

DESCRIPTION
DE LA
FAUNE DE L'OLIGOCÈNE INFÉRIEUR
DE BELGIQUE
(TERRAIN TONGRIEN INFÉRIEUR DE DUMONT)

PAR
A. RUTOT

(PLANCHES I, II, III ET IV)

— SÉANCE DU 6 FÉVRIER 1876 —

Le travail que j'ai l'honneur de présenter à la Société, est la réalisation d'une idée que je crois être bonne et utile.

Chacun de nous sait, en effet, que s'il n'est pas toujours facile de recueillir des matériaux; il est encore bien plus difficile de les déterminer et de les décrire.

Cette difficulté provient souvent, non pas du manque de connaissances, mais du manque d'ouvrages et de monographies, éléments essentiels et indispensables pour la comparaison et la détermination.

Aussi, combien voyons-nous de chercheurs se rebuter devant des impossibilités et abandonner des études qui auraient pu les conduire à des découvertes remarquables.

Heureusement, l'idée d'association a déjà amené des résultats immenses. Grâce à nos sociétés, toute personne qui se sent quelque goût pour la science, peut aisément acquérir les connaissances préliminaires qui lui permettront de se livrer à des recherches utiles.

Mais là commencent les difficultés; les bibliothèques des sociétés, quoique riches, ne contiennent guère que les publications des sociétés avec lesquelles existent des relations; mais avant tout, il manque les éléments de première nécessité, sans lesquels toute bibliothèque scientifique est frappée de stérilité; les grands ouvrages, les grandes monographies font défaut.

Il est inutile d'insister sur les causes de l'absence des grands ouvrages dans nos bibliothèques de sociétés : elles résident soit dans la rareté, soit surtout dans le prix très élevé de ces livres, qui les met hors de portée de nos faibles ressources.

Mais la persistance des mêmes causes amène les mêmes effets, et nous resterons toujours dans une situation d'infériorité si nous ne prenons la ferme résolution d'en sortir.

Que se passe-t-il, en effet? C'est que presque seuls, les savants chargés officiellement de divulguer la science, peuvent consulter les grands ouvrages, de sorte qu'ils ont et conservent le monopole des grandes publications qui, éditées avec luxe et à un nombre d'exemplaires très restreint, ne peuvent être répandus parmi les travailleurs.

Cela étant, le meilleur moyen pratique de sortir de ce mauvais pas est de ne plus publier uniquement dans les sociétés, de petites notes, de petites additions aux grandes monographies, mais bien d'aborder les grandes monographies elles-mêmes.

Il faut bien reconnaître que tous les travaux partiels et spéciaux n'intéressent le plus souvent que leurs auteurs et restent indifférents à la majorité des membres, qui ne peuvent en apprécier l'importance en connaissance de cause, attendu que les premiers éléments leur font défaut.

Je ne saurais donc trop engager les personnes faisant partie des sociétés et qui, par des circonstances heureuses, sont plus à même que la généralité de consulter les livres rares ou de grand prix, de se mettre à l'œuvre et de présenter des travaux complets sur les parties de la science qu'elles possèdent le mieux; que celles qui ne sont pas en mesure de travailler efficacement fassent le possible pour aider celles qui travaillent, soit en leur fournissant des matériaux, soit en leur communiquant leurs idées et leurs conseils, et bientôt chacun de nous se trouvera à la tête d'une bibliothèque qui présentera mille avantages sur celles qu'on pourrait se former aujourd'hui.

Ces collections d'ouvrages spéciaux, faites avec soin, représenteront l'état actuel des connaissances, dispenseront les travailleurs des entraves que leur cause la nécessité de posséder tout ce qui est éparpillé dans une immense quantité de publications, et formeront une base solide qui permettra à la science de prendre un élan gigantesque.

C'est pénétré de ces idées que je présente aujourd'hui à la Société la description des fossiles recueillis dans le terrain Tongrien inférieur de Belgique.

Saisissant l'occasion que me donnait d'une part notre collègue M. G. de Looz, en mettant à ma disposition sa riche collection, d'autre part, M. G. Dewalque, professeur à l'université de Liège, en me communiquant tous les ouvrages de sa magnifique bibliothèque, je me suis décidé à entreprendre le travail que je sou mets à votre appréciation.

Puisse l'idée pour laquelle j'ai essayé un commencement de réalisation, être appréciée et encouragée comme elle le mérite.

Pour terminer, qu'il me soit permis de rendre ici hommage à la générosité et au désintéressement de notre savant collègue, M. le professeur Dewalque, et de notre collègue M. le comte G. de Looz, et de les prier d'agréer l'expression de notre vive reconnaissance.

A. R.



PRÉFACE

Après avoir exposé la nécessité des traités généraux et de leur publication par les Sociétés pour en assurer la plus grande diffusion, je crois devoir dire un mot des raisons d'être du travail que je présente et de la forme que je me suis décidé à lui donner.

D'abord, je dois dire qu'il n'existe encore aucune monographie pour le terrain Tongrien inférieur belge; le seul ouvrage dans lequel on peut trouver quelques bons renseignements, a été publié par M. Nyst sous le titre : *Description des Coquilles et Polypiers fossiles des terrains tertiaires de la Belgique*.

Dans ce mémoire, M. Nyst donne la description et la figure d'un certain nombre d'espèces recueillies à Lethen et à Vliermael; mais, d'une part, le nombre d'espèces est considérablement inférieur à celui que M. G. de Looz est parvenu à recueillir, et, d'autre part, beaucoup de déterminations et de figures sont à modifier à cause du manque d'éléments de comparaison à l'époque où le travail a été publié et du mauvais état des échantillons-types.

Dans un travail de M. Bosquet intitulé : *Recherches paléontologiques sur les terrains tertiaires du Limbourg néerlandais*, on trouve la description d'une ou deux espèces nouvelles; ce sont là tous les renseignements que les chercheurs peuvent se procurer pour notre pays.

M. Bosquet, quoique ayant recueilli une splendide collection de fossiles du Tongrien inférieur, n'a publié d'autre travail spécial que la liste qui se trouve insérée dans le *Prodrome d'une description géologique de la Belgique*, par M. le professeur Dewalque.

Malheureusement, ces listes, quoique d'une utilité incontestable au point de vue géologique, ne suffisent pas pour déterminer une collection.

Si donc on est en présence d'une riche collection à déterminer et qu'on veuille vérifier si elle ne contient pas d'espèces nouvelles, on est obligé d'avoir recours à d'autres ouvrages.

Mais c'est là que commencent les difficultés : le nombre de travaux publiés sur les terrains étrangers correspondant à celui dont nous nous occupons, est très grand, et l'on recule effrayé devant la dépense ou les démarches nécessaires pour rassembler une bibliothèque suffisante. En effet, il faut compulsuer les nombreux livres allemands traitant de l'oligocène, les innombrables articles insérés dans les revues scientifiques; il faut examiner les livres anglais concernant l'éocène supérieur et l'oligocène; enfin, il faut consulter les volumineux ouvrages de Deshayes sur le Bassin de Paris.

Il y a bien là de quoi perdre courage, non pas à cause du travail qu'entraîne l'examen des ouvrages, mais à cause de la difficulté de se procurer la multitude de documents nécessaires.

La bienveillance de M. le professeur G. Dewalque m'a heureusement mis en mesure de posséder pendant un temps largement suffisant les trésors de sa bibliothèque; d'un autre côté, j'ai mis à profit le savoir et l'expérience de notre collègue et ami M. G. Vincent; j'ai attentivement observé les collections de l'oligocène inférieur d'Allemagne et d'Angleterre appartenant à notre collègue M. Thielens, celles exposées à l'université de Liège et au Musée d'histoire naturelle de Bruxelles, et je crois être enfin parvenu à rassembler les connaissances nécessaires pour pouvoir mener à bonne fin l'entreprise que j'ai tentée.

D'après ce qui vient d'être dit, c'est à dire tant à cause du manque d'ouvrages sur le Tongrien inférieur belge, que de l'abondance des ouvrages étrangers et de la difficulté de se les procurer, je crois permis que la monographie que je présente a sa raison d'être; cela étant, disons d'espérer quelques mots de la distribution du travail.

Après quelques réflexions, je me suis arrêté à la méthode déjà suivie par plusieurs auteurs; à cet effet, j'ai divisé l'ouvrage en trois parties : la première traitera de la stratigraphie du terrain Tongrien inférieur, telle qu'elle est admise actuellement par les géologues; la deuxième comprendra la description de tous les restes organiques qui y ont été recueillis; enfin, la troisième partie contiendra les conclusions que m'auront suggérées mes études, tant au point de vue de la place que doit occuper le terrain Tongrien inférieur dans la série des couches géologiques, que de l'évolution de la faune pendant toute la période.

Je crois devoir faire remarquer que la seconde partie, c'est à dire celle traitant de la description des coquilles, comprendra quelques innovations.

En effet, jusque dans ces derniers temps, les auteurs, se basant sur

des théories inexactes, surtout celle des créations successives, s'étaient ingénies à différencier les espèces, à diviser ce qui était naturellement uni et à amonceler ainsi des complications telles, que le monde savant en fut effrayé.

D'après ce système, deux espèces, même identiques, étaient appelées d'un nom différent, lorsque leur gisement n'appartenait pas au même niveau géologique.

Avec de tels procédés, la paléontologie devenait d'une inutilité complète, elle devenait même nuisible en obligeant les géologues à ne recourir qu'à la stratigraphie et aux caractères minéralogiques pour découvrir le synchronisme des couches.

Frappés d'un résultat aussi désastreux, quelques savants crurent devoir réagir énergiquement et mettre la vérité en lumière. Au lieu de différencier les espèces à l'infini, l'on observa leurs ressemblances et l'on réunit, sous le même nom spécifique, toutes les espèces non seulement identiques appartenant à des étages différents, mais encore les variétés qui s'y rattachaient d'une façon certaine et dont le plus grand nombre était jusque-là considéré comme espèces distinctes.

C'est dans cette voie que les auteurs se sont engagés aujourd'hui, mais il est facile de voir dès à présent que la nouvelle méthode ne tardera pas à donner des résultats aussi mauvais que l'ancienne, car, à l'égal de celle-ci, elle est trop exclusive.

Désormais lorsque le géologue comparera les listes de deux couches assez rapprochées et déposées dans des conditions semblables, il ne verra presque plus de différences entre les deux listes, et la comparaison de celles-ci ne sera plus guère de grande utilité, quoique représentant la vérité.

Mais ces listes n'en seront pas moins incomplètes, car on y a omis un élément important dont il faut absolument tenir compte : la variation de la forme à travers les couches d'âges différents.

Tout paléontologue connaissant bien la géologie et les faunes de plusieurs couches successives, ne tarde pas à s'apercevoir qu'une même espèce qui traverse plusieurs étages ne s'y présente pas partout avec une même forme invariable; elle offre au contraire, à chaque passage, des modifications plus ou moins sensibles, mais qui sont presque toujours constantes dans un même horizon.

Ces variétés jouent donc, dans les couches d'âges différents, le rôle d'espèces; elles ont une importance, une personnalité dont il faut tenir compte. C'est assez dire qu'il faut leur donner un nom distinctif, grâce auquel telle variété spéciale pourra aisément se reconnaître lorsqu'elle figurera sur des listes.

C'est à ce point de vue que je crois devoir proposer une méthode de dénomination des fossiles ; méthode toute transitoire et dont le seul but est de permettre au géologue, de posséder des listes où les formes différentes d'une même espèce soient distinguées et classées dans les horizons qu'elles caractérisent.

Certes, des personnes plus autorisées que moi, en mettant à profit leurs vastes connaissances générales en sciences naturelles, auraient pu appliquer une méthode d'un ordre bien plus élevé que celle que j'ai cru devoir adopter. Les considérations d'évolutions et de variations auraient pu être approfondies et précisées, et une nomenclature, analogue à celle imaginée par quelques savants anglais et suivie avec tant de succès par notre collègue, M. Vanden Broeck, pour ses travaux sur les Foraminifères, aurait pu être essayée.

Mais de telles études nous conduiraient trop loin et retarderaient considérablement la publication de notre travail ; car, pour effectuer des travaux dans cet ordre d'idées, il faudrait avoir à sa disposition des matériaux immenses, incomparablement plus nombreux encore que ceux nécessaires pour la simple détermination.

Restant donc dans le cercle restreint de mes moyens, j'ai cru cependant qu'il y avait plus à faire que ce qui avait été fait jusqu'à présent dans les ouvrages de paléontologie, et le faible progrès que j'espère avoir atteint consiste, ainsi que je l'ai déjà dit, à mentionner dans les listes à l'usage des géologues, les espèces avec leurs variations dues au temps ou aux circonstances de la vie, à condition toutefois qu'elles présentent un caractère de constance et qu'elles ne constituent pas simplement des difformités dues à des circonstances particulières et locales.

Voici donc ce que je propose, tout en insistant sur le caractère provisoire de cette nomenclature qui disparaîtra successivement devant celle qui s'appuiera exclusivement sur les lois de l'évolution.

Lorsque l'étude et la comparaison d'un certain nombre de fossiles des couches dont je m'occupe et des assises adjacentes m'auront démontré qu'il existe entre eux des relations étroites, au point que ces fossiles, même s'ils ont été décrits précédemment comme espèces distinctes, doivent être réunis en une seule et même espèce, je tâcherai de choisir parmi ces fossiles, placés les uns à côté des autres, celui qui présente la forme la plus remarquable, c'est à dire celui dont la taille atteint ordinairement le plus grand développement, dont les ornements caractéristiques sont les plus accentués et dont le degré de rareté est le moins grand possible ; puis, s'il est connu, ce qui arrivera presque toujours, j'en prendrai le nom spécifique, mais sans nom d'auteur à la suite, pour l'attribuer au groupe qui sera formé par l'ensemble des formes particu-

lières dont j'ai reconnu le lien de parenté. La forme spéciale dont j'ai disposé du nom se distinguera aisément, car elle gardera son ancienne dénomination, suivie du nom de son auteur. Quant aux autres formes, elles prendront le nom commun du groupe, suivi du nom spécifique sous lequel elles avaient déjà été décrites comme espèces distinctes, ou d'un nom nouveau si elles sont inédites; ce troisième nom étant précédé du mot variété.

Il est bien entendu que ce n'est pas sur des caractères précis et absolus que je fonde ce qu'on pourrait improprement appeler un type; je repousse même cette expression, car elle ne représenterait pas ici la vérité; la forme choisie, dont j'ai pris le nom pour l'attribuer au groupe des formes semblables réunies, n'est que la plus remarquable d'entre elles.

Par conséquent, le groupe sera composé des divers facies constants susceptibles d'être distingués les uns des autres, en tenant compte de leur personnalité et en n'attribuant tout au plus à la forme remarquable mise en relief, qu'une espèce de priorité due à sa perfection apparente.

Dans mon esprit, la forme qui a donné son nom au groupe, n'est pas plus la forme typique que les autres n'en représentent les variations, quoique les études aient été assez sérieuses pour qu'elles puissent servir de matériaux à l'édification de la nomenclature encore idéale qui tiendra un compte exact de l'évolution.

Voilà donc exposé le mode de dénomination qui sera employé autant que possible dans le présent travail; peut-être n'est-il pas aisé de comprendre, dès l'abord, des abstractions dans ce genre; mais dès que l'occasion se présentera dans le corps de l'ouvrage, j'aurai soin de m'étendre assez longuement pour que tout doute soit levé.

Dans tous les cas, je pense que, outre les avantages immédiats que pourra en retirer le géologue, la manière de nommer les fossiles que j'ai imaginée ne présentera pas d'inconvénients sérieux, car, d'un côté, je n'ai pas créé de noms nouveaux pour tout ce qui en portait déjà et, de l'autre, le nom du groupe et le nom de la forme mise en relief seront toujours faciles à distinguer, à cause de l'absence ou de la présence du nom d'auteur.

J'ajouterai, pour terminer, que les planches qui accompagnent le présent ouvrage, ont été dessinées par moi-même d'après les coquilles de la collection de M. de Looz. Ces dessins ont été exécutés avec le plus grand soin et j'ai tâché, par des amplifications suffisantes, de faire ressortir tous les caractères distinctifs et tous les détails d'ornementation que j'ai pu observer.

Loin de m'appliquer à copier servilement un échantillon-type avec ses cassures et ses défauts, je me suis attaché au contraire à restaurer les coquilles lorsque, bien entendu, j'en possédais les éléments indiscutables.

Enfin, pour mettre en relief les variations de certaines espèces, ou pour montrer les passages existant entre des espèces généralement considérées comme distinctes, je n'ai pas cru devoir restreindre le nombre des figures; au contraire, j'ai essayé de rendre sous tous les aspects les formes diverses que le grand nombre d'échantillons mis à ma disposition m'a permis d'observer.



PREMIÈRE PARTIE

DESCRIPTION SOMMAIRE DU TERRAIN OLIGOCÈNE INFÉRIEUR BELGE (TONGRIEN INFÉRIEUR DE DUMONT), DES GITES FOSSILIFÈRES QUI Y ONT ÉTÉ RENCONTRÉS ET DES ÉQUIVALENTS A L'ÉTRANGER.

Le terrain Tongrien inférieur, tel que le comprenait Dumont et tel que le comprennent encore tous les géologues, est un étage généralement bien délimité et surtout bien caractérisé par une composition minéralogique assez constante.

D'après la carte géologique de la Belgique de Dumont, on remarque que l'étage dont il est question forme une longue bande qui traverse le nord de la Belgique un peu obliquement de l'est à l'ouest ; elle s'étend de la mer à la Meuse en passant à Bruges, au sud d'Eecloo, au nord de Gand, entre Alost et Termonde, entre Vilvorde et Malines, à Louvain, à Tirlemont, où elle s'élargit considérablement, étendant ses limites au nord vers Hasselt et Maestricht, au sud vers Huy et la rive droite de la Meuse.

Une carte géologique de l'Europe fait bientôt reconnaître que cette bande n'est guère que la continuation de l'immense nappe d'oligocène inférieur qui recouvre toute l'Allemagne du Nord et en forme le sous-sol.

Je ne crois pas trop hasardé de dire que cette bande se prolonge à travers la Manche pour reparaître sur les côtes sud de l'Angleterre et dans l'île de Wight, mais avec un facies différent.

Sur notre territoire, presque partout où on peut l'observer, le Tongrien inférieur se présente sous forme d'un sable assez fin, vert-jaunâtre, glauconifère, parsemé de paillettes de mica et plus ou moins argileux surtout vers la base, où il présente aussi quelquefois des cailloux roulés ou du gravier. C'est le sable de Vliermael de M. d'Omalius d'Halloy.

L'épaisseur totale ne doit guère dépasser 5 ou 6 mètres, mais en quelques points, on peut constater que la partie supérieure a été enlevée soit immédiatement après son dépôt, soit le plus souvent lors de l'époque diluvienne.

Dans la partie est, c'est à dire dans le Limbourg et le nord de la province de Liège, le sable vert est généralement recouvert d'une couche de 1 à 3 mètres de sable blanc, meuble, à grains assez gros et complètement dépourvu de fossiles. Ce sable est généralement considéré comme appartenant à l'étage Tongrien inférieur; sa position, sa pureté et l'uniformité de son grain l'ont fait considérer par MM. Ortlieb et Dolfuss comme un dépôt de plage ou de dunes. (Voir *Annales de la Société Malacologique de Belgique*, t. VIII, année 1873. — Compte rendu de géologie stratigraphique de l'excursion de la Société Malacologique de Belgique dans le Limbourg belge, les 18 et 19 mai 1873.)

C'est ce même sable de couleur jaunâtre que l'on extrait en plusieurs points au nord de Liège et qui sert à la fabrication du mortier.

Dans la partie ouest de la Belgique, le sable dont il vient d'être parlé disparaît, et l'étage entier n'est représenté que par un sable gris verdâtre, totalement dépourvu de fossiles; cependant, il est à supposer qu'il n'en a pas toujours été ainsi et sa présence immédiate en dessous du limon quaternaire fait croire que les infiltrations qui ont modifié si profondément, en beaucoup de localités, les couches bruxelliennes et laekeniennes, ont également affecté le terrain tongrien en dissolvant tous les éléments calcaires qu'il renfermait.

Dans le Limbourg, au contraire, les couches sableuses qui composent l'étage que nous décrivons ont été recouvertes de dépôts plus récents, tels que le sable blanc sans fossiles dont il a déjà été parlé, l'argile de Hénis (Tongrien supérieur de Dumont), les sables de Klein-Spauwen et de Bergh et l'argile sableuse à nucules, dont l'ensemble forme le Rupélien inférieur de Dumont.

Ces divers dépôts et principalement la couche d'argile de Hénis ont fortement contribué à protéger les assises inférieures contre les influences destructives venant de la surface, et les débris organiques ainsi préservés ont été conservés en assez bon état jusqu'à nos jours.

Quoi qu'il en soit, de même que dans toute l'Allemagne du Nord, la présence du Tongrien inférieur est souvent très difficile à constater en Belgique et ses affleurements sont fort rares, tant à cause de l'horizontalité du dépôt que de l'épais manteau de limon ou de terrains plus récents qui le recouvrent.

La difficulté des constatations est si grande en l'absence de coupes ou de travaux quelconques où la superposition des couches est mise à découvert, que Dumont n'a pu indiquer sur sa carte les limites précises du terrain qui nous occupe. On remarquera, en effet, que les bords de la bande, dans le Brabant et les deux Flandres, sont dégradés et se confondent avec les teintes représentant les terrains environnants.

Dans le Limbourg, où les sables sont fossilifères, le nombre des points où on les rencontre est également très restreint; de plus, l'extrême fragilité des fossiles rend leur récolte longue et pénible; ce qui fait supposer que le nombre d'espèces qui se trouve réellement dans le terrain est bien plus considérable que celui qui a été recueilli et que nous décrivons dans ce premier travail.

