaulis. Espèce abondante au Nord des récifs qu'elle borde sur une largeur de 30 m. ; au Sud des récifs les peuplements sont moins denses et d'un accès difficile en vue d'une exploitation, il en est de même à l'Ouest et à l'Est. En ces points la densité de peuplement peut être évaluée au 1/4 de la densité des peuplements situés au Nord. Théoriquement le gisement pourrait fournir 90 tonnes de tonnage en vert, à raison de 20 à 30 pieds au m² ; dans la pratique la récolte à la faux emmanchée ne donnerait pas plus de 25 tonnes.

2. *Laminaria saccharina.* Cette espèce est surtout abondante dans le chenal entre les crêtes de rochers, elle fournirait au plus une tonne d'algues fraîches.

c) **La pointe de Beg ar Bous.** L'assise de cette station est constituée par un plateau de schistes aux arêtes verticales orientées S. S. W. - N. N. E. d'une surface de 5.000 m² environ, son accès est aisé par mer, on peut y accéder la plupart du temps.

Répartition des algues. I. Laminaria flexicaulis. On trouve cette espèce dans deux habitats différents. a) facies de zone. Sous cette forme les peuplements de l'algue forment autour des roches du platier une ceinture continue de 10 m. de large environ, le peuplement a une densité de 10 pieds par m² au Nord et de 20 à 30 par m² au Sud.

b) facies de platier. Sur le rocher émergé on trouve des laminaires le long des arêtes, on peut évaluer la surface peuplée à environ 1/3 de la surface totale, les peuplements ne sont pas très homogènes, on y distingue un certain nombre de *Saccorhiza bulbosa* et des *Himanthalia lorea*. La densité n'est pas supérieure à 20 pieds par m².

Au total la quantité de laminaires utiles peut être évaluée à 4.000 pieds pour la périphérie et à 3.500 pieds pour le reste du platier, soit au total à 7.500 pieds d'un poids total de 3 t. 750.

2. *Laminaria saccharina.* On trouve cette espèce dans un site différent de celui de *Laminaria flexicaulis*, sa répartition est irrégulière ; elle est abondante dans les grandes flaques de la partie supérieure du platier, 25 à 50 par m², sur les blocs, entre les arêtes de roche on en trouve de 50 à 70 par m², enfin au Sud où les facies sont battus, et

au Nord, au voisinage des sables, la densité s'affaiblit à moins de 10 par m². L'appréciation du tonnage est très difficile, ces algues sont de petite taille, d'un poids ne dépassant pas 250 gr. on pourrait très approximativement récolter en ce point dans les 4 tonnes.

En conclusion ces gisements visités à titre expérimental sont trop peu importants pour que l'on puisse envisager une exploitation continue, il est en effet utile dans une telle région d'aménager une exploitation cyclique, par ailleurs les causes d'erreurs dans les appréciations sont nombreuses en particulier dans l'estimation des peuplements hétérogènes, on peut arriver à une appréciation plus nette par recouplements.

BIBLIOGRAPHIE

On trouvera une importante bibliographie de la question dans FELDMANN et LAMI (1941), et dans divers articles du *Bulletin du Laboratoire Maritime de Dinard*. Nous y renvoyons pour tous les travaux non cités dans le présent index.

BELL (H. P.) and Mc FARLANE (C.). — *Canadian Journal of Research*. **9**, p. 265, 1933.

CHEMIN (E.). — *C. R. A. F. A. S.*, 1936, p. 360, ; 1930, p. 200.

— *Rev. Alg.*, IV, pp. 29-42, 1929.

— *Bull. Lab. Mar. Dinard*, fasc. XII-XIII, 1934-35.

DAVY DE VIRVILLE (Ad.). — *Mem. Soc. Biog.*, VII, pp. 205-251, 1940.

DIZERBO (A. H.). — *Bull. Soc. Sc. Bret.* XVIII, pp. 39-41, 1941.

— *Bull. Lab. Mar. Dinard*, fasc. XXVII, 1946.

FELDMANN (J.) et LAMI (R.). — *Bull. Soc. Bot. Fr.*, **88**, pp. 123-142-1941. 93 pp. 234-237, 1946.

MESLIN (R.). — *Bull. Soc. Lin. Norm.*, 9^e série, I, p. 3-5.

SOREN (L.). — *Reports Dan. Biol. Stat.* XLVII, p. 1, 1942.

II — ETUDES SUR LE LITTORAL DU MASSIF ARMORICAIN

Nous ne croyons pas inutile de nous étendre sur quelques aspects de la flore du Massif Armoricaïn, en raison de la variété des faciès qui y sont représentés.

