

RECHERCHES DANS LES SABLES DIESTIENS

dits à « *Isocardia Cor* »

MIS A JOUR LORS DU CREUSEMENT DE L'ÉCLUSE DU BASSIN LEFÈVRE
EN 1894 ET 1895

PAR

Edouard Bernays

avocat

PLANCHE I

Dans la publication de M. Ernest Van den Broeck, intitulée : *Matériaux pour la connaissance des dépôts supérieurs pliocènes, rencontrés dans les derniers travaux de creusement des bassins Lefèvre et America* (28 mai 1889) (1), l'auteur a tracé, à la page 91 de son opuscule, un plan d'ensemble des dernières installations maritimes d'Anvers. Sur ce plan figure une écluse à construire, destinée à relier le bassin Lefèvre à l'Escaut.

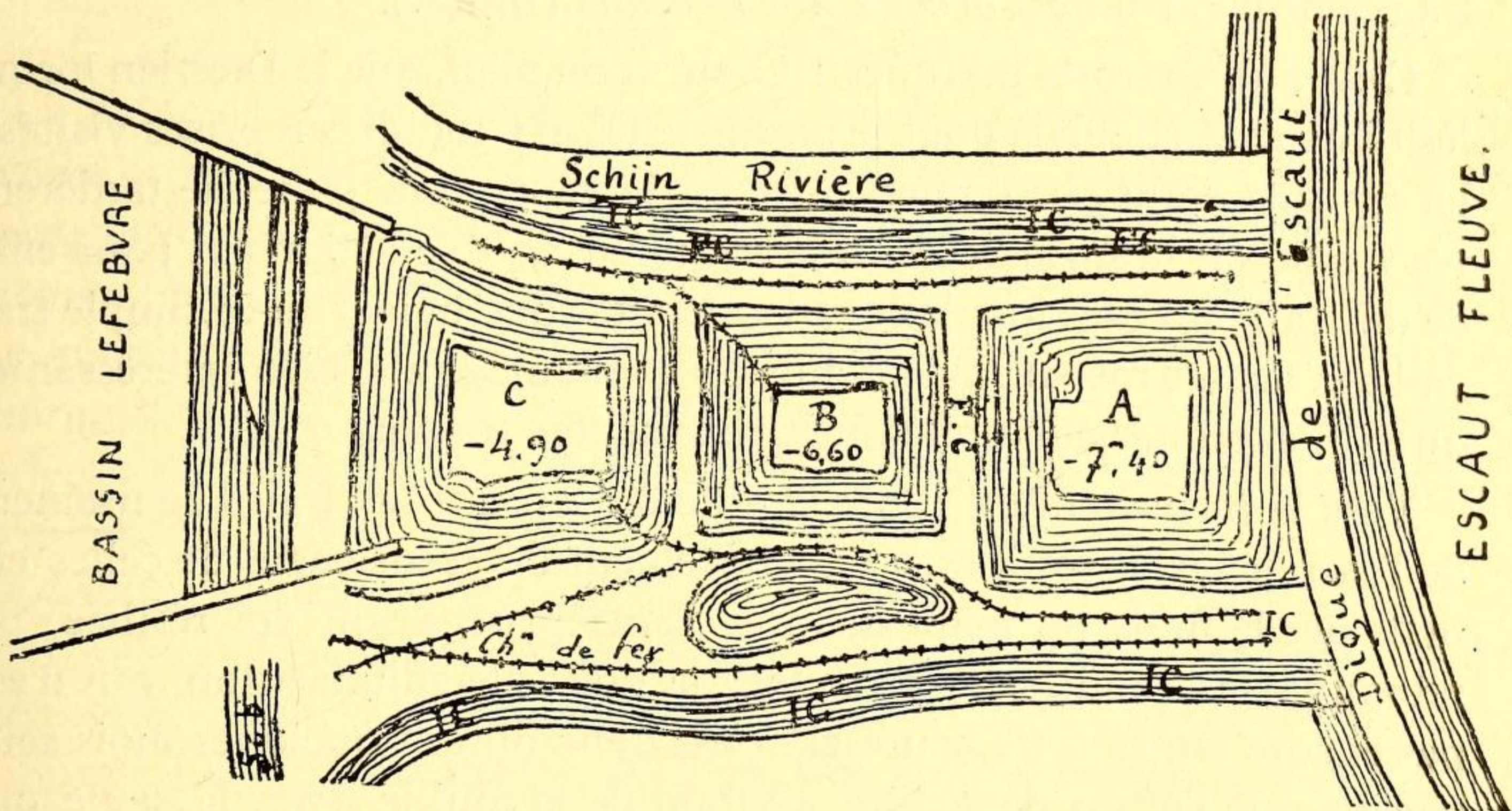


FIG. 1.

Plan d'ensemble des fouilles et travaux de l'Écluse Lefèvre.

(1) *Bull. Soc. belge de Géologie*, tome VI, 1892, Mémoire, pp. 86-149.

La construction de cette écluse, dont les fouilles et travaux préliminaires sont indiqués par le plan d'ensemble de la fig. 1 ci-dessus, commença le 21 juin 1893; elle se continua jusqu'au 22 février 1894; à cette date, l'eau du bassin Lefèvre fit irruption dans les travaux des fouilles, détruisit une partie du batardeau qui séparait le bassin et les travaux, se répandit sous un second batardeau qui séparait la première et la seconde fouille, l'ébrécha, et noya tous les travaux et engins qui s'y trouvaient; quant à la troisième fouille, elle ne tarda pas à se remplir d'eau également.

Un procès s'éleva aussitôt entre la ville et l'entrepreneur, et, en attendant l'issue de celui-ci, les travaux furent abandonnés et laissés dans le *statu quo* le plus absolu, de février 1894 à novembre 1895.

Lors de l'irruption des eaux, les opérations étaient déjà assez avancées : on avait extrait des fouilles de grandes quantités de matériaux, que des wagonnets à renversement allaient éparpiller au hasard, sur toute l'étendue du terrain affecté à l'entreprise. Le hasard fait souvent fort bien les choses, car les sables diestiens, extraits de la fouille aval, ont été déversés en deux points, où ils constituent un épais talus absolument pur de tout mélange avec les dépôts supérieurs. Il a été donné à quelques membres de la Société belge de Géologie de les examiner, lors de leur visite du 30 octobre 1895, et tous ont pu en admirer la pureté remarquable et les caractères fauniques très caractérisés, notamment les abondants *Ditrupa subulata* (Desh.), *Trochus turbinoïdes* (Nyst.) et les *Isocardia cor* (L.). Un d'entre nous recueillit même un fragment bivalve de *Terebratula grandis* (Blum.).

C'est aux endroits marqués I.C. sur mon plan, que le Diestien forme les talus et les déblais dont je parle; je les ai à maintes reprises visités : les travaux étant absolument arrêtés, le vent et la pluie ne tardèrent pas à agir sur la surface de ces sables; leur double action eut pour effet de faire affleurer les fossiles que les dépôts contenaient, et ce simple travail des agents météoriques a mis au jour une faune bien intéressante, que j'ai exploitée en attendant la reprise des travaux.

