

N^o 2. — *Décret affectant la Tour d'Ambleuse au Ministère de l'Instruction publique.*

MINISTÈRE
DE
L'INSTRUCTION PUBLIQUE
et des Beaux-Arts

LE PRÉSIDENT DE LA RÉPUBLIQUE FRANÇAISE,

Sur le rapport du Ministre de l'Instruction publique et des Beaux-Arts ;

Vu l'avis favorable exprimé par M. le Ministre des Finances, dans sa dépêche du 6 mars 1890 ;

DÉCRÈTE :

ARTICLE 1^{er}. — La tour d'Ambleuse (fort Mahon), ouvrage déclassé en vertu de la loi du 27 mai 1889, est affectée au Ministère de l'Instruction publique pour l'agrandissement du Laboratoire de zoologie maritime de Wimereux (Pas-de-Calais), dépendant de la Faculté des sciences de Paris.

ARTICLE 2. — Le Ministre de l'Instruction publique et des Beaux-Arts est chargé de l'exécution du présent décret qui sera inséré au *Bulletin des Lois*.

Fait à Fontainebleau, le 27 septembre 1890.

Signé : CARNOT.

Par le Président de la République :

*Le Ministre de l'Instruction publique
et des Beaux-Arts,*

Signé : LÉON BOURGEOIS.

Pour ampliation :

Le Directeur de l'Enseignement supérieur,

L. LIARD.

LE LABORATOIRE MARITIME DE ZOOLOGIE DU PORTEL

ET

Les campagnes de dragages du « Béroé »

PAR

P. HALLEZ

PROFESSEUR A L'UNIVERSITÉ DE LILLE

Le Boulonnais est pour les naturalistes du nord de la France ce qu'est la Bretagne pour les naturalistes parisiens et le littoral méditerranéen pour ceux du midi, c'est-à-dire leur pays de cocagne. Moins riche que les côtes de la Bretagne ou de la Méditerranée — je parle en naturaliste — le Boulonnais néanmoins, par la diversité de ses terrains qui entraîne celle des espèces végétales et animales et par son détroit, est incontestablement la région la plus intéressante du nord de la France pour le géologue, le botaniste et le zoologiste. Aussi les naturalistes de l'Université de Lille, regrettant que leur Institut ne soit pas au centre de cette région, viennent-ils y faire des séjours fréquents et aussi prolongés que leur permettent leurs devoirs professionnels.

Les géologues et les botanistes peuvent se dispenser d'avoir un pied-à-terre dans les régions qu'ils parcourent, mais le matériel des études zoologiques est trop délicat, surtout celui des

animaux marins, pour qu'on puisse le transporter et l'étudier à loisir plus tard. Ce matériel doit être utilisé sur place, de là la nécessité, pour le zoologiste, d'avoir un laboratoire sur les bords de la mer.

La Faculté des sciences de Lille, si voisine de Boulogne, est la première faculté de province qui ait eu un laboratoire maritime. Celui-ci fut fondé en 1873, à Wimereux.

Avant la création de ce laboratoire, il n'existait en France que les stations de Concarneau (1857), Arcachon (1867) et Roscoff (1872). Mais l'exemple donné par la faculté de Lille, fut bientôt suivi par d'autres facultés. Le laboratoire de Luc-sur-Mer fut fondé en 1874, celui de Villefranche en 1880, celui de Cette en 1881, celui d'Endoume en 1888, Tatihou en 1882 et Tamaris-sur-Mer en 1895.

Le laboratoire de Wimereux, qui avait été une annexe de la Faculté des Sciences de Lille pendant quinze ans, a été rattaché à la Sorbonne en 1888. A cette date, la Faculté de Lille fut donc brusquement dépouillée d'un de ses principaux instruments de travail, d'une de ses causes de succès.

En prenant, à cette époque, la direction du service de la zoologie, j'étais convaincu que je ne pourrais pas maintenir l'enseignement au niveau auquel l'avaient porté mes savants et dévoués prédécesseurs, j'étais persuadé que mon enseignement serait condamné à la stérilité, si je ne continuais pas à mettre les étudiants en rapport direct avec le monde de la mer qui constitue une partie des plus importantes de la zoologie.

J'aurais, je crois, manqué à mon devoir, si je n'avais pas tenté d'assurer à mes élèves des moyens d'étude en rapport avec les progrès réalisés dans d'autres centres universitaires et de maintenir ainsi la bonne renommée de la Faculté des Sciences de Lille, tout en assurant un recrutement d'étudiants dignes d'elle.

Aussi, dès le 1^{er} mai 1888, et après avoir soigneusement exploré tout le littoral, je louai au Portel une maison destinée à remplacer le chalet de Wimereux. Cette maison, qu'on a appelée le laboratoire du Portel, est tout simplement une bicoque basse étroite, mal aménagée, sans dégagement, aussi mal appropriée que possible à sa destination, mais où les étudiants ont pu néanmoins recevoir l'enseignement complémentaire qui leur

était indispensable, et où, en somme, on a travaillé quand même.

Evidemment cette pseudo-installation n'était qu'un pis-aller. Dès 1889, je fis des démarches en vue d'obtenir un terrain destiné à recevoir les constructions d'un vrai laboratoire. Un terrain de 2140 mètres carrés fut donné à la Faculté des Sciences en 1895 et, au moment où j'écris ces lignes, j'ai l'espoir que, dans quelques semaines, les travaux de construction pourront commencer.

Afin d'assurer aux travailleurs des matériaux d'étude en abondance et toujours renouvelés, la première acquisition que je fis fut celle d'un bateau « Le Béroé ». En effet telles espèces dont on trouve péniblement et souvent par hasard quelques exemplaires à la grève, sont ramenées en grand nombre par la drague. Bien des espèces vivant au large n'étaient connues que par des exemplaires rejetés à la côte après les gros temps, et souvent abimés ou même seulement à l'état de dépouilles. Beaucoup d'autres étaient ignorées. D'un autre côté, jamais des dragages méthodiques n'avaient été faits dans le détroit. J'entrepris cette besogne.

Depuis onze ans que je poursuis ces dragages, j'ai pris soin de relever tous les coups de drague sur des cartes marines. J'ai donc pu accumuler un grand nombre de renseignements sur la nature des fonds, sur l'influence des courants et sur les relations qui existent entre la nature des fonds et la répartition des espèces.

C'est le résultat de ces recherches que je me propose de résumer ici brièvement.

Nous examinerons d'abord le régime des courants, puis la nature des fonds et enfin les zones de distribution des animaux.

Les courants dans le détroit

Les courbes cotidales, c'est-à-dire les lignes qui passent par tous les points où la pleine mer a lieu à la même heure et qui indiquent la marche de la marée, sont telles que les heures de la haute mer retardent de plus en plus quand on se dirige de l'Ouest à l'Est dans la Manche et dans le détroit. Ce retard

s'observe encore dans la mer du Nord, sur les côtes de France et de Belgique et, sur la côte anglaise, jusqu'à l'embouchure de la Tamise. A partir de la Tamise, sur la côte anglaise, les heures de la haute mer avancent, au contraire, quand on se dirige vers le Nord, parce que l'onde marée arrive aussi dans la mer du Nord par le nord de l'Ecosse.

Il en résulte que l'onde marée semble se diriger de l'Ouest à l'Est, dans le détroit, vers les côtes de France et de Belgique, et du Nord au Sud, du cap Duncansby jusqu'à la Tamise. La rencontre des deux ondes se fait dans le voisinage de l'embouchure de ce fleuve, au large de laquelle se trouve par conséquent une zone neutre qui peut expliquer la formation des nombreux bancs de sable, comme le Galloper, qu'on rencontre dans ces parages.

Il est bon de remarquer que l'effort de la marée se fait principalement sentir, sur la côte française, entre le Tréport et Boulogne, partie qui correspond à la rive concave du flot.