Nous examinerons successivement :

1. La répartition d'une grande espèce : *Alaria esculenta*
2. La flore d'un récif : le massif des Verez.
3. La flore profonde des baies.

I. — QUELQUES OBSERVATIONS SUR *ALARIA ESCULENTA* (L.) Grey.

L'*Alaria esculenta* est une grande laminaire caractérisée par la « nervure » de son thalle et la touffe de sporophylles que supporte son stipe. Elle peut atteindre une longueur de 1 m. 50 sur nos côtes. Son aire de répartition la fait classer parmi les espèces circumboréales.

Elle a été observée dans l'Océan Arctique, sur les rives Nord de l'Océan Pacifique et de l'Océan Atlantique. En Europe, KJELLMAN (9) l'a étudiée dans l'Océan Arctique, elle a été retrouvée en Islande, à Rockall (8), sur les côtes anglaises et irlandaises (10). Sur les côtes méridionales de Grande Bretagne elle est connue du Devon, au Nord et au Sud du Cornwall et aux îles Sorlingues (5).

On ne la trouve en France que dans le Massif Armoricaïn aux points suivants en allant du Nord au Sud : Cherbourg, Aurigny, Buron et les Casquets, Guernesey, Primel, Roscoff et les environs, Argenton, Pontusval, Tremazan, Le Conquet, Le Toulinguet (2) ; aux îles d'Ouessant et de Sein.

A ces stations déjà connues nous ajouterons les roches du Toulinguet, les Tas de Pois, Lostmarc'h (Le Bouc et le Cheveau) et le Cap de la Chèvre sur le littoral Ouest de la presqu'île de Crozon, les pointes de la Jument, du Millier et de Trémaoueres sur la côte Sud de la baie de Douarnenez, à 20 km à l'Ouest de ce point, enfin la pointe de Coumoudoc à 2 km au Sud de la pointe du Raz, sur la baie d'Audierne. Cette dernière localité marque pour l'instant la limite de dispersion de l'espèce vers le Sud. Nous ne pensons pas que nos observations indiquent une expansion récente de l'espèce ; c'est en effet une algue difficile à découvrir et qui a pu passer inaperçue pendant longtemps dans ces localités car elle vit sur des roches à pendage accentué de 85° environ et en général en des points très battus, accessibles seulement en embarcation, à mer basse et par temps calme.

Nous avons été amené à considérer le niveau que pouvait occuper l'*Alaria* dans l'échelle des zones de végétation des phéophycées, qui a été mise en évidence par DAVY DE VIRVILLE (3) ; cet auteur, à propos de l'*Alaria esculenta*, écrit : « qu'il est exceptionnel qu'elle constitue une véritable ceinture caractéristique, comparable à celle que forment sur nos côtes les autres laminaires ». Nous ne pouvons que souscrire à cette manière de voir, si l'on considère la nature des stations où cette espèce a été trouvée. A ce sujet HAMEL (8) note que c'est sur les côtes du Finistère l'algue caractéristique des roches violemment exposées.

La station du Lion du Toulinguet est un massif rocheux émergé et entouré de roches plus basses en particulier au Sud et à l'Ouest, nous y avons trouvé des *Alaria* de

taille moyenne en abondance dans une petite crique à l'Est, puis au Sud-Ouest où cette espèce est mélangée à *Laminaria flexicaulis* et à *Saccorhiza bulbosa* ; le reste du massif est faiblement peuplé, il en est de même des roches des environs, nous n'y avons pas relevé d'échelle de végétation. Aux Tas de Pois au-dessous d'un abondant peuplement de *Mytilus edulis* L. nous trouvons les zonations suivantes :

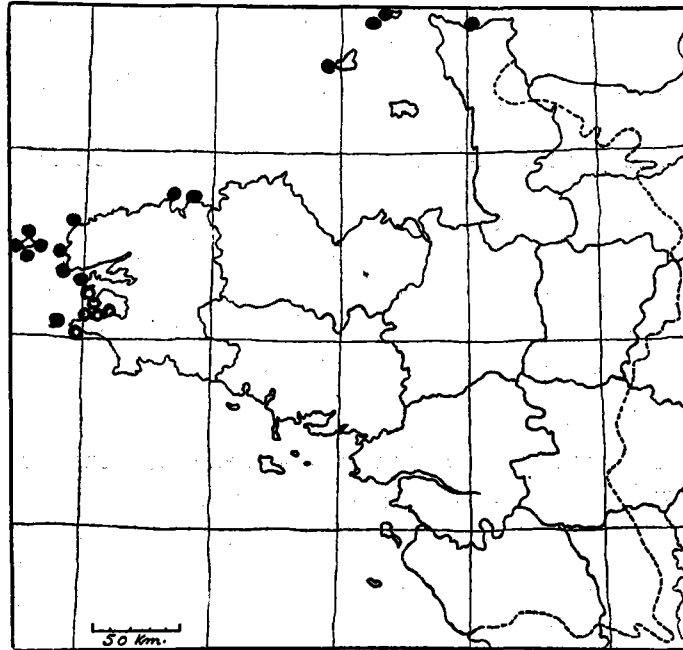


FIG. 2. — Répartition d'*Alaria esculenta* (L.) sur les côtes du Massif Armoricain.