Vers la mi-novembre 1895, la ville entreprit à ses frais l'épuisement de l'eau des trois fouilles, et l'achèvement du creusement de celles-ci; mais dès le mois de mars suivant, l'entreprise ayant été résiliée, on réinonda les fouilles en attendant la nouvelle adjudication, qui n'est pas encore faite à cette heure-ci; c'est donc durant quelques mois seulement que j'ai pu descendre au fond de la fouille aval, la seule qui ait été approfondie en entier, c'est-à-dire à 7^m.40 sous la laisse de basse marée de l'Escaut (environ 15 mètres sous la tablette du mur des quais).

J'ai pu alors poursuivre mes recherches *in situ*, et examiner à loisir la coupe, dont voici le relevé, pris contre la paroi ouest.

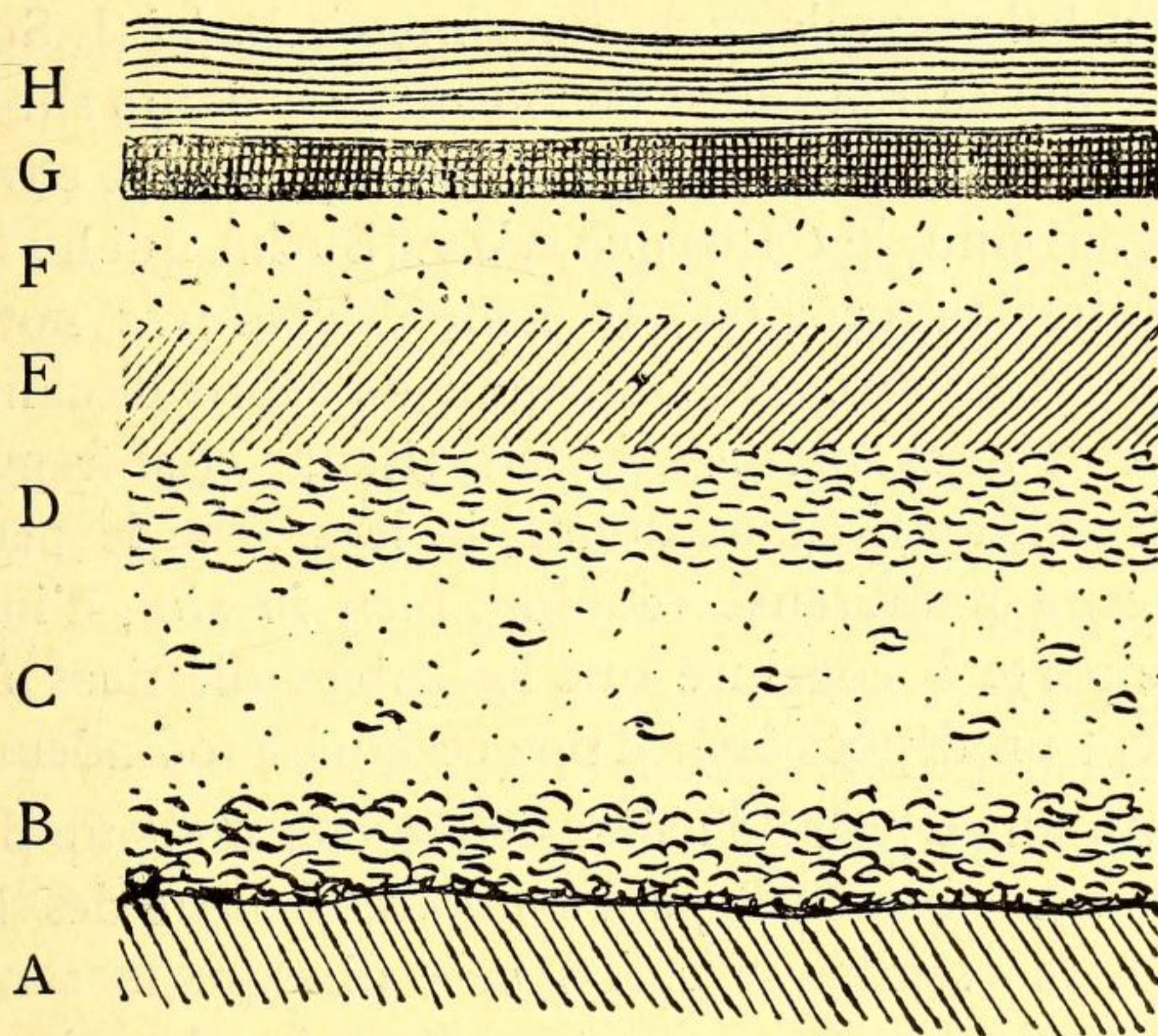


FIG. 2.

Écluse Lefèvre, coupe N° 1, prise contre la paroi Ouest de la fouille aval.

A. — Le plancher de la fouille aval repose entièrement sur les sables diestiens à *Isocardia cor*, qu'elle entame sur environ 1^m.50 de profondeur; ils sont gris verdâtres, extrêmement purs et très fins.

La faune de ces sables est très riche; ainsi qu'on l'a déjà remarqué lors du creusement des bassins, les fossiles ne se rencontrent pas en tas enchevêtrés et compactes, comme à l'étage supérieur. Tout en étant fort abondants, ils sont disséminés dans les sables et sont d'une conservation parfaite. Des coquilles, d'une fragilité extrême, s'y rencontrent intactes, et parfois même présentent encore des vestiges de leurs couleurs : c'est notamment le cas pour le fragile *Trochus turbinoïdes* (Nyst.).

Quant aux lamellibranches, ils apparaissent pour la plupart avec leurs valves adhérentes; signalons pour leur extrême abondance : *Lucina borealis* (L.), *Astarte corbuloïdes* (Laj.), *Cyprina rustica* (J. Sow.). La sédimentation a dû s'effectuer en mer profonde et calme : ce qui le prouve, c'est l'abondance relative de la *Terebratula grandis* (Blum.) dont j'ai trouvé huit exemplaires bivalves, ce qui est beaucoup, étant donné l'exiguité de l'emplacement occupé par la fouille aval ;

plusieurs sont assez développées, sans atteindre toutefois l'immense taille des Térébratules rencontrées à Wommelgem, où certainement existaient des conditions spéciales de notre mer diestienne. J'ai rencontré aussi un bel exemplaire de *Buccinopsis Dalei* (J. Sow.), variété *crassa* : espèce qui se rencontre encore de nos jours sur les côtes de l'Irlande, à 100 pieds de profondeur ; la coquille est envahie par le bryzoaire bien connu, le *Cellepora edax*. (Busk.), qui lui fait un épais manteau. D'autres bryozoaires, du genre *Cupularia* notamment, se sont fréquemment montrés en compagnie de débris d'échinides. Enfin j'ajoute six exemplaires *bivalves* de la rarissime et si fragile *Rynchonella Nysti* (Davidson). Étant donné, je le répète, le peu d'étendue des travaux, cette nombreuse réunion, bien *in situ*, d'individus des bas-fonds, me porte à conclure que les sables diestiens à *Isocardia cor* représentent un dépôt côtier d'une certaine profondeur.

