

Nous avons achevé cette très belle excursion, si riche en observations, par une petite halte à l'étang du Pulse Moer. Celui-ci est une propriété privée et cloturée, dans laquelle nous ne pouvons pénétrer. Il s'agit d'une dépression fermée avec tourbe exploitée, ce qui y assure de l'eau toute l'année. Nous notons la présence d'un *Drepanocladus*, de *Sphagnum plumulosum*, de *Scirpus acicularis*.

C'est à regret que nous quittons ce beau pays de bruyère, mais c'est heureusement avec l'espoir de pouvoir encore bien souvent renouveler des rencontres aussi pleines d'intérêt et aussi riches d'enseignement...

C. POURVOYEUR,
Professeur de Biologie
au Lycée royal de Bruxelles II.

B) Compte rendu par E. KESTELOOT, Assistant à l'Institut Royal des Sciences Naturelles de Belgique, de l'excursion qu'il a guidée pour l'Association le 22 novembre 1955.

Zeebrugge : Une curiosité biologique de notre littoral

I. INTRODUCTION.

1) Le port de Zeebrugge, situé entre Blankenberghe et Heyst, fait partie du complexe portuaire de la ville de Bruges. Port artificiel, il est protégé par une jetée ou môle de près de 3 km (2,847 km). de long qui délimite une rade partiellement ensablée.

Le môle est consolidé vers l'ouest par de gros blocs de pierre bleue. Toute une flore, toute une faune spéciales, étrangères à nos plages sablonneuses, sont venues s'établir sur cette côte rocheuse en miniature et artificielle.

La face est du môle est inaccessible, mais la rade, ensablée et envasée sur une très grande étendue, offre un biotope tout autre encore que celui que l'on trouve à l'ouest de la jetée. D'où l'intérêt biologique incontestable du site de Zeebrugge, car sur notre littoral, des dépôts vaseux sont rares.

Ainsi se côtoient sur une aire limitée trois biotopes différents : la *plage sablonneuse*, la *côte rocheuse en miniature* et les *dépôts vaseux*.

2) La plage sablonneuse ne retiendra pas notre attention, car elle n'offre aucun aspect particulier. Les blocs de pierre et le môle, par contre, abritent quantité d'organismes fort rares ou totalement absents à d'autres endroits de notre côte. Il faudrait parcourir au moins 100 km avant d'atteindre la côte rocheuse naturelle du Boulonnais (caps Blanc Nez et Gris Nez) pour retrouver flore et faune semblables, et d'où proviennent probablement les organismes qui ont colonisé le môle de Zeebrugge.

II. LE COTE OUEST DU MOLE DE ZEEBRUGGE, COTE ROCHEUSE ARTIFICIELLE EN MINIATURE

Examinons d'abord la côte rocheuse artificielle. La zone supérieure est envahie par les Algues vertes du genre *Enteromorpha* (1) (surtout *E. compressa* (GREV.) qui tapissent les pierres d'un tapis vert et glissant.

Juste en dessous de la limite de la marée haute, s'étire la zone des Algues brunes, presque exclusivement *Fucus platycarpus* Thur. (2), très apparenté au Varech commun ou *Fucus vesiculosus*, L. Le *Fucus platycarpus* ne porte pas d'organes flotteurs, si caractéristiques des *Fucus* vésiculeux.



*Une côte rocheuse artificielle : sur les pierres une
faune et une flore uniques pour notre littoral.*

Plus bas, et ici et là déjà, dans la zone des Fucus, se rencontre une Rhodophycée, *Porphyra laciniata* Ag., (3) aux chromatophores rouges partiellement masqués par la chlorophylle et qui, par suite, est de teinte plutôt brunâtre. Une autre Algue rouge beaucoup plus petite se rencontre également dans cette zone, *Ceramium rubrum* Ag. (4), qui se présente sous forme de petits éventails élégamment ramifiés.

Cette abondante végétation abrite une faune variée, au premier rang de laquelle il faut citer la Patelle (*Patella vulgata* L.) (a), Mollusque à coquille en cône aplati, typique des côtes rocheuses. Sa forme et son étonnant pouvoir d'adhésion lui permettent de résister à la force des vagues.