Zone nue	<i>Balanes</i>	<i>Balanes</i>	<i>Mytilus</i>
<i>Mytilus</i>	<i>Mytilus</i>	<i>Mytilus et Polycipes</i>	<i>Enteromorpha</i> sp.
<i>Balanes</i>		<i>Chtamales - Entero-</i> <i>morpha</i> sp.	
<i>Mytilus</i>			
<i>Alaria et Mytilus</i>	<i>Alaria</i>	<i>Alaria et Saccorhiza</i> <i>bubosa</i>	<i>Alaria et Laminaria</i> <i>flexicaulis</i>

A Trémaoures et au Millier l'échelle est un peu différente :

FACE E (abritée) | FACE W (exposée)

Fucus vesiculosus L.

<i>Chondrus crispus</i> Lyngb.	<i>Mytilus edulis</i> L.
<i>Laurencia pinnatifida</i> Lam.	
<i>Rhodymenia palmata</i> Grev.	

Mytilus edulis et *Porphyra umbilicalis* J. G. Ag.

<i>Laminaria flexicaulis</i> Le Jol.	<i>Alaria esculenta</i> (L.) Grev.
<i>Alaria esculenta</i> (L.) Grev.	

- *Saccorhiza bulbosa* de la Pyl.

Si nous comparons cette dernière succession avec celle de quelques autres stations, nous faisons les constatations suivantes : à la pointe de la Jument, l'*Alaria esculenta* est fixée sur les fentes de rochers et accompagnée d'*Himanthalia lorea* Lyngb. A la pointe de Coumoudoc on observe *Pollicipes cornucopiae* Leach. et sous les *Fucus*, *Himanthalia lorea* coexiste avec *Alaria esculenta* et les rhodophycées que l'on trouve à un niveau plus élevé dans la succession. A Roscoff, sur les roches Duon, exposées au Nord, la succession rappelle celle de Tremaoueres à ceci près que *Saccorhiza bulbosa* remonte au niveau supérieur des peuplements d'*Alaria* et de *Laminaria flexicaulis*.

A Primel à 10 km à l'Est de Roscoff, la station qui a été découverte par R. LAMI se trouve à l'Est de la pointe le long d'une chaussée exposée au Nord en direction des Récifs des Chaises, le peuplement y est faible, pas plus de 10 pieds au m².

A l'époque où nous avons visité les lieux, les algues étaient très altérées, réduites à leur stipe et à leurs sporophylles, les thalles avaient disparu, les types de successions que montre ce point se réduisent à une zone de *Mytilus* accompagnée ou non de *Corallina officinalis* L. très bien développés, au-dessous de laquelle on trouve une zone d'*Alaria* généralement pure et homogène, à moins qu'il ne s'y glisse quelques corallines et *Laminaria flexicaulis*.

Ces corallines avaient déjà attiré l'attention de FISCHER-PIETTE à différentes reprises (6).

Toutes ces observations concordent avec celles de FISCHER-PIETTE (5) et d'HAMEL qui lui assigne comme limite verticale supérieure celle de *Laminaria flexicaulis*, cet auteur la signale jusque parmi le *Fucus serratus* mais seulement au voisinage de stations florissantes. Nous avons déjà vu que l'*Himanthalia lorea* peut s'y trouver aussi. Dans les régions nordiques KJELLMAN (9) assigne à l'*Alaria* un niveau inférieur dans l'Océan Arctique, tout en la confinant dans des endroits très exposés où elle finit par être la seule algue présente comme à Rockall (8). M. O. SUNDENE de l'Université d'Oslo a bien voulu nous renseigner sur le comportement de l'*Alaria* sur les côtes Ouest de Norvège, les peuplements y sont beaucoup plus denses que les nôtres, ils remontent plus haut, on les trouve à 1 m, 1 m 50 au-dessous de la zone des Balanes, et au-dessus de la zone de *Laminaria Cloustoni*.