On voit donc que, quant au Tongrien inférieur, l'avenir réserve encore aux chercheurs bien des découvertes; espérons que des travaux de quelque importance, tels que construction de chemins de fer, de routes ou de canaux, permettront d'attaquer sur des espaces plus étendus la base des ondulations du sol et que, plus tard, il nous sera permis de connaître la majorité des êtres si intéressants qui peuplaient la mer oligocène.

Passons maintenant à la description des rares gîtes fossilifères du Tongrien inférieur.

Gîte de Grimmertingen.

A environ 7 kilom. au nord de Tongres et à 2 1/2 kilom. du village de Neerrepn, se trouve le gîte fossilifère le plus important de tous ceux que nous connaissons.

Ce gîte est situé dans un chemin creux qui traverse le bois de Keukelberg et qui conduit au hameau de Grimmertingen (et non Grimmitingen ou Gremittingen comme l'écrivent beaucoup d'auteurs). Au point le plus favorable, on peut voir dans le talus, à partir du sol du chemin, environ 2 mètres d'épaisseur de sable fin brunâtre, surmonté d'environ 1 mètre de sable blanc, meuble, sans fossiles, puis de 1^m50 de limon quaternaire avec cailloux roulés à la base.

En faisant des coupes fraîches et surtout en creusant sous le sol du chemin, on observe que le sable est d'un vert noirâtre assez foncé, devenant brunâtre par son exposition à l'air; il renferme, en outre, une grande quantité de coquilles, généralement de forte taille, appartenant aux genres *Rostellaria*, *Ostrea*, *Pecten*, *Arca*, *Cardita*, *Pectunculus*, *Cardium*, *Panopæa*, *Modiola*, etc. Toutes ces coquilles sont intactes : les bivalves ont leurs valves réunies et les *Panopées* sont enfouies verticalement dans le sable.

A mesure que l'on monte, le sable devient moins glauconieux et les gastéropodes commencent à se montrer; enfin, vers le haut, les éléments deviennent de plus en plus grossiers et les *Serpules*, les *Murex*, les *Fusus* les *Buccinum*, les *Turritella*, les *Natica*, etc., mêlés à des valves dépareillées et souvent roulées de lamellibranches et à quelques dents de poissons, forment la plus grande partie de la masse.

Le contact de la partie supérieure du sable brunâtre avec le sable blanc qui le surmonte n'est pas bien net : on voit les couches se mélanger et des veines de sable vert se glisser horizontalement dans le sable blanc, qui ne commence à être pur qu'à 0^m20 plus haut.

Dans ces transitions insensibles, indiquées fort nettement dans la coupe du chemin creux de Grimmerdingen, il est fort aisé de reconnaître la trace laissée par un phénomène très important, consistant en une diminution lente et continue de la profondeur des eaux de la mer.

En effet, nous voyons passer en même temps les sédiments et la faune, par toutes les phases comprises entre le facies des profondeurs moyennes et celui du littoral ou de plage.

Aussi, insistant sur ce que j'ai dit plus haut, le gîte de Grimmerdingen est le plus important, tant au point de vue stratigraphique que paléontologique ; car, d'une part, il nous a conservé la trace d'un phénomène dont la connaissance peut devenir très utile à un moment donné, et, d'autre part, il a fourni la plus grande partie des nombreuses espèces qui composent la collection de M. de Looz.

Gîte de Neerrepen.

Après le précédent, c'est le gîte de Neerrepen qui a fourni à notre collègue M. de Looz le plus grand nombre d'espèces.

Ce gîte, actuellement fermé, est situé dans le parc du château de M. le baron de Rosen, au centre du village de Neerrepen.

Dans une excavation creusée dans le flanc d'une colline, le sable blanc, meuble, que nous avons vu recouvrir le sable vert inférieur à Grimmerdingen, a été mis à découvert sur une épaisseur de 4 à 5 mètres sans que le sable vert ait apparu à la base en banc continu. Ce sable existe cependant, car il a été mis à découvert, lors de travaux antérieurs à notre visite ; mais, vers le bas de la sablonnière, le phénomène du mélange des deux sables, que nous avons déjà remarqué au contact, s'est représenté d'une façon plus remarquable encore, car plusieurs poches ou amas lenticulaires de sable vert inférieur, grossier, très fossilifère, ont été rencontrés enclavés dans le sable blanc.

Ces poches renfermaient un très grand nombre de coquilles, dont une bonne partie étaient brisées et roulées ; mais telles qu'elles étaient, elles ont encore fourni à la collection un contingent précieux.

L'examen des fossiles recueillis à Neerrepen m'a fait reconnaître que la faune contenue dans les amas ne différait en rien de celle de la partie supérieure ou littorale si bien visible à Grimmerdingen.

Gîte de Hoesselt.

Dans un chemin creux en rampe, qui conduit de Hoesselt, village situé sur la ligne du chemin de fer de Tongres à Hasselt, à Klein-Spauwen, non loin du château de Vieux-Jones, on peut remarquer une coupe intéressante dont j'ai déjà eu l'occasion de parler à deux reprises différentes dans nos annales.

Cette coupe a été observée lors de l'excursion de la Société Malacologique aux environs de Tongres, les 18 et 19 mai 1873; elle montre une couche de diluvium épaisse de plus de 4 mètres et composée de lits divers, dont le plus important, situé à la base, est formé d'un sable grossier très ferrugineux, pétri de fossiles arrachés aux étages tongriens et rupeliens, lors des dénudations diluviennes.

Au dessous de cette couche et profondément raviné par celle-ci, on peut observer en place le sable fin brun verdâtre, que l'on reconnaît aisément pour être le Tongrien inférieur, tel qu'il a été observé dans les gîtes précédents.

Ce sable en place n'est malheureusement visible que sur 1 mètre environ, et, à moitié de sa hauteur, il présente une ligne blanchâtre, épaisse de 1 à 2 centimètres et presque uniquement composée de fragments nacrés appartenant à une coquille du genre *Pinna*.

Au dessus et au dessous de cette ligne, nous n'avons pas remarqué la présence de fossiles, mais on peut en recueillir un assez bon nombre dans la couche de diluvium immédiatement supérieure qui contient, mêlée avec des coquilles arrachées aux étages supérieurs, une grande quantité d'*Ostrea ventilabrum*, de *Volutes*, d'*Arches*, etc., caractérisant les sables dont nous nous occupons.

J'ajouterai qu'à Hoesselt, l'assise tongrienne inférieure semble devenir rapidement argileuse, car elle retient l'eau et transforme les prairies situées au bas de la colline, en marécages.

Gîtes de Vliermael, Lethen et Smeermaes.

Pour un nombre assez considérable d'espèces décrites par M. Nyst et recueillies par M. Bosquet, les ouvrages portent comme indication de localité : Vliermael ou Lethen.

Vliermael est un village assez important situé à environ 8 kilom. au nord de Tongres et à 4 kilom. au nord de Neerrepn; la ligne joignant ces trois localités inclinant un peu vers l'ouest. Le sol y est généralement plat et peu élevé, de sorte que le Tongrien inférieur s'y rencontre partout

immédiatement sous le limon; tous les étages supérieurs qui s'étaient déposés au dessus ayant été enlevés lors de l'époque diluvienne.

Il en est de même à Lethen, hameau dépendant de la commune de Bilsen et situé entre les villages de Hoesselt et de Martenslinden, à environ 7 kilom. au nord et un peu à l'est de Tongres.

A l'époque où M. de Looz a parcouru la contrée, il a pu s'assurer qu'il n'existait pas de gîte permanent ouvert, mais que, de temps en temps, les habitants creusaient quelques petites excavations dans le talus nord du chemin menant de Martenslinden à Lethen pour en extraire du sable, et que les fossiles se rencontraient en certain nombre lorsque l'on creusait un peu plus profondément que d'habitude.

C'est sans doute dans des circonstances analogues exceptionnellement avantageuses, que M. Bosquet a pu recueillir un assez bon nombre d'espèces, surtout de gastéropodes, ce qui annonce encore la présence de la partie supérieure ou littorale de l'étage dont nous nous occupons.

Enfin, je citerai, pour terminer la revue des gîtes, la commune de Smeermaes, située à 4 kilom. au nord de Maestricht, et où, en creusant, il y a quinze ou vingt ans, le canal de Maestricht à Turnhout, les couches tongriennes inférieures ont été largement entamées jusqu'à la base et ont fourni à M. Bosquet une très grande quantité de coquilles parfaitement conservées.

A Smeermaes, les fossiles se trouvaient engagés dans une argile sableuse presque noire; ce beau gîte a malheureusement entièrement disparu.

Équivalents à l'étranger de l'étage Tongrien inférieur.

D'après les connaissances acquises jusqu'à présent, les géologues admettent que l'étage dont nous nous occupons est représenté, en Allemagne, en Angleterre et en France, par des dépôts au sujet desquels nous entrerons dans quelques détails.

Allemagne. — C'est en Allemagne que l'on trouve les équivalents les plus directs et les mieux caractérisés de notre terrain Tongrien inférieur. Cela est d'ailleurs fort compréhensible, puisque nos couches ne sont que la continuation de celles qui remplissent l'immense bassin oligocène du nord de l'Allemagne, compris entre les côtes de Belgique et les frontières de la Russie.

Les dépôts de l'Allemagne dont l'identité avec nos sables de Vliermael est la plus grande, portent les noms de : sables de Magdebourg, système marin d'Egeln, dépôts marins de l'oligocène inférieur, ou enfin, mais plus improprement, de formation ligniteuse (Braunkohlen Formation).

En général, immédiatement au dessus des roches beaucoup plus anciennes qui forment les bords et le fond du bassin, repose un lit d'argile sableuse, impure, contenant quelques bancs de lignite plus ou moins importants et qu'à l'exemple de ce que MM. Cornet et Briart ont observé, au sujet de l'Aachénien du Hainaut, on doit considérer comme le résultat de l'accumulation, pendant un immense espace de temps, des roches altérées par les influences météorologiques et des restes de la végétation puissante qui s'était développée pendant le long émergement de la contrée.

Au dessus de ce dépôt irrégulier, on peut constater clairement un retour assez brusque des eaux de la mer. En effet, un dépôt de sable quartzéux, glauconifère, généralement grisâtre ou verdâtre, quelquefois argileux et avec gravier à la base, vient s'étendre sur toute la formation ligniteuse, en la débordant même, et présente aux paléontologues une riche moisson de mollusques marins et autres animaux, dont le nombre atteint déjà 850 espèces environ.

D'après le docteur Carl Friedrich Naumann, auteur du « Lehrbuch der Geognosie, » excellent ouvrage sous tous rapports, les couches riches en fossiles sont situées au sud de Magdebourg, près des villages d'Osterweddingen et de Süldorf et de là vers le sud-est, près de Welsleben, Biere, Mühlingen et Grizehne (en dessous de Kalbe-sur-la-Saale); vers le sud, près d'Atzendorf, Unseburg et Wolmirsleben; en outre, près de Lattorf sous Bernburg, près d'Amesdorf (non loin de Güsten), près d'Aschersleben, près de Nachterstädt (au nord de Hoym), près de Börnicke (entre Strassfurt et Egelu), près de Westeregeln et enfin près de Helmstädt dans le duché de Brunswick.

Les mêmes couches apparaissent encore au nord de Halle, près de Leipzig, puis, lors de sondages près de Gorzig (nord-est de Löbejün), à Leipzig même, à Markkleeberg, lors du creusement d'un puits artésien, près de Priestäblich (non loin de Markranstädt), à Bünde en Westphalie et enfin à Schwartzhorst, point le plus occidental de l'Allemagne où l'oligocène inférieur a été reconnu.

Le même auteur fait remarquer que la puissance du sable de Magdebourg n'est pas très considérable (une dizaine de mètres environ), d'autant plus qu'il paraît être, en général, une formation côtière qui se serait déposée sur les bords d'une mer peu profonde.

En quelques points favorisés, tels que près de Wolmirsleben et Helmstädt, les assises sableuses sont recouvertes d'une argile jaunâtre qui, d'après M. von Koenen, concorde entièrement au point de vue pétrographique avec l'argile de l'oligocène inférieur que l'on trouve à Brockenhurst et Lindhurst en Angleterre; à Biere et en beaucoup d'autres endroits, le sable est recouvert par une argile grise avec *Septaria* (*Septarienthon*) qui

correspond exactement à notre argile de Boom ou Rupélien supérieur de Dumont.

Depuis que quelques géologues se sont occupés sérieusement de la question, tout doute sur l'âge tertiaire et sur le synchronisme des couches à ambre jaune des côtes nord de la Prusse avec l'oligocène inférieur doit disparaître.

Cette intéressante résine minérale existe en place dans le pays situé près de Königsberg et qui a été appelé « Samland » ou pays de l'ambre.

D'après le docteur Naumann, la contrée a la forme d'un parallélogramme rectangulaire, qui se rattache vers l'est à la terre ferme; il est borné au nord et à l'ouest par la mer Baltique et vers le sud par le cours inférieur du Pregel et la côte septentrionale du Frische-Haff. Depuis Rantau jusque Brüsterort, la côte nord est bordée de falaises à pic, dont la base est fouillée par la mer pendant les tempêtes, ce qui arrache l'ambre d'une des couches de sable les plus inférieures et le jette sur le rivage.

L'étude des dépôts du littoral de la Baltique, quoique très difficile, a montré que la plupart des véritables couches à ambre sont situées au dessous du niveau de la mer. Elles se composent d'un sable fortement glauconifère, très argileux à la base. Les parties qui contiennent le plus d'ambre sont presque noires, à cause de la glauconie et des matières tourbeuses qu'elles renferment; leur épaisseur ne dépasse pas 1^m50 et est souvent inférieure.

Insensiblement l'argile et l'ambre disparaissent, de sorte qu'au dessus de la terre à ambre, succède un dépôt de 2^m50 environ de sable glauconifère, meuble, noir, dont la couleur s'éclaircit plus haut en restant toujours verte.

L'ensemble de ces couches glauconifères peut atteindre 22 mètres au maximum.

Vers le niveau où le sable noir commence à s'éclaircir et, par conséquent, très à proximité de la couche à ambre, la couleur du sable devient brunâtre et il contient des concrétions ferrugineuses. C'est en ce point que d'assez nombreuses coquilles marines ont été découvertes, parmi lesquelles : *Ostrea ventilabrum*, *Natica Nysti*, *Tornatella simulata*, *Ficula nexilis*, etc., et qui ont fortement contribué à hâter la solution de la question.

Au dessus des assises dont il vient d'être parlé, viennent des sables blancs grisâtres, meubles, de 7 à 8 mètres de puissance, recouverts par une argile gris bleuâtre de 3 mètres d'épaisseur, puis s'étendent sur le tout les « sables striés », couches très complexes et plus récentes.

Sans doute, dans la suite, de nouvelles recherches et de nouveaux

sondages montreront les relations des couches du pays de l'ambre avec celles de la bordure littorale sud, mais dès à présent, il est certain que l'oligocène inférieur d'Allemagne présente presque partout un facies assez uniforme et très analogue à ce que nous pouvons observer dans notre pays.

Angleterre. — Les rapports entre le Tongrien inférieur et les couches oligocènes inférieures d'Angleterre et principalement de l'île de Wight, sont assez difficiles à saisir à cause de la grande différence existant dans les conditions qui ont présidé à la formation de ces dépôts.

Tous les géologues sont cependant d'accord pour dire qu'il convient de rapporter à l'oligocène inférieur le système complexe des couches argileuses, sableuses, marneuses et ligniteuses qui se sont déposées au dessus de l'argile de Barton et qui composent les séries de Headon, d'Osborne et la partie inférieure de la série de Bembridge.

La presque totalité de ces couches se sont déposées sous des eaux tantôt douces, tantôt plus ou moins saumâtres; aussi, les restes organiques qui ont été conservés, ne comprennent guère que des mollusques terrestres, fluviatiles ou lacustres et d'eau saumâtre, avec quelques restes de végétaux et de mammifères.

Heureusement, vers le milieu de la série de Headon, qui surmonte l'argile de Barton, les influences marines se sont fait sentir plus vivement et il s'est déposé un sable renfermant un assez bon nombre de coquilles marines, dont les genres et les formes générales m'ont semblé très voisines de celles de notre tongrien.

Je suis même fort disposé à croire qu'un certain nombre d'espèces qui portent actuellement des noms différents, pourront être identifiées avec les nôtres, et j'espère pouvoir confirmer définitivement le parallélisme des couches lors des conclusions, à la fin de ce travail.

France. — Il est encore beaucoup plus difficile d'établir des rapports exacts entre les couches oligocènes inférieures du bassin de Paris et les nôtres ou celles de l'Allemagne. En effet, la période oligocène commence, en France, par des dépôts d'eau douce et des amas gypseux dont l'origine est encore problématique.

Cependant MM. d'Orbigny et Hébert ont indiqué comme appartenant au groupe du calcaire lacustre moyen et du gypse, et rangé au niveau des marnes et calcaires de Saint-Ouen, quelques couches crayeuses et marneuses avec coquilles marines, situées aux environs de Paris; mais ces dépôts sont encore peu connus et les noms des quelques fossiles qui y ont été recueillis semblent plutôt se rapporter à l'éocène supérieur ou sables de Beauchamps qu'à notre tongrien.

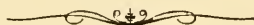
Telles sont les raisons qui ont engagé les géologues à admettre que nos couches oligocènes inférieures correspondent à un point profond du

gypse et des marnes gypseuses; car, à la partie supérieure de ce dépôt, des lits marneux ont fourni des coquilles caractérisant déjà l'oligocène moyen qui serait alors représenté par les parties supérieures du groupe du gypse, c'est à dire les marnes vertes et calcaires marneux, les calcaires siliceux et marnes de la Brie, les argiles avec meulières de la Ferté-sous-Jouarre et surtout par le groupe des grès et sables marins supérieurs, bien connus sous le nom de sables et grès de Fontainebleau, qui paraissent correspondre exactement à nos sables marins de Bergh et à notre argile de Boom.

Asie. — Des voyages assez récents, entrepris par des savants russes dans les steppes des Kirghis, ont permis de reconnaître l'existence d'un vaste bassin tertiaire, situé entre la mer Caspienne et le lac d'Aral.

Parmi les fossiles qui ont été recueillis, un certain nombre d'entre eux, provenant des bords du lac d'Aral ont été reconnus par M. von Koenen comme appartenant à des espèces qui se retrouvent dans l'argile de Barton et dans l'oligocène inférieur d'Allemagne.

Ces résultats très remarquables montrent l'extension considérable des dépôts dont nous avons entrepris l'étude dans notre pays.



DEUXIÈME PARTIE

DESCRIPTION DES ESPÈCES



Mammifères.

Nous ne possédons aucune trace d'ossements de mammifères provenant du Tongrien inférieur de Belgique, ce qui s'explique par la nature marine des sédiments dont est composé le terrain ; en Allemagne, on n'a guère été plus heureux pour la même raison ; cependant M. Giebel cite de Latdorf, un fragment de côte indéterminable, trouvé dans le lignite.

Mais si nous nous reportons à ce que nous avons dit plus haut au sujet des représentants à l'étranger de nos couches oligocènes inférieures, nous voyons que la contemporanéité suffisamment bien établie des dépôts marins de Belgique avec les amas de gypse du Bassin de Paris et les couches fluviomarines du sud de l'Angleterre, permet de nous faire une idée complète des mammifères qui peuplaient les continents à l'époque dont nous nous occupons.

En effet, chacun sait que les carrières à plâtre des environs de Paris contiennent abondamment les ossements et même les squelettes entiers des nombreux animaux qui fréquentaient les bords des marécages et des lacs, dont l'étendue couvrait toute la région abandonnée par la mer éocène.

Chacun sait aussi que ces débris ont joué un rôle important dans la géologie, car ce sont eux qui, étudiés par Cuvier, ont permis à cet homme de génie de reconstituer des êtres dont tout souvenir semblait être effacé ; résultat dont l'effet a été d'éveiller l'attention des naturalistes sur les restes organiques renfermés dans les couches terrestres et de donner confiance dans les déductions que la science peut en retirer.

La plus grande partie des animaux dont Cuvier a fait une restauration si précise, sont des pachydermes s'éloignant assez des formes actuelles et

qui ont reçu les noms de *Palæotherium*, *Anoplotherium*, *Xiphodon*, *Dichobune*, *Chæropotamus*, etc.; ces genres étaient représentés par plusieurs espèces que tout le monde connaît, car tous les livres de géologie et de paléontologie, même les plus élémentaires, en offrent des figures généralement exactes. Parmi les autres ordres de mammifères, figurent encore quelques carnivores représentés par l'*Hyænodon*, le chien et la belette; l'ordre des rongeurs comprend un écureuil; celui des insectivores, une chauve-souris, enfin, l'ordre des marsupiaux est représenté par un *Opossum*.

Les couches fluvio-marines et d'eau douce de l'Angleterre nous ont fait connaître également plusieurs mammifères, la plupart identiques avec ceux de Paris et consistant en *Palæotherium*, *Anoplotherium*, *Anthracotherium*, *Dichodon*, *Dichobune*, *Spalacodon* et *Hyænodon*.

