

209

TROISIÈME MÉMOIRE
SUR
LES FORAMINIFÈRES
DU SYSTÈME OOLITHIQUE,
COMPRENANT
LES GENRES FRONDICULARIA, FLABELLINA, NODOSARIA, DENTALINA, ETC.
DE LA
ZONE A. AMMONITES PARKINSONI DE FONTOY (MOSELLE),
PAR M. O. TERQUEM.

En tenui labor.

PREMIÈRE PARTIE.

INTRODUCTION.

Dans notre précédent mémoire, contenant la monographie des Cristellaires, il nous a été facile de démontrer combien sont grandes la variabilité et l'instabilité de l'espèce; nous avons montré, en effet, que, dans certaines espèces, la forme des coquilles et surtout leurs ornements changent non-seulement d'une coquille à une autre, mais encore et, le plus souvent, sur chacune des faces d'un même échantillon.

Dans quelques-unes des monographies dont nous allons exposer l'étude, nous arrivons à démontrer,

de même, la variabilité et l'instabilité dans les caractères du genre.

Les espèces qui se trouvent placées à la tête des séries présentent bien les caractères typiques du genre, tels que la diagnose les indique ; mais à mesure que les échantillons se multiplient, on voit ces caractères s'effacer graduellement ; de plus, les dégénérescences interviennent et produisent les caractères qui appartiennent à d'autres genres ; de là une classification souvent impossible ou du moins très-douteuse.

Ce premier fait tend à prouver que les diagnoses établies dans le principe ont été basées sur des caractères insuffisants, pour bien délimiter les genres, ou observés sur un trop petit nombre d'échantillons ; avec un plus grand nombre, ces diagnoses deviennent incorrectes ou incomplètes. Nous aurons donc à faire l'exposé des études critiques qui ressortent du classement des espèces et qui concernent les genres que nous avons à traiter dans ce mémoire ; une partie sera développée dans l'introduction, et, pour le complément de nos observations, nous renverrons à l'article qui se trouve en tête de chaque genre.

Dans nos publications sur l'Oolithe, nous avons eu à rectifier les diagnoses des genres Marginuline et Cristellaire ; nous ferons de même pour quelques autres genres, et principalement pour les Frondiculaires et les Flabellines, dont nous avons déjà eu occasion de nous occuper dans nos précédents mémoires sur les lias ¹.

Pour les Frondiculaires, d'après la définition que

¹ TERQUEM. Cinquième mémoire sur les Foraminifères du lias. Introduction, p. 519. Sixième mémoire. Introduction, p. 469.

nous avons donnée du Nucléus ¹; on sait qu'on ne peut en constater la présence que lorsqu'il est translucide et formé de la même matière que les cloisons; que, lorsqu'au contraire, il est opaque et rempli de la même substance que les loges, il faut considérer la base de la coquille comme formée d'une ou de plusieurs loges; de là il résulte que les Frondiculaires ne possèdent de véritable nucléus qu'exceptionnellement et lorsque les loges de la base ont un tour de spire complet; pas de nucléus sans un enroulement.

La base, possédant une forme assez régulièrement sphérique et servant de support aux autres loges, produit une coquille presque toujours régulière et équilatérale.

Pour les Flabellines, nous voyons la loge initiale placée, comme dans les Cristellaires, sur les différents points de la base; le développement de cette base suit exactement le même mode que dans les Cristellaires et présente un nombre plus ou moins grand des loges de la crosse; de la sorte, en faisant abstraction des loges en chevron qui terminent la coquille, toutes les Flabellines, prises à l'état de jeune âge et avant d'avoir acquis leurs loges complémentaires, trouveraient naturellement leur place dans les sections que nous avons établies pour les Cristellaires et seraient confondues avec celles-ci.

Les loges de la crosse, plus ou moins nombreuses et contournées, servant de support aux loges additionnelles en chevron, il en résulte que la coquille de la Flabelline est presque toujours irrégulière,

¹ TERQUEM. Deuxième mémoire sur les Foraminifères de l'Oolithe. Introduction, p. 148.

inéquilatérale, plus projetée du côté ventral que du côté dorsal.

Si le nombre des loges constituant la base est variable, celui des loges en chevron ne l'est pas moins, et l'on en peut compter depuis une seule jusqu'à huit à dix.

De cet exposé ressortent ces questions :

1^o Ne faut-il considérer toute Cristellaire que comme l'état embryonnaire d'une Flabelline ?

2^o Les loges en chevron qui caractérisent la Flabelline peuvent-elles constituer l'état adulte, complètement obligé de toute Cristellaire ?

3^o Doit-on, au contraire, considérer ces loges en chevron comme accidentelles et les coquilles, qui en sont munies, comme le résultat d'un état pathologique ?

4^o Peut-on voir dans cet état un hybride ou, au contraire, un passage régulier entre les genres Cristellaire et Frondiculaire ?

5^o Si toute Cristellaire est considérée comme une coquille incomplète, quel type complet faut-il choisir, le genre Flabelline ou le genre Frondiculaire ?

Pour être conséquent avec les principes que nous avons établis antérieurement pour nos études, il convient de procéder toujours du simple au composé et de placer à la tête les Cristellaires, qui servent de base aux deux autres genres, puis d'étudier les Frondiculaires, qui présentent cette base à l'état rudimentaire; enfin, de prendre les Flabellines, qui ont cette base plus développée et qui, ayant le jeune âge de l'un et l'état adulte de l'autre, réunissent dans leur ensemble tous les caractères propres aux deux genres précédents.

Quand on prend comme type du genre Frondicu-

laire une coquille comprimée, à forme équilatérale, à loges régulières, disposées en chevron, à ouverture terminale et centrale, la classification en paraît fort simple et rationnelle ; mais bientôt, avec la multiplicité des échantillons, les modifications interviennent, changent les points essentiels de la diagnose et rendent les déterminations parfois très-douteuses.

Ainsi, les loges en chevron voient leur angle aigu s'effacer insensiblement et produire un arc plus ou moins régulier ; cette disposition se simplifiant successivement, les cloisons sont, en dernier lieu, transversales ; les loges sont alors simplement empilées à ouverture centrale, caractères propres aux NODOSAIRES.

Dans ce dernier cas, le caractère typique du genre Frondiculaire se réduit uniquement à la compression de la coquille, qui sert à la distinguer des Nodosaires, qui ont leurs loges sphériques (pl. XXII, fig. 27 à 29).

Quand la coquille est ainsi comprimée, avec cette circonstance que les cloisons sont disposées en arcs concentriques, les Frondiculaires se confondent complètement avec les LINGULINES et ne peuvent en être distinguées que par la forme de l'ouverture, ronde ou ovale dans les Frondiculaires, tandis qu'elle est en fente transversale très-étroite et allongée dans les Lingulines (pl. XXII, fig. 21 à 24 ; pl. XXIII, fig. 1 à 8).

Mais la compression elle-même n'a rien d'absolu et subit également des modifications ; elle passe de l'état extrême, avec une arête vive sur le pourtour, à la forme régulièrement ovale, et de là à la forme obronde ; dans ces circonstances les Frondiculaires se rapprochent des DENTALINES, dont elles ne peuvent

plus être distinguées par la compression de la coquille, attendu que des Dentalines présentent également ce caractère ; il faut donc chercher un autre critérium, et nous le trouvons dans la disposition de l'ouverture et celle de la coquille ; dans les Frondiculaires, l'ouverture est toujours médiane et la coquille parfaitement droite ; tandis que dans les Dentalines, l'ouverture est sensiblement latérale et la coquille possède une courbure plus ou moins prononcée (pl. XXIII, fig. 1 à 8).

Nous devons encore faire remarquer que, quand les loges sont obrondes et transversales et qu'en même temps elles ne produisent pas de saillie sensible sur les côtés, les coquilles se rapprochent des GLANDULINES, comme on peut le voir sur la planche XXIII, fig. 9 à 12.

Enfin, nous mentionnerons une coquille dont la classification nous paraît fort douteuse : vue au-dessus et même par simple transparence, elle présente la forme d'une MARGINULINE, avec l'ouverture placée sur l'angle dorsal, et avec ce fait exceptionnel et fort remarquable que le test est entièrement percé de pores ; plongée sous l'eau, elle montre ses loges en chevron, comme dans les Flabellines.

En résumé, l'on voit que les genres Frondiculaire et Flabelline ont une organisation similaire et une origine commune, en ce sens que tous deux partent du même point : une coquille plus ou moins enroulée, simple ou multiloculaire ou cristellariforme, avec ces légères modifications : dans la Frondiculaire, l'état embryonnaire dure peu de temps, reste microscopique, presque toujours invisible, et l'état adulte produit constamment une disposition régulière dans l'empilement des loges en chevron ; dans les Fla-

bellines, l'état embryonnaire se maintient plus ou moins longtemps, est constamment visible et présente la forme normale d'une cristellaire ; l'état adulte montre des loges presque toujours inéquilatérales.