Les Patelles ne sont pas faciles à trouver, car elles sont couvertes et par suite camouflées par quantité de Balanes et d'Algues, et si même leur coquille était nue, leur teinte se confondrait avec celle de la roche. A marée haute, les Patelles s'en vont brouter les Algues des environs immédiats de leur habitat pour retourner à marée basse à l'endroit bien précis qu'elles avaient quitté : le bord de leur coquille ne s'adapte parfaitement qu'à la topographie de cet endroit.

La Pourpre (*Purpura lapillus* L.) (b) est un Mollusque prédateur vivant en masse à Zeebrugge. Il s'y trouve même en plusieurs variétés (var. *robusta*, *zonalis* et *bizonalis*). Les Pourpres s'attaquent surtout aux Balanes qu'elles vidant et dont seule subsiste donc la carapace. La couleur blanche occasionnelle des Pourpres résulterait de l'utilisation de cet aliment, mais elles ne dédaignent pourtant pas les Moules (*Mytilus edulis* L.) (c), surtout lorsqu'elles sont petites. En automne et en hiver, on trouve facilement sous les blocs et dans les crevasses la curieuse ponte des Pourpres, petites outres blanchâtres ou jaunâtres, parfois rosées, en groupes de plusieurs dizaines. Chaque ponte contient quelques centaines d'œufs, qui ne produiront que 10 % de Pourpres. Le reste des œufs est dévoré par les premiers éclos.

Dans les fentes les plus basses entre les pierres, se rencontre l'Etoile de mer (*Asterias rubens* L.) (d). Cette espèce qui vit sur les moulières et les pierres recouvertes de Balanes, et qui se trouve d'ailleurs sur tous les brise-lames du littoral est suffisamment connue pour que l'on ne s'y attarde pas davantage.

Depuis 1952, une nouvelle espèce de Balane, (*Elminius modestus* Darwin) (e1), s'est installée sur nos côtes. Elle est originaire de la Nouvelle Zélande, d'où elle a été introduite en Angleterre par un transport de troupes à la fin de la dernière guerre (1944), avant d'atteindre les côtes est de la mer du Nord. Actuellement (1955), elle a déjà supplanté notre Balane autochtone (*Balanus balanoides* L.) (e2).

Les Actinies, absentes ou rares en d'autres endroits de notre littoral sont ici fort nombreuses :

En dessous des gros blocs, abritées contre la force des brisants, s'accrochent les Anémones de mer (*Actinia equina* L.) (f), brunes ou légèrement rougeâtres. A marée basse, cet « animal-fleur » se présente sous l'aspect d'une masse informe et flasque, mais, une fois immergée, l'Anémone de mer étale ses tentacules à la recherche de proies.

A l'extrême limite des marées basses se cache, car elle est beaucoup plus rare, la plus belle et aussi la plus grosse de nos Anémones de mer, (*Tealia crassicornis* O.F.M.) (g). Elle est d'une belle teinte rosée, parfois veinée et striée de couleurs délicates. Le corps est très souvent recouvert de petits tubercules qui retiennent des débris de coquillages, d'où une solidité accrue et, peut-être un certain camouflage.

Les Actinies et les Polypiers sont souvent attaqués par des Pycnogonides (*Pycnogonum littorale* Ström.) (h), petits Arthropodes blancs munis d'un long rostre qu'ils enfoncent dans la proie flasque.

Un autre ennemi s'attaque à ces Actinies si vulnérables, c'est *Aeolida*



Rocher envahi par des Algues (Fucus platycarpus et Enteromorpha compressa). Les Patelles (Patella vulgata) ont brouté les algues autour de leur « demeure ». Des Balanes (Balanus balanoides) se sont installées sur l'espace libre.



papillosa L. (i). On le trouve à Zeebrugge, ainsi qu'un autre Mollusque nudibranche, *Doris tuberculata* Cuvier (j), dont la ponte est un ruban spiralé d'un beau blanc laiteux et transparent.