Au-dessus s'étend la zone d'*Himanthalia lorea* dans les endroits moyennement battus, en compagnie d'une végétation sous-jacente de *Corallina officinalis* L., *Lithothamnion Lenormandi* Fosl., *Gigartina mamillata* J. G. Ag., *Polysiphonia urceolata* Grev., *P. Brodiaei* Grev., *Ceramium penicillatum* et *C. secundatum*. J. G. Ag. Dans les endroits très battus *Himanthalia lorea* disparaît et fait place à *Corallina officinalis* L., *Callithamnion arbuscula* Lyngb., *Ceramium acanthotum* Carm., *C. penicillatum*, *C. secundatum*, *Nemalion multifidum* J. G. Ag.

D'après PRINTZ elle s'étendrait en profondeur dans le fjord de Trondjhem jusqu'à 20 m. environ mais ne serait abondante que jusqu'à 10 m.

Il n'y a donc pas de différences très sensibles entre les stations des régions nordiques et les nôtres, la zonation est approximativement la même mais la fréquence de l'espèce est plus grande que sur nos côtes.

En conclusion l'*Alaria* a dans l'Ouest de la France une aire de dispersion bien plus étendue qu'on ne le soupçonnait jusqu'ici, notamment vers le Sud, elle n'y atteint

dans l'échelle verticale des espèces que le niveau de *Laminaria flexicaulis*, la température de l'eau, généralement inférieure à celle de l'air, peut-être un facteur de zonation.

La répartition générale semble liée à une forte agitation d'eaux très pures comme y feraient penser les variations rapides du peuplement à proximité des Tas de Pois, on peut les attribuer au brassage des fonds sablonneux environnants. Il est possible aussi que des variations d'éclairement dues au ressac influent sur cette répartition.

BIBLIOGRAPHIE

1. BEAUCHAMP (P. DE). — Les grèves de Roscoff, 230, p. 1914.
2. CHALON (J.). — Liste des algues marines de l'Escaut à la Corogne, 260, p. 1905.
3. DAVY DE VIRVILLE (AD.). — Les zones de végétation sur le littoral atlantique en Contribution à l'étude de la répartition actuelle et passée des organismes dans la zone néritique. *Mém. Soc. Biogéogr.*, VII, p. 205-251, 1940.
id. — *C. R. Soc. biogéogr.*, XVI, n° 134, p. 29-33, 1939.
4. DIZERBO A. H. — La répartition et la zone de végétation dans la Massif Armoricaïn d'*Alaria esculenta* (L.) Grev. (Algues Phéophycées). *Bull. Soc. Sc. Bretagne XXII*, p. 113-117.
5. FISCHER-PIETTE (Ed.). — Étude sur la biogéographie intercotidale des deux rives de la Manche. *Linn. Soc. Journ. Zool.*, XL, p. 181-272, 1936.
6. id. — Remarques sur le bios intercotidal d'Aurigny et des Casquets. *Bull. Inst. Océanogr.*, N° 729, 1937.
7. id. — Quelques remarques sur la répartition de l'Algue *Alaria esculenta*. *Bull. Lab. Mar. Dinard. XXXII* 1949, p. 13.
8. HAMEL (G.). — La végétation de l'ilot de Rockall. *C. R. Ac. Sc.*, 1922.
id. — Phéophycées de France, 1931-39.
9. KJELLMAN (F. R.). — The Algæ of the Arctic Sea. *Roy. Swed. Acad. Sc.* 1883.
10. TONI (G. B. de). — Sylloge Algarum hujusque cognitarum. III, XV, p. 639, 1895.

2. LA FLORE MARINE DES VEREZ

Ce groupe de roches est situé dans le Nord de la baie de Douarnenez, à 4 km 500 dans le S.-E. du port de Morgat. Il comprend les Verez (Ar Ver'hez) (la Vierge), rochers de forme semblable, orientés parallèlement : le Grand et le Petit Verez qui s'étendent vers l'Ouest sous la forme d'un platier qui porte le nom de Lost ar Verez ou « queue du Verez » et d'une autre roche distincte : Ar Groac'h (la Sorcière) ; l'ensemble découvre à marée basse. Dans le prolongement Ouest, à 800 m., se trouve une roche isolée et accore, Men Doun (la Pierre Profonde) et à 600 m. dans le Nord de celle-ci An Taro (le Taureau).

Au total l'ensemble a une longueur de 100 m. et une largeur de 2 à 15 m., les superficies des Verez et Ar Groac'h sont équivalentes et de 250 m², Men Doun a 25 m² environ, il est plus difficile d'apprécier les dimensions du Taureau qui est rarement à découvert.

Le Verez et Men Doun sont toujours émergés, le Petit Verez à 4 m., le Grand 8 m., Men Doun 2 m. au dessus des plus hautes mers. Toutes ces roches sont formées de grès armoricain silurien dont les couches semblent se raccorder à celles du Guern à l'Est et à celles du Kador et de la pointe Saint-Hernot à l'Ouest. Les fonds avoisinants sont de sable fin avec *Lithotamnion calcareum* Vegetation Fosl. Essentiellement cryptogamique, les rares phanérogames que nous avons observées sont dues aux apports des oiseaux qui en ont transporté les graines, celles-ci se développent dans les fissures remplies de débris de toutes sortes du Grand Verez.