Le régime des courants dans le Pas-de-Calais est le suivant :

Au moment de la pleine mer, il y a *flot* dans toute la largeur du détroit, c'est-à-dire que le courant porte au Nord-Est partout. C'est à ce moment que le courant atteint son maximum de vitesse qui est d'environ quatre nœuds à l'heure.

A partir de quatre heures après la pleine mer, il y a encore flot au large, mais sur les côtes française et anglaise, il y a *ebbe*, c'est-à-dire courant dirigé vers le Sud-Ouest.

Le flot au large mollit peu à peu et, au moment de la basse mer, il y a *ebbe* dans toute la largeur du détroit. C'est le moment de la plus grande vitesse de l'*ebbe*, et cette vitesse est à peu près égale à celle du flot.

A partir de deux heures après la basse mer, il y a encore *ebbe* au large, mais, sur les deux rives, il y a flot.

L'*ebbe* mollit peu à peu, si bien que, au moment de la pleine mer, il y a flot partout comme nous l'avons dit.

En résumé, le changement de direction des courants à la côte précède de quelques heures le changement de direction au large. M. Ardaillon, professeur de géographie à l'Université de Lille, que j'ai consulté sur cette particularité, croit que cela tient à la résistance moins grande qu'offre la masse d'eau relativement peu considérable sur les rives, tandis que la masse à

déplacer, au centre du canal, est beaucoup plus grande, qu'en un mot il y a là un fait comparable à la marche du mascaret.

La vitesse des courants est toujours plus grande sur les grands fonds que sur les fonds de faible profondeur, et, au-dessus des fonds élevés, il se produit toujours un remous qui est particulièrement remarquable aux Ridens.

D'après M. Renaud, ingénieur hydrographe, les courants marins du détroit sont les mêmes au fond qu'à la surface en vitesse et en direction, et l'étale se produit en même temps dans toute la masse d'eau. Cette assertion de M. Renaud est certainement exagérée. Il paraît difficile d'admettre que les courants sont aussi forts au fond qu'à la surface et, d'autre part, d'après ce que j'ai dit plus haut relativement à la direction des courants à la côte et au large, il est évident que l'étale à la côte est en avance sur l'étale au large et que, par conséquent, l'étale ne se produit pas en même temps dans toute la masse d'eau.

La direction inverse des courants à la côte et au large, pendant la plus grande partie de la marée, nous montre qu'il doit exister, à la limite des courants côtiers et des courants du large, une zone neutre qui explique la formation des bancs de sable que j'aurai occasion de signaler.

PROFONDEUR DU GRAND FOND DU DÉTROIT. — La partie la plus profonde du détroit, désignée par les pêcheurs sous le nom de *Creux de Lobourg*, est celle où le courant est le plus fort. C'est une sorte de chenal dirigé du Sud-Ouest au Nord-Est et dont la profondeur est de 50 à 60 mètres. Toutefois, dans certains points, la sonde file brusquement parfois jusqu'à 70 mètres pour remonter bientôt à la profondeur normale, comme s'il y avait là quelques *marmites des géants*.

De la comparaison des profondeurs notées dans nos dragages et de celles qui sont marquées dans le « Pilote français » sur la carte de Boulogne n° 920, levée en 1835 par les ingénieurs hydrographes de la marine, il semble résulter que le Creux de Lobourg se creuse d'avantage. Sa profondeur en 1835 était de 150 à 160 pieds (48 à 53 mètres), tandis qu'elle est aujourd'hui de 50 à 60 mètres. La partie du Creux de Lobourg située au pied Est des Ridens et connue des pêcheurs sous le nom de *Creux des Bas* est notée comme ayant 165 pieds de profondeur (53^m,60); nos sondes nous ont donné en ce point 60 mètres.

Mes sondes ne sont certainement pas très exactes, mais l'écart entre les chiffres qui les expriment et ceux qui expriment les sondes de 1835 est assez grand pour que l'attention des géographes soit appelée sur ce point. Il ne serait d'ailleurs pas surprenant qu'il se produisit une certaine abrasion dans cette partie où le courant a le plus de force, surtout au pied de la falaise des Ridens.

Les fonds du détroit

Grâce aux sondages qui ont été exécutés dans le Pas-de-Calais en 1876 ⁽¹⁾ et en 1890 ⁽²⁾, par MM. de Lapparent, Potier et Duchanoy, ingénieurs des mines et par MM. Renaud et Larousse, ingénieurs hydrographes, on a des données sur la nature géologique des fonds sous-marins du détroit, entre le cap Gris-Nez et Folkestone.

Il résulte de ces sondages que la partie comprise, d'une part, entre le cap Blanc-Nez et le cap Gris-Nez et, d'autre part, entre South Foreland et Folkestone, est constituée :

1° par une bande de terrain crétacé qui s'étend du Blanc-Nez à Douvres, en s'élargissant au Nord-Ouest, du côté de la côte anglaise ;

2° par une bande étroite de sables verts du Gault, située au sud de l'affleurement crétacé et qui s'étend jusqu'à Folkestone ;

3° par un affleurement de sables ferrugineux wéaldiens qui va de Gris-Nez à la côte anglaise, au sud des sables du Gault.

Ce dernier affleurement est coupé par une bande d'alluvions qui correspond au Varne et au Colbart, et par deux bandes de terrain jurassique, orientées comme le Varne et le Colbart, c'est-à-dire du Nord-Est au Sud-Ouest.

Pour M. Renaud, c'est un soulèvement du portlandien qui a donné naissance aux deux bancs du Varne et du Colbart, et ce terrain portlandien, il le signale au large de Gris-Nez.

Sur la partie Sud du détroit, à partir de Gris-Nez et de Folkestone, on manque de renseignements.

(1) Chemin de fer sous-marin entre la France et l'Angleterre. *Rapports présentés aux membres de l'association sur les explorations géologiques faites en 1875 & 1876.* — Paris. Imprimerie administrative de Paul Dupont, 1877.

(2) J. Renaud : *Sur les sondages exécutés dans le Pas-de-Calais en 1890.* — Comptes-rendus ac. sc. Paris. N° 16. 1891.

C'est précisément cette partie que nous avons explorée. Elle s'étend du cap Gris-Nez à la baie d'Authie et de Folkestone à Dungeness.

Nous examinerons successivement les fonds rocheux et les fonds sableux.

Fonds rocheux.

Si nous laissons de côté les galets de toutes sortes que l'on trouve un peu partout dans le détroit, les échantillons ramenés par nos dragues sont des grès siliceux, des grès calcareux et des calcaires marneux. Toutes ces roches sont portlandiennes.

Il est assez facile de reconnaître quand ces roches ont été prises en place, géologiquement parlant, d'abord à la résistance que les matelots éprouvent pour les embarquer dans la drague, et ensuite à leurs caractères propres. Ce sont des dalles parallélogrammiques, plus ou moins corrodées, souvent perforées par des Saxicaves et nullement roulées. Le clivage en dalles parallélogrammiques des bancs portlandiens est très visible à la côte dans la laisse des marées. Les échantillons dragués au large présentent les mêmes caractères que les échantillons qu'on peut recueillir en place sur les rochers de la côte.

Les principaux fonds rocheux du détroit, constitués par des affleurements portlandiens, sont : le Creux de Lobourg, les Platiers, les Ridens, le Roc d'Angleterre et divers petits rochers.

LE CREUX DE LOBOURG OU GRAND FOND. — Il s'étend depuis le travers de l'embouchure de la Becque au Sud jusque par le travers de Blanc-Nez au Nord, soit une longueur de 18 milles environ (33 à 34 kilom.). Sa direction générale est Nord-Est Sud-Ouest, mais, par le travers de l'embouchure de la Becque, il se dirige de l'Est à l'Ouest sur une longueur d'environ 4 milles, de sorte que sa longueur totale est de 22 milles (40 à 41 kilom.). Sa largeur varie de 2 à 4 milles. A ses deux extrémités, il est à une distance de 15 à 20 milles de la côte française (28 à 37 kilom.) ; sa distance minima de terre est de 8 à 10 milles (15 à 18 kilom.), par le travers des caps d'Alprech et de Gris-Nez.