Dans les détritiques de toute sorte accumulés entre les pierres, se terre toute une faune : le Lépidonote (*Lepidonotus squammatus* L.) (k), Ver polychète dont la face dorsale est recouverte de plaques chitineuses ainsi que plusieurs Crustacés isopodes et amphipodes.

Les pierres, surtout si elles sont calcaires, sont attaquées, perforées par un autre Ver polychète, (*Polydora ciliata* Johnst. (l). Ses galeries en U, creusées dans la pierre se continuent à leurs extrémités par de petits tubes pourvus d'orifices, ce qui permet le contact avec l'eau. Ces tubes faits de vase et d'excréments sont facilement visibles à l'œil nu.

Beaucoup de pierres sont recouvertes de colonies de Polypiers; notons *Sertularia pumila* L. (m,s), *Obelia geniculata* L. (m,o), *Eudendrium ramosum* L. (m,e) etc.

Au dessus de la limite des marées hautes, hors d'atteinte de l'eau, se cache dans les crevasses et jointures du mur, un Crustacé remarquable, *Ligia oceanica* L. (n). Il est difficile de l'extraire de sa cachette, tant il fuit la lumière. C'est un animal lucifuge.

III. LES DEPOTS VASEUX DE LA RADE A L'EST DU MOLE

Les dépôts vaseux de la rade présentent un intérêt tout autre : les Algues macroscopiques y font pratiquement défaut excepté sur quelques pierres et vestiges de pilotis. Dans les flaques, parmi les détritiques organiques, se rencontre parfois *Ulva lactuca* L. (5), espèce comestible.

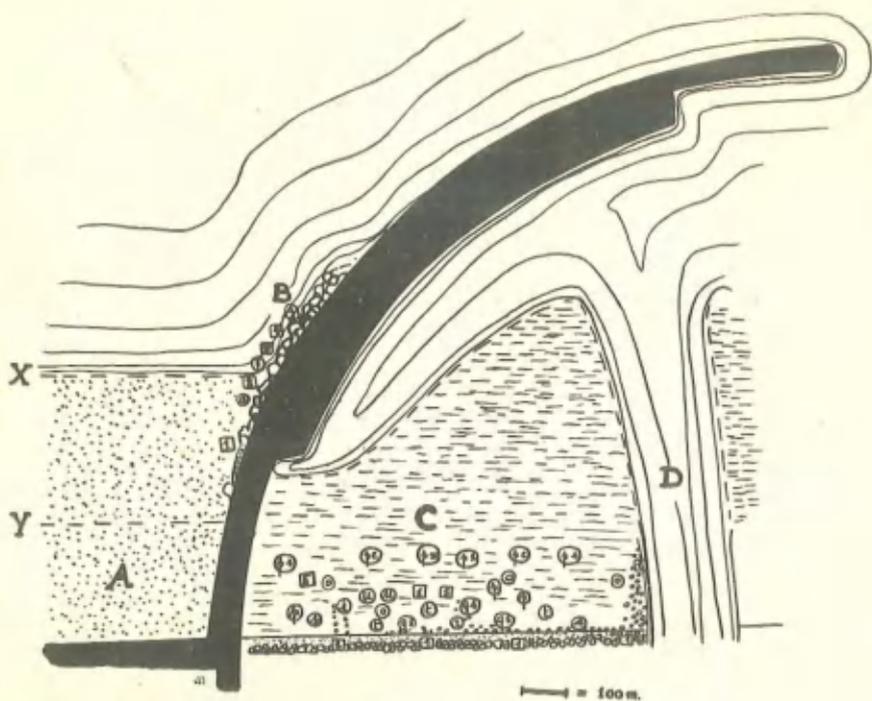
La faune est surtout riche en Vers. Sur de très grandes surfaces, les déjections-boudins caractéristiques signalent la présence abondante de l'Arénicole des pêcheurs, *Arenicola marina* L. (o). Ces Vers, ainsi que quelques espèces de Mollusques enfouis, *Cardium edule* L. (p,c), *Mya arenaria* L. (pm), *Scrobicularia plana* Da.C. (p,s), sont donc par le fait de leur vie souterraine, soustraits à la vue et à l'observation directe.