Les plantes que nous avons observées sont les suivantes :

Phanérogames : sur la face Nord du Grand Verez, à l'abri des vents dominants d'Ouest-Sud-Ouest on trouve : *Spergularia Lebeliana* Ry., *Cochlearia officinalis* L., bien développé à la base de la roche et *Atriplex* sp. qui est le plus abondant.

Cryptogames : *Lichens* : On relève à l'Est *Caloplaca marina* Wedd. absent ailleurs *Verrucaria maura* Whlnb. est commun sur tous les récifs, on trouve *Lichina pygmaea* Ag. sur le Grand Verez seulement ; Men Doun porte *Verrucaria maura* seulement.

Algues : La liste des algues recueillies est la suivante :

Chlorophycées : *Ulva lactuca* L., *Enteromorpha compressa* Grev., *Codium tomentosum* Stackh., *C. elongatum* Stackh., *C. adherens* Stackh., *Bryopsis plumosa* C. A. Ag.

Phéophycées : *Pelvetia canaliculata* Dcne et Thur., *Fucus vesiculosus* L., *F. platycarpus* Thur., *F. serratus* L., *Himanthalia lorea* Lyngb., *Laminaria saccharina* Lam., *L. flexicaulis* Le Jol., *L. cloustoni* Edm., *Saccorhiza bulbosa* De Lapy. *Desmarestia ligulata* Lam., *Halydris siliquosa* Lyngb., *Halyseris polypodioides* C. A. Ag., *Scytosiphon lomentarius* C. A. Ag.

Rhodophycées : *Nemalion lubricum* Dubv., *Corallina officinalis* L., *Lithotamnion calcareum* Fosl., *Lithophyllum incrustans* Fosl., *Gelidium latifolium* Born., *G. claviger* Batt., *Gigartina mamillosa* J. G. Ag., *G. acicularis* Lam. *Chondrus crispus* Lyngb., *Laurencia pinnatifida* Lam., *Porphyra umbilicalis* J. G. Ag. *Rhodymenia palmata* Grev., *Chylocladia articulata* Grev., *Ceramium rubrum* C. A. Ag. et var. *fasciculata*, *Polysiphonia fastigiata* Roth., *P. byssioides* Grev., *P. thuyioides* Harv. *Falkenbergia Hillebrandii* Born., *Plocamium coccineum* Lyngb., *Calliblepharis jubata* Kutz, *Gastroclonium ovale* Kutz., *Dasya coccinea* C. A. Ag.,

Zones de végétation. a) *Zones normales.* La plupart des zones de végétation sont représentées, elles se répartissent de la façon suivante :

Pelvetia canaliculata : Abondant à l'E. et au S. du Grand Verez, rare entre les deux massifs rocheux, il se retrouve à l'Ouest mais est plus rare au Nord.

Fucus platycarpus. Abondant à l'Est et au Sud du Grand Verez, rare dans le chenal entre les massifs rocheux, il se retrouve à l'Ouest mais il est plus rare au Nord.

Fucus vesiculosus. Forme une zone continue, il est abondant partout, à l'Ouest et dans le chenal, il se montre sous sa forme dressée des facies battus, moins fréquent sur le Petit Verez ; sur Ar Groac'h il est rare à l'Ouest, on le retrouve au Sud sous sa forme habituelle et sous sa forme dressée.

Fucus serratus. Se voit surtout au Sud, manque à l'Ouest du grand Verez et se raréfie à l'Ouest d'Ar Groac'h.

Laminariales. *Laminaria flexicaulis* est abondant tout autour des deux massifs il en est de même de *Saccorhiza bulbosa* et de *Laminaria Cloustoni*, ces deux dernières se trouvent aussi dans le chenal entre les deux massifs du Verez.

b) *Zones de remplacement*. Il n'en existe qu'une seule, celle de *Himanthalia lorea* mais elle se trouve seulement à l'Ouest, au Nord et à l'Est, dans les flaques et dans le chenal, on la trouve également au milieu des laminaires au Nord d'Ar Groac'h et en quelques points abrités au Sud.

Sur Men Doun on retrouve les fucacées et les laminaires, en particulier *Saccorhiza bulbosa*, le Taureau est couvert d'*Halydris siliquosa*.

Aspect de la végétation.