Passant à un autre ordre d'idées, si l'on jette un coup d'œil attentif sur les découvertes faites à l'époque du creusement des bassins, et à Zwijndrecht, il me semble que l'on peut dire que le caractère de la mer diestienne est celui d'une mer tempérée-chaude, comme la Méditerranée actuelle.

Cela résulte, à mon avis, de la présence de différentes espèces, très rares il est vrai, de l'étage sous-jacent, et de la présence, autrement caractéristique, d'individus dont les congénères survivants se rencontrent actuellement dans les mers chaudes.

J'ai notamment rencontré plusieurs colossales *Pyrula reticulata* Lm. (*Ficula intermedia* Sism) dont la fragilité ne m'a malheureusement pas permis de recueillir d'échantillons intacts. On retrouve aujourd'hui cette espèce dans l'Océan Indien.

De plus, à côté d'espèces communes, tant à la zone méridionale, qu'à la zone septentrionale, j'ai remarqué la présence de plusieurs espèces, qui, actuellement, se rencontrent exclusivement dans la Méditerranée : notamment les gastropodes suivants : *Columbella subulata* (Bron.), *Pleurotoma modiola* (Jan.), *Turbonilla filosa* (S. Wood.), *Turritella incrassata* (J. Sow.), *Scalaria subulata* (J. Sow.), *Scalaria Hennei* (Nyst), *Fossarus sulcatus* (S. Wood.), *Rissoa Stephanisi* (Jeff.), etc., etc.

Pour ce qui est des espèces de l'horizon inférieur à *Pectunculus pilosus*, j'ai recueilli *Solecurtus strigilatus* (L.), *Lucina transversa* (Bronn.) nouveaux pour la zone qui nous occupe.

Une curieuse constatation à faire, lorsque l'on compare la faune du Diestien à celle du Scaldisien, c'est le facies bien différent qu'affectent certaines espèces, selon qu'elles se présentent dans le premier ou dans

le second étage. Ainsi le *Pleurotoma turricula* (Nyst), si abondant et si développé dans le Scaldisien, de même que le *Chenopus pes pelecani* (L.), se rencontrent, dans le Diestien, représentés par de rares spécimens, rabougris et de petite taille. Il en est de même du rare *Pleurotoma intorta* (Bron.), grêle dans le Diestien, atteignant 8 à 10 centimètres dans le Scaldisien.

Enfin, si l'on prend la *Turritella incrassata* (J. Sow.) on la verra représentée dans le Diestien par une coquille élégante, mince, et de taille moyenne : elle devient énorme dans le Scaldisien, épaisse, et elle est bien une fois aussi grande que dans le Diestien.

Aujourd'hui cette espèce ne se trouve pas dans les mers septentrionales, ainsi qu'on pourrait le supposer après avoir assisté à son développement dans le Scaldisien, mais dans la Méditerranée. C'est là un fait curieux, de voir une espèce, primitivement méridionale, se développer sous l'influence d'un refroidissement climatérique, puis disparaître totalement des mers septentrionales, pour se retrouver aujourd'hui, dans une mer tempérée-chaude (la Méditerranée).

Cette variation dans le facies de certaines espèces, selon qu'elles apparaissent dans deux zones distinctes, mériterait de fixer l'attention des zoologistes : si je la signale ici, c'est sur les conseils de M. le docteur Paul Oppenheim, de Berlin, qui, lors de son voyage à Anvers, cette année, a été frappé, ainsi que moi, de ces modifications, dont je viens d'esquisser trois des plus curieuses. Un cas analogue à celui de la *Turritella incrassata*, serait celui de la *Voluta Lamberti* (J. Sow.) qui, très rare dans le Diestien, foisonne dans le Scaldisien, y atteint des proportions énormes, et se retrouverait aujourd'hui dans le Golfe du Mexique, d'après Gwyn Jeffreys.

Ce qu'il y a de certain, c'est que la température n'est pas seule à influencer sur la distribution et le développement de ces espèces : des causes multiples et complexes, ont dû agir diversement pour chacune d'elles, et, dit Darwin, à la page 73 de son admirable *Origine des espèces*, « les causes qui font obstacle à la tendance naturelle à la multiplication de chaque espèce sont très obscures : nous ne pourrions même pas, dans un cas donné, déterminer exactement quels sont les freins qui agissent : cela n'a rien qui puisse surprendre, quand on réfléchit que notre ignorance sur ce point est absolue, relativement même à l'espèce humaine, quoique l'homme soit bien mieux connu que tout autre animal. »

Mais la science ne doit pas se contenter d'un « *non possumus* » : et il faut espérer qu'elle éclaircira ces points obscurs, tout comme elle en a éclairci bien d'autres, qu'on réputait naguère inexplicables.

Pour terminer, il n'est pas sans intérêt de rechercher quel est le nombre des espèces diestiennes existant encore de nos jours, et combien d'entr'elles sont éteintes.

Tout d'abord, je m'empresse de dire que le rapport en *pour cent* des espèces actuellement survivantes n'est pas encore bien fixé, et ce pour deux motifs :

1^o Parce que l'assimilation d'un certain nombre de coquilles fossiles à des individus actuellement vivants est encore douteuse : il y a là une question de plus ou de moins. — Souvent plusieurs auteurs identifient une espèce fossile à *plusieurs espèces vivantes*, sans pouvoir se mettre d'accord sur le point de savoir laquelle de ces dernières comportera la vraie identification ; dans d'autres cas, tels auteurs soutiennent qu'une espèce a disparu, alors que d'autres l'identifient à *une espèce déterminée, actuellement vivante*.

2^o Parce que l'on possède environ une vingtaine d'espèces, généralement rares, provenant de gisements soit inconnus, soit non stratigraphiquement déterminés. Leur découverte remonte à l'époque où l'on ne connaissait, pour toute stratigraphie, que les Crag noir, gris et jaune. — Il faut donc, pour le moment, exclure ces espèces d'une liste précise, mais, comme elles se retrouvent dans le Crag corallin d'Angleterre, il faut espérer qu'on les retrouvera un jour dans notre Diestien. Le malheur veut que cet horizon si intéressant, et encore si peu connu, est bien rarement mis à jour, à cause de sa profondeur (cote — 6^m.00 aux bassins) et que, d'ici à fort longtemps peut-être, on ne le reverra plus.

Malgré ces deux obstacles, il y a moyen, par le tableau qui suit, de se faire une idée assez nette des liens unissant la faune actuelle à la faune diestienne.

57 Gastro- podes.	Espèces éteintes 14	} 11 dans la zone méditerranéenne ou dans les mers chaudes.
	” vivantes 35	
		} 2 dans les mers de l'Europe centrale.
		} 22 communes aux deux zones.
	Espèces fossiles dont l'assimilation aux espèces actuelles est douteuse. 8	} 6 dans les mers chaudes et la Méditerranée.
		} 1 dans les mers de l'Europe centrale.
		} 1 commune aux deux zones.