Sa profondeur varie de 50 à 60 mètres.

Nous ne l'avons pas exploré, au Nord, au-delà du Varne,

mais les matelots désignent toujours sous le même nom le prolongement de ce creux au Nord jusqu'au feu vert tournant situé par le travers de Deal, à 7 milles 1/2 de la côte anglaise.

LES PLATIERS. — Le pays désigné sous ce nom par les matelots est un rocher qui se trouve par le travers du mont Saint-Frieux, à 22 milles de la côte (40 à 41 kilom.). Il ne mesure pas plus de 3 milles dans la direction Nord-Est Sud-Ouest, et 1 à 2 milles dans la direction Nord-Ouest Sud-Est. Il est dans le prolongement Sud-Ouest du Creux de Lobourg et est dirigé parallèlement au Vergoyer.

La partie Nord des Platiers, connue des pêcheurs sous le nom de *queue d'amont des Platiers*, se continue en pente douce avec le Creux de Lobourg ; la partie Sud ou *queue d'aval* plonge dans le sable, de même que les pentes Est et Ouest.

Sur le haut des Platiers, la sonde indique 28 mètres d'eau. Les pentes rocheuses de cette petite colline s'abaissent progressivement jusqu'à 40 et 45 mètres.

LES RIDENS. — Les Ridens sont situés à l'Ouest du Creux de Lobourg, par le travers de Boulogne, à 15 et 19 milles de la côte française (28 à 35 kilom.)

Ce sont des rochers portlandiens comparables au rocher des Platiers, mais plus élevés. A leur sommet, la sonde indique en effet seulement 15 mètres d'eau ; à leur pied, du côté Ouest, où la pente est très douce, elle marque 20 à 24 mètres, tandis que du côté Est (bord de France), la sonde descend rapidement à 24, 28, 46 et jusqu'à 60 mètres.

Les Ridens constituent donc une falaise haute d'environ 40 mètres du côté Est. Cette falaise est formée par des strates qui, par l'effet d'une abrasion inégale, sont en saillies les uns sur les autres, de sorte que la drague, quand elle vient à s'accrocher à l'une de ces saillies, peut ramener des parties de rochers d'assez grandes dimensions. Du côté Ouest, au contraire, la pente des Ridens est très douce et s'enfonce insensiblement sous le sable du *Grand blanc fond*.

Les Ridens présentent deux sommets élevés : un de moindre étendue (*l'Hauture*), à l'Ouest de la partie du Creux de Lobourg connue sous le nom de *Creux des Bas*, l'autre plus grand (les

Ridens proprement dits), à l'Ouest de l'Hauture. Le sommet de l'Hauture est couvert par 13 mètres d'eau, celui des Ridens proprement dits par 15 mètres ; entre les deux se trouve un fond de 20 mètres avec un peu de sable.

LE ROC D'ANGLETERRE. — Quand, en quittant les Ridens, on se dirige au Nord-Ouest vers Dunge Ness, on passe sur un fond de sable faisant partie du Grand blanc fond, dont la profondeur varie de 24 à 30 mètres et sur lequel se trouvent encore quelques petits rochers. Puis on arrive bientôt sur le Roc d'Angleterre.

C'est une large plaine d'une profondeur à peu près uniforme de 33 à 35 mètres, formée encore par un affleurement portlandien d'où la drague ramène aussi de belles dalles de grès calcaireux.

Le Roc d'Angleterre s'étend à l'Ouest des Ridens jusqu'à quelques milles de la côte anglaise ; au Nord on le retrouve à l'Ouest du Colbart ; au sud il ne dépasse pas beaucoup la pointe de Dunge Ness.

A 5 milles de la côte anglaise, au Sud-Ouest-quart-Ouest du feu de Dunge Ness, se trouve une petite région qui mesure à peu près 2500 mètres du Nord au Sud et 1500 mètres de l'Est à l'Ouest et que les matelots nomment *Roc de fer*. C'est un trou peu profond ; la sonde n'y indique que 2 ou 3 mètres de plus que sur le Roc d'Angleterre proprement dit. Les pêcheurs désignent ce fond sous le nom de Roc de fer ou Pays de fer parce qu'il est particulièrement dur et que les filets s'y accrochent et ne peuvent être ramenés qu'avec difficulté. Le Roc de fer n'est qu'une partie du Roc d'Angleterre où les rochers portlandiens sont particulièrement gros et corrodés.

AUTRES AFFLEUREMENTS PORTLANDIENS. — Nous avons encore reconnu, dans le détroit, quinze autres affleurements portlandiens :

1° A l'Ouest de la queue d'aval du Varne, au pied de ce banc de sable, à environ un mille au Nord du feu rouge tournant du Varne et à une profondeur de 25 mètres ;

2° A l'Est de la queue d'aval du Varne, à une profondeur de 58 mètres, où nous avons recueilli de grandes dalles cavernueuses ;

3° A l'Ouest de la queue d'aval du Colbart, au pied de ce banc de sable et à une profondeur de 30 mètres ;

4° Entre le Colbart et le Creux de Lobourg par le travers du Gris-Nez, à une profondeur de 25 mètres ;

5° Dans le Grand blanc fond, au sud de Colbart, par le travers de la pointe aux Oies, à une profondeur de 25 mètres ;

6° Dans le Grand blanc fond, au Sud du Colbart et un peu à l'Ouest du rocher précédent, également à une profondeur de 25 mètres ;

7° Dans le Grand blanc fond, à l'Ouest des Ridens et au Sud-Ouest des deux rochers précédents, par le travers de Wimereux, à une profondeur de 32 mètres ;

8° Dans le Grand blanc fond, au Sud-Ouest des Ridens, par le travers de Boulogne, à une profondeur de 25 mètres ;

9° Dans le Fond brun, au Sud-Ouest des Ridens, par le travers d'Alpreck, à une profondeur de 32 mètres ;

10° Dans le Fond brun, au Sud du Ridens, par le travers d'Equihen, à une profondeur de 45 mètres ;

11° Dans le Fond brun, à l'Ouest du Creux de Lobourg et au Sud-Est des Ridens, par le travers de St-Etienne-au-Mont, à une profondeur de 33 mètres ;

12° Dans le Grand blanc fond, au Sud-Ouest du Bullock Banc, à 25 milles d'Alpreck (46 kilom.) et à 15 milles environ d'Hastings (27 à 28 kilom.), à une profondeur de 28 mètres, où nous avons recueilli de grandes dalles de calcaire marneux ;

13° Dans le Creux des Platiers, au Sud-Ouest des Platiers, tout près des Rocquers, à une profondeur de 59 mètres, d'où la drague a ramené un morceau de lignite, perforé par les Saxicaves et mesurant 60 centim. sur 30 ;

14° Dans le Blanc fond de la Bassure, par le travers d'Audresselles, à 8 milles de la côte et à une profondeur de 59 mètres ;

15° Dans le Blanc fond de la Bassure, par le travers de Wimereux, à 8 milles de la côte (15 kilom.), à une profondeur de 44 mètres.

A ces affleurements jurassiques il convient d'ajouter encore la bande des Rochers qui se trouvent à une faible distance de la falaise et qui sont : la *Roche Bernard* à Châtillon, qui découvre pendant les grandes marées d'équinoxe, de même que la *Roche de Lineur* située au Nord-Ouest du fort de l'Heurt ; les rochers de l'Heurt et des plages du Portel et d'Equihen ; les *Monceaux*, par le travers du Portel, un peu au large de la Roche de Lineur et s'étendant parallèlement à la côte depuis le feu à éclipse de la digue Carnot jusqu'au large d'Alpreck ; enfin les

Rats, gros rochers comme les Monceaux, qui s'étendent depuis le cap d'Alpreck jusque par le travers d'Equihen, à moins d'un mille de la côte.