De cet exposé on peut conclure : 1^o que les Frondiculaires ayant, à l'instar des Cristellaires, une base uni— ou multiloculaire et dans ce cas enroulée, doivent sortir de l'ordre des **Stichostègues**, pour entrer définitivement dans celui des **Hélicostègues** et venir se placer après les Cristellaires ; 2^o que les Flabellines peuvent, avec autant de raison, être considérées comme des modifications de Cristellaires, dont les bases sont complètement identiques, ou comme des variétés de Frondiculaires dont l'état adulte est semblable en tous points ; 3^o que ce genre Flabelline, intermédiaire entre les deux genres, peut donc indifféremment être placé après le genre Cristellaire ou après le genre Frondiculaire ou encore réuni à ce dernier genre ¹.

D'après cet exposé et les considérations qui suivent, nous regrettons de ne pouvoir nous ranger à l'opinion que M. Deshayes a exprimée dans l'*Encyclopédie méthodique* ², où, contrairement à d'Orbigny, qui voulait le maintien des deux genres, il les réunit en un seul, reconnaissant dans tous deux une organisation identique.

D'Orbigny, de son côté, produit cette critique ³,

¹ TERQUEM. *Sixième mémoire sur les Foraminifères du lias*. Introduction. p. 469.

² *Encyclopédie méthodique*, art. Frondiculaire. DESHAYES.

³ D'ORBIGNY. *Foraminifères fossiles du bassin tertiaire de Vienne (Autriche)*, 1846, p. 58.

que nous transcrivons en son entier, pour montrer combien la conclusion est erronée ; à la vérité, nous devons ajouter qu'à l'époque où d'Orbigny publiait l'étude des Foraminifères tertiaires de Vienne, il n'avait pas encore reçu de nous les Frondiculaires et les Flabellines du lias, et par conséquent ne connaissait pas les espèces si abondantes de l'oolithe.

« M. Deshayes a pensé que nous nous étions trompé lorsque nous avons assigné au genre Frondiculaire les caractères qui précèdent, parce qu'il a trouvé une coquille semblable à notre *Frondicularia rhomboidalis*, et commençant par une spire régulière. Nous pouvons assurer que nos Frondiculaires commencent par un empilement sur une seule ligne ; seulement, M. Deshayes a confondu avec notre genre celui que nous nommons *Flabellina*, qui effectivement commence par un petit Nautilé et prend ensuite la forme des Frondiculaires ; mais, indépendamment de ce que leur mode d'accroissement est différent de celui des Frondiculaires, ces *Flabellines* paraissent aussi appartenir à une époque géologique différente, puisqu'elles caractérisent les terrains crétacés. »

Nous avons démontré, d'une part, que les Frondiculaires et les Flabellines diffèrent entre elles par leur base et qu'au contraire leur développement et leur terminaison sont identiques ; d'une autre part, on sait que ces deux genres ont commencé à se produire dès le lias inférieur et qu'il est probable qu'on les retrouverait dans des terrains plus anciens, si les recherches étaient convenablement dirigées.

Si, contrairement à nos conclusions, un auteur voulait réunir ces deux genres en un seul, il serait

obligé pour l'étude de ces fossiles et leur classement exact d'établir deux divisions ; dans la première se trouveraient les coquilles à base uni — ou multiloculaire et privée de loges obliques disposées en crosse ; la seconde contiendrait les coquilles à base complétée par les loges de la crosse.

Nous terminerons par quelques observations physiologiques, dont nous avons déjà exposé une partie dans nos précédentes études des espèces liasiques.

Parmi les Frondiculaires, les espèces à cloisons transversales montrent leur test beaucoup plus sensible à l'action des courants acidules que celui des espèces à cloisons anguleuses ou arquées ; très-fréquemment elles se présentent à l'état de moule en sulfure de fer, qui reproduit les ornements les plus délicats du test, mais qu'on ne peut reconnaître qu'à l'aide d'un très-fort grossissement.

Pour les Flabellines, en étudiant leur mode de développement, on remarque que l'animal a dû subir une modification profonde, lors de son passage de l'état embryonnaire à celui d'adulte, et en quittant les loges simples pour en former d'autres en chevron. Il en résulte parfois des formes hybrides, où l'on voit la partie postérieure d'une coquille tournée dans un sens, et l'antérieure dans un autre.

On remarque, en général, que lorsque l'animal change la forme de sa coquille, il abandonne complètement les premières loges ; de la sorte la partie postérieure prend tous les caractères d'une coquille morte et la fossilisation la produit terne et opaque, parfois injectée de sulfure de fer, tandis que sa partie antérieure, restée vivante, se montre brillante, translucide et blanche.

Il ressort de là un fait remarquable sous le rapport

physiologique : l'animal, après avoir occupé jusqu'à huit ou dix loges, peut, sous l'empire de certaines circonstances, se réduire à une seule loge, pour reprendre plus tard son développement normal et en remplir de nouveau un grand nombre.

Nous avons à signaler encore un rapport fort remarquable qui existe entre les Cristellaires et les Flabellines : dans le premier genre, on voit parfois les cloisons faire saillie, tantôt sur toute la surface de la coquille, tantôt entre les loges antérieures seulement ; dans le second genre, on voit de même ce caractère ne se produire qu'entre les loges en chevron et manquer sur la base, quel que soit son développement (pl. XXIII, fig. 27).

Dans cet exposé, nous avons démontré que les Frondiculaires ont pour base, *comme les Cristellaires*, une ou plusieurs loges parfois disposées en spirale ; que les Flabellines ont pour base une *véritable Cristellaire* munie d'un certain nombre de loges de la crosse ; il en résulte donc pour nous l'obligation de modifier complètement les diagnoses établies pour ces genres, et d'y ajouter les observations nouvelles qui ressortent de nos études.

La classification de nos fossiles ainsi disposée, on comprend que la base des Flabellines se rapportant à des formes semblables parmi les Cristellaires, celles-ci pourront nous servir de guide pour l'établissement des espèces ; et pour rendre ce rapprochement encore plus sensible, nous donnerons à ces espèces les mêmes noms que les Cristellaires ont reçus.

Cette disposition, qui paraît fort simple, est cependant accompagnée d'une difficulté à la vérité peu importante et que nous n'avons pas su prévoir : lors

du classement des Cristellaires, nous avons préféré réunir sous une seule dénomination une série de variétés, parfois très-nombreuse, plutôt que d'encombrer la nomenclature d'une surabondance d'adjectifs; il ne s'agissait rien moins que d'établir près de quatre cents épithètes, que nous avons, peut-être avec trop de réserve, réduites à vingt-cinq.

Quelles qu'en soient les conséquences, nous disons que nous avons préféré agir de la sorte et rester dans les limites d'une juste discrétion; nous nous sommes ainsi défendu d'imiter certains auteurs qui, dans le moindre changement dans la forme d'une coquille, voient une espèce distincte, ou ceux qui, réunissant un certain nombre de variétés à un type, appliquent à chacune un nom spécifique; ils n'ont ainsi apporté aucun changement quant au fond de la question et l'abondance des épithètes reste la même.

Mais, maintenant que nous avons à mentionner certaines de ces variétés, nous éprouvons quelque embarras, ne pouvant les désigner par leur nom spécifique; nous obvierons à cet inconvénient en distinguant nos fossiles par l'indication des numéros des planches et des figures parmi les Cristellaires auxquels chaque espèce et ses variétés se rapportent.

En conséquence, nous agirons pour les Flabellines comme pour les Cristellaires, et nous prendrons pour guide la loge initiale, quant à sa position et ses rapports avec les autres loges.

Ces identités bien constatées suffiront à elles seules pour démontrer qu'il y avait obligation de maintenir le genre Flabelline, et que, dans le cas où l'on aurait voulu le supprimer, il aurait fallu joindre ces

coquilles aux Cristellaires, plutôt que les confondre avec les Frondiculaires.

Cette conclusion se démontre encore par ce fait que pour la description des Flabellines, nous avons pu copier littéralement celle des Cristellaires semblables, et de nous contenter de la compléter en y ajoutant la mention des loges complémentaires en chevron.

En effet, les Flabellines, par leur base, se rapportent à huit des dix divisions que nous avons établies pour les Cristellaires; les deux séries qui manquent comprennent les coquilles munies d'un nucléus et celles à côtes carrées et à loge antérieure excavée.

Comme dans nos précédentes études, nous avons dû tenir les fossiles plongés sous l'eau pour connaître l'agencement des loges; nos dessins mettent en lumière cette constitution intérieure, bien que, pour la plupart des coquilles, les loges ne formant aucune saillie, ne soient pas visibles par simple transparence.

HAPLOPRAGMIUM (Reuss).

Nous avons admis dans l'ordre des Hélicostègues le genre **Haplophragmium**, établi par Reuss; ce genre est voisin des *Spirolina*, des *Lituola* et des *Cristellaria*.

Pour ces trois genres, il existe des caractères qui leur sont communs: 1° La base est munie d'un enroulement spiral plus ou moins complet; 2° la coquille se développe en forme de crosse; 3° l'ouverture est terminale.

Dans les *Spirolina* et les *Lituola*, l'empilement des loges de la crosse se fait verticalement et d'une ma-

nière régulière, l'ouverture est multiple et centrale; dans les *Spirolina* ce dernier caractère se présente à tous les âges de la coquille; dans les *Lituola*, il ne se trouve que dans le jeune âge et l'ouverture est simple dans l'adulte.