7 gastropodes, se retrouvant dans le Crag corallin proviennent de gisements inconnus, ou non stratigraphiquement déterminés.

79 Lamelli- branches.	Espèces éteintes 18	{	6 dans la zone méditerranéenne.
	» vivantes 51		5 dans les mers de l'Europe centrale.
			40 communes aux deux zones.
	Espèces fossiles dont l'assi- milation aux espèces ac- tuelles est douteuse. 10	{	4 dans la zone méditerranéenne.
			1 dans les mers de l'Europe centrale.
			5 communes aux deux zones.

19 lamellibranches, se retrouvant dans le Crag corallin, proviennent de gisements inconnus, ou non stratigraphiquement déterminés.

4 Brachio- podes.	Espèces éteintes 2	{	mers chaudes : 1
	» vivantes 2		1 espèce commune aux deux zones.

2 espèces sont stratigraphiquement indéterminées.

De là résulte que, sur 57 gastropodes, il y a une proportion de 61 % vivant encore actuellement, proportion qui monte à 71 %, si l'on retranche du total les huit espèces dont l'assimilation à telle ou telle espèce vivante n'est pas encore unanimement résolue.

Sur 79 lamellibranches, la proportion des individus vivants est de 64 %, ou de 74 % en écartant du total les 10 espèces litigieuses.

Enfin sur 4 brachiopodes, la moitié, donc 50 %, existe encore.

Donc sur les 140 espèces actuellement connues il y en a 63 % dont la survivance ne fait actuellement plus de doute; ce nombre doit être porté à 73 %, si l'on exclut de ces 140 noms les 20 espèces dont la survivance ou l'identification est encore plus ou moins controversée.

On constatera enfin que, dans les deux groupes importants : gastropodes et lamellibranches, la grande majorité des espèces est commune à la zone méridionale, et à la zone centrale (surtout chez les lamellibranches); mais ce point une fois établi, on verra aussi que les espèces purement méridionales sont plus abondantes que les espèces purement centrales ou septentrionales : c'est spécialement le cas pour les gastropodes. En résumé, ainsi que je le disais plus haut, la mer diestienne devait, avec une température légèrement plus élevée, rappeler en bien des points la Méditerranée actuelle.

B. — Le dépôt qui repose sur le Diestien est la base du Scaldisien, représentée par un sable gris foncé, avec une quantité de Pecten, Cyprines, Ostrea enchevêtrées. C'est le banc coquillier inférieur des sables à *Fusus contrarius*. — Épaisseur : 0^m.40 à 0^m.60.

C. — Sables intermédiaires : gris bleuâtres, cohérents, un peu argileux : 2^m.60.

Lors du dépôt de ces derniers sables, le facies maritime a dû changer considérablement, et à plusieurs reprises. On remarque tout d'abord, des *Tellina Benedeni* (Nyst) nombreuses, presque toutes bivalves, bien en place : j'ajoute *Glycimeris angusta* (Nyst et West.) et *Cyprina rustica* (J. Sow.) bivalves aussi, le plus souvent : ces coquilles sont épaisses, solitaires : on dirait que, dans un sable presque dépourvu de débris, on a incrusté çà et là une coquille.

Parmi les Gastropodes : *Chenopus pes pelecani* (L.), *Turritella incrassata* (J. Sow.), une jeune *Cassidaria bicatenata* (J. Sow.), *Nassa labiosa* (J. Sow.) ; le tout admirablement conservé. Ces coquilles sont grandes, bien développées : on se demande quelle est la cause qui a fait succéder cette pauvreté faunique et numérique au fouillis du premier banc, tout en donnant aux êtres qu'on y trouve, spécialement aux lamellibranches, un développement inusité, et une fraîcheur de conservation étonnante.

Dans la partie supérieure, à peu de distance du second banc, nouveau changement ; un horizon surgit, charriant des débris triturés de tous genres, et dans lequel s'observent des espèces très rares, ou inconnues aux autres niveaux, comme *Murex muricatus* (Wood), *Fusus gracilis* (da Costa), *Pleurotoma costata* (da Costa), etc.

D. — Dépôt coquillier très fossilifère, constituant le banc supérieur des sables à *Fusus contrarius*. Il se compose d'une énorme quantité de grands gastropodes, *Fusus contrarius* (L.) et *Voluta Lamberti* (J. Sow.) et de nombreux lamellibranches. L'enchevêtrement est tel, qu'il est parfois fort difficile de recueillir des exemplaires intacts. Sable décoloré jaune clair, très argileux. Épaisseur 0^m.60.

E. — Sable jaunâtre, assez argileux, avec quelques débris coquilliers : notamment une *Helix Haesendoncki* (Nyst.), ce qui semble témoigner de la nature littorale de ce dépôt, et du voisinage de régions émergées limitrophes. En maints endroits ce sable est raviné par des poches d'argile verte (visibles surtout dans la fouille intermédiaire), provenant de l'altération des couches recouvrantes.

F. — Sables quartzeux blanchâtres, très fluents, dépourvus de fossiles : quelques cailloux roulés : épaisseur environ 2 mètres.

G. — Mince couche argilo-tourbeuse (ondulée dans la fouille aval). Dans la première fouille (amont), elle acquiert par contre le développement d'un massif important : M. Van den Broeck, page 104 de son travail, parle d'une coupe en un point I de son plan, et mentionne un épais banc tourbeux *in situ*. Ce point I touche à la fouille amont de l'écluse, dont il n'est séparé que par une chaussée : le banc tourbeux de la fouille amont est donc la continuation de celui du point I du bassin Lefèvre. Environ 0^m.20 à 0^m.80 et plus.

H. — Argile des polders, remblais, débris de constructions. Environ 1^m.50.

Je fais suivre cet aperçu de la description de quelques espèces fort rares et peu connues, recueillies dans la fouille aval.

I — **Scalaria Hennei** : Nyst : (Ann. Musée hist. nat. de Belg. t. III, pl. VI, fig. 19). — (Voir fig. 2 de la planche 1.)

J'ai trouvé cinq exemplaires de cette rare Scalaire, dont un en parfait état de conservation. Elle mesure environ dix millimètres de haut, sur quatre de large. Nyst en donne une fort bonne description : « elle est » petite, pyramidale, pointue au sommet, et un peu élargie à la base : » sa spire, très régulière, est formée de six à sept tours convexes : » sur la surface, se distribuent avec régularité, une vingtaine de » lamelles longitudinales, très serrées et tranchantes, remarquable- » ment minces. Elles correspondent obliquement aux lamelles des » tours supérieurs, sans cependant se confondre avec elles. Des sillons » transverses, au nombre de dix, en forme de petits rubans, occupent » les interstices des lames. L'ouverture est circulaire, et limitée à la » dernière lamelle. Cette espèce n'est pas sans présenter une certaine » analogie avec la *Scalaria cancellata* (Brocc.), décrite par Wood » sous le nom de *Scalaria decussata* (S. Wood, Monog. Crag » Mollusca. (univ.) 1848, p. 95, n° II, pl. VIII, fig. 22) ».