En jetant un coup d'œil sur la carte où tous ces affleurements sont marqués, on peut se rendre compte que tout le fond de la partie du détroit que nous avons explorée doit être formé par l'assise portlandienne dont les couches plongent à l'Ouest.

Si nous examinons la coupe du détroit, nous remarquons en effet que les Monceaux et les Rats, qui sont encore des rochers côtiers, ne sont qu'à une profondeur de 13 à 16 mètres et que cet affleurement s'enfonce à l'Ouest sous la Bassure de Baas. Nous retrouvons le portlandien dans le Creux de Lobourg, à la profondeur moyenne de 55 mètres. Il est probable que l'affleurement du Creux de Lobourg plonge également à l'Ouest, sous les Ridens. A l'Ouest du Creux de Lobourg, il existe une crête ou falaise qui passe par les Platiers, les Ridens, le Colbart et le Varne, dont le sommet le plus élevé est aux Ridens à une profondeur de 13 mètres. Enfin à l'Ouest de cette ligne, le portlandien s'enfonce en pente douce jusqu'à 35 mètres au-dessous du niveau de la mer, où il constitue le Roc d'Angleterre, qui, à son tour, doit s'enfoncer sous les terrains secondaires supérieurs.

Il est probable que les trois zones principales du portlandien doivent être représentées dans les divers affleurements que nous avons signalés, que le sommet des Ridens, par exemple, qui se trouve à une quarantaine de mètres plus haut que le Creux de Lobourg, doit être constitué par une zone supérieure à celle de ce grand fond, mais nous n'avons pas d'éléments pour distinguer ces zones. Nous laissons donc aux géologues le soin de discuter cette question et celle du Kimméridien.

Fonds sableux et blocaux.

Les fonds sableux comprennent des plaines ou bas fonds appelés *Blancs fonds* et des bancs désignés sous le nom générique de *Bassures*.

Les plaines sableuses sont d'abord les sables de la côte compris, du côté de France, entre la grève et la Bassure de Baas et, du côté d'Angleterre, entre la côte et le Roc d'Angle-

terre. Leur profondeur varie de 14 à 25 mètres de l'un et de l'autre côté du détroit.

Viennent ensuite, en allant de l'Est à l'Ouest :

1^o *Le Blanc fond de la Bassure*, entre la Bassure de Baas à l'Est et le Creux de Lobourg et le Vergoyer à l'Ouest; profondeur moyenne 35 à 40 mètres. La partie du Blanc fond de la Bassure située au pied Est du Vergoyer porte le nom de *Creux du Vergoyer*, sa profondeur est un peu plus grande que celle du Blanc fond de la Bassure ;

2^o *Le Creux des Platiers* entre le Vergoyer et les Platiers ; profondeur de 35 à 40 mètres ;

3^o *Le Fond brun* à l'Ouest des Platiers et du Creux de Lobourg, entre la Bassurelle et les Ridens; profondeur moyenne 45 mètres. La partie du Fond brun, qui se trouve au pied Ouest des Platiers et dont la profondeur est de 40 mètres, est connue des pêcheurs sous le nom de *Trou à l'Andouille* à cause des tubes de chétopères qu'on y rencontre ;

4^o Enfin le *Grand blanc fond* entre la Bassurelle et les Ridens à l'Est et le Bullock Banc, à l'Ouest ; profondeur variant de 25 à 30 mètres.

BASSURES. — Les principales Bassures sont : le Varne, le Colbart, le Bullock Banc, la Bassurelle, le Vergoyer et la Bassure de Baas.

Elles sont toutes orientées du Nord-Est au Sud-Ouest, parallèlement au Creux de Lobourg et aux Platiers, aux Monceaux et aux Rats et aussi à la falaise portlandienne actuelle.

Le *Varne* et le *Colbart* sont des bancs de sable dont les soubassements sont rocheux. Il suffit, pour s'en convaincre, de se rappeler que nous avons dragué des roches portlandiennes aux pieds de ces deux Bassures et de remarquer que la Roche du Grand blanc fond, au Sud du Colbart, par le travers de la Pointe aux Oies et à 25 mètres de profondeur, forme le soubassement d'un petit banc de sable au sommet duquel il n'y a que 16 mètres d'eau.

Le Varne, le Colbart et la petite Bassure en question sont donc des rochers portlandiens sur lesquels le sable peut s'accumuler parce qu'ils sont situés dans la zone neutre des courants. Il n'est pas nécessaire de faire intervenir un soulèvement du

portlandien, comme l'a fait M. Renaud, pour expliquer ces collines. Ce sont des rochers saillants comme les Platiers et les Ridens. Si ces derniers ne sont pas ensablés c'est parce qu'ils se trouvent sur la ligne du grand courant central qui suit le Creux de Lobourg.

Il est probable que le *Bullock Banc*, la *Bassurelle* et le *Vergoyer* sont également des rochers ensablés. Mais le petit nombre des dragages que nous avons faits aux pieds de ces bassures, dragages qui n'ont pas donné de roches, sauf au Sud-Ouest du Bullock Banc, ne nous permet pas d'être affirmatif en ce qui les concerne.

Quant à la *Bassure de Baas*, il est probable qu'elle repose également sur une crête rocheuse, mais ce soubassement portlandien est recouvert par une formation quaternaire.

La Bassure de Baas s'étend presque depuis le cap Gris-Nez, où elle est à moins de 2 kilomètres de la falaise, jusqu'à l'embouchure de l'Authie où, par le travers de la pointe du Haut-Banc, elle est à environ 15 milles au large (28 kilomètres). Elle est donc aussi orientée du Nord-Est au Sud-Ouest. Elle est interrompue entre le Portel et le fort de la Crèche : c'est le *Défaut du Baas* qui correspond à l'embouchure de la Liane.

Le sommet de la Bassure de Baas n'est qu'à 4 à 9 mètres de profondeur ; sa longueur n'est guère supérieure à 550 mètres. Il s'est formé par un sable fin, en tout semblable à celui de la côte.

A l'Est et à l'Ouest du sommet de la Bassure de Baas, la sonde descend progressivement, en ramenant toujours le même sable fin, jusqu'à 20 mètres à l'Est et jusqu'à 28 mètres à l'Ouest. Le fond de 20 mètres, à l'Est, est à environ 1500 mètres du sommet de la Bassure. Le fond de 28 mètres, à l'Ouest, est à environ 4500 mètres du sommet du même banc. En additionnant ces deux chiffres et en y ajoutant les 500 mètres représentant la largeur du sommet, on trouve que la Bassure de Baas présente, à sa base, une largeur de 6500 mètres environ.

A partir de 20 mètres de profondeur à l'Est et jusqu'à 23 mètres, on est dans le fond connu des pêcheurs sous le nom d'*Huitrière* dont la largeur moyenne est de 1250 mètres. A l'Ouest, à partir de 28 mètres de profondeur jusqu'à 45 mètres environ, on est sur le fond appelé *Muroquoi* dont la largeur, par Le Portel, est d'environ 7 kilomètres, c'est-à-dire que le

Muroquoi, en ce point, s'étend sur presque tout le Blanc fond de la Bassure. Au cap Gris-Nez, l'Huitrière et le Muroquoi se confondent à partir de la limite Nord de la Bassure de Baas.