Dans les *Cristellaria*, l'empilement de la crosse est oblique ou en arc et toujours irrégulier; l'ouverture est simple et placée à l'angle carénal.

Pour les *Haplophragmium*, la base a une spire à tours multiples, caractère propre au genre; l'empilement de la crosse est régulier et vertical comme dans les *Lituola* et les *Spirolina*, l'ouverture est toujours simple, comme dans les *Cristellaria*, mais elle est placée au centre de la dernière loge.

LINGULINA (d'Orbigny).

Les coquilles de ce genre présentent complètement la forme et la disposition des loges identiques à celles de la série de Frondiculaires à cloisons arquées; les seules différences qui distinguent les deux genres consistent dans la forme de l'ouverture: ronde ou ovale dans les Frondiculaires, en fente dans les Lingulines.

Tous les échantillons que nous possédons sont à l'état de moule en sulfure de fer; ils démontrent ainsi que la constitution du test était telle, qu'il se laissait facilement attaquer par les courants, quels que fussent leur degré de concentration ou la nature de leur acidité, acide carbonique ou sulfurique.

Ce genre partage cette propriété avec la série correspondante de Frondiculaires et avec d'autres genres, les Glandulines, les Rotalines, les Polymorphines, tout l'ordre des Agathistègues, etc.

GLANDULINA (d'Orbigny).

Ce genre se rapproche des Nodosaires, par son mode de développement : des loges empilées verticalement ; mais elles sont en recouvrement et ne présentent qu'un très-faible étranglement ; cependant une de nos espèces a des loges alternativement recouvertes ou étranglées, constitue ainsi le passage des Glandulines aux Nodosaires et peut-être indifféremment classée dans l'un ou l'autre genre.

CORNUSPIRA (Schultze).

Schultze a établi ce genre pour des coquilles formées d'un tube uniloculaire, enroulé en forme de planorbe et qui se rapprochent ainsi des Involutines ; elles en diffèrent par l'absence des demi-cloisons, le tube se montrant parfaitement lisse à l'intérieur ; l'abondance extrême des échantillons a permis de constater la constance de ce caractère ; cette abondance et ce caractère justifient l'admission définitive du genre dans l'ordre des Monostègues.

ORBULINA (d'Orbigny).

Il est très-difficile de constater la présence de ce genre dans l'oolithe inférieure ; d'une part, l'extrême fragilité de la coquille, d'une autre part, sa grande sensibilité aux courants acidules, ne permettent que fort rarement d'obtenir des fossiles entiers et bien caractérisés ; on ne trouve le plus souvent que des fragments très-petits, ou des moules en sulfure de fer sans caractères distinctifs.

LAGENA (Walker).

Le genre *Lagena*, dans lequel viennent se confondre plusieurs autres, et parmi ceux-ci, le genre

Oolina (d'Orb.), n'était connu, jusqu'à ce jour, que dans les terrains tertiaires et crétacés; aussi Reuss, faisant sa monographie des *Lagena*, n'a pas voulu admettre nos espèces liasiques, se fondant sur ce fait, que ce genre ne descend pas si bas dans la stratigraphie.

La même objection ne saurait se reproduire pour les espèces de l'oolithe inférieure, dont trois espèces sur cinq se présentent avec les mêmes caractères que ceux des espèces tertiaires et ne sauraient en être distinguées.

La présence de ces fossiles, dans l'oolithe, vient donc justifier celle des espèces qui avaient été indiquées pour le lias et permet de considérer leur détermination comme exacte.

NODOSARIA (Lamarck).

Les Nodosaires ne nous ont présenté rien de remarquable, si ce n'est leur rapport avec une série de Frondiculaires, dont elles ne se distinguent que par la forme constamment sphérique des loges.

DENTALINA (Lamarck).

Les Dentalines, déjà très-abondantes dans le lias, le sont encore plus dans l'oolithe inférieure; les formes typiques, auxquelles viennent se joindre de nombreuses variétés, nous ont obligé à établir des divisions et des groupes, comme pour les Marginulines et les Cristellaires; le tableau qui les résume permet de suivre les séries d'espèces dans leurs rapports entre elles et dans les caractères qui les distinguent.

A l'article Dentaline, nous avons longuement exposé les rapports et les différences qui existent

entre ces fossiles et ceux de divers genres; nous n'en reproduirons pas l'analyse.

WEBBINA (d'Orbigny).

D'Orbigny n'ayant sous les yeux que quelques fossiles, a incomplètement caractérisé le genre qu'il a établi et n'a pas donné une diagnose suffisamment claire pour le bien distinguer des *Placopsilines*.

Les nombreux échantillons que nous avons réunis, provenant de l'oolithe inférieure et surtout de l'oxfordien, nous ont mis à même de mieux définir les deux genres.

D'après nos connaissances actuelles, nous croyons pouvoir établir que le genre *Placopsilina* a commencé avec les terrains paléozoïques et s'est continué jusque dans le lias, qu'il n'a pas dépassé; que le genre *Webbina* a commencé avec le système oolithique, pour se continuer jusque dans la craie.

DEUXIÈME PARTIE.

DESCRIPTION DES ESPÈCES.

Genre FRONDICULARIA ¹ (DeFrance).

Coquille libre, régulière ou *irrégulière*, *équilatérale*, allongée ou rhomboïdale, fortement comprimée de chaque côté ou *ovale*; formée de loges transversales ou représentant un arc plus ou moins étendu ou les deux côtés d'un triangle dont l'extrémité supérieure est souvent prolongée; *base formée d'une*

¹ D'ORBIGNY. *Foraminifères du terrain tertiaire de Vienne (Autriche)*, 1846, p. 57.

loge unique ovale ou sphérique ou de loges multiples, parfois enroulées en spirale, non accompagnées de loges de la crosse; développement immédiat par des loges transversales ou en chevron; axe fictif droit ou d'abord cristellariforme, puis droit; ouverture arrondie ou ovale, unique, percée à l'extrémité antérieure.

Les Frondiculaires produisent des espèces en nombre très-variable, selon les époques; vivantes et fort rares dans la mer Adriatique, sur les côtes de l'Algérie, de l'Angleterre, etc.; fossiles et plus abondantes dans les terrains tertiaires et crétacés (environ cinquante espèces) de la France et de l'Allemagne; l'Oolithe inférieure de Fontoy contient dix espèces et de nombreuses variétés; le Lias, dans ses trois étages, dix-neuf espèces.

Bronn (*Index palæontologicus, 1849*) indique quarante et une espèces appartenant toutes au terrain crétacé.

D'Orbigny (*Prodrome, 1852*) mentionne vingt-trois espèces qu'il classe de la sorte :

Lias	2 espèces
Craie.	6 —
Terrain tertiaire	15 —

FRONDICULARIA OOLITHICA, Terq., pl. XXII, fig. 1 à 9.

F. testa elongata, antice spatulata, lævigata, vel stricte et tenue striata, loculis numerosis (8-12), angulatis, plus minusve prominentibus, septis costula elata instructis, basi mucronata vel obtusa, uni, bi, tri vel quadriloculari, aut quinque loculari et nucleo munita, apertura rotunda.

Coquille allongée, spatulée, lisse ou ornée de stries fines et serrées, formée de loges nombreuses, régulières, en chevron, à angles plus ou moins ouverts, plus ou moins

saillantes ou planes, cloisons munies d'une côte carrée et saillante; base mucronée ou obtuse, formée d'une loge unique ou de deux à quatre loges diversement disposées, ou de cinq loges en cercle autour d'un nucléus; ouverture ronde.

Cette espèce, par sa forme et ses cloisons costellées, se rapproche du *Frondicularia varians* du lias (pl. XIX, fig. 15); elle en diffère par la côte qui ne se produit que sur les cloisons et manque sur les côtés des loges et sur la partie antérieure de la dernière loge; tandis que dans l'espèce liasique, elle se montre sur tout le pourtour des loges.

Nous n'avons pas tenu compte pour l'établissement de cette espèce, de la présence ou de l'absence des stries rayonnantes, attendu que nous avons des coquilles exactement de même forme, indifféremment striées ou lisses, mais toujours munies de cloisons costellées et saillantes.

La figure 1 représente le type de l'espèce et en même temps le plus abondant;

Les figures 2 à 4 sont des coquilles uniloculaires à la base, les unes étroites, les autres ovales;

Figure 5, coquille ovale, base à deux loges superposées;

Figure 6, base formée de deux petites loges et d'une loge terminale;

Figure 7, base formée à l'inverse d'une loge supérieure et de deux loges terminales;

Figure 8, base formée de quatre loges disposées carrément;

Figure 9, base à cinq loges en anneau avec un nucléus saillant.

Localité: Fontoy, type et variétés assez communs, couches ¹ 3, 8, 9, 10, 11.

¹ Pour le niveau des couches, voir dans le premier mémoire, p. 56, le tableau indiquant les divers niveaux de la prise des marnes à Fontoy.

FRONDICULARIA SPISSA, Terq., pl. XXII, fig. 10.