II. — **Capulus Fallax**. S. Wood. (Monog. Crag Mollusca. (univ.) 1848, p. 157, pl. XVII, fig. 4). — Voir fig. 3, 3a et 3b de la planche 1).

Je mentionne, en faisant toutes mes réserves, une coquille qui pourrait bien être aussi un jeune âge du *Pileopsis ungaricus* (L.) var. *obliquus* (S. Wood). Elle est lisse, très mince, fortement carénée : une arête dorsale la divise en deux parts inégales : cette arête affecte la forme d'un croissant, et s'enroule sur elle-même à sa naissance, de façon à toucher le bord extérieur de la coquille : elle s'infléchit ensuite fortement à droite, pour se terminer, en s'élargissant, au bord opposé de la coquille, qu'elle traverse ainsi dans sa longueur. — L'intérieur est absolument lisse, et ne révèle aucune trace d'impression musculaire. — Elle mesure quinze millimètres de long environ, sur douze de large.

III. — **Rhynchonella Nysti** (Davidson) (Nyst : *loc. cit.*, p. 250, pl. XXVIII, fig. 2). — (Voir fig. 4, 4a, 4b, 4c et 4d de la planche.)

DAVIDSON : *On the tertiary brachiopoda of Belgium* ; Geological Magazine London, decade II, vol. 1, n° 4, p. 157, pl. VII, fig. 17.

Cette rarissime espèce n'était connue, je crois, que par des exemplaires incomplets, consistant en deux valves ventrales. J'en ai trouvé six échantillons bivalves, admirablement conservés, au plus profond des sables de la fouille aval : sa présence avec la *Terebratula*

grandis (Blum) est un témoignage important en faveur de l'opinion que j'émetts ci-dessus, que les dépôts diestiens des bassins d'Anvers représentent un facies à la fois côtier et profond.

Valve ventrale : La valve ventrale est couverte de 17 à 20 côtes, fortement anguleuses; le bec, très saillant, est recourbé, fortement acuminé. Le sinus médian, recouvert de 5 côtes, occupe le tiers de la coquille et commence à peu de distance de la naissance du bec. A l'intérieur, sous l'angle du bec, se trouve une perforation avec deux plaques labiales étroites. Le sous-test est très nacré.

Valve dorsale : La valve dorsale est fortement convexe; elle s'applique exactement sur la valve ventrale, dont le bec seul dépasse; à l'intérieur, deux crochets très aigus et fins. La coquille est recouverte de fines stries transverses : ce détail ne s'observe que sous un fort grossissement. Cette espèce est très fragile.

IV. — **Trochus noduliferens** (S. Wood) var (?) : Je figure ce *Trochus* parce qu'il me paraît être une variété de l'espèce type. Je l'ai trouvé dans un talus et ne puis dire d'où il a été extrait. Il est à coup sûr **scaldisien** (voyez S. WOOD, *Monog. Crag Mollusca. (univ.)* 1848, p. 126, pl. XIII, fig. 6a). — (Voir fig. 1, 1a et 1b de la planche.)

Agrandissement de la Grande cale sèche du Kattendijk.

Vers le mois de mai 1896 la ville fit agrandir la cale sèche du Kattendijk. Le travail, étant délicat et dangereux, fut exécuté très rapidement; on atteignit le Diestien, qui resta visible pendant quelques jours seulement, après quoi on s'empessa de bétonner le fond de la fouille. A part une assez grande *Terebratula grandis*, je n'ai rien de spécial à en dire : l'étendue des travaux était trop réduite pour laisser le champ libre à des constatations intéressantes. Les parois de la fouille étaient tapissées de planches et de maçonneries provisoires; aussi n'ai-je pu examiner ni la base du Scaldisien, ni même les zones supérieures; un bout du second banc à *Fusus contrarius* m'a laissé entrevoir qu'en cet endroit ce banc n'était pas altéré.

Quant à l'horizon tourbeux, il était considérable : on y voyait des arbres entiers, dont les racines plongeaient dans le dépôt sableux sous-jacent; on y récoltait des noisettes (*Corylus avellana*, L.) en excellent état de conservation. Voici une coupe levée contre la paroi Sud.

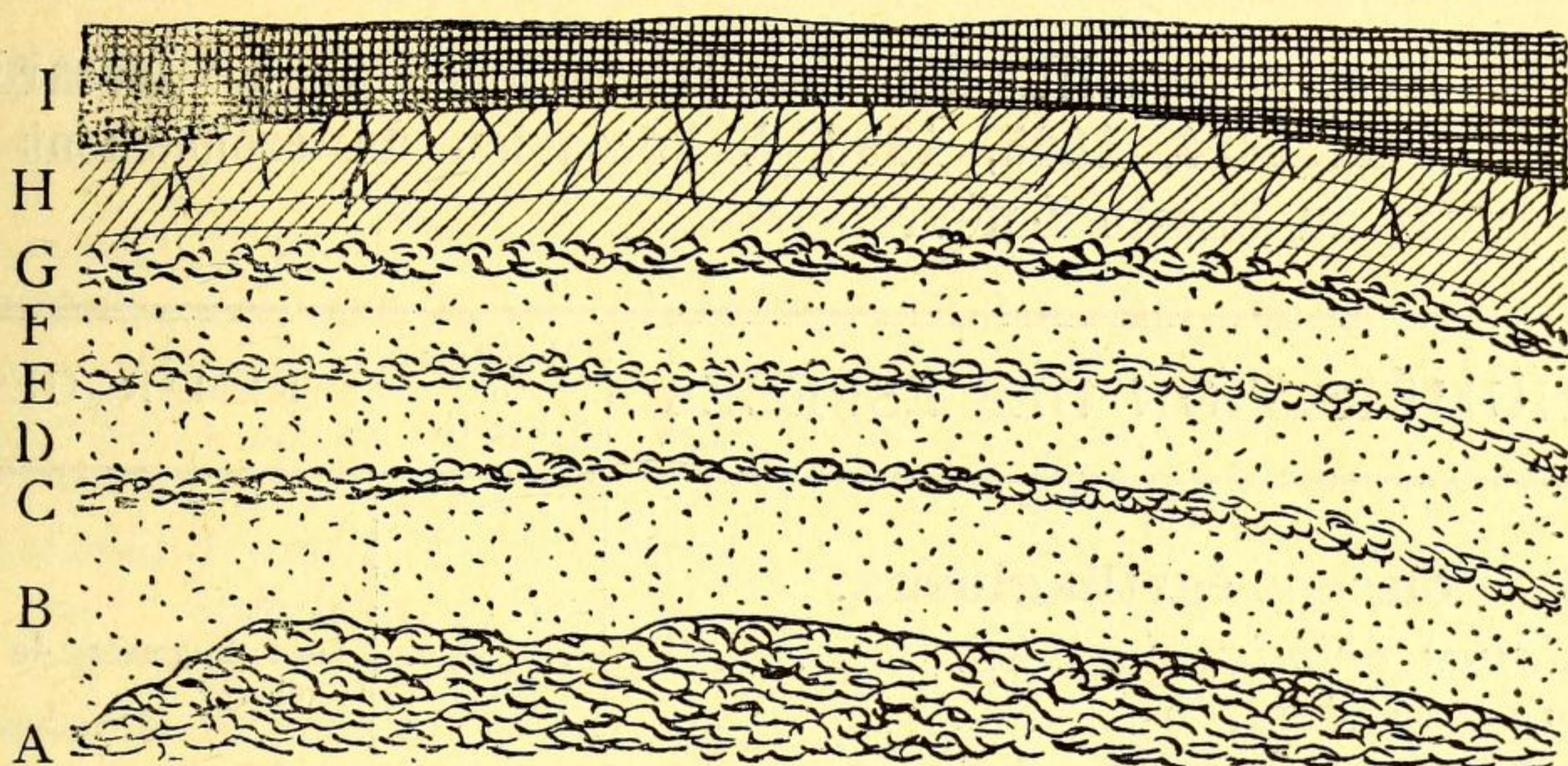


FIG. 3

Coupe d'une partie de la paroi Sud de la Grande cale sèche agrandie.