L'Huitrière et le Muroquoi sont formés de *blocaux* que la drague ramène en grande quantité. Quand on examine, comme nous l'avons fait, des mètres cubes de pierres provenant de ces fonds, on reconnaît que, si les silex de la craie sont en immense majorité, cependant ils ne sont pas seuls. On y trouve aussi des roches cristallines, granites, diorites, porphyres, rappelant celles de la Bretagne et du Cotentin. On rencontre également des roches primaires et secondaires analogues à celles du littoral de la Manche.

Ces blocaux ne sont que peu roulés par les eaux, plusieurs ont encore des angles vifs. Aussi suis-je amené à les considérer comme ayant été amenés par les glaçons côtiers de l'époque diluvienne.

Ils se seraient donc déposés dans les mêmes conditions et à la même époque que les amas de pierres signalés par M. Charles Barrois dans les baies de Kerguillié, d'Audierne, etc. (1)

Au large d'Ostende, le capitaine de vaisseau Petit a fait connaître aussi l'existence d'un grand amas de blocs pierreux qui s'étalent en trainée sur plusieurs milles. M. Ed. Van Beneden a fait draguer dans ce banc de blocaux. L'étude minéralogique des pierres ramenées a été confiée à M. Renard (2) qui a reconnu qu'elles provenaient du littoral français ou des îles de la Manche.

Toutes ces formations sont contemporaines et dues à des transports par des glaces flottantes.

D'ailleurs l'âge de ces blocaux semble vérifiée par la découverte d'une dent d'*Elephas primigenius* faite au pied de la Bassure de Baas. Cette découverte nous a été signalée par M. le Dr Sauvage de Boulogne.

L'Huitrière et le Muroquoi ne sont pas les seuls points du détroit où l'on trouve des blocaux. Ceux-ci se rencontrent un peu partout, tantôt isolés, tantôt constituant des dépôts, à la vérité beaucoup moins considérable que ceux de l'Huitrière et

(1) Ch. Barrois. *Notes sur les traces de l'époque glaciaire en quelques points des côtes de Bretagne.* (Ann. Soc. Géol. du Nord, t. IV) et *Sur les plages soulevées de la côte occidentale du Finistère.* (Ann. Soc. géol. du Nord, t. IX).

(2) A. F. Renard. *Notice sur les roches draguées au large d'Ostende.* (Bullet. Acad. roy. Belgique, t. XI, 3^e série, 1886).

du Muroquoi, mais cependant assez importants. Tel est, entre autres, celui qui se trouve dans cette partie du Creux de Lo-bourg connue sous le nom de *Creux des Bas*, par le travers de Boulogne, au pied Est de l'Hauture, à une profondeur de 55 à 60 mètres et où les silex crétacés sont agglomérés et comme cimentés par des organismes vivants.

Mais pourquoi ces blocaux se sont-ils accumulés, parallèlement à la côte boulonnaise, au point d'y constituer une épaisse trainée qui n'a pas moins de 30 milles de long (plus de 55 kilom.)?

Si l'on considère que nos falaises s'effondrent un peu tous les ans sous les efforts des vagues, du vent et surtout sous l'action de la gelée, il n'est pas téméraire d'admettre, qu'à l'époque diluvienne, la côte n'était pas où elle se trouve maintenant, mais un peu plus à l'Ouest.

Peut-être la plage était-elle alors là où nous trouvons aujourd'hui l'Huitrière, c'est-à-dire le long du bord Est de la Bassure de Baas actuelle. La résistance différente des roches qui constituent nos falaises, la direction de l'onde marée, l'action des lames, les vents dominants d'Ouest, auxquels sont particulièrement exposées les parties de la côte comprises entre la baie de Somme et l'embouchure de la Canche, suffisent pour expliquer pourquoi l'Huitrière qui par le travers de Berck-sur-Mer est à 6 à 7 milles au large, n'est, par le travers de Boulogne, qu'à un mille de la côte.

L'examen des courants et des courbes cotidales montre que nécessairement, les glaces flottantes venant de la Manche ont dû s'accumuler le long de la côte où, aujourd'hui encore, viennent échouer de nombreuses épaves.

Quant au dépôt de sable qui constitue la Bassure, il s'explique par la position de ce banc dans une zone neutre, entre le courant du large et le courant côtier inverse.

Autres fonds.

En dehors des fonds rocheux, des fonds sableux et des traînées de blocaux que nous venons de passer en revue, il n'existe que quelques dépôts spéciaux et localisés que nous allons signaler.

SABLE GROSSIER MÉLANGÉ DE DÉPOUILLES DE COQUILLES ET DE NOMBREUX PETITS GALETS. — Entre les sables de la Bassure de

Baas et les blocs du Muroquoi, on trouve un sable grossier coquillier et mélangé de petits galets très abondants : c'est l'*Entrée de Roc* des pêcheurs, dont la profondeur varie de 26 à 29 mètres. De l'autre côté de la Bassure, à la limite des sables et des blocs de l'Huitrière, on trouve par places et notamment par le travers de Ningles, un fond tout à fait analogue : c'est le *Parfondin* dont la profondeur est de 16 à 20 mètres.

Ce même fond se rencontre encore au pied du Vergoyer, dans le Creux du Vergoyer. On le trouve d'ailleurs à la base des sables fins de toutes les bassures. On peut donc conclure que les alluvions des bassures se sont stratifiées par ordre de densité.

VASE. — La vase ne se rencontre guère que dans les fonds côtiers, à l'embouchure des cours d'eau. C'est ainsi qu'on en trouve à l'embouchure du petit ruisseau des dunes d'Equihen, désigné dans le pays sous le nom de « Barrière », au nord de la Becque ; ce fond vaseux est connu des pêcheurs sous le nom de *Zoc*. Le port en eau profonde de Boulogne est également vaseux, ainsi que le fond appelé les *Ecaillis*, au large du Wimereux.

Ces vases sont mélangées de coquilles brisées et de petits galets.

Répartition des espèces animales dans le détroit et sur la côte du Portel et des environs.

Mon but ne peut pas être de faire connaître en détail la faune du Portel et du détroit. Il faudrait pour cela tout un volume. Je tiens seulement à tracer, dans ses grandes lignes, les niveaux biotiques et quelques stations principales. Les espèces qui vivent fixées ou sédentaires, se cantonnant mieux que la plupart des espèces libres, sont surtout intéressantes au point de vue de la répartition des animaux. Ce sont elles que nous examinerons principalement.

La plage du Portel s'est considérablement modifiée depuis une quinzaine d'années, depuis la construction de la digue Carnot du port en eau profonde. Elle était complètement couverte de rochers ; elle est maintenant en grande partie sableuse. Une partie des rochers a sauté par la mine, exploitée comme carrière de pierres à bâtir, une autre a disparu sous les sables qui s'accumulent dans la partie comprise entre la digue Carnot

et l'épi du Portel. Les rochers qui découvrent encore actuellement sont ceux de l'Heurt, de Lineur, d'Alprech, d'Equihen où il existe une magnifique plage de sable. La digue Carnot, qui a occasionné la disparition d'une partie des rochers exploitables par les zoologistes, est heureusement devenue elle-même le point le plus riche de la côte boulonnaise. Ses pierres du côté du port en eau profonde où les eaux sont presque toujours très calmes, s'enrichissent tous les ans, tandis que les brise-lames du côté Ouest, sans cesse secoués par les vagues, présentent une faune très spéciale. La muraille de pierres de la digue Carnot limite donc une sorte d'immense vivier dans lequel abondent les ascidies simples, les ascidies agrégées et notamment les *Clavellina*, les synascidies, les *Anomia*, les bryozoaires et toute la faune si variée qui les accompagne. La digue Carnot sera donc pour les travailleurs du futur laboratoire qui va être construit à l'entrée même de cette digue, une mine inépuisable et extraordinairement riche.

Région littorale ou de la laisse de mer.

On peut établir quatre zones entre le niveau des plus hautes mers et celui des plus basses mers.