Qu'il me soit permis, en passant, de faire admirer les résultats auxquels parvient la science lorsqu'elle s'appuie rationnellement sur toutes les données dont elle dispose. La géologie et la paléontologie s'entr'aidant, après avoir cherché à réunir toutes les assises déposées à une même époque, quelles que soient les circonstances dans lesquelles ces dépôts se sont formés, nous ont permis, après l'étude des restes organiques propres à chacun d'eux, de reconstituer, de faire se dérouler sous nos yeux toute l'étendue de la vie à des époques d'une prodigieuse antiquité. C'est ainsi que, pour les êtres de l'époque oligocène, nous allons rechercher en France et en Angleterre les restes des lacs et des fleuves disparus qui nous montrent les mammifères, les oiseaux, les reptiles, les poissons, les mollusques, les plantes qui vivaient sur leurs bords ou dans leurs eaux; nous allons rechercher en Allemagne et dans notre pays les restes des océans disparus, qui nous font connaître les poissons, les nombreux mollusques et autres animaux inférieurs qui peuplaient le fond et les rivages, enfin, nous allons, au bord de la Baltique, rechercher la résine que distillaient les arbres et qui a englobé, il y a des milliers de siècles, de fragiles insectes, habitants des airs, dont les formes semblaient condamnées à être à jamais ignorées.

Oiseaux.

C'est encore en Angleterre et en France qu'il faut aller rechercher les restes des oiseaux qui vivaient à l'époque de l'oligocène inférieur. Le rocher de Hordwell, près de Limington, Hants, dans lequel se rencontrent les couches inférieures et moyennes de la série de Headon, a fourni les os de plusieurs espèces d'oiseaux, mêlés à des débris de quadrupèdes.

D'un autre côté, les carrières à plâtre de Montmartre ont fourni les squelettes entiers d'une dizaine d'oiseaux qui ne peuvent être rapportés à des espèces actuellement vivantes.

Reptiles.

En Allemagne, M. Giebel cite de Latdorf, une dent et un tibia, comme pouvant avoir appartenu à un reptile; mais la découverte la plus remarquable est celle d'un lézard admirablement conservé et englobé dans un rognon d'ambre jaune. Il paraît que cette pièce unique faisait partie de la collection de bijoux de feu le duc de Brunswick.

Les couches fluvio-marines de l'île de Wight et du sud de l'Angleterre ont surtout fourni un contingent important, car les principaux ordres de reptiles y sont représentés. C'est ainsi que parmi les chéloniens on a rencontré plusieurs espèces d'*Emys* et de *Trionyx*; parmi les sauriens, un alligator et un crocodile; enfin, les ophidiens sont représentés par deux espèces de serpents terrestres appelés *Paleryx* par M. Owen.

Quant au Bassin de Paris, il a fourni des crocodiles et des tortues appartenant également aux genres *Emys* et *Trionyx*.

Poissons.

Nous avons découvert à Grimmeringen quelques restes de poissons, parmi lesquels les dents de squales sont en majorité, comme dans la plupart des assises tertiaires.

Dans le *Prodrome d'une description géologique de la Belgique*, de M. Dewalque, M. Bosquet n'indique que deux espèces pour le Tongrien inférieur; ce sont : *Lamna elegans*, Ag. et *Lamna contortidens*, Ag. Nos recherches nous ont conduit à la découverte de plusieurs autres espèces qui sont : *Lamna cuspidata*, Ag.?, *Otodus macrotus*, Ag.?, *Notidanus* sp?, *Sphærodus* sp?, fragments de dents paléales de *Myliobatis*, otolithes appartenant probablement à un *Dentex*, quelques petits os plats appartenant sans doute au même genre, plus une petite vertèbre allongée mais indéterminable.

Donnons quelques détails sur ces espèces :

Nous rapportons à *Lamna cuspidata*, Ag. (pl. 1, fig. 1, *a*, *b*), deux dents élancées, droites et lisses, dépourvues de leurs racines; de même nous pensons que deux autres dents assez larges à la base, courbées et striées longitudinalement sur la face interne, doivent appartenir à l'*Otodus macrotus*, Ag. (pl. 1, fig. 2, *a*, *b*). Quant au *Notidanus* (pl. 1, fig. 3, *a*, *b*), l'unique dent que nous possédons est fort petite et roulée; elle ressemble à s'y méprendre au *Notidanus Orpiensis*, Winkler, du

Heersien inférieur d'Orp-le-Grand ; mais nous n'osons les identifier. Enfin le genre *Sphærodon* (pl. 1, fig. 6, *a, b, c*), est représenté par deux petites dents, l'une hémisphérique, l'autre conique, courbée, arrondie à la pointe, et le genre *Myliobatis* semble représenté par deux espèces au moins (pl. 1, fig. 4, *a, b, c, 5, a, b, c, e, f, g*). Quant aux Otolithes (pl. 1, fig. 7, *a, b*), ils ressemblent beaucoup à ceux du *Dentex Laekeniensis*, Van Beneden, dont un splendide exemplaire complet a été trouvé par M. Vincent à Wommel et est déposé actuellement dans les galeries du Musée d'histoire naturelle de Bruxelles ; mais ils ne sont pas identiques et ils appartiennent sans doute à une espèce différente.

Pour l'Allemagne, M. Giebel cite, comme ayant été recueillis à Latdorf, les *Carcharodon angustidens*, Ag. et *heterodon*, Ag., les *Otodus apiculatus*, Ag. et *appendiculatus*, Ag.?, *Lamna elegans*, Ag., *Glyphis* (*Trichiurides*) *germanica*, Gieb., *Notidanus primigenius* Ag., *Galeocерdo minor* Ag., plus des vertèbres indéterminables.

Je crois avec M. Giebel que la détermination de l'*Otodus appendiculatus* est extrêmement douteuse, cette espèce, commune dans le crétacé supérieur, n'ayant encore été rencontrée dans aucune couche tertiaire. Ajoutons encore, d'après M. Winkler, la présence à Unseburg de *Galeocерdo latidens*, *Lamna verticalis*, Ag., *Lamna* (*Odontaspis*) *Hopei*, Ag., *Lamna duplex*, Ag., *Otodus macrotus*, Ag. et *Carcharodon Arndti*, Wink.

Enfin, pour l'île de Wight, M. Forbes mentionne la présence, dans la série de Headon, de dents de squales et de myliobates, tandis que d'autres auteurs signalent des mêmes couches et de couches un peu plus supérieures, la présence de mâchoires, de dents et d'écailles du genre *Lepidosteus*.

Crustacés.

Jusqu'à ce jour, l'oligocène inférieur de Belgique et d'Allemagne s'est montré très pauvre en crustacés. C'est ainsi qu'aucun débris de crustacé décapode n'a encore été recueilli.

Les entomostracés n'ont fourni à M. Bosquet qu'une seule espèce : *Cythere striato-punctata*, Munst. ; enfin, les pollicipes m'ont fait connaître deux espèces de *Balanus* que je n'ai pas encore pu déterminer et dont je reporte à plus loin la description. Le genre *Balanus* n'était pas encore signalé pour le Tongrien inférieur belge.

Quelques crustacés et surtout des entomostracés ont également été recueillis dans les couches de l'île de Wight.



MOLLUSQUES.

Céphalopodes.

M. Bosquet, pas plus que moi, n'a pu découvrir de traces de céphalopodes dans le Tongrien inférieur de Belgique. Il est à supposer, cependant, que des recherches plus étendues nous feront connaître quelques espèces, car MM. Giebel et von Koenen signalent, le premier à Latdorf, le second à Helmstädt, la présence d'exemplaires d'un nautilus qu'ils rapportent au *Nautilus imperialis*, Sow. Cette détermination me paraît néanmoins douteuse, car le *Nautilus imperialis*, Sow. ne s'est rencontré jusqu'à présent, d'une façon certaine, que dans la partie supérieure de l'éocène inférieur.

Il est à supposer que le *Nautilus* trouvé en Allemagne doit se rapporter à l'une ou à l'autre espèce de l'éocène moyen.

M. von Koenen mentionne également, comme provenant du Doberge près Bünde, un bel échantillon de l'*Aturia zigzag*, Sow.

A propos de ce fossile, je crois qu'il doit présenter plutôt la forme de l'*Aturia* de l'argile de Boom que de celui de l'argile de Londres, où se rencontre le véritable *Aturia zigzag*, Sow.

Beaucoup de savants belges sont d'avis que l'énorme *Aturia* de l'argile de Boom ne doit pas être rapporté à l'espèce de Sowerby, mais mieux à l'*Aturia aturi*, Bast; c'est ainsi que pensent MM. Bosquet et d'Orbigny. (Voir liste des fossiles de l'étage supérieur du système rupélien (argile de Boom), dans le *Prod. d'une descript. géol. de la Belg.* par M. Dewalque.)

Gastéropodes.

FAMILLE DES STROMBIDES.

GENRE STROMBUS.

Groupe du Strombus canalis.

La première espèce de gastéropode que j'ai à décrire me donne l'occasion d'appliquer la méthode de dénomination qui a été exposée dans l'introduction.

En effet, dans le calcaire grossier de Paris, il existe une petite coquille que l'on confondrait facilement avec un exemplaire non encore adulte de la *Rostellaria fissurella*, Lamk. et nommée par de Lamarck : *Strombus canalis*.

Or, en plusieurs points de l'oligocène inférieur d'Allemagne, une petite coquille semblable à celle dont il vient d'être question, a été recueillie ; mais, soit à cause des difficultés de communication entre les savants, soit à cause des idées qui régnaient il y a une vingtaine d'années et qui écartaient *a priori* toute comparaison entre les fossiles de deux terrains d'âges différents, l'identité des formes passa inaperçue et M. Beyrich décrit dans son beau travail, malheureusement resté incomplet, *Die Conchylien des norddeutschen Tertiärgebirges*, 1854, la coquille de l'oligocène, sous le nom de *Rostellaria plana*.

Ce nom fut adopté par plusieurs auteurs successifs, jusqu'à ce que M. von Koenen, à qui la géologie de l'oligocène doit tant de progrès, reconnut que la *R. plana*, Beyr. n'était autre que le *Strombus canalis*, Lamk., sauf de légères différences dues à la variation dans le temps.

Quoi qu'il en soit, les différences qui existent entre les coquilles de provenance éocène et celles de provenance oligocène sont assez sensibles et assez constantes pour qu'il ne suffise pas d'inscrire simplement dans les listes de fossiles des couches qui le renferment : *Strombus canalis*, Lamk ; au contraire, il y a lieu de distinguer les deux formes par une notation particulière, car les différences constantes que l'on remarque entre elles ont une signification réelle et elles suffisent pour qu'un examen attentif permette de reconnaître si l'on a affaire à la forme caractérisant l'éocène ou à celle caractérisant l'oligocène.

Appliquons maintenant la méthode que j'ai exposée dans l'introduction.

Jusqu'à ce jour, je ne connais pas encore d'autres formes de la coquille dont nous nous occupons, que celles de l'éocène moyen et de l'oligocène ;

or, comme à mon avis, la forme de l'éocène paraît être la plus remarquable comme nombre et développement, j'en prendrai le nom pour l'attribuer au groupe encore fort restreint de coquilles qui peuvent entrer sans conteste sous cette dénomination.

C'est de cette manière que je suis conduit à former mon *Groupe du Strombus canalis*.

J'ai donc maintenant, réunies sous un même nom spécifique, deux formes à distinguer : d'abord, celle du Bassin de Paris ; puis, celle de l'oligocène. D'après ma méthode, la coquille qui a donné son nom au groupe conserve le même nom suivi du nom d'auteur ; la coquille de l'éocène reste donc, comme toujours, le *Strombus canalis* Lamk. ; tandis que la coquille oligocène, précédemment connue sous le nom de *Rostellaria plana* Beyr., devra s'appeler : *Strombus canalis* var. *plana* Beyr.

Cela étant, passons à la description de la forme propre à l'oligocène.

STROMBUS CANALIS var. PLANA Beyr.

(Pl. II, fig. 3 a, b.)

ROSTELLARIA PLANA Beyr. *Conchyl. des Nordd. Tertiärgeb.* 1854, pl. 11, fig. 9, a a.

ROSTELLARIA PLANA Beyr. Giebel, *Die Fauna der Braunkh. form. Latdorf.* 1864, pl. 2, fig. 17 a, b.

STROMBUS? CANALIS Lamk. von Koenen, *Die Fauna der Unter-Olig. von Helmstädt.* 1865.

ROSTELLARIA PLANA Beyr. Bosquet dans Dewalque, *Prod. d'une descript. géol. de la Belg.*, 1868.

Cette petite coquille est élancée, formée de neuf à dix tours peu convexes, semblant imbriqués, ornés de côtes longitudinales serrées, un peu obliques, traversées par des stries transversales bien marquées vers le bas et s'affaiblissant vers le haut.

L'ouverture est petite, oblique, béante vers le bas. Le bord droit présente un bourrelet formant une aile restreinte qui se continue en ligne droite le long de la spire et se recourbe brusquement avant d'en avoir atteint l'extrémité.

Ce même bord porte, vers le bas, deux petites dents qui dessinent entre elles une échancrure. C'est à cause de cette échancrure que de Lamarck a classé la coquille dans le genre *Strombus*, où M. von Koenen et moi-même la maintenons avec un peu de doute. Les individus jeunes ne possèdent qu'un bord droit, arqué et tranchant. Le bord gauche se replie largement sur la columelle ; il forme, vers le bas, un canal très court et épais ; vers le haut, il remonte parallèlement au bord droit, pour se réunir à lui au sommet, en laissant entre eux une gouttière étroite et profonde.

Dans son bel ouvrage sur la faune de Latdorf, M. Giebel dit que, d'après l'ornementation, on peut distinguer deux variétés dans la forme oligocène. D'abord, celle figurée par Beyrich et par nous, reconnaissable à ses

côtes longitudinales nettement accusées; l'autre, caractérisée par des côtes faibles et très aplaties le long de la suture inférieure. D'après M. Giebel, la variété faiblement costulée atteint toujours une taille plus grande que celle à côtes bien accentuées. Il ne m'a pas été possible de vérifier ces observations. L'échantillon presque complet et, je pense, non encore adulte, que je possède de Grimmeringen, mesure 19 millimètres de longueur sur 6 de largeur. La plus grande longueur à laquelle la coquille puisse atteindre est de 25 millimètres.

Les coquilles du calcaire grossier de Paris et de l'oligocène inférieur ayant été réunies sous la même dénomination spécifique, à cause de la similitude des caractères principaux, il n'en est pas moins nécessaire de les distinguer parfaitement, à cause des variations que le temps leur a fait subir.

Le *Strombus canalis* var. *plana* Beyr. se distingue du *Strombus canalis* Lamk. par sa taille toujours plus élancée, par la forme des tours qui paraissent plus imbriqués et par l'ornementation des tours de spire. En effet, dans la forme qui caractérise le calcaire grossier, les côtes longitudinales qui se trouvent sur le dos de la coquille sont nettes, tranchantes, assez espacées et se prolongent jusque près de l'extrémité du canal, tandis que ces mêmes côtes sont presque complètement effacées sur la partie des tours correspondant à l'ouverture.

Dans la variété *plana* Beyr., les côtes longitudinales ne sont jamais aussi marquées; elles sont plus serrées et, sur le dernier tour, elles s'effacent longtemps avant d'avoir atteint le canal. En revanche, ces côtes sont plus également distribuées, c'est à dire qu'elles ne disparaissent pas sur le côté des tours correspondant à l'ouverture. Enfin, les côtes de la variété *plana* Beyr. sont plus droites que celles de la forme du calcaire grossier de Paris.

Les ressemblances des coquilles du Groupe du *Strombus canalis* avec la *Rostellaria fissurella* Lamk. du Bassin de Paris et la *Rostellaria rimosa* Sol. de l'argile de Barton, sont assez grandes; mais l'échancrure de la bouche et l'aplatissement des tours suffisent pour les distinguer aisément.

Gisement et localités :

Comme dans cette description il n'est question que du *Strombus canalis* var. *plana* Beyr., les gisements seuls concernant cette coquille seront ici indiqués; il suit de là que l'éocène moyen, qui ne renferme pas la variété *plana*, ne figurera pas dans les indications suivantes :

OLIGOCÈNE INFÉRIEUR. *Belgique* : à Grimmeringen. — *Allemagne* : à Biere, dans le Magdeburg; Atzendorf, Mühligen et Latdorf, dans le Bernburg, où *Strombus canalis* var. *plana* Beyr. se rencontre toujours dans la zone marine la plus inférieure (sable argileux bleu verdâtre) qui recouvre directement le lignite.

GENRE ROSTELLARIA.

ROSTELLARIA AMPLA Soland.

(Pl. 1, fig. 8. Pl. 2, fig. 1.)

STROMBUS AMPLUS Soland. dans Brander. 1766. *Foss. Hant.*, pl. 6, fig. 76.HIPPOCRENE AMPLA Brand. sp. 1766. M. Bosquet dans Dewalque, *Prod. d'une descript. géol. de la Belg.* 1868.

Des confusions regrettables existent au sujet de quelques formes de grandes rostellaires qui se rencontrent dans l'éocène moyen et dans l'oligocène inférieur. Ces erreurs sont dues à deux causes : d'abord, au petit nombre d'échantillons en bon état de conservation qui ont été recueillis; ensuite, à l'état imparfait des connaissances géologiques à l'époque où les observations ont été faites et au peu de soins que donnent les paléontologues à la mention exacte du niveau géologique, qui souvent est omise et remplacée par un nom de localité quelquefois très problématique.

Consultons les principaux ouvrages qui traitent des fossiles éocènes et voyons ce qu'ils renferment au sujet des grandes rostellaires.

BRANDER : *Fossilia hantoniensia collecta, et in musæo Britannico deposita.* 1766.

Dans ce bel ouvrage, dont l'exactitude des figures est encore admirée, il existe, pl. 6, fig. 76, le dessin très bien fait d'une grande rostellaire assez ventrue, dont l'aile, quoique large, n'atteint pas le sommet de la spire. C'est cette coquille qui a servi de type et dont Solander a fait son *Strombus amplus*, dont le nom, mis d'accord avec la nomenclature actuelle, est *Rostellaria ampla* Soland.

Le gisement exact de ce fossile est l'argile de Barton.

SOWERBY, J. : *Mineral conchology of Great Britain.* 1812-1829.

Le célèbre ouvrage de Sowerby, dont l'exécution des planches laisse malheureusement tant à désirer, montre, pl. 298 à 300, les dessins de trois grandes rostellaires, dont celle dessinée pl. 299 ne me paraît être autre chose qu'une monstruosité. Ces coquilles sont toutes trois déterminées comme *Rostellaria macroptera* Lamk. Sauf celle dessinée pl. 299 et dont je ne crois pas devoir m'occuper, les coquilles portent une aile très étalée qui, partant de la base du canal, se prolonge jusqu'à l'extrémité de la spire, pour le plus petit des deux spécimens, et dépasse cette extrémité pour se replier de l'autre côté, dans le grand échantillon qui évidemment est adulte.

Ces deux fossiles appartiennent donc bien à la même espèce, différente de celle de Solander; ils ont été trouvés dans l'argile de Londres.

DESHAYES : *Description des coquilles fossiles des environs de Paris.* 1824-1837.

Dans son beau travail sur le Bassin de Paris, Deshayes décrit et figure, t. II, p. 620, n° 1, pl. 83, fig. 1, pl. 84, fig. 1 et pl. 85, fig. 10, deux grandes rostellaires sous le nom de *Rostellaria macroptera* Lamk.; la forme dessinée à la pl. 85 étant considérée comme variété (var. B. Desh.).

Ces coquilles sont fusiformes; l'aile est allongée, demi-circulaire et court de la base du canal à l'extrémité de la spire, ce qui lui donne un point de ressemblance avec la *Rostellaria macroptera* figurée par Sowerby.

Les localités citées : Parnes, Chaumont, Grignon, Retheuil, etc., indiquent comme gisement le calcaire grossier inférieur et moyen.

NYST : *Description des coquilles et polypiers fossiles des terrains tertiaires de la Belgique. Mémoire couronné par l'Académie de Belgique. 1843.*

Dans ce travail, l'auteur, confondant les espèces décrites par Lamarck, Deshayes, Brander et Sowerby avec celles recueillies en Belgique dans le terrain Bruxellien, les réunit toutes sous le nom de *Rostellaria ampla* Brand.

Cependant, quoique les échantillons trouvés dans les environs de Bruxelles soient rarement bien conservés, M. Nyst y reconnaît parfaitement la forme dessinée dans l'ouvrage de Sowerby, dont il copie la figure pour donner une idée de la coquille.

De notre côté, nous avons pu examiner un nombre considérable de grandes rostellaires silicifiées du Bruxellien inférieur, recueillies par notre collègue M. Vincent et nous avons pu nous assurer que l'observation de M. Nyst était exacte en ce qui concerne l'identité de la forme bruxellienne avec celle dessinée dans Sowerby.

Comme dans cette dernière, la coquille est fusiforme, renflée vers le milieu; l'aile est très large, mince, toujours aussi longue que la spire et passant par dessus dans les échantillons adultes.

DESHAYES : *Description des animaux sans vertèbres découverts dans le Bassin de Paris, pour servir de supplément à la description des coquilles fossiles des environs de Paris. 1860-1864.*

Les études incessantes de Deshayes sur les immenses matériaux mis à sa disposition, lui avaient permis de faire quelques distinctions parmi les grandes rostellaires qu'il avait lui-même d'abord confondues.

Aussi, dans son supplément, le savant conchyliologue, passant en revue ce qui avait été fait jusque-là, divise les espèces dont nous nous occupons de la manière suivante :

1° *ROSTELLARIA AMPLA* Brand.

Deshayes fait entrer sous ce nom, outre la forme figurée dans Brander, celle décrite par Sowerby, puis celle du Bruxellien décrite par M. Nyst.

2° *ROSTELLARIA MACROPTERA* Lamk.

Sous cette dénomination, Deshayes n'admet que les coquilles corres-

pendant au type figuré dans son premier travail et caractérisées par la forme svelte, étroite et non ventrue, par l'aile allongée et proportionnellement étroite, par le canal terminal fortement recourbé sur lui-même en forme de crochet et creusé d'une large et profonde gouttière le long du côté concave.

3° *ROSTELLARIA BAYLEI* Desh.