- A. — Petite portion, non altérée, du second banc à *Fusus contrarius* ; le reste n'est pas visible ; environ 0^m.25.
- B. — Sables argileux verdâtres, avec quelques rares débris coquilliers, notamment une valve de *Tellina Benedeni* : environ 0^m.75 à 1 mètre.
- C. — Un ruban d'environ 0^m.20, exclusivement composé de débris pliocènes, triturés et roulés ; parmi ceux-ci, un *Xenophora* d'une espèce indéterminée.
- D. — Une bande de sable avec poches d'argile verte très gluante : environ 0^m.15.
- E. — Un second ruban, d'environ 0^m.15, composé également, comme au point C, de débris pressés et triturés, ne laissant rien distinguer d'intact.
- F. — Une seconde bande argilo-sableuse verte : 0^m.15 à 0^m.20.
- G. — Un troisième ruban détritique, pareil à ceux en C et E : 0^m.20 à peu près.
- H. — Une zone sablo-argileuse, verte, dans laquelle plongent des racines de l'horizon tourbeux : environ 0^m.50.
- I. — Immense banc de tourbe, avec arbres entiers, débris forestiers tels que *Corylus avellana* (L.) : épaisseur 1^m.50.

Au-dessus, débris de constructions, etc. : impossible de rien analyser à cause de revêtements en planches et de remblais exécutés pour les besoins des travaux. Il est à supposer que les zones comprises entre C et G ne constituent qu'un seul horizon géologique, remanié à l'époque quaternaire ou moderne.

Il me reste, pour finir, à publier la liste des fossiles recueillis dans les sables diestiens à *Isocardia cor* ; j'y joins une liste de fossiles scaldiens, mais cette dernière n'a pas la prétention d'être complète ; pour étudier fructueusement la faune scaldisienne, il faut attendre la reprise des travaux de l'écluse, et l'enlèvement des batardeaux intermédiaires.

Liste des fossiles recueillis dans les Sables Diestiens, à " Isocardia Cor ", en 1894, 1895, 1896, à l'occasion du creusement de l'écluse du Bassin Lefèvre.

ÉNUMÉRATION DES ESPÈCES	Abondance ou Rareté.	REMARQUES
Poissons cartilagineux.		
<i>Notidanus primigenius</i> , Ag.	deux fragments de mâ- choire.
<i>Lamna cuspidata</i> , Ag.	
<i>Oxyrhina trigonodon</i> , Ag.	
—		
Poissons osseux.		
<i>Otolithes de Trigloïdes</i>	CC.	2 petites vertèbres.
<i>Vertèbres de Trigloïdes</i>	RR.	
—		
Crustacés.		
<i>Fragments de pinces</i>	
<i>Balanus</i> sp.	
—		
Gastéropodes.		
<i>Murex alveolatus</i> , J. Sow.	R.	bel exempl., bien caract. exempl. fruste, douteux.
<i>Cancellaria Lajonkairi</i> , Nyst	R.	
<i>Buccinopsis Dalei</i> , J. Sow, var. <i>crassa</i> , Nyst.	RR. AR.	
<i>Terebra inversa</i> , Nyst.	R.	
<i>Nassa prismatica</i> , Bron.	RR.	
<i>Columbella subulata</i> , Bron. (1).	RR.	
<i>Ficula intermedia</i> (?), Sism.	R.	
<i>Pleurotoma turricula</i> , Bron.	R.	
— <i>intorta</i> , Bron.	RR.	
— <i>modiola</i> , Jan.	RR.	
— <i>inermis</i> , Partsch	RR.	
— <i>similis</i> (?) Nyst	RR.	
<i>Clavatula plicifera</i> , S. Wood.	RR.	
<i>Voluta Lamberti</i> , J. Sow.	RR.	
<i>Cypræa Europæa</i> , Mont.	C.	
<i>Natica millepunctata</i> , Lmk.	CC.	
— <i>varians</i> , Duj.	AR.	
<i>Chemnitzia elegantissima</i> , Mont.	RR.	
<i>Pyramidella plicosa</i> , Bronn.	RR.	

(1) Les espèces dont le nom est imprimé en caractères gras sont nouvelles pour le Diestien.

ÉNUMÉRATION DES ESPÈCES	Abondance ou Rareté.	REMARQUES
<i>Turbonilla filosa</i> , S. Wood.	R.	
<i>Eulima subulata</i> , Don.	AR.	
<i>Chenopus pes-pelecani</i> , L.	R.	
<i>Turritella incrassata</i> , J. Sow.	CC.	
<i>Vermetus intortus</i> , Lamk.	RR.	
<i>Scalaria frondicula</i> , S. Wood.	AC.	
— <i>subulata</i> , J. Sow.	AC.	
— <i>Hennei</i> , Nyst.	RR.	
<i>Scalaria fimbrosia</i> , S. Wood.	RR.	
<i>Fossarus sulcatus</i> , S. Wood, var. <i>lineo-</i> <i>latus</i> , S. Wood.	RR.	
<i>Rissoa proxima</i> , Alder	R.	
— <i>Stephanesi</i> , Jeffr.	R.	
<i>Trochus ziziphinus</i> , L.	RR.	
— <i>occidentalis</i> , Migh. et Adams	AR.	
— <i>turbinoïdes</i> , Nyst.	C.	
— <i>conulus</i> , L.	RR.	
<i>Pileopsis Ungaricus</i> , L.	RR.	
— <i>Ungaricus</i> , L., var. <i>obliquus</i> , S. Wood	RR.	
<i>Capulus fallax</i> , S. Wood	RR.	
<i>Dentalium entale</i> , L.	AR.	
<i>Tornatella tornatilis</i> , L.	AR.	
— <i>levidensis</i> (?) S. Wood.	RR.	
<i>Ringicula buccinea</i> , Broc.	CC.	
<i>Cylichna cylindræa</i> , Penn.	AC.	
— <i>umbilicaris</i> , Mont.	AR.	
<i>Bullæa sculpta</i> , S. Wood	RR.	
— <i>scabra</i> , Mull.	RR.	
<i>Scaphander lignarius</i> , L.	C.	représentée par deux beaux exemplaires.
Lamellibranches.		
<i>Ostroæa edulis</i> , L., var. <i>ungulata</i> , Nyst	C.	
<i>Pecten Westendorpi</i> , Nyst.	C.	
— <i>lineatus</i> , da Costa.	AC.	
<i>Pecten pusio</i> , L.	R.	
<i>Pecten radians</i> , Nyst.	C.	
— <i>tigerinus</i> , Mull.	C.	
<i>Pinna pectinata</i> , L.	R.	
<i>Lima subauriculata</i> , Mont.	AC.	
<i>Modiola phaseolina</i> , Phil.	R.	
— <i>sericea</i> , Bronn.	AR.	
<i>Limopsis anomala</i> , d'Eichw.	RR.	
<i>Leda tenuis</i> , Phil.	R.	