PREMIÈRE ZONE. — C'est celle qui reste à sec pendant un à trois jours consécutifs, en temps de morte eau ; elle est caractérisée par l'abondance des Confervacées du genre *Enteromorpha*.

On y trouve comme espèces caractéristiques :

- 1^o Dans les fentes des rochers, *Machilis maritima* et *Ligia oceanica* dont les commensaux ont été étudiés par L. Cuénot (1) ;
- 2^o Sous les pierres à moitié ensablées, *Clitellio arenarius* et *Procerodes ulva* ;
- 3^o Dans les sables graveleux, *Sphaeroma serratum* ;
- 4^o Dans les sables fins, des bandes de Talitres et d'Orchesties.

DEUXIÈME ZONE. — Elle est couverte tous les jours par la mer ; c'est la zone des *Fucus*.

(1) L. Cuénot, *Infusoires commensaux des Ligies, Patelles et Arénicoles*. (Rev. biol. du Nord de la France, T. IV, 1891) et *Commensaux et parasites des Echinodermes*. (Rev. biol. du Nord de la France, T. V, 1892.)

Les espèces caractéristiques de cette zone sont :

1^o Sur les rochers, les Balanes, les Astéries, les Patelles, Littorines, le *Purpura lapillus*, la Moule, les *Pholas candida* et *crispata*, ces deux dernières espèces dans les calcaires marneux, le *Carcinus maenas* et des bancs de Hermelles (*Sabellaria*) et de Polydores.

Les Thysanoures y sont abondants : l'*Anurida maritima* se trouve par centaines à la surface des petites flaques d'eau et sur les pierres ; l'*Isotoma crassicauda* se rencontre en grande quantité au milieu des moules du fort de l'Heurt et sur les brise-lames de la digue Carnot ; l'*Isotoma maritima* vit également dans les bancs de moules du fort de l'Heurt ; l'*Isotoma littoralis* et le *Lipura debilis*, deux espèces nouvelles décrites par R. Moniez ⁽¹⁾, vivent sur les Fucus.

Les Fucus sont aussi habités par un certain nombre d'acariens des genres *Gamasus*, *Zercon*, *Rhyncholophus*, *Bdella*, *Nörneria*, etc., et par un pseudo-scorpion, l'*Obisium littorale* décrit par R. Moniez ;

2^o Dans les parties sableuses de la deuxième zone vivent les *Maetra*, *Tellina*, *Tapes*, *Thracia*, *Donax*, etc., la *Nassa reticulata*, qu'on trouve d'ailleurs aussi beaucoup plus bas avec d'autres espèces du même genre, l'*Arenicola marina*, la *Nerine cirratulus*, l'*Eurydice pulchra*, le *Portunus marmoreus*.

TROISIÈME ZONE. — Elle découvre seulement tous les quinze jours, pendant les grandes marées. Elle est caractérisée par l'abondance des algues rouges principalement du genre *Ceramium*.

On peut considérer comme caractéristiques de cette zone :

1^o Sur les rochers, *Tubularia indivisa*, *coronata* et *larynx*, *Obelia geniculata* et, quoique plus rares à ce niveau, *Obelia flabellata* et *dichotoma*, *Actinoloba dianthus*, *Actinia mesembryanthemum*, *Tealia crassicornis*, *Sagartia troglodytes* qui vit aussi sur les fonds sableux, *Acyonium digitatum*, quelques Porifères *Leptoplana tremellaris* qu'on trouve également plus bas et dans la deuxième zone, *Molgula socialis*, *Asteracanthion rubens*. La *Sepia officinalis* et l'*Octopus vulgaris* se rencontrent aussi fréquemment.

Les touffes de Floridées sont habitées par de nombreux

(1) R. Moniez. — Acariens et Insectes marins des côtes du Boulonnais (Revue biol. du Nord de la France, T. II, 1889-1890).

Acinétiens ⁽¹⁾, Rhabdocœlides et Nudibranches, ces derniers au moins à certaines époques de l'année ; on y trouve aussi *Ammothea echinata* ; *Ammothea longipes* est surtout abondant sur les Floridées de la digue Carnot ; sur les algues envahies par *Membranipora pilosa* on rencontre *Phoxichilidium femoratum* très abondant, *Phoxichilidium virescens*, *Phoxichilus spinosus*, *Nymphon gracile* et *Pallene brevirostris* plus rare ; enfin *Pygogonum littorale*, qui se trouve aussi à ce niveau et dans tous les dragages, termine cette liste de Pantopodes ;

2^o Dans les sables fins de cette zone vivent le *Crangon vulgaris*, le *Palæmon serratus*, l'*Hippolyte varians*, la *Mysis chamæleon*, *Trachinus vipera* (Toquet), *Ammodytes tobianus* (Lançon) ; on y trouve aussi de Sépioles.

QUATRIÈME ZONE. — Elle ne découvre que pendant les très grandes marées, principalement au moment des équinoxes. Elle est couverte par des prairies de grandes *Laminaires*. C'est de toutes les zones littorales, qui peuvent être explorées à pied sec, de beaucoup la plus riche, mais elle est mal caractérisée au point de vue de la faune. On y trouve beaucoup d'animaux vivant ordinairement au-dessous du niveau du balancement des marées.

Les rochers de cette zone abritent des crustacés de grande taille : *Homarus vulgaris*, *Cancer pagurus*, *Portunus puber*. Dans les pierres cavernueuses vivent les *Phascolosoma vulgare* et *elongatum*. On y trouve aussi des Ascidies, quelques Campanulaires et quelques Bryozoaires dont les colonies sont toutefois assez maigres. Plus de la moitié des espèces des Némertiens du détroit vit à ce niveau. ⁽²⁾

Le faune des sables est la même que dans la troisième zone.

Les parties argileuses ou vaseuses sont envahies par des légions de *Podocerus falcatus* ; on y rencontre aussi des *Echinus*.

Région sublittorale ou côtière.

A partir du niveau des plus basses mers, on pourrait, en ne tenant compte que des fonds de roches, distinguer encore les quatre zones suivantes :

(1) René Sand. *Les Acinétiens*. (Ann. de la Soc. belge de microscopie (Mémoires), T. XIX, 1895).

(2) P. Hallez. *Les Némertiens du détroit du Pas-de-Calais*. (Mém. de la Soc. Zool. de France, t. IX, 1896).

CINQUIÈME ZONE : fonds rocheux de 11 à 28 mètres caractérisés par les Mélobésies.

SIXIÈME ZONE : fonds rocheux de 25 à 35 mètres caractérisés par les Hydroïdes et les Alcyons.

SEPTIÈME ZONE : fonds rocheux de 30 à 40 mètres caractérisés par les Bryozoaires.

HUITIÈME ZONE : fonds rocheux de 40 à 60 mètres caractérisés par les Spongiaires.

Mais ces divisions ne sont applicables qu'aux fonds rocheux. D'ailleurs la profondeur du détroit est si faible qu'elle ne peut pas avoir une influence marquée sur la distribution des animaux en zones superposées et la pratique des dragages nous a montré en effet que les facteurs vraiment importants des divisions biodynamiques sont plutôt la nature des fonds et les courants.

A ce point de vue, on peut établir les divisions suivantes :

- | | | |
|-----------------------------------|---|---|
| I. Fonds rocheux | } | Sommets des rochers ; profondeur variant de 11 à 28 mètres. |
| | | Pentes des rochers ; profondeur de 28 à 40 mètres. |
| | | Grand fond ; profondeur de 40 à 60 mètres. |
| II. Blocaux. | | |
| III. Fonds sableux | } | Bassures ; profondeur de 5 à 20 mètres. |
| | | Blancs fonds ; profondeur de 20 à 45 mètres. |
| IV. Sable graveleux, coquillier ; | | profondeur de 15 à 28 mètres. |
| V. Fonds vaseux. | | |

I. FONDS ROCHEUX. — 1^o *Sommets des rochers* (Les Platiers et les Ridens). — Le sommet des Platiers et ceux des Ridens, au point de vue de la faune, sont identiques. Ils sont revêtus d'une épaisse prairie de Mélobésies que les pêcheurs nomment « grains griots » (*Lithothamnion calcarea*, *polymorpha* et *fasciculata*). Les branches entrecroisées de ces plantes calcaires sont d'un rose mélangé de gris bleuâtre et abritent une faune assez particulière.