Comprend la forme particulière prise d'abord par Deshayes comme variété B de la *R. macroptera* Lamk. ; se reconnaissant à sa taille toujours plus petite, à son test très épais, à sa forme ventrue et à son aile plus courte, ne dépassant pas le sommet de la spire et l'embrassant d'une manière spéciale; enfin, à son canal court, droit et épais.

Les localités indiquées pour cette espèce sont Chaumont et Gisors. (Calc. grossier inférieur.)

Si nous nous reportons maintenant à la première espèce, séparée par Deshayes sous le nom de *Rostellaria ampla* Brand., il est facile de voir qu'il n'est pas possible de confondre la forme largement ailée de Sowerby et Nyst, avec celle de Brander, qui l'est beaucoup moins, quoique adulte. Deshayes, pour les réunir, se base simplement sur la forme ventrue de la coquille, sur la base du dernier tour qui porte des sillons transversaux obsolètes et sur le canal droit et peu profond qui le termine; mais il ne parle que très vaguement de l'aile « qui est large, demi-circulaire ».

Or, il est certain qu'il faut prendre en sérieuse considération les différences très tranchées qui existent d'une façon constante entre les coquilles provenant de l'argile de Barton et celles provenant de l'argile de Londres et du Bruxellien, et je suis d'avis qu'il y a lieu de diviser la *R. ampla* Brand. de Deshayes en deux formes particulières dont on pourrait faire deux espèces distinctes : l'une, la véritable *Rostellaria ampla* Brand., qui serait caractérisée par la forme de l'aile qui n'atteint jamais le sommet de la spire, l'autre, une espèce nouvelle et que je propose de nommer *Rostellaria robusta* Rutot, caractérisée par son aile très dilatée, mince, s'étendant toujours au moins jusqu'au sommet de la spire et passant du côté opposé lorsque la coquille a atteint toute sa croissance.

Peut-être la séparation des deux formes en deux espèces distinctes est-elle exagérée; il est même possible que la véritable *ampla* ne soit qu'une modification de la *R. robusta* Rutot, due au temps et aux circonstances; cependant, à ma connaissance, les formes de passage n'ont pas encore été trouvées et je crois prudent d'agir comme je le fais, attendu qu'il sera toujours facile de rectifier, suivant la méthode exposée dans la préface, l'erreur que je pourrais avoir commise faute de matériaux.

Ces distinctions faites, il suffit de comparer les grandes rostellaires

recueillies dans l'oligocène inférieur belge avec la véritable *R. ampla* Brand., ainsi que je l'ai caractérisée plus haut, pour être frappé de l'identité absolue des deux formes.

En effet, la coquille du Tongrien inférieur, dont nous possédons trois échantillons presque complets et un grand nombre de débris, est fusiforme, allongée, mais ventrue vers le milieu. La spire se compose d'une dizaine de tours plats, peu apparents, à suture simplement linéaire et dont les premiers sont toujours usés suivant une surface plane, du côté de l'ouverture, à cause du frottement qui s'exerçait sur le sable pendant la marche de l'animal.

Le tour inférieur est plus long que le reste de la spire; il est lisse et l'on n'y remarque que quelques stries d'accroissement; cependant, vers le bas, du côté du dos, on aperçoit une série de lignes parallèles, peu marquées, qui ne recouvrent pas plus du tiers de la hauteur du tour. Ce dernier se termine par un canal presque droit, assez mince.

La bouche est longue et très étroite; le bord droit se dilate largement en une aile qui constitue un des caractères les plus saillants de la coquille. Partant de l'origine du canal, cet appendice décrit un demi-cercle dont le diamètre aurait une longueur égale aux deux tiers de la longueur totale de la coquille.

A partir de l'extrémité supérieure du diamètre, l'aile se raccorde à la spire par une ligne oblique assez régulière et se recourbe vers le dos, avant d'en avoir atteint l'extrémité. Le test de l'aile est lamelleux, généralement épais jusque près du bord, qui est mince et tranchant; vers l'intérieur de la bouche, la surface est ondulée, ce qui produit des épaisseurs variables.

Lorsque l'on regarde la coquille de manière que l'aile se présente suivant la tranche, on remarque que celle-ci ne suit pas la direction de l'axe principal; elle suit, au contraire, une ligne sensiblement oblique qui, vers le haut, se rapproche de l'axe et s'en écarte à mesure que l'on descend.

Quant au bord gauche, il est également lamelleux, très épais et il se replie largement sur la columelle ainsi que sur le haut de la spire, sous forme d'un bourrelet longitudinal très distinct.

Gisements et localités :

ÉOCÈNE. Belgique : avec doute à Wemmel, près Bruxelles, dans le sable lackenien supérieur, où M. Vincent a trouvé des fragments d'une grande rostellaire qui semble se rapporter à l'espèce de Brander. — **Angleterre :** dans l'argile de Barton.

OLIGOCÈNE INFÉRIEUR. Belgique : à Grimmetingen et Neerreppe, dans le Tongrien inférieur. Dans le premier gîte, nous avons recueilli un individu jeune, non encore pourvu d'aile, mais en trop mauvais état pour pouvoir être figuré; il paraît entièrement semblable à ceux que l'on trouve en abondance dans l'argile de Barton. — **Allemagne :** à Latdorf. — **Angleterre :** à Brockenhurst (von Koenen). — **Asie :** sur les bords du lac d'Aral (von Koenen).

QUATERNAIRE. *Belgique* : à l'état remanié dans le diluvium à Hoesselt (Limbourg), où, à cause de la confusion des espèces, je l'ai considérée par erreur comme espèce nouvelle, sous le nom de *Rostellaria robusta* Rutot¹. Cette dénomination devra disparaître, le nom spécifique *robusta* devant seul être conservé pour l'espèce bruxellienne.

ROSTELLARIA EXCELSA Gieb.

(Pl. II, fig. 2 a, b, c.)

ROSTELLARIA EXCELSA Giebel, *Die Fauna der Braunkohlen formation von Latdorf bei Bernburg*, 1864, pl. 4, fig. 2.

Coquille très allongée, composée de 8 à 10 tours de spire convexes sur lesquels s'enroulent parallèlement quatre côtes transversales fortement marquées, équidistantes, dans l'intervalle desquelles court une côte plus fine. Les tours de spire sont réguliers, arrondis, réunis par une suture simple et linéaire. La bouche est assez petite, allongée, un peu oblique; elle se termine à la partie inférieure par un canal droit, mince et allongé.

Le bord droit est épais et muni d'un bourrelet qui simule une aile très restreinte; il est sinueux et porte sur le tranchant un certain nombre de pointes alternativement grandes et petites, qui ne sont que les prolongements des côtes qui ornent la coquille. Le bord gauche est fortement arqué et se replie assez largement contre la columelle.

Je ne connais aucune coquille fossile ou vivante qui puisse être confondue avec la *R. excelsa* Gieb.; cependant, il existe des formes analogues; M. Giebel cite notamment la *R. Powisi* Petit, espèce vivante de petite taille qui porte des stries transverses sur ses tours, mais non des côtes comme dans notre espèce. Je citerai encore comme formes analogues la *R. dentata* Grat., du Bassin de Vienne et les espèces vivantes : *R. rectirostris* Lamk, *R. curvirostris* Lamk, *R. curtus* Sow., *R. fusus* Linn., etc., mais qui se distinguent très aisément de l'espèce de M. Giebel par l'absence de côtes à la surface.

Gisements et localités :

OLIGOCÈNE INFÉRIEUR. *Belgique* : dans le Tongrien inférieur à Grimmeringen. — *Allemagne* : à Latdorf.

¹ Note sur quelques fossiles recueillis dans le diluvium des environs de Tongres par A. Rutot, Ann. Soc. Malacologique de Belg., t. X. 1875.

FAMILLE DES MURICIDES.

GENRE MUREX.

MUREX PLICATOCARINATUS Gieb.

(Pl. III, fig. 1, *a*, *b*, *c*, *d*.)MUREX PLICATOCARINATUS Gieb. *Beitr. zur Paleontologie*, 1853, p. 107, pl. 1, fig. 3.MUREX PLICATOCARINATUS Gieb. Beyrich, *Nordd. tertiär. conchy*, 1853-57, p. 200, pl. 13, fig. 2 *a*, *b*, *c*.MUREX FUSOÏDES Desh. ? *Descript. des anim. sans vert. du bass. de Paris*, 1860-64, pl. 87, fig. 11, 12.MUREX PLICATOCARINATUS Gieb. Bosquet dans Devalque, *Prod. d'une descript. géol. de la Belg.* 1868.

Le *Murex plicatocarinatus* Gieb. se distingue tout d'abord par sa forme allongée et par ses trois ailes minces et fort étendues qui courent en spirale le long de la coquille. L'échantillon presque complet que nous avons sous les yeux présente 8 tours de spire, le dernier dépassant en dimension la moitié de la longueur totale.

Outre les 3 ailes très larges qui caractérisent si bien l'espèce, les tours de spire portent encore 3 varices non continues, formées de simples tubercules alignés longitudinalement.

Sur les premiers tours de spire, les ailes s'atténuent sensiblement, tandis que les varices tuberculeuses s'accroissent.

Dans le sens transversal, des côtes assez espacées ornent la coquille et s'étalent sur les ailes sans perdre de leur intensité.

L'ouverture est oblique, le bord droit est arrondi et porte deux rangées de granulations parallèles. Le bord gauche est peu arqué; il est saillant et se recourbe sur la columelle.

Le dernier tour de spire se termine par un canal assez long et peu courbé, qui manque dans l'échantillon principal que nous possédons, mais qui a été conservé dans un spécimen adulte dont les ailes sont brisées et dans un autre, jeune, qui a été roulé.

Contrairement à l'opinion émise par plusieurs savants allemands, notamment MM. von Koenen, Koch et Weichmann, qui confondent le *M. plicatocarinatus* Gieb. avec le *M. brevicauda* Héb., je suis d'avis qu'il y a lieu de maintenir l'espèce de Giebel comme distincte.

Il est vrai que des échantillons incomplets, surtout ceux où le canal ferait défaut, seraient difficilement distingués du *M. brevicauda* Héb., qui sera décrit ci-après; mais la comparaison d'échantillons en bon état montrera toujours aisément la différence.

En effet, dans *M. brevicauda*, les ailes ne présentent jamais une extension comparable à celle du *M. plicatocarinatus*; le canal terminal n'est jamais aussi long ni aussi droit, les varices situées entre les ailes sont plus apparentes et la face de l'aile qui garnit l'ouverture porte des lamelles onduleuses qui ne se retrouvent pas chez l'espèce que nous décrivons.

J'ajouterai encore que la spire du *M. plicatocarinatus* est beaucoup plus effilée que celle du *M. brevicauda*.

Dans le bassin de Paris, je crois avoir retrouvé d'une manière à peu près certaine le *M. plicatocarinatus* Gieb. dans le *M. fusoides* Desh. (*Animaux sans vertèbres du Bassin de Paris*, Deshayes, pl. 87, fig. 11-12) provenant des gîtes de Caumont et Valmondois, étage des *sables moyens* ou *sables de Beauchamps*.

Malheureusement, les deux seuls échantillons connus de Deshayes sont fortement roulés et l'identité absolue ne peut être établie rigoureusement; cependant, la figure et la description qu'en a données le savant conchyliologue montrent bien l'intimité des deux formes.

Tous les caractères du *M. fusoides* Desh. se rencontrent dans le *M. plicatocarinatus*; ce sont : spire allongée, composée de 7 à 8 tours; canal long et presque droit; 3 varices continues « qui probablement — dit Deshayes — étaient larges et membraneuses avant que la coquille fût roulée », 3 autres varices formées de tubercules; ouverture ovale, bord droit garni de dents; columelle étroite, peu épaisse et revêtue d'un bord gauche étroit; surface lisse par l'usure, mais que Deshayes soupçonne avoir été sillonnée. Tels sont les caractères, pour moi irrécusables, que je retrouve d'ailleurs d'une façon complète dans un individu jeune et roulé du *M. plicatocarinatus* recueilli à Neerrepen et que j'ai jugé bon de représenter.

Les seules légères différences que je crois exister entre les deux formes consistent dans la façon dont les dents sont placées sur le bord droit de l'ouverture. Dans la figure de Deshayes, les 6 dents paraissent rangées vers l'intérieur de la bouche, tandis que dans le *M. plicatocarinatus*, elles sont plus nombreuses et placées vers l'extérieur. Enfin, le canal semble un peu plus long et plus droit dans l'espèce du Bassin de Paris.

Quoi qu'il en soit, mon avis est que l'espèce de Giebel et celle de Deshayes sont bien les mêmes et qu'elles doivent porter le même nom spécifique : *M. plicatocarinatus* Gieb.; car ce nom a été donné par ce savant à la coquille oligocène dès 1853.

Quant à savoir s'il y a lieu de séparer les formes des couches éocène supérieur et oligocène, la question est difficile à trancher, vu le mauvais état des deux échantillons connus de Deshayes; espérons donc que

de nouvelles recherches, entreprises dans les sables de Beauchamps, amèneront la découverte de spécimens bien conservés.

Parmi les nombreuses espèces miocènes, Beyrich signale avec raison la ressemblance du *M. plicatocarinatus* avec le *M. Swainsoni* Michl., décrit et figuré dans le bel ouvrage de M. Hörnes sur le Bassin de Vienne (pl. 25, fig. 13); mais la confusion n'est pas possible, car l'étendue des ailes est peu considérable dans l'espèce de Vienne et son canal est plus droit.

Plus récemment, en 1873, M. L. Bellardi a publié un beau travail intitulé : « *I Molluschi dei terreni Terziari del Piemonte e della Liguria.* » Dans cet ouvrage, j'ai rencontré trois formes de *Murex* ayant la plus grande analogie avec l'espèce qui nous occupe; ce sont : *M. latifolius* Bell., *M. longus* Bell. et *M. membranaceus* Bell.

A première vue, le *M. latifolius* Bell. (pl. IV, fig. 5, *a, b*) pourrait être aisément confondu avec le *M. plicatocarinatus* Gieb.; mais il s'en distingue par sa spire moins élancée, par son canal terminal brusquement recourbé et par la forme de l'aile qui, sur le dernier tour et du côté de l'ouverture, porte une espèce de sillon oblique formant la bissectrice d'un angle droit. Le *M. latifolius* Bell. provient du miocène moyen de « Colli torinesi Baldissero ».

Le *M. longus* Bell. (pl. IV, fig. 6) ressemble encore beaucoup plus au *M. plicatocarinatus*; malheureusement, l'exemplaire dessiné semble être en mauvais état et n'est figuré que sur sa face postérieure. A en juger d'après le dessin donné par M. Bellardi, je ne vois aucune différence sensible entre le *M. longus* et le *M. plicatocarinatus*; c'est la même forme allongée, le même canal droit, les mêmes ailes très dilatées, recouvertes de stries espacées; malheureusement, aucun des caractères de l'ouverture n'est visible et il n'est pas possible de prendre une décision quant à l'identification des deux coquilles. Cette espèce remarquable provient du même gîte et du même niveau que la précédente. Comme elle, elle est extrêmement rare.

Enfin, quant au *M. membranaceus* Bell. (pl. IV, fig. 7), sa ressemblance avec le *M. plicatocarinatus* est aussi fort grande; il a une forme très allongée, mais l'échantillon représenté est également mal conservé; il provient du miocène moyen de « Grangia presso Sciolze ».

Gisement et localités :

ÉOCÈNE SUPÉRIEUR. Douteux. A l'état roulé dans les sables marins moyens du Bassin de Paris à Caumont et Valmondois.

OLIGOCÈNE INFÉRIEUR. *Belgique* : le plus bel échantillon vient de Grimmertingen, deux autres, l'un incomplet, l'autre jeune, proviennent de Neerrepn. — *Allemagne* : cette espèce, qui paraît très rare et dont la rareté a sans doute été la cause des confusions,

n'a été trouvée, d'après Beyrich, qu'à Calbe-sur-la-Saale, à la partie supérieure du sable argileux reposant sur le lignite et parallèle au sable glauconifère argileux de Westeregeln.

MUREX BREVICAUDA Hébert.

(Pl. III, fig. 2, *a, b, c, d, e, f.*)

MUREX TRICARINATUS Nyst non Lamk. *Descript. des coq. et polyp. foss. des terr. tert. de la Belg.*, 1843, pl. 42, fig. 12.

MUREX BREVICAUDA Héb. 1849, *Bull. Soc. géol. France*. 2^e sér., t. XI, p. 170.

MUREX BREVICAUDA Héb.? von Koenen, *Die Fauna der U. O. von Helmst.* 1865.

MUREX BREVICAUDA Héb. Bosquet dans Dewalque, *Prod. d'une descript. géol. de la Belg.* 1868.

MUREX BREVICAUDA Héb.? Koch und Weichmann, *Die Mollusk. Fauna des Sternberger gest. in Mekl.* 1872.

Je ne donne la synonymie ci-dessus qu'avec réserve, attendu que MM. von Koenen, Koch et Weichmann confondent l'espèce qui nous occupe avec le *Murex plicatocarinatus* Gieb. et n'en donnent pas de figure ni de description détaillée; il se peut donc que l'un ou l'autre des synonymes doive se rapporter au *M. plicatocarinatus* que je maintiens comme espèce distincte, ainsi qu'on vient de le voir.

Le *Murex brevicauda* Héb., tel que je le considère, est une coquille d'apparence globuleuse, composée de 7 à 8 tours peu élevés, dont le dernier est généralement plus long que la spire, et orné de 6 varices dont trois principales et trois secondaires qui courent en spirale de la base du canal au sommet de la spire.

Les trois varices principales sont assez fortement dilatées, elles prennent naissance à l'extrémité du canal, s'élèvent obliquement le long du dernier tour, forment vers le haut un angle aigu et redescendent jusqu'à la suture. Sur l'avant-dernier tour et les suivants, les varices principales se continuent, allant d'une suture à l'autre et décroissant très rapidement, au point que sur les tours supérieurs, il n'est plus possible de les distinguer des varices secondaires qui gardent leur intensité relative. Ces dernières, quoique n'atteignant jamais sur les derniers tours l'importance des varices principales, sont néanmoins bien marquées et linéaires. Sur le dernier tour, elles s'atténuent vers la suture et s'effacent avant d'avoir atteint le canal. La surface de la coquille est ornée de côtes transversales fines, assez serrées.

L'ouverture est ovale, oblique; le bord droit, proéminent et formant aile, est muni, à l'intérieur, d'une rangée de 5 à 7 dents et est crénelé à l'extérieur; de plus, toute la face interne du bord-varice est couverte d'une série d'ondulations parallèles très apparentes qui correspondent aux

côtes qui ornent le côté externe de la varice. Le bord gauche, assez épais, se replie sur la columelle, qui est arquée; il s'en détache vers le bas et se prolonge en un canal court et recourbé vers l'arrière. A gauche, un appendice oblique se détache encore de la base du canal.

Si nous nous reportons à la description du *M. plicatocarinatus*, il est facile de remarquer qu'il existe entre les deux espèces des différences très notables dont les principales sont, en considérant le *M. brevicauda* par rapport au *M. plicatocarinatus* : forme plus globuleuse, spire beaucoup moins élevée, varices principales moins étalées et de forme différente, varices secondaires mieux marquées, linéaires au lieu d'être tuberculeuses; canal beaucoup plus court, brusquement recourbé au lieu d'être long et droit; côtes transverses plus serrées; enfin, bord droit couvert d'ondulations très accusées et garni de dents à l'intérieur.

Cela étant, j'espère avoir suffisamment prouvé que les deux espèces confondues par les auteurs allemands sont bien distinctes et que de nouvelles observations précises leur permettront de déterminer si les échantillons, dont il est parlé avec doute à la synonymie, appartiennent bien à l'une ou à l'autre espèce.

Pour ce qui concerne la Belgique, il est bien certain que la coquille figurée par M. Nyst et rapportée par erreur au *M. tricarinatus* Lamk., constitue le type du *M. brevicauda* Héb., type malheureusement incomplet, attendu que les varices principales ont été mutilées. J'ajouterai, de plus, qu'à ce que je viens de dire, l'autorité de M. Bosquet vient confirmer la présence, dans notre terrain tongrien inférieur, de deux espèces : *M. brevicauda* et *M. plicatocarinatus*, distinctes.

Naturellement, à cause des analogies existant entre les deux espèces dont nous venons de discuter les caractères, les murex miocènes de Vienne et d'Italie dont nous avons parlé à propos du *M. plicatocarinatus*, ressemblent également plus ou moins au *M. brevicauda*; mais ici, c'est le *M. latifolius* Bell. qui se rapproche le plus du *M. brevicauda*, à cause de son canal recourbé et de l'angle existant à la partie supérieure des varices principales, près des sutures; tandis que les *M. longus* Bell. et *M. membranaceus* Bell., beaucoup plus allongés, en diffèrent d'autant plus.

Quant au *M. Swainsoni* Micht., dont il a été également question, MM. Koch et Weichmann lui trouvent également une grande ressemblance avec le *M. brevicauda*.

Gisement et localités :

OLIGOCÈNE INFÉRIEUR. *Belgique* : à Grimmertingen, Neerrepen, Vliermael et Lethen. — *Allemagne* : à Helmstädt, près Braunschweig?

OLIGOCÈNE MOYEN?

OLIGOCÈNE SUPÉRIEUR. *Allemagne* : dans les couches du Sternberg, du Meklenburg? et dans le sable de Crefeld?

MUREX TRISTICHUS *Beyr.*

(Pl. III, fig. 3, *a*, *b*, *c*.)

MUREX TRISTICHUS *Beyr. Die conchy. des Nordd. Tertiärgeb.*, 1854-57, pl. 13, fig. 1 *a*, *b*, *c*.

MUREX TRISTICHUS *Beyr. Giebel, Die Fauna der Braunkh. form. von Latdorf*, 1864.