Si nous examinons les relevés précédents nous constatons que les zones représentées sont très incomplètes : le *Pelvetia canaliculata* et le *Fucus vesiculosus* manquent à l'Est, le *Fucus platycarpus* au Nord, le *Fucus serratus* au Nord et à l'Est, les laminaires remontent dans le chenal entre les massifs, enfin *Himanthalia lorea* manque au Sud et à l'Est.

L'absence de *Pelvetia canaliculata* et de *Fucus vesiculosus* à l'Est peut s'interpréter par l'action des remous occasionnés par les vagues sous l'influence des vents dominants, au Nord il y a déplacement des zones de végétation le *Fucus platycarpus* voit le *Fucus vesiculosus* se substituer à lui, tandis que les laminaires prennent la place du *Fucus serratus* là où il fait défaut. L'absence d'*Himanthalia lorea* au Sud est due au facies très battu de cette région.

Dans l'intervalle des zones, on trouve au Nord une formation de *Nemalion lubricum* avec *Mytilus edulis*, *Enteromorpha compressa*, *Chylocladia articulata*, *Laurencia pinnatifida*, de nombreuses *Polysiphonia* et des bigorneaux perceurs. A l'Est, au débouché du chenal ce sont des *Himanthalia lorea* et au-dessus *Laminaria saccharina* avec *Gigartina mamillosa* et *G. acicularis*.

Au Sud on trouve *Mytilus edulis* qui forme le fond du revêtement des roches et les espèces suivantes : *Enteromorpha compressa*, *Porphyra umbilicalis*, *Rhodymenia palmata* : dans les flaques supérieures *Scytosiphon lamentarius*, et des revêtements de *Lithophyllum incrustans* ; on retrouve cette formation sur Ar Groac'h avec des rhodophycées gazonnantes et des balanes. Sur les platiers du sommet la végétation comporte de rares *Fucus serratus*, *Enteromorpha compressa* et *Ceramium rubrum* à l'extrémité ouest il s'y ajoute des laminaires très rabougries.

Dans le chenal du Verez existe une formation à *Laminaria saccharina*, *L. flexicaulis*, quelques *Laminaria Cloustoni*, *Saccorhiza bulbosa*, *Himanthalia lorea*, sous ces grandes algues se fixent les espèces suivantes : *Codium tomentosum*, *Calliblepharis jubata*, *Gastroclonium ovale*, *Plocamium coccineum*, *Laurencia pinnatifida*, *Gelidium claviger*, *Polysiphonia thuyioides*, *P. byssioides*. Le *Fucus serratus* est absent, on retrouve à sa place ces rhodophycées accompagnées de *Codium tomentosum*, d'*Actinia equina* et parfois de *Policipes cornucopioides* Leach. que nous y avons observé autrefois.

Les gisements de laminaires qui se trouvent situés au Nord sur une longueur de 100 m. de long. et une largeur de 30 m. sont exceptionnels pour la région, on y relève les rhodophycées que nous venons de citer ; ils pourraient donner lieu à une exploitation sporadique au point de vue industriel, de même que si on exploitait les *Laminaria saccharina* sur le Verez.

En résumé, ces récifs présentent une face Sud très battue par les vagues sous l'action des vents dominants, il en résulte une perturbation des faciès sur les autres faces du récif, la région située au Nord doit au pendage des couches géologiques de montrer des champs de laminaires typiques.

3. — LA FLORE PROFONDE DES BAIES

Quelques dragages effectués sur les côtes du Finistère

Ces récoltes ont été faites à l'occasion de vérifications effectuées par les services de contrôle de l'Office des Pêches Maritimes sur les bancs d'huîtres et de *Pecten*.

Les localités que nous avons visitées sont : la rade de Morlaix, la rade de Brest, la baie de Douarnenez et la baie de La Forêt.

1° *La rade de Morlaix*. — Nous avons travaillé en deux points cette région les 1^{er} et 2 octobre 1947 : dans l'estuaire de la Penzé et au Sud de l'île Louet.

a) *L'estuaire de la Penzé* : la drague a été promenée du Nord au Sud, depuis le travers de l'agglomération de Carantec jusqu'à 500 m. en aval du pont de la Corde.

Sur tout ce trajet qui a compris sept traits de drague nous avons trouvé une flore très pauvre de Carantec à Penzornou, le fond de sable vasard ne supporte pas le maerl (*Lithotamnion calcareum* Fosl.), mais nous avons ramené quelques *Maia squinado* L. que l'on ne retrouve pas au delà de ce point, par contre il apparaît *Buccinum undatum* L., *Ostrea edulis* L. ; *Chlamys opercularis* L., ces derniers entre l'île Toulhouarn et Penzornou. A partir de Penzornou, en direction des Cheminées il n'y a plus qu'*Ostrea edulis* et des coquilles brisées de *Solen ensis* L.