F. testa elongata, ovata, lævigata, in medio excavata, mucronata, loculis 8, primis tribus ovatis, in triangulo dispositis, aliis arcuatis, regularibus, prominentibus, septis spissis.

Coquille allongée, ovale, lisse, mucronée, formée de huit loges, les antérieures arquées, saillantes, excavées dans le milieu, à cloisons épaisses, base formée de trois loges ovales, disposées en triangle, dont une supérieure et deux terminales.

Localité : Fontoy, couche troisième ; fort rare.

FRONDICULARIA SPATULATA, Terq., pl. XXII, fig. 11 à 19.

F. testa elongata, spatulata, lævigata vel tenue et stricte striata, mucronata vel obtusa, loculis 7-12, anticis angulatis, prominentibus, plus minusve transversim ovalibus vel in medio excavatis, basi uni vel tri vel sex loculari, cum loculo centrali, septis angustissimis.

Coquille allongée, spatulée, lisse ou ornée de stries fines et serrées, mucronée ou obtuse ; formée de sept à douze loges, les antérieures en chevron, saillantes, transversalement plus ou moins ovales ou excavées dans le milieu ; base formée d'une ou de trois ou de six loges disposées en spirale avec une septième au centre, cloisons très-minces.

Les figures 11, 12 et 13 représentent les types de l'espèce qui est très-commune ; les coquilles sont indifféremment striées ou lisses, tout en conservant la même forme ; la figure 16 montre le passage des Frondiculaires aux Flabellines ; les variétés figures 14 et 19 sont assez rares.

Localité : Fontoy, couches 7, 8, 9, 10, 11, 12 ; partout assez abondant.

FRONDICULARIA TUMIDA, Terq., pl. XXII, fig. 20.

F. testa elongata, irregulariter ovata, lævigata, parum compressa, loculis 5 tumidis, in medio-excavatis, primo ovato, aliis arcuatis, tribus regulariter crescentibus, ultimo minore, apertura ovali.

Coquille allongée, irrégulièrement ovale, lisse, faiblement comprimée, formée de cinq loges très-renflées, excavées dans le milieu, la première ovale, les autres fortement arquées, dont trois croissant régulièrement, la dernière plus petite que la précédente, ouverture ovale.

Localité: Fontoy, couche 10; fort rare.

FRONDICULARIA IRREGULARIS, Terq., pl. XXII, fig. 21 et 22.

F. testa elongata, lævigata, irregulari, postice attenuata, antice ampla, loculis 6, tribus primis parvis, tribus anticis amplis, in medio leniter excavatis, septis transversalibus, sinuosis, apertura ovata.

Coquille allongée, lisse, irrégulière, très-étroite en arrière, très-élargie en avant, formée de six loges comprimées, les trois premières petites, les trois antérieures étalées, renflées, légèrement sinueuses dans le milieu, cloisons transversales, ouverture ovale.

La variété figure 22 est très-irrégulière, a ses loges alternativement droites ou en chevron, renflées ou excavées dans le milieu.

Localité: Fontoy, couches 12 et 13; fort rare.

FRONDICULARIA LONGISCATA, Terq., pl. XXII, fig. 23 et 24.

F. testa elongata, angusta, lævigata aut striata, utrinque attenuata vel subæquali, loculis 9 regularibus, arcuatis vel sinuosis, prominentibus, in medio excavatis, transversim ovalibus, septis spissis, apertura ovali.

Coquille allongée, étroite, lisse ou striée, rétrécie ou subégale à ses extrémités, un peu élargie dans le milieu, formée de neuf loges régulières, arquées ou sinueuses, saillantes, ovales transversalement, faiblement excavées dans le milieu, cloisons épaisses, ouverture ovale.

Localité : Fontoy, couches 7, 8, 9 ; assez rare.

FRONDICULARIA NODOSARIA, Terq., pl. XXII, fig. 25 à 30.

F. testa elongata, angusta, regulariter crescente, stricte et tenue striata, utrinque obtusa vel attenuata, loculis regularibus, subquadrangularibus, vel sinuosis, prominentibus, aliquando excavatis, transversim ovalibus vel angustissimis, septis spissis, arcuatis vel sinuosis vel rectis, apertura ovali.

Coquille allongée, étroite, croissant régulièrement, ornée de stries fines et serrées, arrondie et rétrécie à ses deux extrémités, formée de loges régulières, subquadrangulaires, parfois excavées dans le milieu, ou légèrement sinueuses, cloisons épaisses, droites ou arquées ou sinueuses, coupe transversale ovale ou très-étroite, ouverture ovale.

Figure 25. Coquille à cloisons plus ou moins anguleuses ;

Figures 26 à 29. Coquilles à cloisons arquées ou droites, ressemblant entièrement à une Nodosaire, dont elles ne diffèrent que par leur compression, qui est très-forte (fig. 29).

Figure 30. Moule en sulfure de fer, parfois muni de stries.

Localité : Fontoy, 7, 9, 10, 11, 12 ; très-commun.

FRONDICULARIA DENTALINIFORMIS, Terq., pl. XXIII, fig. 1-8.

F. testa elongata, dentaliniformi, lævigata, transversim plus minusve compressa vel ovata, loculis 6-8 transversalibus, prominentibus, regulariter crescentibus, prima

sphærico, ultimo plus minusve rotundato, septis arcuatis vel rectis, apertura ovali.

Coquille allongée, lisse, en forme de Dentaline, transversalement plus ou moins comprimée ou ovale, formée de six-huit loges transversales, saillantes, croissant plus ou moins régulièrement, la première sphérique, la dernière plus ou moins arrondie, cloisons arquées ou droites, ouverture ovale.

Figure 1. Coquille à très-forte compression qui diminue insensiblement dans les figures suivantes : 2, 3 et 4. La forme générale des fossiles et la disposition des loges ne subissent que de très-légères modifications ;

Figure 5. Coquille irrégulière ;

Figure 6. Coquille variété de la figure 4 ;

Figure 7. Coquille à cloisons arquées ;

Figure 8. Coquille à cloisons très-arquées et douée d'une courbure probablement accidentelle.

Localité : Fontoy, couches 7, 9, 11 ; assez commun.

FRONDICULARIA DOLIUM, Terq., pl. XXIII, fig. 9 à 12.

F. testa ovata, lævigata, compressa, transversim ovata, circiter subcarinata vel obtusa, loculis 8-12 regularibus prominentibus, arcuatis, concentricis, circinatis, primo sphærico, ultimo breve acuminato vel rotundato, triangulari, apertura ovali vel rotunda.

Coquille ovale, lisse, comprimée, comme cerclée, entourée d'une étroite carène ou obtuse, formée de huit-douze loges, régulières, saillantes, arquées, concentriques, la première sphérique, la dernière étroite, acuminée ou arrondie, triangulaire, ouverture ovale ou ronde.

Figure 10. Coquille non mucronée, ni acuminée, et ne possédant pas de carène ;

Figure 11. Coquille à loges irrégulières, les deux premières tellement étroites qu'elles simulent un prolongement aigu ;

Figure 12. Coquille déformée, oblique, mucronée et acuminée.

Localité: Fontoy, couches 9, 10, 12, 13; fort rare.

FRONDICULARIA CUNEATA, Terq., pl. XXIII, fig. 13 à 16.

F. testa abbreviata, cuneiformi, plus minusve compressa, postice obtusa, antice attenuata, acuminata, costulis 6-7 angustis, irregularibus, vel quinque costis regularibus ornata, loculis 5 irregularibus planis, angulatis, ultimo producto, antice angustissimo.

Coquille courte, en forme de coin, plus ou moins comprimée, obtuse en arrière, rétrécie et acuminée en avant, ornée de six ou sept côtes fines et irrégulières ou de cinq grosses côtes régulières, formée de cinq loges planes, irrégulières, en chevron, la première triangulaire, la dernière allongée, très-étroite en avant.

Localité: Fontoy, couches 2, 5, 7; fort rare.

Genre FLABELLINA¹ (d'Orbigny).

Coquille libre, irrégulière, *plus ou moins inéquilatérale*, très-comprimée, ovale ou oblongue, formée, dans le jeune âge, d'une CRISTELLAIRE, ayant les loges de la base et de la crosse variables comme dans les autres coquilles de ce genre; dans l'adulte, recevant l'adjonction d'une ou de plusieurs loges en chevron, à l'instar des FRONDICULAIRES, mais presque toujours *inéquilatérales et plus développées sur le côté ventral que sur le dorsal*; ouverture ronde ou ovale placée, dans le jeune âge, à l'angle carénal, puis dans l'adulte, à l'extrémité saillante de la dernière loge.

¹ D'ORBIGNY. *Foraminifères du bassin tertiaire de Vienne* (Autriche), 1846, p. 92. Nous avons mis en italique les modifications que nous avons apportées aux caractères génériques.

Comme nous l'avons dit plus haut et pour faciliter le classement des Flabellines, nous leur appliquerons les divisions et les groupes que nous avons établis pour les Cristellaires ; puis, rencontrant des formes basales identiques dans les deux genres, nous reproduirons les mêmes noms.