MUREX TRISTICHUS *Beyr. von Koenen, Das marine Mittel-Oligocän. Nordd. und seine Mollusk. Fauna*, 1867-68.

MUREX SÖLLINGENSIS *Speyer, Zeitsch. d. D. geol. Ges.* XII, pl. 11, fig. 1.

Parmi les nombreux murex recueillis aux environs de Tongres, il en est un qui doit se rapporter au *M. tristichus* *Beyr.* Cette espèce est facilement reconnaissable à ses trois varices principales assez développées, à son ouverture ovale et complètement dépourvue de dents, à son canal droit et assez allongé et aux côtes fortes et très espacées qui sillonnent la coquille dans le sens transversal.

Le seul échantillon qui soit en notre possession est malheureusement fortement roulé et n'a pu être représenté. La figure 3, *a*, *b*, *c*, de notre pl. III, est copiée de l'ouvrage de M. *Beyrich*.

Gisement et localités :

OLIGOCÈNE INFÉRIEUR. *Belgique* : à Grimmeringen, à la partie supérieure du sable vert.

— *Allemagne* : à Latdorf et à Brandhorst, près Bünde.

OLIGOCÈNE MOYEN. *Allemagne* : à Neustadt-Magdeburg, Söllingen (sous le nom de *M. Söllingensis* *Speyer*), et dans l'argile rupélienne de Kreuznach.

Groupe du Murex Deshayesi.

Une nouvelle application de la méthode de dénomination que j'ai exposée dans la préface, vient encore se présenter ici.

Il existe dans les couches oligocènes un certain nombre de *Murex* généralement fusiformes, à spire pointue, plus ou moins élevée, à tours carénés au nombre de 6 à 8, ornés de 7 à 9 varices égales qui projettent une pointe canaliculée vers la partie supérieure des tours et se prolongent jusqu'au bas du canal, toujours droit et assez allongé. La partie inférieure des tours est couverte de stries transverses régulières qui ne se propagent pas sur le plan supérieur et rendent ondulés les bords tranchants des varices. Enfin, l'ouverture toujours longue, oblique et étroite, porte 3 à 5 dents pointues le long du bord droit.

Malgré la constance de ces caractères dans tous les échantillons, l'on reconnaît aisément parmi ceux-ci plusieurs formes qui, en dernière

analyse, se résument en trois principales, caractérisées tout d'abord par des différences considérables dans la longueur de la spire, qui est très allongée pour les uns, moyenne ou très surbaissée chez les autres.

En groupant les échantillons d'après ce caractère, on s'aperçoit bientôt que les trois formes principales ainsi séparées se distinguent encore l'une de l'autre par des différences secondaires constantes qui viennent donner aux divisions établies un cachet de réalité qu'elles semblaient ne pas devoir posséder au premier abord.

Il est cependant bien entendu que tous les échantillons ne présentent pas au même degré ces différences tranchées; il en est, au contraire, un certain nombre qui ont occasionné des difficultés de classement, attendu qu'ils offrent des caractères communs à deux séries et forment ainsi les passages indiquant que l'on n'est pas en présence d'espèces différentes, mais bien de formes différentes d'une même espèce.

Cela étant, si l'on examine les provenances de chacune des coquilles étalées et classées, on s'aperçoit que toutes celles à spire très allongée n'ont été rencontrées jusqu'ici que dans l'oligocène inférieur; que celles à spire moyenne se rencontrent rarement dans l'oligocène inférieur et ont leur maximum de développement dans l'oligocène moyen; qu'enfin celles à spire surbaissée se trouvent principalement dans l'oligocène supérieur.

En un mot, nous assistons à l'évolution de l'espèce dans le temps, évolution marquée par des formes distinctes reliées par des passages insensibles.

Les premiers paléontologues qui rencontrèrent ces coquilles les distinguèrent naturellement avec soin et les faibles différences qu'ils trouvèrent suffirent à la formation de plusieurs espèces; c'est ainsi que la forme à spire moyenne reçut le nom de *Murex Deshayesi* Duch. et que les variétés à spire surbaissée servirent à former les *Murex capito* Phil. et *Hornesi* Speyer, sans compter les noms moins connus de *Murex vaginatus* Phil., *M. pentagonus* Karsten, *M. dentatus* d'Orb., etc.

Plus tard, on reconnut que ces divisions radicales n'avaient aucune raison d'être et déjà Deshayes, dans ses *Animaux sans vertèbres du Bassin de Paris*, dit, à propos du *Murex Deshayesi* Duch., qu'ayant comparé toutes les figures données par MM. Philippi, Beyrich, Speyer, Nyst, etc., il n'y voit qu'une seule et même espèce variable dans d'assez courtes limites.

Cet avis est partagé aujourd'hui par tous les paléontologues et principalement par MM. von Koenen, Koch et Weichmann; les deux derniers rapportent encore au *Murex Deshayesi* Duch. le *Murex octonarius* Beyr. du miocène de Gühltitz.

Cependant, malgré l'utilité incontestable de ces rapprochements, il ne

suffit pas, à mon avis, d'indiquer dans les listes des trois étages de l'oligocène : *Murex Deshayesi* Duch., attendu que la variété *capito* ne répond pas complètement à la description de la coquille prise pour type de l'espèce et que la variété nouvelle très allongée que j'ai rencontrée le premier dans l'oligocène inférieur belge n'y répond pas davantage et qu'enfin, ainsi qu'on l'a vu plus haut, ces variétés ne se trouvent pas disséminées indistinctement dans tous les étages de l'oligocène.

Il y a donc lieu d'appliquer ma méthode de dénomination et, considérant que la forme de l'oligocène moyen (argile de Boom), appelée jusqu'ici *Murex Deshayesi* Duch., est celle qui atteint le plus grand développement, dont les caractères sont les mieux accentués et qui semble ainsi destinée à devenir plus tard le véritable type de l'espèce, nous réunirons les trois formes actuellement connues pour constituer notre *groupe du Murex Deshayesi* qui sera composé des 3 variétés suivantes :

1° MUREX DESHAYESI var. PRISCA Rutot, ou forme à spire surélevée, de petite taille, caractérisant l'oligocène inférieur et semblant ainsi représenter la première apparition de l'espèce;

2° MUREX DESHAYESI Duch., ou forme à spire moyenne, de forte taille, à caractères bien accusés et semblant devoir constituer le type le plus parfait de l'espèce. Surtout développée dans l'oligocène moyen;

3° MUREX DESHAYESI var. CAPITO Phil., ou forme à spire surbaissée, de taille médiocre, comprenant également la forme décrite sous le nom de *M. Hörnesi* Speyer, et principalement renfermée dans l'oligocène supérieur et le miocène.

Ayant rencontré dans l'oligocène inférieur belge des coquilles se rapportant à deux variétés du *Murex Deshayesi*, j'ai ainsi l'occasion de les décrire ci-après d'une façon complète, en commençant par la plus ancienne :

MUREX DESHAYESI var. PRISCA Rutot.

(Pl. III, fig. 4 a, b.)

Cette forme du *Murex Deshayesi* n'a pas encore été signalée, à ma connaissance. Je l'ai rencontrée pour la première fois à Grimmeringen, dans la partie supérieure très coquillière de la couche de sable jaune verdâtre dont il a été fait mention lors de la description du gîte. Depuis lors, notre collègue M. de Looz en a recueilli, au même endroit, de nouveaux exemplaires, ce qui porte à 7 le nombre d'échantillons que nous avons pu rassembler. Leur taille varie entre 10 et 25 millimètres de longueur.

A première vue, on serait tenté de faire de cette coquille une nouvelle

espèce ; sa spire allongée, fusiforme, et son canal un peu recourbé, lui donnent un aspect qui ne rappelle pas celui du *Murex Deshayesi* Duch. Cependant, un examen attentif montre qu'abstraction faite de ces différences secondaires, tous les caractères principaux du groupe se retrouvent dans la coquille et nécessitent son entrée, comme forme primitive, parmi les formes déjà rassemblées.

Notre var. *prisca* est formée de 7 à 8 tours carénés bien distincts, dont le dernier est sensiblement plus long que le reste de la spire. La surface est ornée de 9 varices régulièrement distantes et d'égale importance, qui projettent une épine canaliculée en passant sur la carène, avant de se replier obliquement le long du plan supérieur des tours et de s'effacer contre la suture.

Ces varices ont les bords tranchants et rendus ondulés par un système de stries transverses, parallèles, régulières et assez serrées, qui ne se propagent pas sur le plan supérieur des tours ; de plus, elles se prolongent vers le bas jusqu'à la base du canal.

L'ouverture est petite, longue, étroite et forme une ellipse assez régulière ; elle se termine vers le bas en un canal assez long et légèrement recourbé en arrière, ainsi qu'on peut s'en convaincre à l'inspection de la fig. 4 b, de la pl. III qui représente la coquille vue après un quart de tour seulement à partir de la position qui montrait l'ouverture de face. Le bord droit, dont le limbe est tranchant et ondulé, s'épaissit rapidement par la présence d'une varice et porte à l'intérieur 5 dents allongées dans le sens transversal, proéminentes et allant en décroissant du haut en bas. La cinquième, qui se trouve à l'ouverture du canal, est la moins visible.

Le bord gauche, épais, se replie assez largement contre la columelle et descend le long de celle-ci jusque près de la base du canal qui, en ce point, porte une fossette profonde.

Si maintenant nous comparons des coquilles adultes de notre var. *prisca* à des coquilles du *Murex Deshayesi* Duch. dans les mêmes conditions, nous voyons que les premières n'atteignent jamais plus du tiers de la taille des secondes. De plus, la var. *prisca* se distingue tout d'abord par ses tours de spire élevés et bien dégagés, tandis que dans le *Murex Deshayesi* Duch. type, les plans supérieurs des tours se confondent presque à la suture, de manière à ne laisser voir qu'une très petite fraction de la partie inférieure des tours. Dans la var. *prisca*, cette partie inférieure se montre, au contraire, sur une presque aussi grande hauteur que celle du plan supérieur et s'y présente avec les stries transverses que nous avons vu recouvrir la partie inférieure du dernier tour. C'est cette particularité qui fait paraître la spire très carénée et les épines projetées par les varices augmentent encore cette apparence.

D'un autre côté, dans le *Murex Deshayesi* Duch., le canal terminal est plus droit et l'ouverture un peu plus large et moins arrondie à ses extrémités que dans la var. *prisca*. Le bord droit qui se replie brusquement au dehors est muni de 3 et plus rarement de 4 dents espacées, pointues et coniques; enfin, le bord gauche, peu épais, s'aplatit contre la columelle et se confond avec elle en la rendant luisante.

Gisements et localités :

OLIGOCÈNE INFÉRIEUR. *Belgique* : à Grimmeringen, à la partie supérieure du sable jaune verdâtre; à Neerreppe, au même niveau dans les poches coquillières enclavées à la base du sable blanc sans fossiles.

MUREX DESHAYESI Duch. et Nyst.

(Pl. III, fig. 4 c, d, e, f.)

MUREX DESHAYESI Duch. Nyst, *Coq. et polyp. foss. des terr. tert. de la Belg.*, 1843, pl. 41, fig. 13.

MUREX DESHAYESI Nyst. Beyrich, *Die conchy. des Nordd. Tertiärgeb.* 1854, page 206.

MUREX CAPITO Phil. Beyrich, *Die conchy. des Nordd. Tertiärgeb.*, 1854, pl. 13, fig. 5, a, b, c.

MUREX DESHAYESI Duch. Deshayes, *Descript. des anim. sans vertéb. du Bass. de Paris*, 1860-64, pl. 87, fig. 9, 10.

MUREX DESHAYESI Nyst. Sandberger, *Die conchy. des Mainzer Beckens*, 1863, pl. 18, fig. 3 a.

La synonymie qui précède est sans doute incomplète, mais nous n'y avons mentionné que les figures qui se rapportent d'une façon certaine à la forme que nous avons ici en vue. C'est ainsi que nous n'avons pas indiqué les fig. 4, 6 et 6 a, données par Beyrich, qui représentent une coquille de l'oligocène supérieur (Sternberg) et qui doit appartenir réellement à la var. *capito* Phil., telle que je l'entends.

En réalité, nous ne possédons du Tongrien inférieur aucune coquille se rapportant *exactement* au *Murex Deshayesi* Duch. type, tel qu'il est décrit dans le travail de M. Nyst et tel qu'on le rencontre assez communément et bien conservé dans l'argile de Boom. Les trois coquilles que nous possédons et que nous rattachons à la forme dont nous nous occupons en ce moment, semblent n'être que des passages de la var. *prisca* qui vient d'être décrite, au vrai *Murex Deshayesi* Duch.

En effet, dans nos échantillons, les tours de spire sont encore assez bien dégagés et leur partie inférieure est toujours suffisamment visible pour que la carène soit apparente. De plus, le bord droit de l'ouverture a conservé 4 tubercules coniques, alors que celui du *Murex Deshayesi* Duch. n'en offre généralement que trois.

Nous ne pouvons pousser plus loin nos assimilations et nos différences, car notre plus grand échantillon, qui mesure 4 centimètres de longueur et qui, complet, devrait en mesurer 5, est en mauvais état et un peu roulé. Les deux autres exemplaires ne sont pas adultes; ils mesurent tous deux 18 millimètres de longueur, mais leur largeur est pour l'un de 9 millimètres et pour l'autre de 12 millimètres; aussi, le premier est-il plus élancé que le second. C'est l'exemplaire le plus large que nous avons dessiné pl. III, fig. 4 *e, f*. Sa largeur le fait déjà ressembler à la fig. 4 donnée par Beyrich dans la pl. 13 de son ouvrage déjà cité et qui représente la var. *capito* jeune.

Dans l'argile de Boom, où se rencontre le vrai *Murex Deshayesi* Duch., les échantillons atteignent souvent 6 centimètres de longueur.

Gisements et localités :

OLIGOCÈNE INFÉRIEUR. *Belgique* : à Grimmeringen et à Neerrepen avec la var. *prisca*. — *Allemagne* : Latdorf, Atzendorf, Unseburg.

OLIGOCÈNE MOYEN. *Belgique* : dans l'argile rupélienne à Boom, Baesele, Rupelmonde, etc. — *Allemagne* : à Buckow, Freienwalde, Söllingen, Neustadt-Magdeburg; dans les sables marins du Bassin de Mayence. — *France* : dans les sables marins supérieurs (sables de Fontainebleau).

OLIGOCÈNE SUPÉRIEUR. *Allemagne* : dans les couches de Sternberg (Meklemburg), voir Beyrich, pl. 13, fig. 5 *a, b*.

NOTA. Avant de passer à l'espèce suivante, je crois utile de terminer la description du groupe par quelques mots relatifs à la troisième forme du *Murex Deshayesi* que j'ai appelée var. *capito* Phil. et qui est constituée par les coquilles à spire surbaissée, confinées dans l'oligocène et le miocène.

D'accord avec MM. Deshayes, von Koenen, Koch, Weichmann, Sandberger et d'autres auteurs, je rapporte non seulement au groupe du *Murex Deshayesi*, mais je range encore sous le nom de *Murex Deshayesi* var. *capito* Phil. les coquilles ci-dessous indiquées et qui sont figurées dans les ouvrages cités ci-après :

MUREX CAPITO Phil. Philippi, *Verzeich. der bei Freden und Diekholtz beobacht. Verstein.* dans *Beitr. zur Kent. der Tertiärverst. des Nordwest. Deutsch*, 1844, pl. 4, fig. 19, 20.

MUREX CAPITO Phil. Beyrich, *Die conchy. des Nordd. Tertiärgeb*, 1854, pl. 13, fig. 4, 6. 6 *a*.

MUREX CAPITO Phil. Speyer, *Die conchy. des Casseler Tertiärgeb*, 1863, pl. 8, fig. 1 à 10 et 14.

MUREX HÖRNESI Spey. Speyer, *Die conchy. des Casseler Tertiärgeb*, 1863, pl. 8, fig. 11, 12, 13 et pl. 9, fig. 1, 2.

MUREX CAPITO Phil. Hörnes, *Fossile Moll. des Wiener Beckens*, 1856, pl. 23, fig. 10.

A propos de l'espèce nouvelle créée par M. Speyer et qu'il a nommée *Murex Hörnesi* Spey., je ferai remarquer qu'elle n'est autre que le passage du

M. Deshayesi Duch. au *M. Deshayesi* var. *capito* Phil., attendu que cette coquille, par sa spire quelquefois un peu élancée, par ses épines à la carène et surtout par les tubercules qui ornent le bord droit de son ouverture, se rapproche plus de la forme-type de l'argile de Boom que le *M. Deshayesi* var. *capito* Phil., dont la spire est généralement plus aplatie, dont les épines des varices sont moins accentuées et dont l'ouverture ne porte qu'une seule dent au bord droit et quelquefois n'en porte pas du tout.

Quant à l'échantillon d'apparence roulée figuré par M. Hörnes dans son magnifique mémoire sur le Bassin de Vienne, sa forme générale semble devoir le faire rapporter à la var. *capito*; cependant sa grande taille, le nombre de ses varices qui est de 11, tandis que le vrai *capito* n'en porte guère plus de 7, et surtout la forme de son canal terminal me forcent à émettre quelques réserves à son égard.

MUREX FUSIFORMIS Nyst.

(Pl. III. fig. 5 a, b.)

MUREX FUSIFORMIS Nyst, *Descript. des coq. et polyp. foss. des terr. tert. de la Belg.*, 1843, pl. 42, fig. 13 a, b.

MUREX FUSIFORMIS Nyst. Bosquet dans G. Dewalque, *Prod. d'une descript. géol. de la Belg.* 1868.

Ce murex, qui paraît être très rare, n'a encore été rencontré que par M. Bosquet, dans l'oligocène inférieur belge. Nous ne sommes pas parvenus à le retrouver; mais un échantillon en très bon état, qui a servi de type à M. Nyst, est déposé au Musée d'histoire naturelle de Bruxelles.

Voici la description qu'en a donnée M. Nyst dans son travail cité ci-dessus :

« Nous ne connaissons encore de cette espèce qu'un seul individu, qui
 « nous a été communiqué par M. Bosquet de Maestricht, et que nous
 « n'avons pu rapporter à aucune de celles décrites dans les ouvrages que
 « nous avons pu consulter. Cette coquille, non moins intéressante que
 « les précédentes, est allongée, fusiforme et turriculée. Sa spire, qui égale
 « le dernier tour en longueur, est composée de 8 à 9 tours peu convexes
 « et séparés par une suture peu profonde. Ils sont munis de 8 côtes lon-
 « gitudinales aiguës et régulières, qui occupent toute la longueur de
 « chaque tour; sur le dernier seulement, elles semblent s'effacer à la
 « partie supérieure, tandis qu'à l'inférieure elles s'effacent entièrement
 « et sont remplacées par des sillons transverses, réguliers, qui, à mesure
 « qu'ils s'éloignent de la base, dégénèrent en stries, qui sont toujours
 « régulièrement espacées. L'ouverture est ovale et très étroite. La colu-
 « melle est entièrement recouverte par le bord gauche, qui se relève
 « un peu vers la base pour se continuer avec une lame transverse très

« mince, qui couvre une partie du canal dans toute sa longueur. Le
« bord droit est très dilaté, épaissi et garni à l'intérieur de trois dents
« aiguës.

« La longueur de cette coquille est de 34 à 35 millimètres, et sa lar-
« geur de 16. »

La figure que nous donnons pl. III, fig. 5 *a, b*, est la reproduction de celle donnée dans l'ouvrage de M. Nyst, un peu corrigée cependant en ce qui concerne le bord droit de l'ouverture.

Gisement et localités :

OLIGOCÈNE INFÉRIEUR. *Belgique* : à Vliermael.

GENRE TRITON.

Groupe du Triton Flandricum.

Ayant mis en présence :

Le *Triton expansum* Sow. des sables de Bracklesham (Angleterre) et les exemplaires du Laekenien inférieur et supérieur de Belgique, récemment découverts respectivement à Zellick et à Wemmel, par M. G. Vincent;

Le *Triton argutum* Brand. des sables de Bracklesham et de l'argile de Barton (Angleterre);

Diverses formes à tours carénés de l'oligocène inférieur de Belgique et d'Allemagne dont plusieurs ne peuvent se distinguer du *Triton expansum* Sow. trouvé à Wemmel (lequel a la spire plus élevée que les échantillons de Bracklesham), tandis que d'autres très voisins de cette même forme ont reçu de M. von Koenen le nom de *Triton expansum* Sow. var. *postera* von Koen.;

Le *Triton Flandricum* de Kon. de l'oligocène inférieur d'Allemagne et de Belgique;

Le *Triton Flandricum* de Kon., type, pris dans l'argile de Boom (oligocène moyen) et la même espèce provenant des sables marins de Weinheim (oligocène moyen du Bassin de Mayence), ainsi que de l'oligocène supérieur d'Allemagne (Cassel, Sternberg, etc.); et des sables de Fontainebleau (France);

Le *Triton foveolatum* Sandb. des sables moyens de Weinheim (Bassin de Mayence);

Le *Triton Appennicum* Sass. du Bassin de Vienne (Miocène);

Les diverses formes rapportées au *Triton Tarbellianum* Grat. et provenant du miocène et du pliocène du Bassin de Vienne, de Bordeaux, du Diestien de Dumont (sables inférieurs d'Anvers, Vanden Broeck);

Il est impossible de n'être pas frappé de la grande ressemblance que

présentent toutes ces formes entre elles lorsqu'elles sont ainsi rassemblées, alors que, prises isolément, elles semblent différer totalement les unes des autres.

Si l'on a à sa disposition un grand nombre de ces coquilles et qu'on veuille les classer sous les dénominations qui viennent d'être données plus haut, on reconnaît bientôt qu'il en est un certain nombre pour lesquelles on éprouve la plus grande perplexité. Ces coquilles, en effet, combtent les lacunes qui séparent les espèces d'abord distinctes et relient insensiblement celles-ci de manière à former une chaîne continue.