La flore est celle des eaux polluées par les vases, on y trouve constamment le *Calliblepharis ciliata* Kutz. et le *Gracilaria multipartita* J. G. Ag. ; devant Carantec *Asparagopsis armata* Okam. est à signaler, puis en remontant vers Toulhouarn *Ulva lactuca* L., *Enteromorpha compressa* L., qui disparaissent à partir de Penzornou, plus au Sud il ne reste plus que les deux espèces citées en premier lieu.

b) *La rade de Morlaix* : un dragage effectué par 10 m. de fond au Sud de l'île Louet en direction de la pointe de Carantec nous a donné en plus de *Lithotamnion calcareum* Fosl., *Calliblepharis ciliata* Kutz. et *Gracilaria multipartita* J. G. Ag. dont la présence est constante ; *Dasya coccinea* C. A. Ag., *Nitophyllum laceratum* Grev., *Laurencia obtusa* Lam. *Asparagopsis armata* Okam., *Cladostephus spongiosus* J. G. Ag., *Desmarestia ligulata* Lam. à thalle épaissi, le tout au milieu de coquilles brisées de *Pecten maximus* L.

2° *La rade de Brest*. Nos observations ont été faites en trois points différents : le banc du Binde, en octobre 1937, le chenal de l'Elorn en juillet 1947, la région s'étendant de l'île Ronde à la pointe de Lanveoc en février 1947.

a) *Le banc du Binde*. A cet endroit les algues sont abondantes sur les fonds coquilliers, on y trouve *Fucus vesiculosus* L., *F. serratus* L., *Ascophyllum nodosum* Le Jol., en compagnie de *Laminaria saccharina* Lam. de grande taille, à thalle mince, dont les stipes sont pourvus d'haptères adventives, cet état caractérise les eaux dont la salure est inférieure à la salure normale, ici cela s'explique par la proximité des courants de marée

entraînant les eaux douces de l'Aulne ; on relève en outre *Chorda filum* Lam. *Saccorhiza bulbosa* De La Pyl., *Desmarestia ligulata* Lam. et *D. aculeata* Lam. avec *Halydris siliquosa* Lyngb., *Dictyota dichotoma* Lam. et *Halyseris polypodioides* C. A. Ag.

Parmi les rhodophycées se trouvent *Lithotamnion calcareum* Fosl. en abondance *Laurencia pinnatifida* Lam. épiphyte sur *Laminaria saccharina*, *Rhodymenia palmata* Grev. épiphyte ou non sur *Fucus serratus*, *Rhodomela subfusca* C. A. Ag. *Plocamium coccineum* Lyngb., *Dasya coccinea* C. A. Ag. et *Rytiphlea pinnastroides* C. A. Ag.

b) *Le chenal de l'Elorn*. La région explorée va de la Pyrotechnie à la limite de la commune de Dirinon, la drague nous a donné en abondance des *Potamoceros* sp. *Solieria chordalis* J. Ag., *Wrangelia multifida* J. G. Ag., *Gracilaria compressa* Grev., *G. multi partita* J. G. Ag. au niveau de la Pyrotechnie, sur une ligne allant de ce point à Parc Closs sur la rive gauche, il s'y trouve en outre *Dictyota dichotoma* Lam., *Calliblepharis jubata* Kutz., *Chylocladia kaliforme* Hook., *Dumontia filiformis* Harv. avec *Calliblepharis ciliata* Kutz., *Ulva lactuca* L. *Ceramium rubrum* C. A. Ag., *Monostroma latissimum* Thur. et *Plocamium coccineum* Lyngb.

La faune est représentée par *Cardium edule* L., *Chlamys varia* L., *Pectunculus vulgaris* L., *Tapes decussatus* L., *Carcinus moenas* L., *Pisa tetraodon* Penn. et *Ostrea edulis* L.

Cette population se répartit également de la pointe du Pouldu à la limite de la commune de Loperhet.

c) *De l'île Ronde à Lanveoc*. Le dragage systématique de cette région nous a donné *Pecten maximus* Lmk., en abondance très moyenne, *Chlamys varia* L., *C. opercularis* L., *Buccinum undatum* L., *Pectunculus glycymeris* L. assez abondant, de rares *Maia squinado* L., *Carcinus* sp. de petite taille, des *Aglaozonia*, *Lithophyllum* sp. et un échantillon de *Calliblepharis ciliata* Kutz., un de *Laurencia obtusa* Lam. et un de *Solieria chordalis* J. Ag., dans l'ensemble le fond est constitué de grosses pierres avec des plaques de vase.