Nous ferons remarquer de plus que, malgré le grand nombre de variétés de Cristellaires que nous avons dessinées, nous avons encore trouvé un certain nombre de formes que nous considérons comme tout à fait secondaires et que nous avons cru pouvoir négliger.

Maintenant il arrive que quelques Flabellines reproduisent, par leur forme basale, ces variétés non dessinées et nous portent ainsi à formuler le regret de n'avoir pas donné encore plus d'extension à notre étude des Cristellaires.

Bronn (*Index*) et d'Orbigny (*Prodrome*) indiquent cinq espèces de Flabellines pour les terrains crétacés ; nous en comptons dix-sept pour l'Oolithe inférieure de Fontoy et nous en avons publié quatorze pour les trois étages du Lias.

Première Division ¹.

Base non distincte, sans enroulement basal.

Coquilles formées de loges concentriques ou empilées ; base formée d'une loge unique, soudée normalement aux autres loges.

FLABELLINA GYRATA, Terq., pl. XXIII, fig. 17, a, b.

F. testa ovata, suborbiculari, lævigata, mucronata, circiter rotundata, loculis 7 prominentibus, primo ovato,

¹ Voyez *Deuxième Mémoire sur les Foraminifères de l'Oolithe*. Monographie des Cristellaires, p. 166.

secundo obliquo, laterali, arcuato, aliis incurvatis, involutantibus, regularibus, septis profundis.

Coquille ovale, suborbiculaire, lisse, mucronée, arrondie sur le pourtour, formée de sept loges saillantes, la première ovale, la seconde latérale, arquée dans le haut, les autres recourbées, enveloppantes, régulières, à sommet obtus, cloisons profondes, ouverture ronde.

Localité : Fontoy, couche 7 ; fort rare.

FLABELLINA MURALIS, Terq., pl. XXIII, fig. 18, a, b.

F. testa irregulariter ovata, costulis interruptis, arcuatis, septo clathratis ornata, loculis prominentibus, primo sphaerico, postico, laevigato, duobus obliquis, aliis angulatis, ventro projectis, dorso abscisis, irregulariter concentricis, ultimo laevigato, obtuso, apertura ovali, septis profundis.

Coquille irrégulièrement ovale, ornée de côtes interrompues, déterminant des croisillons avec les cloisons ; formée de loges saillantes, la première sphérique, lisse, les deux suivantes obliques, les autres en chevron, irrégulièrement concentriques, décurrentes sur le côté ventral, comme tronquées sur le dorsal, la dernière lisse, obtuse, ouverture ovale, cloisons profondes.

Localité : Fontoy, couche 13 ; fort rare.

FLABELLINA PRIMORDIALIS, Terq., pl. XXIII, fig. 19 à 24.

Cristellaria primordialis, Terq., pl. IX, fig. 4 à 10.

F. testa brevi, ovata, laevigata, aut aliquot costulis radiantibus ornata, loculis planis vel prominentibus, arcuatis vel obliquis, primum plus minusve involutantibus, primo basali in dorso vel postice sito, oblongo, sequentibus arcuatis vel obliquis, antice uno vel pluribus plus minusve acute angulatis, aut irregularibus, abscisis, uno vel duobus latere projectis.

Coquille courte, ovale, lisse ou ornée de quelques fines côtes rayonnantes, formée de loges planes ou saillantes, loge basale unique, placée en arrière, suivie de plusieurs loges obliques ou arquées plus ou moins enveloppantes, loges terminales en chevron et en nombre variable de un à quatre, projetées des deux côtés ou très-courtes sur la partie dorsale.

La figure 19 répond exactement au *Cristellaria primordialis*, pl. IX, fig. 2; les deux loges en chevron sont enveloppantes sur le côté ventral;

Figure 20. Coquille pour la base analogue à la même Cristellaire, pl. IX, variété fig. 3, loges non saillantes; les quatre loges en chevron sont aiguës et enveloppantes des deux côtés; les cloisons deviennent saillantes, différent de celles de la base et démontrent ainsi une profonde modification survenue entre le jeune âge et l'adulte;

Figure 21. La coquille a la même disposition dans les loges de la base que la précédente et se termine par quatre loges en chevron en simple recouvrement; elle diffère par les cloisons qui sont toutes saillantes;

Figure 22. La base de cette coquille est analogue à celle de la pl. IX, fig. 8; la loge terminale est irrégulière, très-élevée, très-courte du côté dorsal et développée sur le côté opposé; la surface est ornée de trois côtes rayonnantes;

Figure 23. Base identique à la Cristellaire, pl. IX, fig. 5; loge terminale très-développée, aiguë en avant; surface ornée de quelques fines côtes rayonnantes;

Figure 24. Cette coquille irrégulière n'appartient à ce groupe que par la position de la loge initiale, et n'a pas d'analogue parmi les Cristellaires; toutes les loges sont irrégulières, sauf la première qui est sphérique et la dernière en angle aigu.

Localité: Fontoy, couches 9, 10, 11 et 14; assez rare.

Deuxième Division.

Base distincte, non enroulée.

Loge initiale postéro-ventrale.

FLABELLINA ANCEPS, Terq., pl. XXIII, fig. 25, a, b.

Cristellaria anceps, Terq., pl. IX, fig. 15.

F. testa elongata, postice plicata, costulis radiantibus numerosis ornata, loculis numerosis, planis, primo ovali, obliquo, prominente, quatuor sequentibus quadrangularibus, obliquis, parvis, quinque anticis angulatis, productis, inæquilateralibus, septis angustis, apertura rotunda.

Coquille allongée, pliée postérieurement, ornée de côtes fines, rayonnantes et nombreuses, formée de loges nombreuses non saillantes, loge initiale ovale, oblique, très-saillante, les quatre suivantes quadrangulaires, obliques, les cinq antérieures en chevron, allongées, régulières, beaucoup plus développées sur le côté ventral que sur le dorsal, cloisons étroites, ouverture ronde.

La loge basale est repliée en dessus et détermine une forte saillie comme dans la Cristellaire, à laquelle nous rapportons cette espèce.

Localité : Fontoy, couche 11; fort rare.

FLABELLINA TRIQUËTRA, Terq., pl. XXIII, fig. 26-28.

Cristellaria triquetra, Terq., pl. IX, fig. 25 et 26.

Cristellaria doliolum, Terq., pl. IX, fig. 29.

F. testa abbreviata, irregulariter triquetra, lævigata, loculis paucis, subregularibus, planis, primo ovato, sublaterali, sequentibus arcuatis, aliis angulatis, inæquilateralibus, septis costatis vel lævibus, apertura rotunda.

Coquille courte, irrégulièrement triangulaire, lisse, formée de loges peu nombreuses, subrégulières, non saillantes, la première ovale, postéro-ventrale, les suivantes

arquées, les deux ou trois antérieures en chevron aigu, inéquilatérales, cloisons saillantes ou planes, ouverture ronde.

Figure 26. Base semblable à celle du *Cristellaria triquetra*, pl. IX, fig. 26; toutes les cloisons sont costellées.

Figures 27 et 28. Base identique au *Cristellaria dololum*, pl. IX, fig. 29; figure 27, les loges sont saillantes et les cloisons ne sont pas costellées dans le jeune âge; figure 28, les loges ne sont pas saillantes et les cloisons sont planes et simplement épaisses.

Localités : Fontoy et les environs de Longwy, couches 11 et 13; fort rare.

Troisième Division.

Base distincte, non enroulée.

FLABELLINA OOLITHICA, Terq., pl. XXIV, fig. 20.

Cristellaria instabilis, Terq., pl. XVIII, fig. 10.

F. testa elongata, compressa, lævigata, loculis prominentibus, basis quinque primis loculis sphaericis, in arcu dispositis, postice et ventro alios involutantibus, sequentibus arcuatis, transversalibus, duobus anticis angulatis, regularibus.

Coquille allongée, comprimée, lisse, formée de loges saillantes; base formée de cinq premières loges sphériques, disposées en arc enveloppant le côté postérieur et le ventral, loges de la crosse arquées et transversales, deux loges antérieures en chevron, régulières, résorbant en partie deux loges de la crosse.

Les loges basales sphériques rapprochent cette coquille de la série des Cristellaires figurée planche XVIII; mais leur disposition en arc le long du côté ventral en ferait une nouvelle variété, comme elle constitue une nouvelle espèce de Flabelline, par cette disposition de la base et la résorption des loges supérieures de la crosse.

Localité : Fontoy, couche 2; fort rare.

Cinquième Division.

Base douée d'un demi-tour de spire.

Loge initiale latérale.

Loge initiale recevant latéralement et par juxtaposition les autres loges.

FLABELLINA SEMI-INVOLUTA, Terq., pl. XXIII, fig. 29 et 30
et pl. XXIV, fig. 1 à 10.

Cristellaria semi-involuta, Terq., pl. XI, fig. 1 à 30;
pl. XII, fig. 1 à 30 et pl. XIII, fig. 1 à 24.