Si nous arrangeons toutes les formes que nous possédons par ordre chronologique, nous remarquons que c'est ainsi que la chaîne semble la plus continue ; mais il est facile de vérifier que, sauf pour l'oligocène moyen où les formes réunies se ressemblent le plus, il existe, pour chacune des divisions précédentes ou suivantes, deux formes, l'une carénée, l'autre non carénée, qui semblent s'éloigner l'une de l'autre à mesure qu'on s'éloigne de la division moyenne (oligocène moyen). Cette disposition peut se représenter graphiquement de la manière suivante :

ÉOCÈNE.	OLIG. INFÉRIEUR.	OLIGOCÈNE MOYEN ET SUPÉRIEUR.	MIOCÈNE.	PLIOCÈNE.
<i>T. expansum</i> <i>Sow.</i>	<i>T. expansum</i> <i>Sow.</i> <i>T. expansum</i> <i>var. postera.</i>	<i>T. Flandricum</i> <i>de Kon.</i> <i>T. foveolatum</i> <i>Sandb.</i>	<i>T. Tarbellianum</i> <i>Grat.</i> <i>T. Apennicum</i> <i>Sassi.</i>	<i>T. Tarbellianum</i> <i>Grat.</i>
<i>T. argutum</i> <i>Brand.</i>	<i>T. Flandricum</i> <i>var.</i>			?

Ce petit tableau ne représente cependant que bien grossièrement ce qu'on voit lorsqu'on a les coquilles sous les yeux, et cela tient uniquement à ce que les noms qui leur ont été imposés ne leur conviennent pas, car ils ne rendent nullement compte des faits.

Pour plus de netteté je dirai donc :

1° Que le *T. expansum* Sow., à spire surbaissée de l'éocène moyen inférieur de Bracklesham, passe au *T. expansum* Sow. à spire élevée de la partie la plus supérieure de l'éocène moyen de Wemmel ;

2° Que la forme absolument identique à celle de Wemmel se retrouve dans l'oligocène inférieur belge (qui est le terme le plus inférieur de ce terrain) et qu'elle se relie au *T. Flandricum* de Kon., type, de l'oligocène moyen (argile de Boom), par le *T. expansum*, var. *postera* von Koenen (qui se trouve également dans l'oligocène inférieur d'Allemagne, un peu plus récent que son correspondant belge), par d'autres formes successives, de moins en moins carénées et qui ont reçu le nom de *T. Flandricum* de Kon.;

3° Que le *T. argutum* Brand. des sables de Bracklesham (partie inférieure de l'éocène moyen) et de l'argile de Barton (terme le plus supérieur de l'éocène moyen) passe à son tour au *T. Flandricum* type par toute une série de formes qui se rencontrent dans l'oligocène inférieur belge et allemand et qui n'ont pas reçu d'autre nom que celui de *T. Flandricum* de Kon.;

4° Que dans l'oligocène moyen (Argile de Boom, *Septarien Thon*, etc.) il n'existe en réalité qu'une seule forme constante, très légèrement carénée, réunissant les caractères des *T. expansum* et *argutum*. Cette coquille atteint une taille beaucoup plus forte que toutes celles qui précèdent et qui suivent; enfin, son beau développement et l'ensemble de ses caractères, tous bien accentués, semblent la désigner pour constituer le vrai type de l'espèce;

5° Vers la même époque (fin de l'oligocène moyen), dans des points reculés du Bassin de Mayence, au milieu des *sables de Weinheim*, apparaissent, avec le vrai *T. Flandricum*, des variétés qui s'en éloignent peu à peu; d'abord les tours deviennent plus carénés, les varices se détachent mieux de la coquille et enfin une dent vient à manquer à la série continue qui garnit le bord droit de l'ouverture. Cette forme, déjà éloignée, n'est autre que le *T. foveolatum* de Sandberger;

6° En passant dans le miocène, puis dans le pliocène, le *T. foveolatum* se modifie légèrement, sa taille devient de plus en plus petite et ses tours, d'abord d'apparence arrondis, prennent une forme un peu différente à cause d'une concavité qui se creuse dans leur plan supérieur. On arrive ainsi insensiblement au *T. Tarbellianum* Grat. de divers auteurs (Grateloup, Hörnes, d'Ancona, Nyst, etc.);

7° Enfin, pendant ce temps, une autre variété se détachait du *T. Flandricum* qui perdit d'abord quelques côtes longitudinales qui ornaient ses tours en leur donnant une forme arrondie. Plus tard, cette variété, reprenant une légère carène, constitua le *T. Appennicum* Sassi, ainsi qu'on peut le voir dans le bel ouvrage de Hörnes sur le Bassin de Vienne.

D'après tout ce qui vient d'être dit et eu égard à la forme remarquable du *Triton Flandricum* de Kon., pris dans l'argile de Boom, nous avons

adopté pour nom du groupe le nom de cette coquille, ce qui justifie l'entête de cet article : *Groupe du Triton Flandricum*.

En ce qui concerne les formes réunies sous ce nom, je proposerai de leur donner les dénominations suivantes, destinées à les distinguer :

EOCÈNE :

Triton Flandricum var. *expansum* Sow. pour les espèces des couches de Bracklesham (partie inférieure de l'éocène moyen); de Zellick (partie moyenne de l'éocène moyen) et de Wemmel (partie supérieure de l'éocène moyen).

Triton Flandricum var. *argutum* Brand. pour remplacer le *Triton argutum* Brand., fossile des sables de Bracklesham (partie inférieure de l'éocène moyen) et de l'argile de Barton (partie supérieure de l'éocène moyen).

OLIGOCÈNE INFÉRIEUR :

Triton Flandricum var. *expansum* Sow. pour les formes de l'oligocène inférieur belge qui sont identiques à celles de l'éocène moyen.

Triton Flandricum var. *postera* von Koenen, pour les formes propres à l'oligocène inférieur de Belgique et d'Allemagne et dont M. von Koenen avait fait une variété du *Triton expansum* Sow.

Triton Flandricum de Kon. pour un groupe de formes variant dans de faibles limites et qui ne peuvent être séparées du type.

OLIGOCÈNE MOYEN :

Triton Flandricum de Kon. pour la forme typique de l'argile de Boom et de ses équivalents d'Allemagne (*Septarien Thon*) et de France (*sables marins supérieurs* ou *sables de Fontainebleau*).

Triton Flandricum var. *foveolatum* Sandb. pour les formes correspondant au *Triton foveolatum* Sandb.

OLIGOCÈNE SUPÉRIEUR :

Triton Flandricum de Kon. pour des formes des couches de Cassel, de Sternberg, etc., qui doivent se rapporter au type.

J'ignore si la var. *foveolatum* Sandb. se propage dans cette division.

MIOCÈNE :

Triton Flandricum var. *Tarbellianum* Grat. pour les formes ainsi appelées par Grateloup, Hörnes, d'Ancona, etc.

Triton Flandricum var. *Appennicum* Sassi, pour les coquilles tantôt à tours arrondis dépourvus de côtes longitudinales, tantôt à tours carénés avec côtes longitudinales faibles.

PLIOCÈNE :

Triton Flandricum var. *Tarbellianum* Grat. pour la forme que l'on retrouve dans les sables inférieurs d'Anvers (crag noir).

De cette façon, on pourra toujours reconnaître dans les listes de fossiles

les formes particulières qui caractérisent les dépôts différents, tout en tenant compte de la vérité qui force à réunir toutes ces formes sous un même nom spécifique, à cause des passages insensibles constatés entre chacune d'elles.

Le terrain que nous étudions, l'étage tongrien inférieur belge est donc caractérisé par trois formes du *Triton Flandricum*; nous allons les étudier en détail :

TRITON FLANDRICUM var. EXPANSUM Sow.

(Pl. IV, fig. 1 *a*, *b*, *c*, *d*.)

TRITON EXPANSUM SOW.

TRITON EXPANSUM SOW. Dixon, *The geology and fossils of the Tertiary and Cretaceous formations of Sussex*, 1850, pl. 5, fig. 15.

Cette forme n'a pas encore été signalée à ma connaissance, dans l'oligocène inférieur. Elle est assez élancée, formée de 8 à 9 tours de spire rendus fortement carénés par des épines aiguës qui courent le long de la partie médiane des tours.

La longueur du dernier tour est sensiblement égale ou plus grande que le reste de la spire. L'ornementation consiste, sur les 4 ou 5 premiers tours, en côtes longitudinales bien marquées, traversées par des stries transverses, parallèles, également bien visibles, de manière à figurer un quadrillé assez régulier. La strie transverse qui passe au tiers de la hauteur des tours est plus proéminente que les autres, elle forme carène, et sa rencontre avec les côtes longitudinales donne naissance à une épine qui rend concaves les plans supérieurs et inférieurs des tours.

Sur les derniers tours, l'ornementation est à peu près semblable à celle qui vient d'être décrite; mais les côtes longitudinales deviennent de moins en moins nombreuses à mesure qu'on se rapproche de l'ouverture; elles deviennent aussi moins proéminentes; seules, les épines de la carène gardent leur vif relief.

Quant aux stries ou cordons transversaux, ils sont toujours parfaitement marqués et leurs intervalles sont comblés par une ou deux stries plus fines. Enfin, 9 varices, ne se trouvant pas dans le prolongement l'une de l'autre, garnissent la coquille depuis le bord de l'ouverture jusqu'au sommet de la spire.

En raison de sa position géologique qui en fait le dernier représentant de la forme *expansum*, la coquille dont nous nous occupons ne présente pas toujours exactement les mêmes ornements; c'est ainsi que le plus grand exemplaire que je possède (complet, il devait avoir 5 centimètres de longueur) et qui est figuré, restauré, pl. 4, fig. 1 *a*, *b*, conserve sur

ses derniers tours des côtes longitudinales encore bien visibles ; tandis qu'un échantillon beaucoup plus petit n'en montre pour ainsi dire plus de traces sur le dernier tour. Enfin, pour en finir avec ce qui concerne l'ornementation, j'ajouterai que plusieurs exemplaires portent deux carènes sur les tours (pl. 4, fig. 1 *c, d*) ce qui est un acheminement vers l'arrondissement de ces tours, et que le nombre de côtes longitudinales ou d'épines, en y comprenant les varices, peut varier de 8 à 10, leur intensité, la position qu'elles occupent le long de la carène étant également variables.

L'ouverture est arrondie, un peu plus longue que large. Le bord droit porte une rangée de 7 à 8 dents assez aiguës et allongées dans le sens transversal.

Le bord gauche est épais, il se replie contre la columelle, en projetant, à la partie supérieure de la bouche, une forte dent aplatie, semblable aux plis qui caractérisent les coquilles de la famille des volutides.

Plus bas, on distingue encore une série de plis faibles sur la columelle, qui semblent concorder avec les cordons transversaux qui ornent la coquille ; enfin, vers le bas, existent deux dents assez saillantes, situées près de l'entrée du canal terminal.

Ce canal, qui forme le prolongement du dernier tour, est allongé et oblique à l'axe de la coquille ; de plus, il est recourbé vers l'arrière. A sa partie supérieure, sa largeur est fort réduite par les replis du bord gauche et les dents qu'il projette ; mais elle s'agrandit peu à peu vers le bas.

Ainsi qu'on peut s'en convaincre, cette description concorde entièrement avec celle du *Triton expansum* Sow., sauf que ce dernier est un peu moins allongé. Cette même description peut être également appliquée à plusieurs exemplaires de Tritons, recueillis par M. G. Vincent, dans le Laekenien inférieur, à Zellick et dans le Laekenien supérieur, à Wommel. Il n'a encore été fait mention nulle part de cette intéressante découverte.

Une comparaison minutieuse de nos exemplaires de l'oligocène inférieur belge avec ceux trouvés dans le Laekenien, n'a pu nous mettre sur la trace de la moindre différence.

Le passage du *Triton expansum* Sow., à première vue si bien caractérisé et si facile à reconnaître, à la forme type ou *Triton Flandricum* de Kon., de l'argile de Boom, se remarque déjà dans la série d'échantillons de l'oligocène inférieur belge que j'ai à ma disposition. Outre les variétés à deux carènes, moins vives que l'unique carène des autres exemplaires, un vrai passage existe dans la forme qui va être décrite ci-après sous le nom de *Triton Flandricum* var. *postera* von Koenen.

Mais c'est sur des échantillons d'Allemagne, provenant de Latdorf, que j'ai le mieux étudié les passages dont il s'agit.

Je possède de Latdorf un exemplaire déterminé par MM. Koch et Weichmann comme *Triton Flandricum* de Kon. Or, ce Triton présente à la fois et d'une façon remarquable, les caractères des deux formes *expansum* et *Flandricum* type. Il ressemble surtout à l'*expansum* par sa forme allongée, par son canal long et recourbé, par ses derniers tours sensiblement carénés, mais dont les épines ont beaucoup perdu de leur acuité. Les cinq premiers tours n'offrent pas de carène. Les caractères de l'ouverture sont identiques à ceux de la var. *expansum*, sauf que le nombre de dents du bord droit est de 6 dans la coquille de Latdorf, au lieu de 8.

A côté de cette coquille, je puis en placer une seconde de Latdorf, qui, tout en pouvant à peine être distinguée de la précédente, ressemble plutôt au type *Flandricum* de Kon. Cependant les deux derniers tours laissent encore apercevoir une carène, portant de nombreux tubercules saillants mais non aigus. L'ouverture présente six dents au bord droit.

Mais, chose frappante, cette même coquille ressemble encore d'une façon extraordinaire au *Triton argutum* Brand. de l'argile de Barton. C'est à peine si l'on peut remarquer quelques différences, si ce n'est que la carène des derniers tours semble s'être presque totalement effacée sur le *Triton argutum*. Quant aux ornements extérieurs et aux détails de l'ouverture, ils sont les mêmes. Ainsi que je l'ai dit plus haut, les deux formes éocènes du *Triton Flandricum*, c'est à dire les var. *expansum* Sow. et *argutum* Brand., passent donc de l'une à l'autre par l'intermédiaire des formes de l'oligocène inférieur.

Quoi qu'il en soit et malgré ces passages si insensibles d'une forme à l'autre, le *Triton Flandricum* var. *expansum* Sow. sera toujours aisément reconnu dans l'éocène et dans l'oligocène inférieur belge; mais déjà, dans ce terrain et encore plus dans l'oligocène inférieur d'Allemagne, on doit s'attendre à rencontrer bon nombre de coquilles qui ne pourront entrer franchement dans la var. *expansum*. Dans ce cas, il faudra les ranger parmi les formes comprises sous la dénomination de *Triton Flandricum* var. *postera* qui va être décrit ci-dessous.

Gisement et localités :

EOCÈNE MOYEN INFÉRIEUR. *Angleterre* : dans les couches de Bracklesham.

EOCÈNE MOYEN SUPÉRIEUR, *Belgique* : dans le Laekenien inférieur à Zellick et dans les sables de Wemmel (Laekenien supérieur) — *Angleterre* : dans l'Argile de Barton.

OLIGOCÈNE INFÉRIEUR. *Belgique* : à Grimmeringen et dans les poches fossilifères à Neerrepn.

Je ne crois pas que la forme *expansum*, bien caractérisée par sa carène et ses épines, existe dans l'oligocène inférieur d'Allemagne.

TRITON FLANDRICUM var. POSTERA von Koenen.

(Pl. IV, fig. 2 d, e.)

TRITON FLANDRICUM de Kon. Giebel, *Die Fauna der Braunkh. format. von Latdorf*, 1864, pl. 3, fig. 3, a, b, c.

TRITON EXPANSUM var. POSTERA Von Koenen, *Die Fauna der Unter-oligoc. Tertiärsch. von Helmstadt bei Braunschweig*, 1865.

TRITON EXPANSUM var. POSTERA Von Koenen. Bosquet dans G. Dewalque, *Prod. d'une descript. géol. de la Belg.* 1868.

M. von Koenen a fondé sa variété sur les échantillons du *Triton Flandricum* de Latdorf et d'autres localités d'Allemagne, pourvus d'une carène et qui, pour cette raison, ne pouvaient être confondus avec le *Triton Flandricum* de Kon., type, pris dans l'oligocène moyen. Cette variété n'est représentée à ma connaissance que dans l'ouvrage de M. Giebel « *Die Fauna der Braunkh. Formation von Latdorf bei Bemburg* 1864 » et encore y est-elle déterminée sous le nom de *Triton Flandricum* de Kon.

C'est M. von Koenen, dans son travail intitulé « *Die Fauna der unter-oligocänen Tertiärschichten von Helmstadt bei Braunschweig*, 1865 » dans lequel il fait une révision des espèces figurées par M. Giebel, qui a reconnu la différence entre les deux formes et qui a rapporté la coquille figurée par M. Giebel, comme variété au *Triton expansum* Sow, sous le nom de var. *postera*.

Dans la liste de l'étage tongrien inférieur, insérée dans le « *Pro-drome d'une description géologique de la Belgique* », par M. le professeur G. Dewalque, M. Bosquet cite avec raison la var. *postera* comme ayant été rencontrée dans ce terrain.

Ainsi que je l'ai dit dans la précédente description, j'ai conservé la var. *postera*, instituée par M. von Koenen, pour y recevoir toutes les coquilles intermédiaires entre la forme bien caractérisée de la var. *expansum* Sow. et le *Triton Flandricum* type; on comprendra donc que je ne puis donner ici une description minutieuse, basée sur des caractères bien tranchés.

Cependant, toute coquille dont la forme se rapprochera, d'une part, du *Triton expansum* Sow, d'autre part, du *Triton Flandricum* type et qui possédera des tours de spire franchement carénés mais non garnis de pointes aiguës, pourra entrer dans la var. *postera*.

Nous ne pouvons faire mieux que de renvoyer nos lecteurs à notre pl. 4, fig. 2 d, e, qui représente un triton à carène, portant des côtes

longitudinales qui projettent un tubercule arrondi en passant sur la carène.

Le bord droit de l'ouverture semble toujours être un peu plus rejeté vers l'extérieur que dans la var. *expansum*; de plus, il est garni de 6 à 7 dents allongées dans le sens transversal, qui se prolongent jusqu'au limbe.

La var. *postera* reste confinée dans l'oligocène inférieur.

Gisement et localités :

OLIGOCÈNE INFÉRIEUR. *Belgique* : à Grimmeringen, Neerrepen, Smeermaes ? — *Allemagne* : à Latdorf.

TRITON FLANDRICUM de Kon.

(Pl. IV, fig. 2 a, b, c.)

TRITON FLANDRICUM de Koninck, *Coq. foss. de Baesele, Boom, etc.*, 1837, pl. 2, fig. 4.

TRITON ARGUTUM Nyst von Brander. Nyst, *Descrip. des coq. et polyp. foss. des terr. tert. de la Belg.*, 1843, pl. 42, fig. 14.

TRITON RUGOSUM Philippi, *Nord. Tert.*, 1844, pl. 4, fig. 25.

TRITON FLANDRICUM de Kon. Beyrich, *Conchy. des Nordd. Tertiärgeb.*, 1854, pl. 12, fig. 3, 4, 5.

TRITON FLANDRICUM de Kon. Sandberger, *Die Conchylien des Mainzer Tertiärb.*, 1863, pl. 18, fig. 1.

TRITON FLANDRICUM de Kon. Deshayes, *Descript. des anim. sans vertèb. découv. dans le Bassin de Paris*, 1860-1864, pl. 86, fig. 23, 24.

TRITON FLANDRICUM de Kon. Speyer, *Die Conchy. der Casseler Tertiärbild.*, 1870, pl. 7, fig. 6-12.

Si M. le professeur de Koninck a bien fait de séparer le Triton de l'argile de Boom des formes déjà connues, M. Nyst n'était pas entièrement dans l'erreur en l'assimilant au *Triton argutum* Brand. avec lequel il a de grandes ressemblances et auquel il passe insensiblement par des formes intermédiaires.

Dans l'oligocène inférieur belge il existe un certain nombre de coquilles, que l'on doit rapporter au *Triton Flandricum* de Kon. type; on ne pourrait les en séparer et tous les auteurs sont d'accord sur ce point; cependant on ne retrouve pas dans les exemplaires de l'oligocène inférieur la pureté des caractères ni le grand développement auxquels atteignent les exemplaires de l'argile de Boom.

Comme dans la forme-type, nos tritons de l'oligocène inférieur sont allongés, composés de 7 à 8 tours plus ou moins convexes, plus ou moins carénés, ornés d'une série de côtes longitudinales d'importance variable, un peu obliques et traversées par des stries ou cordons transversaux

parallèles, alternant généralement d'épaisseur et de relief. 8 ou 9 varices sont distribuées le long des tours de la coquille.

L'ouverture est ovale, le bord droit porte un bourrelet formant varice et présente, vers l'intérieur, une série de 6 à 7 dents assez saillantes, coniques vers le haut, s'allongeant un peu vers le bas le long d'un évasement du limbe du bord droit.

Sur le bord gauche on retrouve tous les caractères déjà connus; il s'étale assez largement contre la columelle qu'il rend lisse et luisante. A la partie supérieure de l'ouverture se remarque le gros pli que nous savons exister dans les autres variétés. Plus bas, quelques faibles plis, qui sont formés par le recouvrement des cordons transversaux, se montrent le long de la columelle; près de l'entrée du canal oblique et recourbé vers l'arrière qui termine le dernier tour, on remarque deux ou trois tubercules un peu allongés et bien visibles.

Nos plus grands exemplaires semblent ne pas dépasser 65 centimètres; les échantillons-types de l'argile de Boom peuvent atteindre 75 centimètres de long sur 36 de large.

Je ne crois pas devoir pousser plus loin la description de la coquille qui est partout bien connue et dont les exemplaires-types de l'argile de Boom ne sont pas difficiles à se procurer.