4 valves bien in situ. l'es-
pèce est plus petite que
dans le Scaldisien :
une des valves est for-
tement épineuse. Le
type est absolument
celui du Crag corallien.

ÉNUMÉRATION DES ESPÈCES	Abondance ou Rareté.	REMARQUES
<i>Yoldia semistriata</i> , S. Wood	A.C.	
<i>Kellia ambigua</i> Nyst et West.	R.	
<i>Montacuta ferruginosa</i> , Mont.	RR	
<i>Cardium nodosum</i> , Turt.	RR.	
<i>Lucina borealis</i> , L.	CC.	
<i>Lucina transversa</i> , Bronn.	RR.	
<i>Axinus flexuosus</i> , Don.	C.	
<i>Diplodonta Woodii</i> , Nyst	R.	
<i>Cyprina rustica</i> , J. Sow.	CC.	
— <i>islandica</i> , L.	C.	
<i>Circe minima</i> , Mont.	RR.	
<i>Astarte mutabilis</i> , S. Wood.	AR.	
— <i>Omalii</i> , Lajonk	CC.	
— <i>sulcata</i> , (?) da Costa	(?) RR.	
— <i>incerta</i> , (?) S. Wood.	AR.	
— <i>obliquata</i> , J. Sow.	R.	
— <i>corbuloïdes</i> , Lajonk.	CC.	
— <i>Burtini</i> , Lajonk	C.	
<i>Isocardia cor</i> , L.	AC.	
<i>Woodia digitaria</i> , L.	AR.	
<i>Cardita orbicularis</i> , J. Sow.	CC.	
— <i>scalaris</i> , Lamk.	CC.	
<i>Venus imbricata</i> , J. Sow.	R.	
— <i>ovata</i> , Penn.	R.	
<i>Cytherea rudis</i> , Poli	R.	
<i>Tellina compressa</i> , Brocc.	AR.	
— <i>donacina</i> , L.	R?.	
<i>Solen ensis</i> , L.	CC.	
<i>Solecurtus strigillatus</i> , L.	RR.	
<i>Semele prismatica</i> , Mont.	CC.	
<i>Panopæa Faujasi</i> , Men. d. l. Groye	R.	
<i>Glycimeris angusta</i>	AR.	
<i>Corbula striata</i> , Boys et Walk.	C.	
<i>Thracia pubescens</i> , Pult.	RR.	
—		
Brachiopodes.		
<i>Rhynchonella Nysti</i> , Davidson.	RR.	
<i>Lingula Dumortieri</i> , Nyst	CC.	
<i>Terebratula grandis</i> , Blum.	RR.	
—		
Annélides.		
<i>Ditrupa subulata</i> , Desh.	CC.	
—		
Fragments d'Echinus		

Liste des fossiles recueillis dans les Sables scaldisiens en 1894, 1895, 1896, lors du creusement de l'écluse du Bassin Lefèvre.

Le signe * indique la présence de l'espèce correspondante dans l'horizon supérieur des sables intermédiaires, situé à environ 0^m.40 sous le second banc, et caractérisé par une faune spéciale.

ÉNUMÉRATION DES ESPÈCES	1 ^{er} banc	Sable interm.	2 ^d banc	OBSERVATIONS
<i>Boucles de raies</i>	.	.	C.	
—				
Gastropodes.				
<i>Murex muricatus</i> , Mont..	.	AR*	.	
<i>Cancellaria Lajonkairi</i> , Nyst.	R.	.	.	
— <i>umbilicaris</i> , Broc.	.	.	RR.	
<i>Fusus contrarius</i> , L.	.	.	CC.	
— <i>gracilis</i> , da Costa..	.	AC*	.	
— <i>elegans</i> , Charlesw.	.	.	R.	
<i>Buccinopsis Dalei</i> , J. Sow.	.	.	R.	
<i>Buccinum undatum</i> , L.	R.	R.	AC.	
<i>Terebra inversa</i> , Nyst.	.	AR.	AR.	
<i>Nassa reticosa</i> . var. <i>costata</i> . J. Sow.	C.	.	CC.	
— — var. <i>elongata</i> , J. Sow.	C.	.	CC.	
— <i>elegans</i> , Leathes.	.	AR.	AR.	
<i>Columbella subulata</i> , Bronn.	R.	.	R.	
<i>Cassidaria bicatenata</i> , J. Sow.	.	R. j.â.	.	
<i>Purpura lapillus</i> , L.	RR.	.	.	
— <i>tetragona</i> , J. Sow..	.	.	AC.	
<i>Pleurotoma turricula</i> , Broc..	C.	AC.	CC.	
— <i>granulina</i> , Nyst.	R.	.	.	
— <i>incrassata</i> , Dujard..	R.	.	.	
— <i>intorta</i> , Broc.	RR.	.	RR.	
— <i>costata</i> , da Costa.	.	R*	.	
<i>Voluta Lamberti</i> , J. Sow.	.	.	CC.	
<i>Natica millepunctata</i> , Lamk.	C.	.	CC.	
— <i>catena</i> , da Costa.	C.	.	CC.	
<i>Odostomia conoïdea</i> , Broc.	.	.	R.	
<i>Turbonilla internodula</i> , S. Wood..	RR.	.	.	
<i>Chenopus pes pelecani</i> , L.	CC.	C.	C.	
<i>Turritella incrassata</i> , J. Sow.	CC.	C.	CC.	
<i>Xenophora</i> , sp.	.	.	.	trouvé dans des débris
<i>Trochus noduliferens</i> . S. Wood.	RR.	.	.	pliocènes remaniés
— <i>obconicus</i> , S. Wood.	R.	.	.	(cale sèche).
— <i>occidentalis</i> , Migh. Adams	.	RR*	.	
— <i>octosulcatus</i> , Nyst.	RR.	.	.	
— <i>ziziphinus</i> , L..	RR.	.	.	