C. testa elongata, compressa, laevigata vel striis aut costulis ornata, loculis planis vel plus minusve prominentibus, transversalibus, loculo basili contiguus, vel in basim projectis, vel à basi involutis, vel basim involutantibus, loculo primo laterali, basi semi-involuta, anticis 1-7 angulatis, plus minusve brevibus vel productis aliosque involutantibus.

Coquille allongée, comprimée, lisse ou ornée de stries ou de côtes rayonnantes, formée de loges planes ou saillantes; loge initiale latérale, base munie d'un demi-tour d'enroulement, formée de loges transversales contiguës à la loge initiale et s'y appuyant ou projetées contre cette loge ou la recouvrant; loges antérieures, une à sept, en chevron, plus ou moins courbées ou allongées, régulières ou enveloppantes, plus ou moins inéquilatérales.

Planche XXIII, figure 29. Coquille à base identique au *Cristellaria semi-involuta*, pl. XI, fig. 29; quatre loges en chevron, régulières, équilatérales, la dernière plus aiguë et plus étroite que les précédentes;

Figure 30. Coquille à base identique à la Cristellaire, pl. XI, fig. 23, ornée de côtes irrégulières en arrière et

régulières en avant, une loge en chevron très-allongée et aiguë en arrière.

Planche XXIV, figure 1. Coquille vue par transparence, à base identique à la Cristellaire, pl. XI, fig. 29; quatre loges en chevron, régulières, égales;

Figure 2. Coquille à coupe transversale ovale, à base identique à la Cristellaire, pl. XI, fig. 24; deux loges en chevron, régulières;

Figure 3. Coquille à base identique à la Cristellaire, pl. XIII, fig. 7; deux loges en chevron, régulières, allongées et acuminées;

Figure 4. Coquille à base identique à la précédente; deux loges en chevron, la première en partie résorbée, la dernière très-longue, projetée jusqu'à la base et au contraire très-courte du côté dorsal;

Figure 5. Coquille à base identique à la Cristellaire, pl. XI, fig. 5; une loge en chevron très-inéquilatérale;

Figure 6. Coquille ornée de très-fines côtes, à base identique à la Cristellaire, pl. XI, fig. 25; les premières loges planes, les trois antérieures saillantes, une loge en chevron très-inéquilatérale;

Figure 7. Coquille ornée de fines côtes sinueuses, à base identique à la précédente, une loge en chevron lisse et très-inéquilatérale;

Figure 8. Coquille ornée de fines côtes simples en arrière, dichotomes en avant, à base identique à la Cristellaire, pl. XI, fig. 15; une loge en chevron inéquilatérale et une faible portion d'une précédente résorbée;

Figure 9. Coquille ornée de fines côtes rayonnantes, régulières, à base identique à la Cristellaire, pl. XI, fig. 11; deux loges en chevron, régulières;

Figure 10. Coquille ornée de côtes rayonnantes interrompues, à base identique à la Cristellaire, pl. XIII, fig. 13.

Localité: Fontoy, couches 2, 3, 7, 9, 11; assez commun.

FLABELLINA TETRAGONA, Terq., pl. XXIV, fig. 11, a, b.

F. testa elongata, tetragona, compressa, transversim subacuta ovata, costulis undulosis ornata, postice carinata, loculis numerosis planis, plus minusve irregularibus, basi quadriloculari, loculis ovalibus, sequentibus obliquis, duobus anticis angulatis, ultimo lævigato, anticis angustiore, apertura ovali.

Coquille allongée, tétragone, comprimée, transversalement ovale, subaiguë sur le bord, ornée de fines côtes onduleuses, munie d'une carène enveloppant la partie postérieure; formée de loges nombreuses non saillantes, plus ou moins régulières; base formée de quatre loges ovales, les suivantes obliques, deux loges en chevron, la dernière lisse et plus étroite que les précédentes, ouverture ovale.

Localité: Fontoy, couche 11; fort rare.

FLABELLINA ANOMALA, Terq., pl. XXIV, fig. 12, a, b.
Cristellaria anomala, Terq., pl. XIII, fig. 27.

F. testa elongata, compressa, lævigata, irregulari, basi carinata, loculis planis, basis primis tribus triangularibus, aliis obliquis quadrangularibus, ultimo angulato, producto, irregulari.

Coquille allongée, comprimée, lisse, irrégulière, munie d'une carène à la base; formée de loges non saillantes, les trois premières de la base triangulaires, placées sur le même plan, les autres empilées en crosse, obliques, quadrangulaires, la dernière en chevron très-allongée, irrégulière, ouverture ovale.

Localité: Fontoy, couche 10; fort rare.

FLABELLINA INSTABILIS, Terq., pl. XXIV, fig. 13, a, b,
et 14, a, b.

Cristellaria instabilis, Terq., pl. XVII, fig. 3.

F. testa elongata, compressa, spatulata, lævigata, trans-

versim recta vel excavata, loculis numerosis, prominentibus, basis primis duobus vel quatuor ovalibus, aliis obliquis, anterioribus 7-8 angulatis, regulariter crescentibus.

Coquille allongée, comprimée, en forme de spatule, lisse, à côtés parallèles ou excavés, formée de loges nombreuses, saillantes, base formée de loges ovales, dont deux juxtaposées, ou quatre superposées deux à deux, les autres obliques, plus ou moins triangulaires ou quadrangulaires, loges en chevron, sept ou huit, croissant régulièrement.

Localité : Fontoy, couche 9 ; fort rare.

FLABELLINA PONDEROSA, Terq., pl. XXIV, fig. 15, a, b.
Cristellaria instabilis, Terq., pl. XVII, fig. 23.

F. testa abbreviata, ovata, compressa, lævigata, loculis irregularibus, prominentibus, basis primis tribus, mediano sphœrico, utrinque ovato-acuto loculo, sequentibus duobus arcuatis, transversalibus, anticis duobus angulatis, uno parvulo triangulari, ultimo amplo, projecto, irregulari, apertura incisa.

Coquille courte, ovale, comprimée, lisse, formée de loges irrégulières, saillantes ; base formée de trois premières loges très-saillantes, l'une centrale sphérique et de chaque côté une loge triangulaire, les deux suivantes arquées, transversales, les deux antérieures en chevron, l'avant-dernière triangulaire, très-courte, la dernière large, allongée, irrégulière, ouverture munie de plusieurs incisions.

Localité : Fontoy, couche 4, fort rare.

Sixième Division.

Base douée d'un enroulement plus ou moins complet.

FLABELLINA HYBRIDA, Terq., pl. XXIV, fig. 16.

F. testa abbreviata, ovali, compressa, lævigata, loculis

irregularibus, prominentibus, basis primo arcuato, producto, duos sequentes involutante, tertio sequenti basim projecto, duobus anticis angulatis, ultimo quam precedente angustiore et minore, septis tribus anticis costula instructis.

Coquille courte, ovale, comprimée, lisse, formée de loges irrégulières, saillantes, base formée d'une loge allongée, arquée, enveloppant l'extrémité des deux loges suivantes, troisième loge de la crosse oblique, enveloppant l'extrémité de la loge basale, deux loges antérieures anguleuses, la dernière plus étroite et plus petite que la précédente, trois cloisons antérieures élevées et munies d'une côte carrée.

Cette espèce n'a pas de représentant identique parmi les Cristellaires, bien qu'elle appartienne à la division des coquilles à base non enroulée et enveloppant l'extrémité des loges de la crosse. La partie postérieure est accidentellement rugueuse.

Localité : Fontoy, couche 13 ; fort rare.

FLABELLINA TORTESTRIATA, Terq., pl. XXIV, fig. 17 à 19.

Cristellaria instabilis, Terq., pl. XVII, fig. 15 et 26.

F. testa elongata, compressa, subtriangulari, striis tortis, radiantibus numerosis ornata, loculis numerosis planis, basis tribus primis sphaericis, juxtapositis, anticis vel posticis, sequentibus obliquis, arcuatis vel rectis, uno vel duobus anterioribus angulatis, acuminatis.

Coquille allongée, comprimée, subtriangulaire, ornée de fines stries rayonnantes, irrégulières, comme tordues, formée de loges nombreuses, planes ; base formée de trois premières loges sphériques, juxtaposées, dirigées vers le côté ventral ou le dorsal, loges de la crosse obliques, arquées ou droites, une ou deux loges antérieures en chevron à angle terminal subaigu.

Figure 17. Coquille munie d'une étroite carène à la base, les autres en sont privées.

Localité : Fontoy, couche 11 ; assez rare.

Septième Division.

Base enroulée et douée d'une loge initiale centrale.

FLABELLINA CENTRO-GYRATA, Terq., pl. XXIV, fig. 21.

Cristellaria centro-gyrata, Terq., pl. XVI, fig. 13.

F. testa elongata, lævigata, loculis numerosis, prominentibus, primis internis sphæricis in gyro dispositis, aliis loculis basis externis triangularibus, aliis obliquis, quadrangularibus, tribus anticis angulatis, sensim crescentibus.

Coquille allongée, lisse, formée de loges nombreuses, saillantes, base complètement enroulée, formée à l'intérieur de loges sphériques, à l'extérieur de loges triangulaires, loges de la crosse obliques, régulières, quadrangulaires, les trois dernières en chevron, la première très-étroite, la dernière très-grande.