L'Eurynome aspera, les *Ebalia Bryeri* et *Pennanti* s'y dissi-

mulent d'une façon remarquable. On y trouve aussi le *Bradycinetus brenda*, l'*Echinocyamus pusillus*, des *Rissoa*, le *Lepadogaster bimaculatus*, le *Cottus bubalis*.

Il est à remarquer que nous n'avons pas trouvé, dans ces prairies de Floridées calcaires, l'*Amphioxus lanceolatus* qui, en Bretagne, habite à peu près exclusivement le *mærl*, sorte de sable grossier résultant de la désagrégation des Mélobésies. Dans la partie du détroit que nous avons explorée, l'*Amphioxus* vit, comme nous le verrons plus loin, dans un sable graveleux coquillier.

En dehors des espèces citées plus haut, nous n'avons recueilli dans le *mærl* des Platiers et des Ridens, que quelques Amphipodes et Isopodes et des Gastéropodes qui sont plus fréquents sur les fonds voisins.

2^o *Pentes des Rochers*. — Les pentes des Platiers et des Ridens dont le Roc d'Angleterre fait partie, constituent la vraie zone des *Bryozoaires* du détroit. J'en ai publié la liste qui ne comprend pas moins de 130 espèces (1). Les colonies de ces animaux sont remarquables par le grand développement qu'elles présentent. Nous avons dragué des *Smittia Landsborovii* de 40 centimètres de diamètre sur 17 centimètres de haut.

Sur ces *Smittia* se trouvent toujours des petites touffes de *Filograna implexa* et le *Spirorbis borealis*.

Par places se dressent quelques bouquets de Sertularides, de Campanularides, Plumularides et d'autres Hydroïdes. Mais ces colonies, relativement peu nombreuses, paraissent peu florissantes. Evidemment le milieu leur est moins favorable qu'aux Bryozoaires qui les recouvrent et les étouffent parfois.

Certaines roches plates portent des Balanes. Les Ascidies simples et agrégées et les Synascydies sont communes dans cette zone.

Les roches cavernueuses, corrodées, sont perforées par *Saxicava rugosa*, *V^{te} pholadis* et *Gastrochaena dubia*. Dans les crevasses on trouve *Sagartia nivea* et *miniata*, *Phascolosoma elongatum* et *vulgare*, tout un monde d'Annélides (2), de Némertiens, de Poly-

(1) P. Hallez. *Liste des Bryozoaires du détroit*. (Rev. biol. du Nord de la France, t. II, 1889, t. IV, 1891 et t. V, 1892).

(2) Malaquin. — *Les Anélides polychaètes du Boulonnais*. (Rev. biol. du nord de la France, T. II et III).

clades ⁽¹⁾, de Gastéropodes et de Crustacés ⁽²⁾. Dans les grandes anfractuosités se trouvent le *Fusus antiquus*, les *Pagures*, le *Solaster papposus*, *Homarus vulgaris*, *Cancer pagurus*, les Congres.

Les Lamellibranches sont abondants dans cette zone. Sur les rochers vivent *Pecten varius* et *opercularis*, *Ostrea edulis*, *Anomia ephippium*, *Mytilus phaseolinus* et *barbatus*, *Modiolaria discors*, *V. semilaevis*, *Modiolaria marmorata* dans le manteau des *Molgula*, *Cynthia* et *Phallusia*. Dans les sables graveleux, nous avons recueilli, en beaux et nombreux exemplaires, *Mytilus modiolus*, *Pectunculus glycymeris*, *Arca lactea*, *Cardium norwegicum*, *echinatum* et *nodosum*, *Tapes virginea*, *Tellina donacina*, *Solecurtus candidus*.

3^o *Grand fond rocheux*. (Creux de Lobourg.) — Le grand fond du Creux de Lobourg est, comme nous l'avons dit, le fond où le courant est le plus fort. L'eau y est très pure, presque toujours courante et les alluvions sableuses sont peu importantes. Ces conditions sont surtout recherchées par les *spongiaires* qui constituent la caractéristique de ce fond. M. Toppent en a dressé la liste qui comprend 76 espèces ⁽³⁾.

Toutes les éponges du creux de Lobourg sont remarquables par leurs dimensions. Ainsi la *Cliona celata* forme des crêtes de 30 centimètres de long sur 20 centimètres de haut et 10 d'épaisseur, et le *Pachymatisma Johnstonii* se présente sous forme de masses violettes intestiformes de 30 centimètres de diamètre.

Les éponges ne sont naturellement pas les seuls habitants du Creux de Lobourg. On y trouve encore quelques Bryozoaires qui vivent surtout plus haut, un plus grand nombre d'Hydroïdes qui habitent principalement les blocaux à un niveau plus élevé et, dans les fentes et les trous des rochers, nous avons trouvé en abondance le *Corynactis viridis* et le *Zoanthus Couchii*, l'*Aglaophenia pennatula* avec ses Néoméniens, l'*Echinus sphaera*, en gros exemplaires, le *Drepanophorus spectabilis*, l'*Amphiporus roseus*, le *Prosorochmus Claparedii*, etc.

(1) P. Hallez. — *Catalogue des Rhabdocelides, Tricladés et Polycladés du nord de la France*. (2^e édition, Lille. L. Danel. 1894).

(2) P. Hallez. — *Dragages effectués dans le Pas-de-Calais. III. Les Platiers*. (Rev. biol. du nord de la France, T. II, 1889).

(3) Toppent. *Etude sur la faune des spongiaires du Pas-de-Calais*. (Rev. biol. du Nord de la France, T. VII, 1894-95).

Un fait, qui démontre bien que la répartition des animaux dans le détroit n'est que faiblement influencée par la profondeur, mais bien plutôt pour la nature des fonds, nous est offert par le Creux de Lobourg. Ce fond, par le travers de Wissant et de Blanc-Nez, présente la profondeur normale de 48 à 60 mètres, le courant y est le même que dans sa partie Sud, mais sa constitution minéralogique est différente. Au lieu des roches portlandiennes, on rencontre des sables argileux du Gault et du Wealdien. Les Eponges disparaissent complètement et, à leur place, on trouve des bancs de Térébelles et d'Hermelles avec une prodigieuse quantité de *Modiolaria discors*.

II. — BLOCAUX (Huitrière et Muroquoi). — Leur faune est sensiblement la même à l'Est et à l'Ouest de la Bassure de Baas, dans l'Huitrière et le Muroquoi. Toutefois, comme l'Huitrière ne s'étend que jusqu'à 23 mètres de profondeur, tandis que le Muroquoi descend jusqu'à 45 mètres en se rapprochant du Creux de Lobourg, le Muroquoi est notablement plus riche que l'Huitrière.

La profondeur des blocaux (20 à 45 mètres) est la même que celle des pentes rocheuses, mais tandis que celles-ci sont formées par un sol calcaire ou calcaréo-siliceux, les blocaux sont presque exclusivement siliceux. Aussi leur faune est très notablement différente; elle est caractérisée par l'abondance des *Hydroïdes* et des *Alcyonidium digitatum*.

La raison qui nous a empêché de reproduire la liste des Bryozoaires des pentes portlandiennes et celle des Porifères du Creux de Lobourg, ne me permet pas davantage d'énumérer ici les nombreuses espèces d'Hydroïdes des blocaux. Le nombre et les dimensions de leurs colonies et de celles des Alcyons indiquent suffisamment que c'est dans les blocaux que les conditions de vie sont les plus favorables au développement de ces animaux dans le détroit.