3° *La baie de Douarnenez*. Les dragages ont débuté aux Basses Nevez à 2 km. au sud-ouest de la pointe de Talagrip, en ce point existe une abondante flore d'*Halydris siliquosa* Lyngb. accompagnée de *Desmarestia aculeata* Lam. avec de nombreuses *Ophiolithrix fragilis* Abildg. et *Ophiocoma nigra* O. F. Mull., *Portunus depurator* L., *Buccinum undatum* L.

Un dragage à 2 km. au Nord de ce point ne nous a rien donné. Nous avons procédé ensuite au dragage d'une région située à 2 km. au sud de la pointe de Kador (Morgat), en direction de la pointe du Guern, le *Lithotamnion calcareum* Fosl. y est très abondant ; on y trouve de rares *Laminaria saccharina* Lmk. avec quelques *Delesseria sanguinea* Lmk., *Halydris siliquosa* Lyngb. et *Desmarestia aculeata* Lmk. On y trouve, en outre, la faune suivante : *Pecten maximus* Lmk., *Astropecten irregularis* Linck., *Palmipes membranaceus* Linck., *Cucumaria forskali* d. Ch. là où il y a de la vase, *Ophiocoma nigra* O. F. Muller., *Pinnotheres pinnotheres* L., *Stenorhyncus rostratus* L. en abondance avec *Ophiolithrix fragilis* Abildg. et *Buccinum undatum* L. et assez fréquemment *Pisa tetraodon* Penn.

Dans l'anse de Morgat, de la pointe du Portzié aux rochers des Verez, sur fond de sable fin, on trouve *Maia squinado* Lmk., *Raia* sp., *Solea solea* L. rare au milieu de coquilles brisées et d'algues en épaves.

4° *La baie de la Forêt*. Les dragages ont eu lieu de février à avril 1947 : ils ont embrassé la partie Nord de la baie des deux côtés du chenal. A l'exception du chenal qui

est vaseux les fonds sont constitués par des cailloutis et des graviers parmi lesquels on trouve de nombreuses algues.

En février nous avons observé : *Fucus vesiculosus* L., *F. serratus* L., *Ascophyllum nodosum* Stackh., *Cystoseira ericoides* C. Ag., *C. myriophylloides* Sauv., *Halidrys siliquosa* Lyngb., *Saccorhiza bulbosa* De la Pyl. en ruines, datant de l'année précédente.

Les rhodophycées étaient représentées par *Plocamium coccineum* Lyngb., *Rhodomenia palmata* Grev., *Dilsea edulis* Stackh., *Halurus equisetifolius* Kutz.

Sur les Pecten on relevait en épiphytes de nombreux *Aglaozonia reptans* Crn., *Halydris siliquosa* Lyngb., *Sphacelaria* sp. avec *Ceramium rubrum* C. Ag., *Chylocladia articulata* Grev., *Laurencia pyramidalis* J. Ag., et *Dasya coccinea* C. Ag.

Au niveau de la Basse-Rouge nous avons relevé *Laminaria saccharina* Lam., *Cladostephus spongiosus* J. Ag., *Calliblepharis ciliata* Kutz. et de rares *Solieria chordalis* J. Ag.

En avril les algues sont les suivantes : de rares *Fucus vesiculosus* L., *Cladostephus spongiosus* J. Ag., *Dictyota dichotoma* Lam., *Cystoseira ericoides* L., *Laminaria saccharina* Lam., *Calliblepharis ciliata* Kutz., *C. jubata* Grev., *Griffithsia devoniensis* Harv., *Chylocladia articulata* Grev., *Gymnogongrus norvegicus* J. Ag. et de rares *Solieria chordalis* J. Ag.

Outre les *Pecten maximus* L., qui sont peu nombreux il s'y ajoute les espèces suivantes : *Nereis* sp., *Chlamys varia* L., *C. opercularis* L., *Mya arenaria* L., *Buccinum undatum* L., *Asterias rubens* L., *Asterias glacialis* L., *Paracentrotus lividus* Lamk, *Portunus puber* L., *P. depurator* L., *Pisa* sp.

D'une façon générale, la flore des bancs d'huîtres est caractérisée par la présence de *Calliblepharis jubata*, celle des bancs de Pecten ne montre cette algue que là où il y a de la vase, le *Lithotamnion calcareum* se trouve partout à condition que le fond lui convienne par ses qualités physiques (dureté en particulier) et que l'eau soit très pure ce qui n'est ni le cas de l'Elorn ni celui de la baie de La Forêt.

Nous ne prétendons pas donner ici un tableau de la flore de ces localités, mais des indications car nos observations sont sporadiques.

*Travaux du Laboratoire de l'Office des Pêches Maritimes de Lorient
et du Laboratoire de Géobotanique Armoricaine de la Faculté
des Sciences de Rennes 1948-1949.*