Localité : Fontoy, couche 7 ; fort rare.

FLABELLINA CENTRALIS, Terq., pl. XXIV, fig. 22, a, b.

Cristellaria centralis, Terq., pl. XV, fig. 11 et 16.

F. testa elongata, lævigata, loculis numerosis, prominentibus, basi involuta, loculo centrali sphærico, duobus externis sphæricis, duobus triangularibus, aliis arcuatis, transversalibus, in basim projectis, duobus anticis acute angulatis, productis, inæquilateralibus.

Coquille allongée, lisse, formée de loges nombreuses, saillantes, base complètement enroulée, munie d'une loge centrale sphérique, les deux suivantes sphériques, deux autres triangulaires, loges de la crosse arquées, transver-

sales, projetées sur la deuxième loge de la base, deux loges antérieures en chevron à angle aigu, très-allongées, inéquilatérales.

La base à loges sphériques se rapporte, parmi les Cristellaires, à la figure 16 et les loges de la crosse à la figure 11.

Localité : Fontoy, couche 8; fort rare.

FLABELLINA AGGLUTINANS, Terq., pl. XXIV,
fig. 23, a, b, et 24.

F. testa elongata, rugosissima, lapillos agglutinante, loculis numerosis, vix perspicuis, basi involuta, loculo uno centrali, aliis sphaericis in arcu dispositis, sequentibus concentricis arcuatis, duobus anticis angulatis, uno dimidiato, alio extenso.

Coquille allongée, très-rugueuse, agglutinante, formée de loges nombreuses, à peine visibles, base enroulée, formée d'une loge centrale et de plusieurs loges sphériques disposées en demi-cercle, loges de la crosse arquées, régulièrement concentriques, deux loges antérieures en chevron, l'une résorbée à moitié, l'autre très-développée.

Figure 23. Loges de la base peu distinctes, celles de la crosse arquées et empilées.

Localité : Fontoy, couches 13 et 14; fort rare.

FLABELLINA DUBIA, Terq., pl. XXIV, fig. 25, a, b, et 26.

F. testa elongata, ovata, transversim ovali, perlucida, porosa, loculis paucis, parumper prominentibus, primo ovato-acuto, aliis angulatis, inæquilateralibus, apertura in angulo dorsali sita.

Coquille allongée, ovale, transversalement ovoïde, translucide et couverte de pores, formée de cinq loges légèrement saillantes, la première ovale-aiguë, les autres anguleuses, très-inéquilatérales, ouverture placée près de l'angle dorsal.

Nous sommes dans le doute sur l'exact classement de cette coquille ; par sa forme générale et par la position de l'ouverture, elle semble appartenir aux Marginulines ; par la forme des loges en chevron et inéquilatérales, elle se rapproche des Flabellines.

La figure 26 représente la coquille vue par transparence et plongée dans l'eau.

Localité : Fontoy, couche 7 ; fort rare.

Genre HAPLOPHRAGMIUM, Reuss.

Coquille comprimée ou ronde, cristellariforme, formée de loges simples, d'une base enroulée, d'un empilement toujours vertical des loges de la crosse, de cloisons transversales, d'une ouverture unique à tous les âges et placée au centre de la dernière loge.

Reuss justifie ainsi la création de ce genre¹ :

« Les espèces qui appartiennent à ce genre ont été rapportées tantôt aux *Spirolina* et tantôt aux *Lituola*, mais elles en diffèrent notablement, bien qu'elles possèdent la même disposition dans la coquille ; celle-ci commence par une spirale, puis avec l'accroissement, elle prend une crosse droite, les loges se superposant en ligne verticale. Comme dans les Spirolines, les loges sont formées d'une chambre unique et communiquent par des ouvertures multiples. Mais, indépendamment de l'ordre moins régulier dans la succession des loges, la coquille ne présente pas une *surface lisse* et une *constitution calcaire* ; elle est, au contraire, *rugueuse, siliceuse* et *agglutinante*. Pour les *Lituola*, qui possèdent égale-

¹ REUSS. *Foraminifères de la craie de Westphalie*, Vienne (Autriche), 1860, p. 73 et 74.

ment une coquille siliceuse, les *Haplophragmium* en diffèrent par la simplicité des chambres qui ne sont pas cloisonnées. En effet, dans les *Lituola*, les chambres sont partagées par des cloisons nombreuses et irrégulières qui figurent ainsi des alvéoles; il résulte de là des caractères suffisants pour permettre la création d'un genre nouveau. »

Dans sa classification générale des Foraminifères, Reuss range ce genre dans la première division, comprenant les coquilles non poreuses et dans l'ordre des coquilles à test sableux et siliceux, famille des Lituolidées.

La constitution calcaire ou siliceuse, lisse ou rugueuse des coquilles, est d'un ordre tout à fait secondaire et ne saurait constituer un caractère générique; nous avons, d'ailleurs, eu l'occasion de mentionner, pour le lias, des espèces calcaires ou siliceuses appartenant au même genre.

Par des motifs que nous ne saurions expliquer, nous voyons Reuss figurer un *Lituola nautiloidea*¹, avec des coupes montrant des cloisons internes; puis, sur la même planche, un *Haplophragmium irregulare*², dont la coupe est, en tous points, identique à celles du *Lituola*; le même *Haplophragmium*³ ainsi que le *H. œquale*⁴ sont reproduits sur la planche suivante avec les mêmes caractères.

On cherche vainement un critérium qui permette de distinguer ces deux genres entre eux, et on est

¹ REUSS. *Foraminifères de la craie de Westphalie*, 1860, p. 76, pl. X, fig. 5 à 8.

² Pl. X, fig. 9, a, b.

³ Pl. XI, fig. 4, 5.

⁴ D'ORBIGNY (*Prodrome*) mentionne cette espèce sous le nom de *Lituola œqualis* pour le terrain crétacé de l'Allemagne.

conduit, au contraire, à reconnaître que les *Haplophragmium* représentés appartiennent véritablement aux *Lituola*.

Il n'en est pas de même pour le *Haplophragmium Humboldti*¹, qui montre une ouverture unique simple et placée au centre de la loge.

La description ne fait pas mention de la différence dans les caractères de l'ouverture, entre cette espèce et les précédentes.

Il est à regretter que Reuss n'ait pas eu l'idée de donner une figure par transparence pour montrer l'organisme intérieur de la coquille.

L'étude par transparence que nous avons faite de nos fossiles et que nous avons figurée pl. XXIV, fig. 28 et 30, nous a porté à modifier la manière de voir de Reuss, tout en admettant le genre qu'il a créé; nous croyons que ce genre doit venir près des *Cristellaires*, dont il possède les principaux caractères: 1^o la base enroulée; 2^o les loges de la crosse empilées; 3^o l'ouverture placée sur la dernière loge.

Il en diffère: 1^o par l'enroulement multiple de la base; 2^o par la régularité et la verticalité de la crosse; 3^o par l'ouverture qui, au lieu d'être à l'angle carénal, est toujours centrale.

Toutes les espèces publiées ont leur surface rugueuse ou agglutinante; dans les unes la base est comprimée et la crosse est ronde; dans d'autres, la compression est générale; dans les espèces de Fon-

¹ REUSS. *Foraminifères des terrains tertiaires de l'Allemagne*, 1866, p. 5, pl. I, fig. 1 à 4.

Die Foraminiferen, Anthozoen und Bryozoen des deutschen Septarienthones, Wien, 1866.

toy, la surface inférieure est légèrement concave et la supérieure est bombée.

Ce fait tendrait à démontrer que la coquille était parfois non soudée à un support, mais simplement fixée sur des Fucoïdes et dans le jeune âge seulement; d'autres fois, elle restait attachée pendant tout le développement de la crosse.

HAPLOPHRAGMIUM INFRAJURENSE, Terq., pl. XXIV,
fig. 27 et 28 a, b.

H. testa elongata, rugosa, compressa, supra convexa, infra leniter concava, loculis numerosis, regularibus, basi externe involuta, externe loculis in basi rotundatis, aliis quadrangularibus, interne loculis primis sphaericis, sequentibus ovato-acutis, aliis transversalibus, arcuatis, utrinque subacutis, subœqualibus, apertura rotunda.

Coquille allongée, rugueuse, comprimée, convexe en dessus, légèrement concave en dessous, formée de loges nombreuses, régulières, base munie d'une spire formée de trois tours; coquille vue en dessus, loges de la base arrondies, irrégulières, celles de la crosse quadrangulaires, régulières, subégales; coquille vue par transparence, loges de la base régulières, sphériques, les sept suivantes ovales-aiguës, loges de la crosse transversales, arquées, subaiguës à leurs extrémités, régulières, croissant fort peu, à cloisons très-épaisses; ouverture ronde.

La figure 28 représente la coquille vue par transparence et plongée sous l'eau.

Localité: Fontoy, couche 10; fort rare.

HAPLOPHRAGMIUM FONTINENSE, Terq., pl. XXIV,
fig. 29 et 30 a, b.