Dans les touffes d'Hydroïdes vivent quelques Néoméniens dont l'existence dans nos eaux n'a pas encore été signalée et qui feront l'objet d'une étude spéciale, de nombreux Acariens marins ⁽¹⁾, des Pantopodes en abondance, une quantité de petites

(1) Trouessart. *Note sur les Acariens marins (Halacaridæ) dragués par M. P. Hallez dans le Pas-de-Calais*. (Rev. biol. du Nord de la France, T. VII, 1894).

formes d'Annélides, particulièrement des Syllidiens (1), le *Spirorbis spirillum* et le *Phascolosoma strombi* qui se tient dans les coquilles du Dentale.

Les colonies d'Hydroïdes sont habitées encore par de nombreux Nudibranches dont quelques-uns sont inséparables de certaines espèces d'Hydroïdes, comme les *Doto fragilis* et *pinnatifida* qui ne quittent jamais les *Antennularia antennina* et *ramosa*.

Dans les blocaux du Muroquoi on rencontre aussi quelques Eponges, de grosses touffes de *Salmacina Dysteri* et un assez grand nombre d'Actinies dont nous nous bornerons à signaler trois espèces qui sont plus spéciales à ce niveau : *Sagartia viduata* et deux espèces intéressantes, le *Bolocera eques* et l'*Ilyanthus Mitchellii*. (2)

Le *Scalpellum vulgare* est commun dans le Muroquoi. Les autres cirrhipèdes pédiculées du détroit sont *Lepas anatifera* très commun sur les épaves, en compagnie de *Obelia geniculata*, et *Lepas fascicularis*, également sur des épaves.

Quant aux autres crustacés des blocaux, ils sont trop nombreux pour que je puisse songer à en donner la liste ici.

Je signalerai enfin *Cucumaria brunnea*, des Thyone, *Cribrella oculata* qui est commune dans ces fonds, et l'extraordinaire quantité d'*Ophiures* qui s'accumulent tellement, en certains points, que la drague en ramène des milliers d'exemplaires d'un seul coup. Au mois d'août et de septembre, les pêches pélagiques donnent des légions de *Plutens* d'ophiures.

Enfin l'*Ostrea edulis* est assez commune dans l'Huitrière et le Muroquoi. On la trouve aussi au Sud des Platiers, entre la Bassurelle et le Vergoyer, à la limite des deux fonds connus sous les noms de « Les Pierrettes » et « Les Rocquers » où elle vit en compagnie du *Pecten maximus*.

III. FONDS SABLEUX (Bassures et Blancs Fonds). — La Bassure de Baas, à cause de sa proximité de la côte, est le banc sableux sur lequel nous avons fait le plus de dragages, mais nous avons également exploré les bancs du Varve, du Colbart et du Vergoyer.

(1) Malaquin. *Recherches sur les Syllidiens*. (1 vol. gr in-8°, 477 pages et 14 planches doubles, Lille, L. Danel. 1893).

(2) P. Hallez. *Liste des anémones draguées dans les eaux de la côte boulonnaise*. (Rev. biol. du Nord de la France, t. II, 1890).

Les résultats obtenus nous portent à croire que la faune est la même sur toutes les bassures ; néanmoins les indications faunistiques suivantes se rapportent plus particulièrement au Baas.

Cette faune est surtout caractérisée par l'abondance des oursins irréguliers. L'*Echinocardium cordatum*, avec son commensal *Montacuta ferruginosa*, s'y trouve en grande quantité ; sa taille varie de 5 millimètres à 6 centimètres. L'*Echinocyamus pusillus* y est également très commun. Les *Solen vagina* et *ensis*, le *Dentalium entalis* sont également caractéristiques de ces bancs.

Les espèces que nous avons recueillies sur les Bassures et qui vivent également sur les plages sableuses, sont : *Cardium edule*, *Tapes pullastra*, *Tellina balthica* et *tenuis*, *Donax vittatus*, *Maetra solida*, *subtruncata* et *stultorum* avec *Pinnotheres pisum*, *Thracia phaseolina* ; *Lepidonotus squammatus*, *Harmothoe impar*, *Lagisca extenuata*, *Nereis pelagica*, *Lipephile (Nereis) cultrifera*, *Nephtys ciliata*, *cirrosa* et *Hombergii*, *Phyllodoce laminosa*, *Eulalia clavigera*, *Ophelia limacina*, *Cirratulus borealis*, *Lanice (Terebella) conchylega*, *Pectinaria belgica* ; *Crangon vulgaris*, *Hippolyte varians*, *Mysis chamæleon*, *Portunus marmoreus*, *pusillus*, *arcuatus* et *holsatus*, *Pilumnus hirtellus* ; *Pygnogonum littorale*.

Les espèces des Bassures qu'on ne trouve pas à la plage ou qu'on n'y trouve qu'accidentellement sont : *Cardium Norwegicum*, *Solen vagina* et *ensis*, *Dentalium entalis* ; *Aphrodite aculeata*, *Hermione hystrix*, *Chætopterus variopedatus* ; *Pandalus annulicoruis*, *Palaemon serratus* et *Hippolyte pandiliformis* qui vivent également plus bas dans les blancs fonds ; *Cucumaria brunnea*, *Cribrella oculata*, *Palmipes membranaeus*, *Solaster papposus*. Cette dernière espèce est, avec les Astéries et la *Tealia crassicornis* la proie des pêcheurs du Portel, dont les amorces sont souvent mangées par ces animaux qu'on trouve toujours en quantité sur les hameçons.

Enfin il y a quelques espèces, très communes à la plage, qu'on ne retrouve pas sur les bassures, telles sont *Arenicola marina* et *Nerine cirratulus*.

Blancs fonds. — Les autres espèces intéressantes draguées dans les blancs fonds, à des profondeurs comprises entre 15 et 45 mètres, sont : *Loligo vulgaris*, *Spatangus purpureus* et *Chætopterus variopedatus*.

Nous avons recueilli cette dernière espèce en place, avec ses commensaux habituels, sur la Bassure de Baas, au pied Est du Varne par 58 mètres de profondeur, dans les parties du Fond brun que nous avons désignée plus haut sous le nom de Trou à l'Andouille, à 40 mètres de profondeur, et enfin près de la côte, à la Pointe de Lornel, à une profondeur de 21 à 22 mètres. Je crois que le Chœtopère doit vivre encore en plusieurs autres points du détroit, mais nous n'avons fait relativement que peu de dragage sur les blancs fonds, à cause du faible intérêt qu'ils présentent en général. Il faut pour se procurer leurs tubes entiers, faire usage d'une drague qui pénètre profondément dans le sable.

IV. SABLE GRAVELEUX COQUILLIER. — Les sables, que nous avons signalés à la base des Bassures et que nous avons explorés particulièrement dans les fonds du Parfondin et de l'Entrée de Roc, sont grossiers; ils renferment en abondance de tout petits galets et de très nombreuses dépouilles de coquilles, notamment du Dentale.

Dans ces sables vivent encore des Mactres et des Oursins irréguliers. Mais l'espèce vraiment caractéristique de ce fond est l'*Amphioxus lanceolatus* qu'on trouve vers 15 mètres de profondeur et dont la présence dans nos eaux a été révélée par nos dragages.

V. FONDS VASEUX. — Les fonds vaseux sont en général très pauvres. On n'y trouve que des *Cardium edule*, des *Mya arenaria* ou bien des petites moules (*Mytilus edulis*), comme dans les « Ecaillis » au large du Wimereux, qui, depuis une quinzaine d'années, sont envahis par des petites moules réunies en énormes paquets par leurs byssus et en telle abondance que la drague en est pleine en quelques minutes.