Les Néréis, *Nereis succinea* Leach (q,s) et *N. pelagica* L. (q,p) qui se rencontrent fréquemment sous les pierres, où ils creusent leurs galeries, s'observent par contre plus facilement. Comme c'est le cas pour la plupart des Vers fouisseurs, les parois de ces galeries sont affermies par un mucus sécrété par l'animal qui agglutine et cimente les grains de sable et les particules de vase. Elles sont encore consolidées par l'oxyde et l'hydroxyde de fer, résultant de l'oxydation du sulfure de fer, abondant dans les sédiments.

Une trouvaille remarquable pour nos côtes est celle d'un Chiton, *Lepidochitona cinereus* L. (r), espèce d'une valeur biologique et systématique incontestable, car elle représente une transition entre les Mollusques et les animaux nettement métamérisés.

Beaucoup d'autres espèces habitent les lieux; l'inventaire faunistique est encore loin d'être complet. Chaque mètre carré recèle d'après nos estimations 20 Arénicoles (o), 200 Hydrobias (s) et autres petits Mollusques analogues, sans citer les dizaines de Littorines (t), Myies (pm), Coques (pe), Néréis (q) etc... Dès lors, la présence de nombreux Oiseaux ne doit pas nous étonner. La plupart sont des Echassiers (Charadriiformes) : plusieurs espèces de Pluviers (V), des Huîtriers-pies (VL), des Courlis (VC); parfois énormément de Mouettes (VM), de Canards (Vca), surtout en hiver, et même des Tadornes (VT).

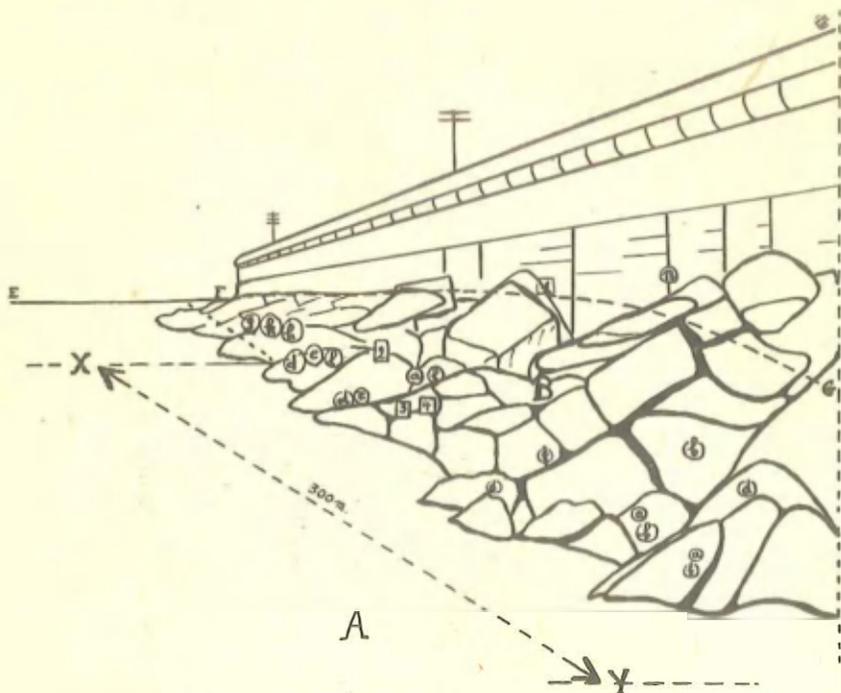
Cet aperçu est loin d'être complet, mais il suffit néanmoins à montrer que le môle et la rade de Zeebrugge représentent un site d'une valeur biologique exceptionnelle.



Les biotopes du Môle de Zeebrugge :

- A : la plage sablonneuse.
- B : le môle et les blocs de pierre.
- C : la rade ensablée et le chenal.
- D : chenal.
- X : limite de marée basse.
- Y : limite de marée haute.
- : Animaux.
- : Végétaux.

Les lettres ou chiffres de cette figure reportent au texte et au tableau de classification des espèces étudiées.