Gisements et localités :

OLIGOCÈNE INFÉRIEUR. *Belgique* : à Grimbertingen, Neerrepn, Vliermael, Lethen, Smeermaes. — *Allemagne* : à Latdorf, Helmstädt, etc.

OLIGOCÈNE MOYEN. *Belgique* : à Boom, Baesele, Rupelmonde, dans l'argile de Boom ou Rupélien supérieur de Dumont. — *Allemagne* : à Ober-Kanfunzen, Neustadt-Magdeburg, Latdorf, Görzig, Beidersee, Söllingen, Hermsdorf, Bukow, Freienwalde, dans le Stettiner Sand (Behm); dans le Bassin de Mayence (Weinheim, etc.) depuis les sables marins jusqu'aux couches à *Chenopus*. — *France* : dans les sables de Fontainebleau, à Jeurres, Morigny.

OLIGOCÈNE SUPÉRIEUR. *Allemagne* : partout dans l'oligocène supérieur d'Allemagne; à Cassel, dans les couches du Sternberg, etc., mais de formes moins pures et de taille moins grande que dans l'oligocène moyen.

GENRE TYPHIS.

TYPHIS PUNGENS *Sol. in Brand.*

(Pl. IV, fig. 3 a, b, c.)

MUREX PUNGENS Solander dans Brander. *Foss. Hant.*, 1766, pl. 3, fig. 81 (exclure 82).

MUREX TUBIFER Sow., *Min. conchology*, 1818, pl. 189, fig. 3, 8.

MUREX HORRIDUS Brocchi, *Conchy. foss. Subap.*, 1814, pl. 7, fig. 17.

MUREX FISTULOSUS Brocc? Deshayes, *Descript. des coq. foss. des env. de Paris*, 1824, pl. 80, fig. 1, 2, 3.

- TYPHIS TUBIFER Basterot. *Mém. bass. tert. du S.-O. de la France*, 1825.
- MUREX HORRIDUS Grateloup. *Atlas conch. foss. du Bassin de l'Adour*, 1840, pl. 30, fig. 21.
- MUREX TUBIFER Brug. Nyst, *Coq. et polyp. foss. des terr. tert. de la Belg.*, 1843, pl. 43, fig. 3.
- TYPHIS PUNGENS Sol. Beyrich, *Die Conchy. des Nordd. Tertiärgeb.*, 1854, pl. 14, fig. 4, 5 a, b.
- MUREX (TYPHIS) HORRIDUS Brocchi. Hörnes, *Die foss. Mollusken des Tertiär-Beckens von Wien*, 1856, pl. 26, fig. 9, a, b, c.
- TYPHIS PUNGENS Brand? Deshayes, *Descript. des anim. sans vertéb. du Bass. de Paris*, 1860.
- TYPHIS PUNGENS Sol. Von Koenen, *Mittel-oligoc.*, 1867.
- TYPHIS PUNGENS Sol. Bosquet dans G. Dewalque. *Prod. d'une descript. géol. de la Belg.*, 1868 (liste des fossiles des syst. Tongrien et Rupélien).
- TYPHIS HORRIDUS Brocc. Nyst dans Dewalque, *Prod. géol. Belg.*, 1868 (liste des foss. des syst. Diestien et Scaldisien).
- TYPHIS PUNGENS Sol. Speyer, *Die conchy. des Casseler Tertiärbild.*, 1870, pl. 9, fig. 3, 4 a, b, c.
- TYPHIS HORRIDUS Phil. d'Ancona, *Malacologia terziaria italiana*, 1871, pl. 6, fig. 9 a, b.
- TYPHIS PUNGENS Sol. Koch et Weichmann, *Die Moll-Fauna des Stemberger gesteins in Meklenburg*, 1872.

S'il est des coquilles dont l'évolution dans le temps peut être aisément retracée, il en est d'autres qui traversent de longues séries d'étages, sans que l'évolution ni même les circonstances extérieures semblent avoir prise sur elles.

Le *Typhis pungens* Sol. est une de ces espèces, dont la forme est restée invariable pendant une immense suite de siècles, attendu que nous pouvons la suivre sans interruption depuis l'éocène jusque dans le pliocène.

Malgré une comparaison des plus minutieuses des coquilles provenant de l'argile de Barton, de tous les étages de l'oligocène, du miocène (Bassin de Vienne, Italie, France) et du pliocène (Sables inférieurs d'Anvers), il m'a été impossible de découvrir la moindre différence entre toutes ces coquilles, soit comme ornementation, soit comme proportions générales.

Cependant, malgré cette identité si parfaite et si aisée à reconnaître, plusieurs noms ont été imposés à ces coquilles : celles de l'éocène et de l'oligocène ont reçu le nom de *Typhis pungens* Sol.; tandis que celles du miocène et du pliocène sont appelées *Typhis horridus* Brocc.

Ainsi que je le disais plus haut, l'identité est si grande, même entre les termes extrêmes, qu'il n'y a pas lieu de créer des variétés, et le nom de *Typhis horridus* Brocc. ou Philippi devra disparaître entièrement et être remplacé partout par celui de *Typhis pungens* Sol.

Il n'y a qu'une seule remarque à faire, c'est que les coquilles de l'éocène (argile de Barton) paraissent ne jamais atteindre la taille de celles de l'oligocène et qu'elles semblent porter l'épine supérieure des varices plus verticalement que dans ces dernières.

Si j'en juge d'après mes échantillons et les figures qu'en ont donné les auteurs, c'est dans l'oligocène inférieur belge que l'espèce paraît avoir atteint son maximum de développement comme taille et comme ornementation; c'est donc à ce niveau que résiderait le type de l'espèce.

Il suit de là que le *Typhis pungens* ne peut être d'une grande utilité pour les géologues comme fossile caractéristique, attendu qu'à l'inverse de ce qui s'est passé pour quelques coquilles décrites précédemment, les formations différentes qui renferment l'espèce dont nous nous occupons ne sont pas caractérisées par des formes ou variétés distinctes.

Cela étant, passons à la description.

La coquille est généralement composée de 7 tours de spire dont le dernier est plus long que les 6 autres réunis.

L'ornementation du dernier tour se compose de 4 varices longitudinales, portant chacune 3 épines pointues et creuses, à section sub-triangulaire. C'est celle qui se trouve à la partie supérieure de chaque varice, qui est la plus forte; elle se projette en courbe vers le haut, cette courbe étant surtout très accentuée dans les spécimens de l'argile de Barton, où l'extrémité de l'épine prend une direction parallèle à l'axe de la coquille.

La seconde épine occupe une position moyenne et se projette presque normalement à l'axe; enfin, la troisième épine se projette vers le bas. Toutes trois se dirigent également un peu vers l'arrière.

Entre chacune des quatre varices, à la hauteur de l'épine supérieure, se projette un tube plus gros que l'épine et plus largement ouvert. Sauf dans la forme de l'argile de Barton, où il s'élève assez brusquement vers la verticale, ce tube se dirige non seulement vers le haut, mais aussi assez fortement vers l'arrière. Ce fait se remarque surtout lorsqu'on regarde la coquille par le sommet de la spire; on voit alors que les tubes et les épines des varices semblent vouloir affecter une forme spirale.

En dessous de chaque tube existe un tubercule allongé dans le sens transversal, correspondant à la deuxième rangée d'épines.

Les tours supérieurs montrent une disposition semblable à celle qui vient d'être indiquée pour le dernier; seulement ils ne présentent bien visible que la série supérieure de tubes et d'épines, se projetant vers le haut et, le long de la suture, qui est simple et linéaire mais sinueuse, on aperçoit quelques épines de la seconde rangée, soudées à la partie supérieure du tour suivant.

L'ouverture de la coquille est très remarquable, le bord droit se soude au bord gauche en haut et en bas, de manière à former un tube saillant à section ovale ou ovoïde. En regardant à l'intérieur de l'ouverture, on voit deux trous, dont l'un, rond, placé à droite, correspond avec le premier tube suivant la première varice épineuse formant le bord droit de l'ouverture. Le second trou, à section très aplatie, communique avec le canal qui termine le dernier tour de la coquille. Ce canal est moyennement long, un peu recourbé vers l'arrière, et est creux dans toute sa longueur; son extrémité semble taillée en biseau. Le long de ce canal viennent se souder les anciens canaux correspondant aux anciennes ouvertures successives.

Ainsi que je l'ai dit plus haut, sauf de très légères différences que l'on remarque entre la forme éocène et celles oligocène, miocène et pliocène, consistant simplement dans la direction plus verticale des épines et des tubes de la première, il n'est pas possible de trouver la moindre différence entre toutes les coquilles de provenance autre que de l'éocène.

J'ai pu comparer minutieusement mes nombreux exemplaires de l'oligocène inférieur de Belgique à des exemplaires provenant des sables noirs d'Edeghem (pliocène inférieur) et j'ai pu me convaincre que les moindres détails se retrouvent des deux côtés. En conséquence, il n'est pas possible de conserver aux coquilles des bassins miocènes et pliocènes le nom de *Typhis horridus* qu'on leur avait conservé jusqu'à présent, car, outre que le nom de *Typhis pungens* Sol. doit avoir la priorité sur le nom donné par Brocchi, la forme-type qui, à mon avis, existe dans l'oligocène inférieur, est bien connue et est partout décrite sous le nom de *Typhis pungens*.

A la rigueur, on pourrait séparer comme variété la forme de l'éocène (argile de Barton) à cause des particularités signalées plus haut; mais ces particularités sont trop minimes et ne peuvent s'observer que sur des échantillons très bien conservés; elles disparaissent totalement sur les échantillons de conservation ordinaire.

Pour terminer, je ferai observer que j'ai mis, dans la synonymie, un signe de doute après les citations des ouvrages de Deshayes. En effet, la figure donnée dans « *les coquilles fossiles des environs de Paris* » me laisse dans une grande incertitude. Il est évident d'abord que l'échantillon figuré pl. 80, fig. 1, 2, 3, sous le nom de *Murex fistulosus* Brocc., est usé et roulé, mais pas assez cependant pour ne pas permettre de voir, au lieu des traces des trois épines le long des varices, une petite crête qui ressemble beaucoup à celle qui garnit les varices du *Murex tubifer* Brug. Dans son nouveau travail, Deshayes dit bien qu'il rapporte son *Murex fistulosus* Brocc. au *Typhis pungens* Sol.; mais il ne donne pas de nou-

velle figure de l'espèce. Or, comme je ne reconnais pas d'une façon certaine le *Typhis pungens* dans la figure donnée par Deshayes, je me suis vu forcé d'émettre un doute dans la synonymie.

Enfin, je ferai remarquer, en passant, un fait que je crois intéressant au point de vue de l'évolution; c'est la très grande analogie qui réunit les *Typhis tubifer* Brug. du Bassin de Paris (calcaire grossier) avec le *Typhis pungens*.

Les seules différences qui peuvent s'observer consistent dans la forme plus allongée du *T. tubifer* et dans la rangée de 7 à 8 épines creuses qui garnissent les bords des varices, alors qu'il n'en existe que trois dans le *T. pungens*.

Pour tout le reste, la ressemblance est parfaite, car la coquille du *T. tubifer* est composée de 7 à 8 tours dont le dernier est plus long que le reste de la spire; il est garni de 4 varices épineuses entre chacune desquelles existe un tube se projetant en courbe vers le haut et vers l'arrière. L'ouverture est ovale, entièrement fermée et rendue tubulaire par la soudure des deux bords. Le premier tube suivant la première varice communique avec l'intérieur de l'ouverture et celle-ci communique également vers le bas avec le canal creux, assez allongé qui termine le dernier tour.

Comme on le voit, l'analogie est frappante, les coquilles ont les mêmes allures, la croissance et le développement sont les mêmes; aussi n'aurais-je pas hésité un seul instant à fonder un groupe du *Typhis pungens*, dans lequel j'aurais fait entrer le *Typhis tubifer* Brug., sous le nom de *Typhis pungens* var. *tubifer* Brug., si j'avais eu des échantillons adultes formant passage. J'ai du reste déjà entre les mains une preuve très importante du degré de très proche parenté des deux formes, car j'ai pu observer que les individus jeunes du *Typhis tubifer* peuvent à peine être distingués des jeunes du *Typhis pungens*, attendu qu'ils portent seulement 3 ou 4 épines, toutes tournées vers le haut il est vrai, mais de plus une espèce de carène semble désigner d'avance la rangée d'épines qui se développera plus tard dans le *Typhis pungens*.

Enfin, il est à remarquer que le *T. tubifer* est localisé dans le calcaire grossier ou éocène moyen et que nos couches éocènes belges sont restées muettes jusqu'à ce jour à ce sujet; je ne désespère donc nullement que des passages ne soient bientôt découverts qui, tout en faisant remonter plus loin la généalogie de l'espèce dont nous nous occupons, me permettront de fonder avec entière sécurité le groupe du *Typhis pungens*.

Gisements et localités :

ÉOCÈNE MOYEN. France : d'après Deshayes, dans le calcaire grossier de Grignon, Chaumont, Damery sous la forme du *Murex fistulosus* Desh. non Broce.

ÉOCÈNE SUPÉRIEUR. *France* : d'après Deshayes, dans les sables moyens à Monneville, etc. ; même observation que ci-dessus. — *Angleterre* : dans l'argile de Barton.

OLIGOCÈNE INFÉRIEUR. *Belgique* : à Grimmetingen, Neerrepn, Vliermael, Lethen. — *Allemagne* : Wolmirsleben, Unseburg, Latdorf.

OLIGOCÈNE MOYEN. *Allemagne* : à Söilingen, Waldböckelheim (bassin de Mayence), dans les couches de Cassel, dans le Meeressande? (bassin de Mayence).

OLIGOCÈNE SUPÉRIEUR. *Allemagne* : dans les couches du Sternberg, à Höhenkirchen, Niederkaufungen, Freden, Crefeld.

MIOCÈNE. Dans les Bassins de Vienne, de l'Adour (France), de l'Italie septentrionale, dans les couches du nord de l'Allemagne, à Reinbek, Gühlitz, etc.

PLIOCÈNE. *Belgique* : dans les sables noirs d'Edegheem près d'Anvers (*Sables inférieurs d'Anvers* Vanden Broeck). — *Allemagne* : dans le pliocène inférieur du Schleswig (Kiel) et de l'île de Sylt.

Groupe du Typhis fistulosus.

Comme pour l'espèce précédente, la synonymie du *Typhis fistulosus* est très difficile à établir, à cause de la confusion extrême qui s'est produite dans les travaux de la plupart des auteurs. Les *Typhis tubifer* Brug., *pungens* Sol. et *fistulosus* Brocc., ont tour à tour été confondus entre eux, puis avec des formes diverses de différents terrains, et ont ainsi donné lieu à un réseau inextricable de complications sur lesquelles sont venues se greffer de nouvelles espèces, telles que les *Typhis Schlotheimi* Beyr. et *sejunctus* Semp.

J'ai patiemment consulté tous les ouvrages et j'ai comparé aux figures données par les auteurs, les coquilles que je possède de l'oligocène inférieur belge.

De l'examen de mes coquilles il résulte (et ces résultats sont confirmés par M. von Koenen) que la forme rencontrée dans l'oligocène inférieur de Belgique et d'Allemagne est toujours petite, sa taille ne dépassant guère 12 millimètres de long sur 4 1/2 de large ; elle est composée de 7 tours de spire, dont chacun, sauf les 4 ou 5 premiers, porte ordinairement 4 varices, entre chacune desquelles se projette verticalement un tube assez large. Déjà à la longueur de 8 à 10 millimètres, les bords de l'ouverture sont soudés en haut et en bas et le canal qui termine le dernier tour est tubulaire, ce qui indique l'état adulte.

Comparant ensuite ma coquille aux figures données, par Beyrich, sous le nom de *T. Schlotheimi* Beyr. (Sternberg ou oligocène supérieur et couches miocènes du Holstein); par Speyer, sous le nom de *T. sejunctus* Semp. (couches de Cassel et Lippe-Detmold ou oligocène moyen); par Sandberger, sous le nom de *T. Schlotheimi* Beyr. (Meeressande et Septarienon du Bassin de Mayence ou oligocène moyen), il est aisé de reconnaître que les figures données par ces trois auteurs représentent un même type, dont le caractère principal est de porter des tubes assez longs

dont la direction s'écarte sensiblement de l'axe de la coquille, et de présenter sur les tours de spire un nombre de varices variant de 4 à 6. Il est certain que Sandberger seul a dessiné un exemplaire adulte de ce groupe, car les bords de l'ouverture sont soudés et le canal est tubulaire; ses dimensions sont du reste relativement assez grandes (12 millimètres long sur 6 millimètres large). L'échantillon figuré par Beyrich, qui mesure 11 millimètres sur 5 1/2 millimètres et ceux figurés par Speyer, qui n'ont que 7 sur 3 1/2 millimètres et 5 sur 2 1/2 millimètres, ne sont pas adultes; leur canal n'est pas tubulaire et les bords de l'ouverture ne sont pas encore fermés. Beyrich cite d'ailleurs des échantillons atteignant 15 sur 8 millimètres.

De tout ce qui précède nous pouvons donc conclure que l'on peut séparer, à titre de variété, la forme de l'oligocène inférieur qui, ainsi que nous l'avons dit, est toujours plus petite, dont la taille maximum ne dépasse pas 12 sur 4 1/2 millimètres, dont les varices sont au nombre de 4 et dont les tubes se dirigent parallèlement à l'axe de la coquille avec une légère courbure vers l'arrière, et la forme de l'oligocène moyen et supérieur, dont la taille peut atteindre 15 sur 8 millimètres et plus, dont le nombre de varices varie de 4 à 6 et dont les tubes s'écartent sensiblement de l'axe de la coquille.

Si maintenant nous passons aux figures données par Hörnes et d'Ancona, sous le nom de *T. fistulosus* Brocc. et dessinées d'après des spécimens du miocène du Bassin de Vienne et du pliocène d'Italie, nous remarquons qu'une analogie extrême réunit ces formes à celles de l'oligocène inférieur, avec cette seule différence que la taille des échantillons du miocène est les 2/3 (18 sur 11 millimètres) et celle du pliocène est le double (21 sur 10 millimètres) plus grande que celle de l'oligocène inférieur.

Quant au reste, l'identité est parfaite, c'est un véritable retour au type primitif, dans un milieu favorable au développement.

Nous sommes donc encore obligés de réunir en un petit groupe spécial les formes du miocène et du pliocène, dont le beau développement et les caractères bien accusés indiquent suffisamment le type vers lequel tendent les formes antérieures.

Appliquant ma méthode, je suis conduit à réunir sous le même nom, qui est celui de la forme la plus parfaite, les diverses variétés reconnues; c'est à dire à fonder le groupe du *Typhis fistulosus* comprenant :

Typhis fistulosus Brocchi, caractérisant le miocène et le pliocène;

Typhis fistulosus var. *Schlotheimi* Beyr.; caractérisant l'oligocène moyen et supérieur.

Typhis fistulosus var. *prisca* Rutot, caractérisant l'oligocène inférieur.

Le type résiderait principalement dans le pliocène d'Italie et non en Belgique où on l'a retrouvé et où il figure sur les listes des sables inférieurs d'Anvers (sables d'Edeghem et du Kiel) sous le nom de *T. fistulosus* Brocchi. Dans les sables d'Anvers, cette coquille est loin de posséder la taille qu'elle atteint en Italie et il est à supposer que la disparition de l'espèce a suivi de près l'époque de son plus grand développement.

Dans tous les cas, les divisions ou variétés que je viens d'établir intéressent plutôt la malacologie que la géologie. Les différences indiquées et fondées sur les caractères des tubes et du nombre de varices ne peuvent s'apercevoir nettement que sur des échantillons parfaitement conservés; les *Typhis fistulosus* peuvent donc entrer dans la catégorie des coquilles non caractéristiques et inutiles aux géologues.

Cela dit, passons à la description du :

TYPHIS FISTULOSUS var. PRISCA Rutot.

(Pl. IV, fig. 5, a, b, c.)

TYPHIS SCHLOTHEIMI *Beyr?* Gichel, *Die Fauna der Braunkh. format. von Latdorf*, 1864, pl. 3, fig. 7, a, b, (très mauvaise).

TYPHIS FISTULOSUS *Broc.* Von Koenen, *Die Fauna der Unteroligo. Tertiärsch. von Helmstädt*, 1865.

TYPHIS SCHLOTHEIMI *Beyr.* Bosquet dans G. Dewalque, *Prod. d'une descript. géol. de la Belg.*, 1868 (liste des systèmes Tongrien et Rupélien.)

TYPHIS FISTULOSUS *Broc.* Beyrich, *Conchy. des Nordd. Tertiärgeb.*, 1854 (en ce qui concerne la localité de Westeregeln).

Coquille de petite taille, de forme élancée, composée de 7 tours dont les 4 premiers sont lisses et convexes et dont les suivants sont garnis de 4 et rarement de 5 varices longitudinales, arrondies, entre chacune desquelles se projette, à la partie supérieure du tour, un tube assez court, se dirigeant presque parallèlement à l'axe de la coquille. En dessous de chaque tube existe un bourrelet longitudinal, qui remplit l'espace laissé entre les varices et laissant de chaque côté deux gouttières assez profondes.

L'ouverture de la coquille est ovoïde, arrondie vers le haut, pointue vers le bas; à l'état adulte, le bord droit se soude au bord gauche, ce qui en ferme le contour.

Le canal qui garnit la base du dernier tour est tubulaire; les canaux des anciennes ouvertures restent distincts à sa surface.

La variété qui nous occupe ne se distingue guère de la forme type que par sa taille toujours plus petite de moitié; elle se distingue de la var. *Schlotheimi* *Beyr.* par sa taille également plus petite, par son nombre assez invariable de 4 varices, par la direction plus verticale et la longueur moins grande des tubes qui garnissent la partie supérieure des tours.