ÉNUMÉRATION DES ESPÈCES	1 ^{er} banc	Sable intern.	2 ^d banc	OBSERVATIONS
<i>Emarginula crassa</i> , J. Sow.. . . .		RR*	RR.	
— <i>fissura</i> , L.		RR*		
<i>Calyptræa sinensis</i> , L.		AR*		
<i>Pileopsis ungaricus</i> , L.		RR*		
<i>Lepeta cæca</i> , Müll.			R.	
<i>Helix Haesendoncki</i> , Nyst. (1)				provient de l'horizon immédiatement supé- rieur au 2 ^d banc.
<i>Tornatella Noæ</i> , J. Sow.. . . .			RR.	
<i>Cylichna cylindracea</i> , Penn.		AR.		
— <i>umbilicaris</i> , Mont.. . . .		R.		
<i>Scaphander lignaria</i> , L.. . . .		R.		
—				
Lamellibranches.				
<i>Ostræa edulis</i> , L.	C.	C.	C.	
<i>Anomia striata</i> , Broc.. . . .	C.		C.	
— <i>ephippum</i> , L.	C.		CC.	
<i>Pecten complanatus</i> , J. Sow.. . . .	C.		C.	
— <i>opercularis</i> , L.. . . .			CC.	
— <i>tigerinus</i> , Müll.	R.			
— <i>pusio</i> , L.	CC.		CC.	
— <i>Gerardi</i> , Nyst.				provient d'éléments scal- disiens remaniés (cale sèche).
<i>Pectunculus glycimereis</i> , L.	C.	C.	C.	
<i>Nucula lævigata</i> , J. Sow.			R.	
<i>Nucula nucleus</i> L.	C.	C.	C.	
<i>Cardium decorticatum</i> , S. Wood. . . .	C.		CC.	
— <i>edule</i> , L.			C.	
<i>Cyprina rustica</i> , J. Sow.	AC.			
— <i>Islandica</i> . L.	AR.			
<i>Astarte Burtini</i> , Laj.	AR.			
<i>Woodia digitaria</i> , L.	R.		R.	
<i>Venus casina</i> , L.. . . .	AR.		C.	
<i>Artemis exoleta</i> , L.. . . .	C.		C.	
<i>Macra arcuata</i> , J. Sow.			RR.	
— <i>solida</i> , L.. . . .			C.	
<i>Tapes edulis</i> , Chemn.			R.	
<i>Tellina Benedeni</i> , Nyst	C.	CC.	C.	
— <i>prætenuis</i> , Leathes' Mss.			R.	
<i>Corbula striata</i> , Boys et Walk	C.		C.	
<i>Glycimereis angusta</i> , Nyst.		R.	C.	
<i>Panopæa Faujasi</i> , Men. de la G. . . .		R.		

(1) Cette espèce a été identifiée par M. G. Vincent, à l'espèce récentes *H. nemoralis* L.

PLANCHE I

EXPLICATION DE LA PLANCHE I

COQUILLES PLIOCÈNES, RARES OU NOUVELLES POUR LA FAUNE BELGE

recueillies dans les Sables diestiens à « Isocardia cor »

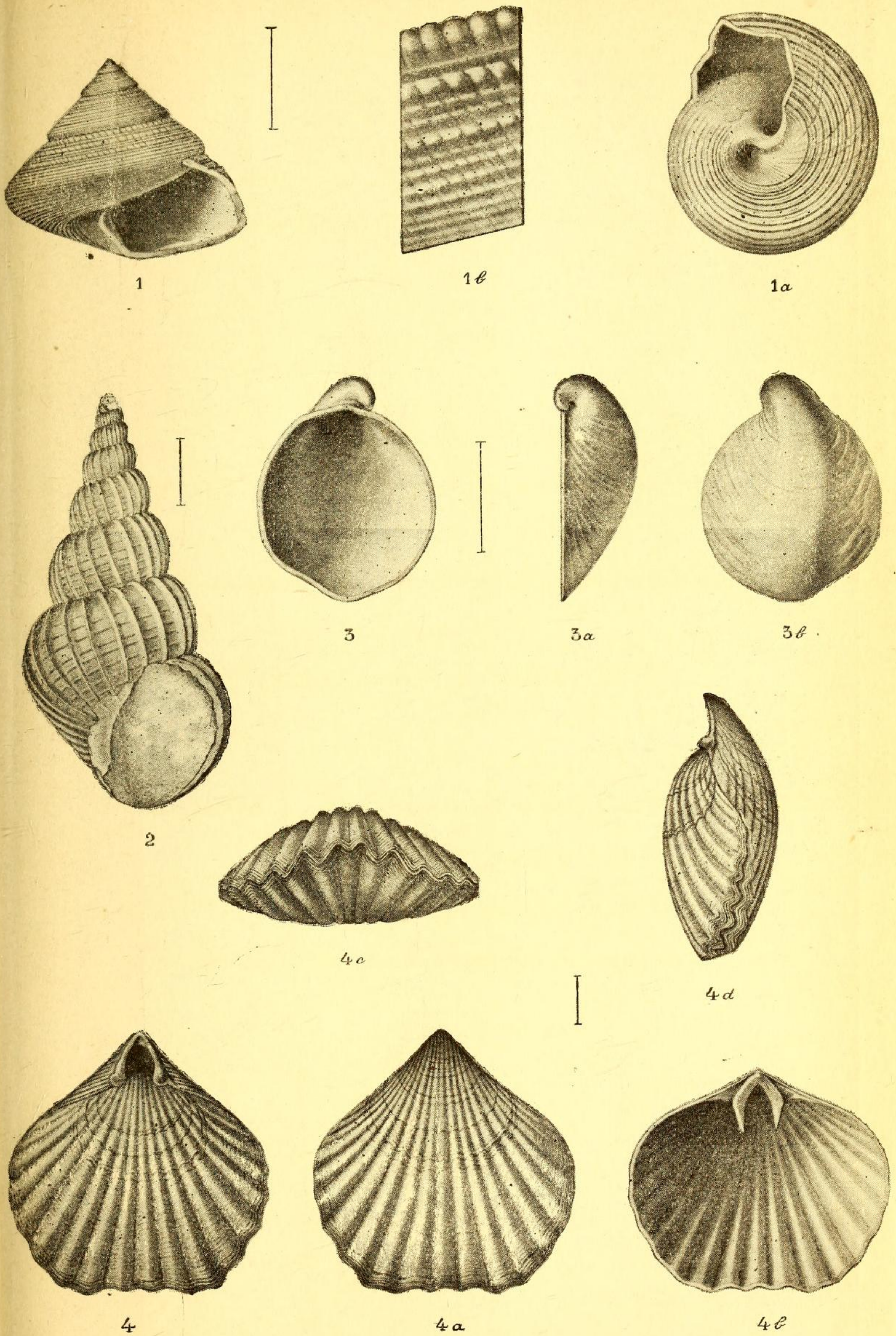
DE L'ÉCLUSE MARITIME, A ANVERS

Fig. 1, 1a et 1b. — *Trochus noduliferens*, S. Wood, *var.*?

Fig. 2. — *Scalaria Hennei*, Nyst.

Fig. 3, 3a et 3b. — *Capulus fallax*, S. Wood.

Fig. 4 et 4a et 4d. — *Rhynchonella Nysti*, Davidson.



ED. BERNAYS. — Fossiles rares ou nouveaux pour la faune des Sables diestiens à « Isocardia cor ».