- A* : Plage sableuse
C : Limite supérieure atteinte par la marée haute.
EF : Ligne d'horizon.
B : Môle et côte rocheuse artificielle en miniature.
X : Limite de la marée basse.
Y : Limite de la marée haute.
 o : Animaux.
 □ : Végétaux.

Les lettres ou chiffres de cette figure reportent au texte et au tableau de classification des espèces étudiées.

Classification systématique des Espèces citées

(les chiffres ou lettres entre parenthèses reportent aux figures)

- Algues :** 1. Chlorophycées (algues vertes) : *Enteromorpha compressa* Grev. (1)
Ulva lactuca L. (5)
2. Phéophycées (algues brunes) : *Fucus vesiculosus* L.
Fucus platycarpus Thur. (2)
3. Rhodophycées (algues rouges) : *Porphyra laciniata* Ag. (3)
Ceramium rubrum Ag. (4)
- Coelentérés :** 1. Actinaria : *Actinia equina* L. (h)
Tealia crassicornis O.F.M. (g)
2. Hydroidea : *Sertularia pumila* L. (ms)
Obelia geniculata L. (mp)
Eudendrium ramosum L. (me)
- Echinodermes :** *Asterias rubens* L. (d)
- Polychètes :** *Arenicola marina* L. (c)
Nereis succinea Leach. (qp)
Nereis pelagica L. (qs)
Polydora ciliate Johnst. (l)
Lepidonotus squammatus L. (k)
- Pycnogonidés :** *Pycnogonum littorale* Ström. (h)
- Crustacés :** 1. Amphoipodes : *Ligia oceanica* L. (n)
2. Cirripèdes : *Balanus balanoides* L. (e)
Elminius modestis Darwin. (e)
- Mollusques :** 1. Chitons : *Lepidochitona cinereus* L. (r)
2. Gastéropodes : *Patella vulgata* L. (a)
Purpura lapillus L. (b)
Hydrobia stagnalis L. (s)
Littorina littorea L. (t)
3. Nudibranches : *Aeolida papillosa* L. (i)
Doris tuberculata Cuvier (j)
4. Lamellibranches : *Cardium edule* L. (p.c)
Mya arenaria L. (p.m)
Scrobicularia plana Da C. (p.s)
Mytilus edulis L. (l)
- Oiseaux :** Pluviers : Gravelot à collier : *Charadrius hiaticula* L. (VP)
Gravelot à collier interrompu : *Charadrius alexandrinus* L.
Tournepièrre à collier : *Arenaria interpres* L.
Bécasseau violet : *Calidris maritima* Br.
etc.
- Huitrier-pie : *Haematopus ostralegus* L. (VH)
- Courlis : Grand courlis : *Numenius arquata* L. (VCo)
Courlis corlieu : *Numenius phaeopus* L.
- Mouettes : Mouette rieuse : *Larus ridibundus* L. (VM)
Goéland marin : *Larus marinus* L.
Goéland brun : *Larus fuscus* L.
Goéland cendré : *Larus canus* L.

Goéland argenté : *Larus argentatus* Pont.
Canards : Canard col-vert : *Anas platyrhynchos* L.
(VCa) Fuligule morillon : *Aythya fuligula* L.
Macreuse brune : *Melanitta fusca* L.
Macreuse noire : *Melanitta nigra* L.
(VI) Tadorne : *Tadorna tadorna* L.
etc.

Quelques données bibliographiques

- Perrier R.** : La faune de France en tableaux synoptiques illustrés. — 10 vol. - Paris 1929.
- Verhas G.** : Le long de nos plages. Faune et flore du littoral belge. — Bruxelles 1925.
- Wuitner E.** : Les algues marines des côtes de France. Encyclopédie pratique du Naturaliste. — Paris 1921.
- Prud'homme van Reine W. J.** : Wat vind ik aan het strand ? — Zutphen 1952.
- Dorsman L.** : Langs strand en dijken. — Amsterdam s.d.
- Kuckuck Dr. P.** : Der Strandwanderer. — München 1953.
-