Gisements et localités :

OLIGOCÈNE INFÉRIEUR. *Belgique* : à Grimmertingen et Neerrepn. — *Allemagne* : à Latdorf, Helmstädt, Calbe, Unseburg et Westeregeln.

NOTA. Les listes du Tongrien inférieur belge et de l'oligocène inférieur d'Allemagne mentionnent également le *Typhis cuniculosus* Duch., décrit par M. Nyst. Je possède en effet quelques petits typhis que je rapporte à cette espèce; malheureusement ils sont en assez mauvais état, leur surface est fruste et leurs tubes sont brisés, de sorte que je ne puis me prononcer avec certitude. Il n'est pas douteux que les recherches continuées activement par notre aimable collègue, M. G. de Looz, amèneront la découverte d'échantillons susceptibles d'être décrits et figurés.

ERRATA.

Page 56, ligne 9,	au lieu de :	Pl. IV, fig. 1a, b, c, d,	lisez :	Pl. IV, fig. 2a, b, c. d.
Id. dernière ligne,	»	Pl. IV, fig. 1a, b.	»	Pl. IV, fig. 2a, b.
Page 57, ligne 5,	»	Pl. IV, fig. 1c, d.	»	Pl. IV, fig. 2c, d.
Page 59, ligne 2,	»	Pl. IV, fig. 2d, e.	»	Pl. IV, fig. 3a, b.
Id. dernière ligne,	»	Pl. IV, fig. 2d, e.	»	Pl. IV, fig. 3a, b.
Page 60, ligne 12,	»	Pl. IV, fig. 2a, b, c.	»	Pl. IV, fig. 4a, b, c.
Page 64, ligne 35,	»	Pl. IV, fig. 3a, b, c.	»	Pl. IV, fig. 4a, b, c.

PLANCHE I.

FIG. 1. *a, b.* *LAMNA CUSPIDATA?* *Ag.* Dent grossie 2 fois.

— 2. *a, b.* *OTODUS MACROTUS?* *Ag.* Dent grossie 2 fois.

— 3. *a, b.* *NOTIDANUS sp?* Dent grossie 4 fois.

— 4. *a, b, c.* *MYLIOBATES sp?* Dent grossie 2 fois.

— 5. *a, b, c, d, e, f.* *MYLIOBATES sp?* Dents grossies 2 fois.

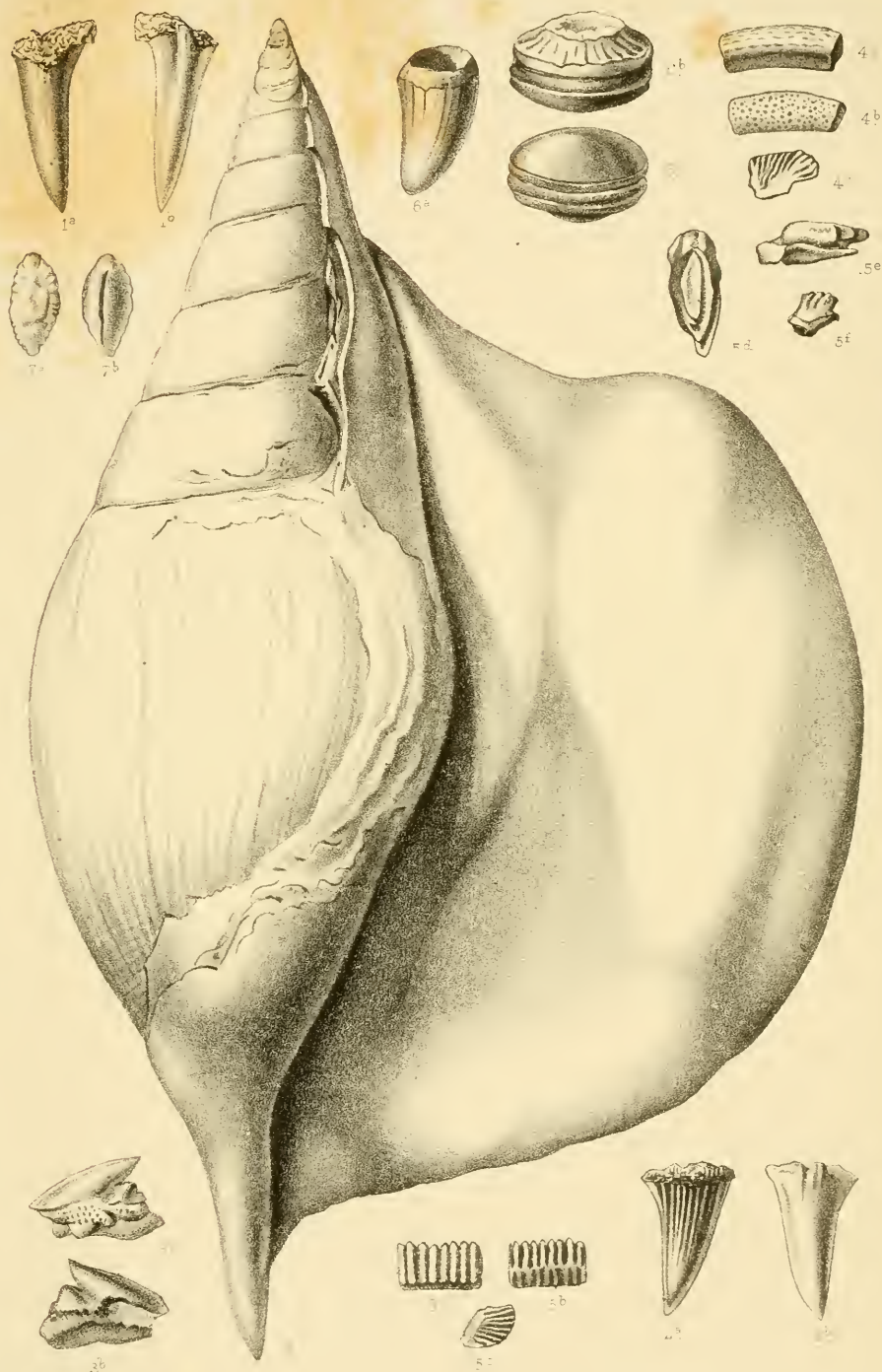
— 6. *a, b, c.* *SPHÆRODUS sp?* Dents grossies 5 fois.

— 7. *a. b.* Otolithe de *DENTEX.* Grossi 2 fois.

— 8. *ROSTELLARIA AMPLA.* *Sol. in Brand.*

Échantillon adulte de grandeur naturelle, vu du côté de l'ouverture.

Nota. Les grossissements sont indiqués en diamètres.



1. *Lamna cuspidata* Ag.
2. *Stodius macrotus* Ag.
3. *Notidamus* sp.
4. *Myliobates* sp.

5. *Myliobates* sp.
6. *Sphaerodus* sp.
7. *Otolithe de Dentex*
8. *Rostellaria ampla* Bosc.

PLANCHE II.

FIG. 1. *ROSTELLARIA AMPLA*. *Sol.* in *Brand.*

Échantillon de grandeur naturelle, vu du côté opposé à l'ouverture.

— 2. *ROSTELLARIA EXCELSA*. *Gieb.*

a. Échantillon adulte de grandeur naturelle, vu du côté de l'ouverture.

b. Le même, vu de dos.

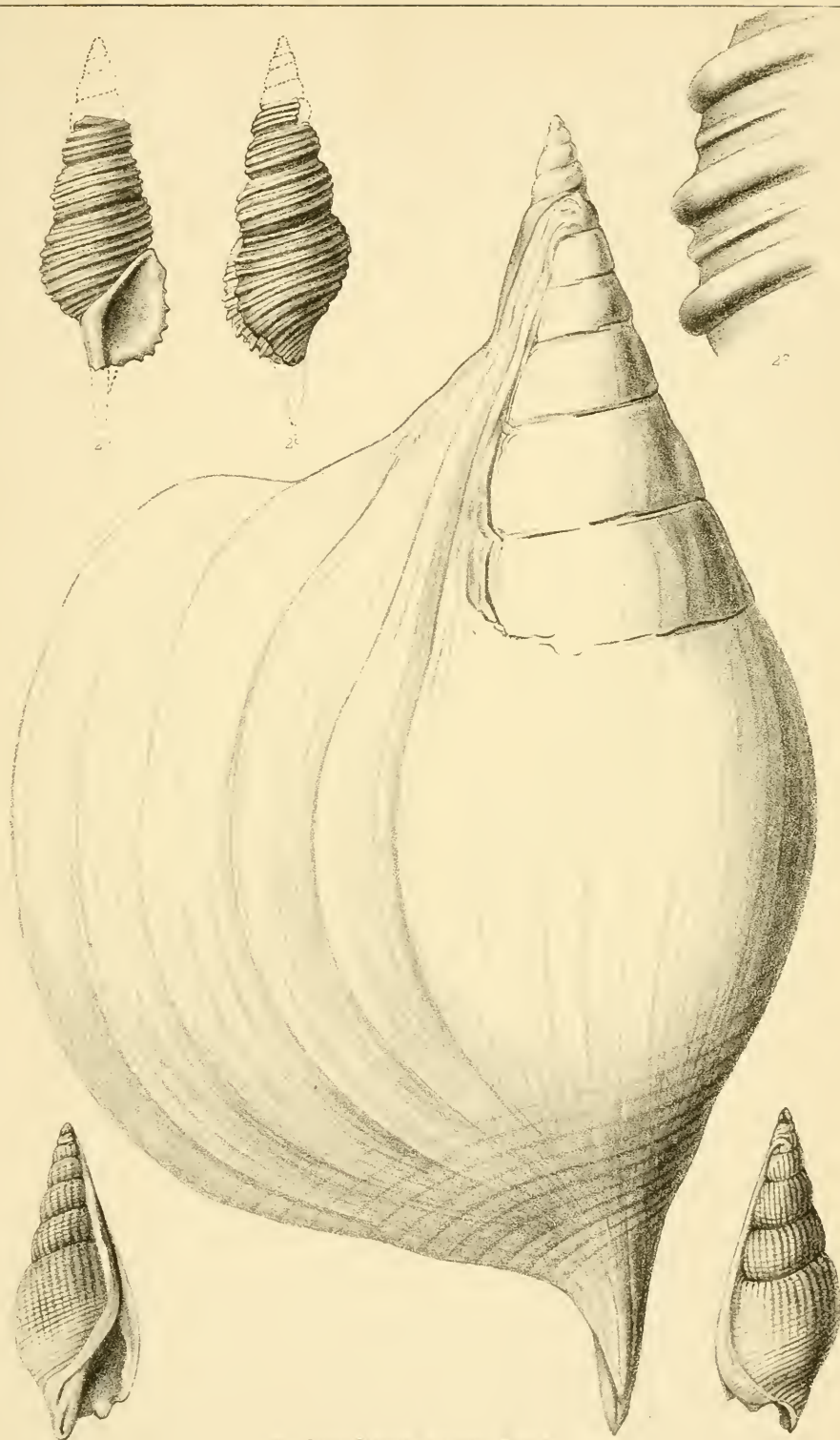
c. Fragment fortement grossi pour montrer l'ornementation de la coquille.

— 3. *STROMBUS CANALIS* *var. plana*. *Beyr.*

a. Échantillon vu du côté de l'ouverture, grossi 3 fois.

b. Le même, vu de dos.

Nota. Les grossissements sont indiqués en diamètres.



1. *Euconellaria simplex* Dred.
2. *Rosellaria exilis* Dred.
3. *Strombus ornatus* Lam. & Y.

PLANCHE III.

FIG. 1. MUREX PLICATOCARINATUS. *Beyr.*

a, b, c. Échantillon adulte, de grandeur naturelle, vu des deux faces et de dessus.

d. Échantillon jeune roulé, de grandeur naturelle.

— 2. MUREX BREVICAUDA. *Héb.*

a, b. Les deux faces d'un échantillon adulte légèrement grossi.

c. L'ouverture du même grossie 3 fois.

d, e. Les deux faces d'un échantillon plus jeune, fortement ailé, légèrement grossi.

f. Le même, vu de dessus.

— 3. MUREX TRISTICHUS. *Beyr.*

a, b, c. Figures reproduites d'après M. Beyrich.

— 4. MUREX DESHAYESI.

a, b. MUREX DESHAYESI var. PRISCA. *Rutot.*

c. MUREX DESHAYESI. *Duch. et Nyst.* Vu de dos, grandeur naturelle.

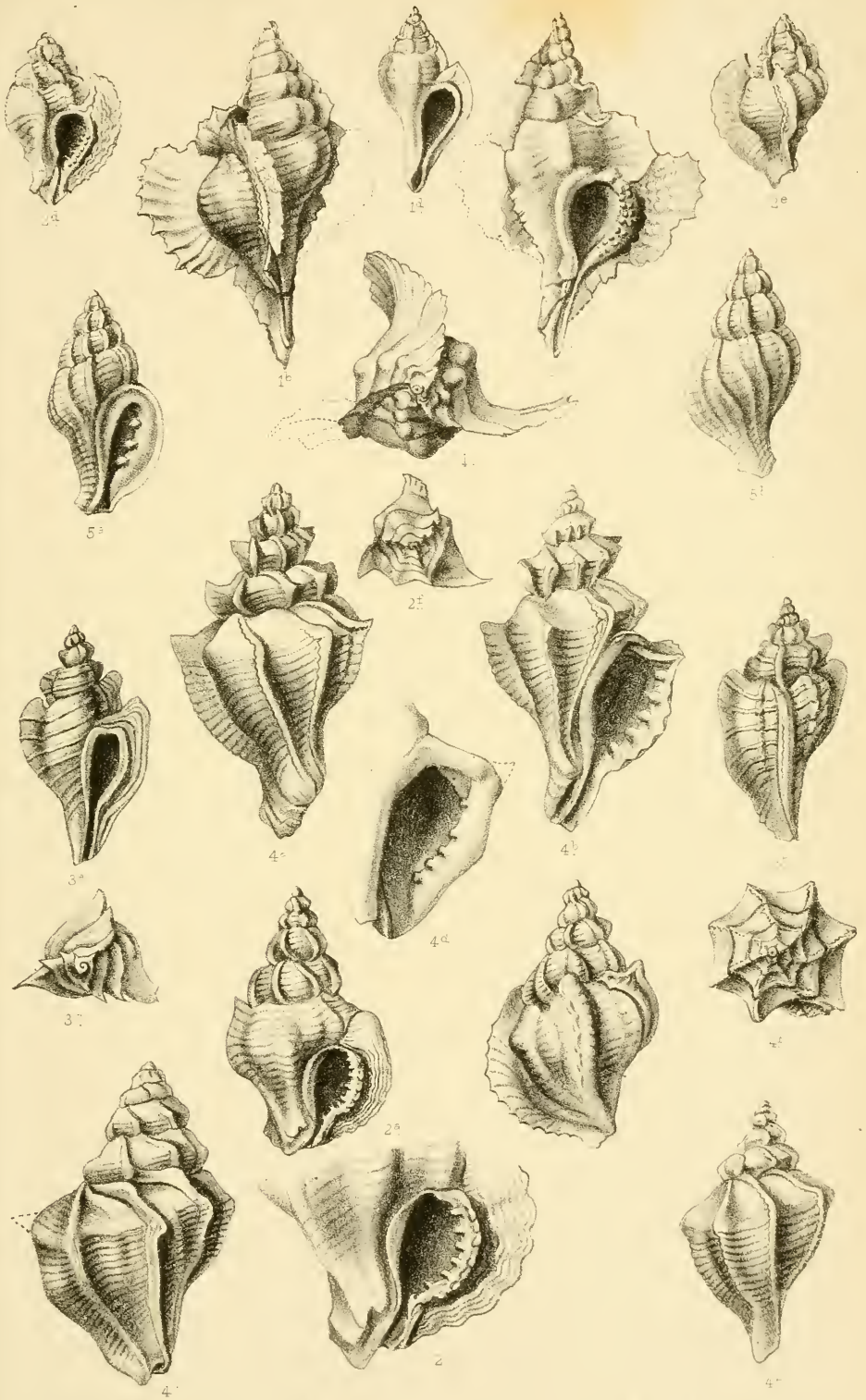
d. L'ouverture du même individu.

e, f. Échantillon non adulte, grossi 2 fois.

— 5. MUREX FUSIFORMIS. *Nyst.*

a, b. Figures reproduites d'après M. Nyst.

Nota. Les grossissements sont indiqués en diamètres.



1 <i>Murex plicatissimus</i> Beyr.	3 <i>Murex tristichus</i> Beyr.	4 <i>Murex Deshayesi</i>
2 <i>Murex brevicauda</i> Heb.		5 <i>Murex fusiformis</i> Hb.

PLANCHE IV.

FIG. 1. TRITON FLANDRICUM. *de Kon.*

a, b, c. Les deux faces et la vue de dessus d'un échantillon adulte, grandeur naturelle.

— 2. TRITON FLANDRICUM *var* EXPANSUM. *Sow.*

a, b. Les deux faces d'un échantillon adulte, grandeur naturelle.

c, d. Les deux faces d'un échantillon portant deux carènes, grandeur naturelle.

— 3. TRITON FLANDRICUM *var* POSTERA. *von Koenen.*

a, b. Échantillon de grandeur naturelle, vu des deux faces.

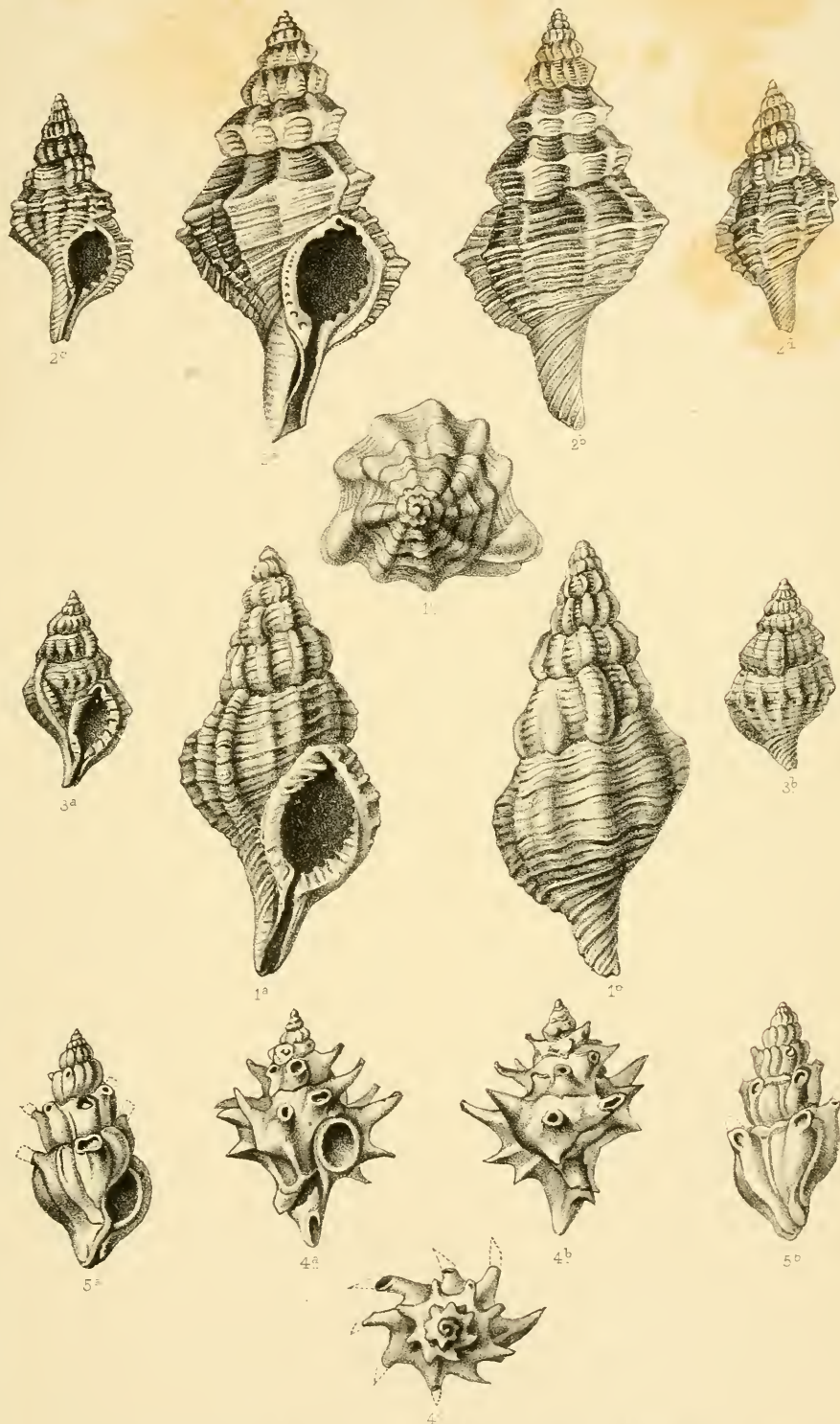
— 4. TYPHIS PUNGENS. *Sol. in Brand.*

a, b, c. Échantillon de grandeur naturelle, vu des deux faces et de dessus.

— 5. TYPHIS FISTULOSUS *var* PRISCA. *Rutot.*

a, b. Les deux faces d'un échantillon grossi 4 fois.

Nota. Les grossissements sont indiqués en diamètres.



- | | | | |
|-----|--------------------------------------------------------|---|-------------------------------------------------------|
| 1 | <i>Triton Flandricum</i> , de Ka. | 4 | <i>Typhis pulchellus</i> , Pils. |
| 2 3 | <i>Triton Flandricum</i> , var. <i>expansum</i> , New. | 5 | <i>Typhis fistulorum</i> , var. <i>pilula</i> , Pils. |