H. testa parvula, lapillos agglutinante, rugosa, compressa, supra convexa, infra leniter concava, loculis numerosis, externe basi regulariter terne involuta, loculis

anticis inœqualibus, interne loculis basis sphœricis, aliis acute ovalibus, septis latis, apertura rotunda.

Coquille courte, agglutinante, rugueuse, comprimée, convexe en dessus, légèrement concave en dessous, base munie d'une spire formée de trois tours; coquille vue en dessus, loges de la base rondes, régulières, loges de la crosse irrégulières; vue par transparence, loges de la base sphériques, celles de la crosse ovales-aiguës, cloisons très-épaisses, ouverture arrondie.

La figure 30 représente la coquille vue par transparence et plongée sous l'eau.

Localité: Fontoy, couche 11; fort rare.

Genre LINGULINA, d'Orbigny ¹.

« Coquille libre, régulière, équilatérale, ovale-oblongue ou allongée, comprimée; formée de loges comprimées, se recouvrant partiellement, à mesure de l'accroissement; la dernière très-convexe, sans prolongement; axe fictif central, droit. Ouverture terminale, médiane, unique, *en fente transversale sur la convexité de la dernière loge.* »

« Rapports et différences. Par sa contexture, par la forme de ses loges un peu en recouvrement, ce genre se rapproche des Nodosaires; mais il s'en distingue facilement, ainsi que de tous les genres de cette division, par son ouverture allongée, en fente transversale, au lieu d'être ronde. »

« Les Lingulines ne se sont montrées jusqu'à présent que dans les terrains tertiaires. Trois sont spéciales au bassin de Vienne, et une aux environs de Sienne. J'en connais deux vivantes, dont une, la

¹ D'ORBIGNY. *Foraminifères du bassin tertiaire de Vienne (Autriche)*, 1846, p. 60.

Lingulina carinata, se trouve dans la mer Adriatique, aux îles Canaries et aux Antilles, et fossile à Vienne. »

Nous ne connaissons encore aucune espèce de ce genre dans le lias et nous en publions quatre pour l'Oolithe inférieure.

Nous ferons remarquer et comme nous l'avons dit plus haut (p. 311) que la diagnose du genre, empruntée en son entier à d'Orbigny, se rapporte complètement aux Frondiculaires, sauf l'ouverture en fente; pour rendre cette similitude plus sensible on pourrait ajouter que les cloisons sont, comme dans les Frondiculaires, le plus souvent arquées ou même sinueuses, ainsi que les représente toute une série de Frondiculaires.

Ainsi ce n'est pas, comme le pensait d'Orbigny, des Nodosaires que se rapprochent le plus les Lingulines, mais bien des Frondiculaires dont elles possèdent la compression, l'empilement vertical des loges et les cloisons en arc; nous ajouterons que la classification des espèces appartenant à ces deux genres n'est même possible, qu'autant que chaque échantillon est mis debout pour montrer la forme de l'ouverture, ronde ou en fente, qui seule peut servir à les distinguer. Aussi ferons-nous pour les Lingulines, comme pour les Flabellines vis-à-vis des Cristellaires, et nous donnerons aux Lingulines le nom des espèces de Frondiculaires dont elles se rapprochent.

LINGULINA DENTALINIFORMIS, Terq., pl. XXV, fig. 1-3.
Frondicularia dentaliniformis, Terq., pl. XXIII, fig. 1-7.

L. nucleo elongato, ovali, lævigato, compresso, postice plus minusve angustato, mucronato vel obtuso, transversim

ovato, loculis subplanis aut prominentibus, septis arcuatis vel sinuatis.

Moule allongé, ovale, lisse, comprimé, transversalement ovale, à extrémité postérieure plus ou moins aiguë et mucronée ou obtuse, formée de loges subplanes ou saillantes, à cloisons sinueuses ou arquées.

Figure 1. Moule à cloisons très-sinueuses, coupe ovale subaiguë, extrémité mucronée ;

Figure 2. Moule à cloisons moins sinueuses, coupe ovale-arrondie, extrémité obtuse ;

Figure 3. Moule à cloisons arquées, coupe ovale, première loge sphérique.

Localité : Fontoy, abondant dans toutes les couches, mais particulièrement dans les numéros 9, 10 et 11.

LINGULINA DOLIUM, Terq., pl. XXV, fig. 4 et 5.

Frondicularia dolium, Terq., pl. XXIII, fig. 9 à 12.

L. nucleo ovato, lævigato, compresso, transversim ovali, mucronato, loculis arcuatis, concentricis, circinatis, plus minusve regularibus, prominentibus, primo ovato, elongato, ultimo rotundato.

Moule ovale, lisse, comprimé, comme cerclé, transversalement ovoïde, formé de loges arquées, concentriques, plus ou moins régulières ou égales, saillantes, la première ovale-allongée, mucronée, la dernière arrondie.

Figure 4. Moule à loges régulières, sauf la première allongée et rejetée sur le côté ;

Figure 5. Moule à loges irrégulières, la première ovale-oblique, la dernière très-grande, cloisons peu arquées.

Localité : Fontoy, couche 7 ; fort rare.

LINGULINA CORDIFORMIS, Terq., pl. XXV, fig. 6.

L. nucleo brevi, lævigato, compresso, cordiformi, transversim ovali, postice obtuso, antice rotundato, loculis qua-

tuor, primis tribus parvis, planis in medio sinuatis, ultimo prominente, magno, profunde sinuato.

Moule court, lisse, comprimé, cordiforme, transversalement ovale, obtus en arrière, arrondi en avant, formé de quatre loges, les trois premières petites, planes, légèrement sinueuses dans le milieu, la dernière saillante, grande, profondément excavée.

Localité : Fontoy, couche 9 ; fort rare.

LINGULINA TETRAGONA, Terq., pl. XXV, fig. 7 et 8.

L. nucleo elongato, ovato, lævigato, transversim inæque tetragono, oculis regularibus, planis, primo hemisphærico, aliis transversalibus, quadrangularibus, ultimo rotundato.

Moule allongé, ovale, lisse, transversalement inégalement tétragone, formé de loges régulières, planes, la première hémisphérique, les autres transversales, quadrangulaires, la dernière arrondie.

Figure 7. Moule régulièrement ovale, les premières loges très-petites ;

Figure 8. Moule spatulé, un peu rétréci en avant, toutes les loges sensiblement égales, la dernière comme tronquée.

Localité : Fontoy, couches 7 et 8 ; fort rare.

Genre GLANDULINA, d'Orbigny¹.

« Coquille libre, régulière, ovoïde, globuleuse ; loges globuleuses, se recouvrant presque entièrement, à mesure que croît la coquille, sans laisser entre elles d'étranglement ; la dernière toujours convexe et prolongée ; axe central droit ; ouverture

¹ D'ORBIGNY. *Foraminifères du terrain tertiaire de Vienne* (Autriche), 1846, p. 28.

arrondie, petite, placée au bout d'un prolongement de la partie supérieure de la dernière loge. »

« Les Glandulines se distinguent des Nodosaires par leurs loges se recouvrant sur presque toute leur longueur sans laisser d'étranglements; des Orthocérines par le prolongement de leur dernière loge. »

« Nous ne connaissons encore que six espèces de ce genre, deux de la mer Adriatique; l'une d'elles, le *Glandulina lævigata* (d'Orb.), se trouve encore fossile dans les terrains tertiaires des environs de Sienne (Italie) et de Vienne (Autriche); la troisième est de l'Inde; la quatrième et la cinquième, fossiles de l'Autriche, nous ont été communiquées par M. de Hauer; la sixième, de Maestricht. »

Reuss et divers auteurs ont publié neuf espèces de Glandulines pour les terrains tertiaires et crétacés de l'Allemagne.

Nous en avons indiqué six pour le lias de la Moselle; la localité de Fontoy n'en contient que deux espèces.

GLANDULINA TURBINIFORMIS, Terq., pl. XXV, fig. 9.

G. testa rotundata, brevi, lævigata, turbiniformi, loculis quatuor, prominentibus, primo hemisphærico, duobus angustis, ultimo magno, tumido, breve acuminato.

Coquille ronde, courte, lisse, en forme de toupie, formée de quatre loges, légèrement saillantes, la première hémisphérique, les deux suivantes très-étroites, la dernière très-grande, renflée, à court prolongement.

Localité: Fontoy, couche 8; fort rare.

GLANDULINA DUBIA, Terq., pl. XXV, fig. 10 et 11.

G. testa parvula, lævigata, rotundata vel leniter com-

pressa, breve acuminata, loculis irregularibus, plus minusve prominentibus, conjunctis vel strangulatis, vel alternè planulatis, apertura rotunda.

Coquille courte, lisse, arrondie, ou très-légèrement comprimée, munie d'un court prolongement, formée de loges irrégulières, plus ou moins saillantes, étranglées, ou alternativement planes ou saillantes, ouverture arrondie.

Ces coquilles, par leurs loges alternativement étranglées ou soudées, établissent le passage entre les Glandulines et les Nodosaires et peuvent indifféremment être rapportées à l'un ou l'autre genre.

Localité : Fontoy, couche 7, fort rare.

Genre CORNUSPIRA, Schultze ¹.

Coquille à test calcaire, compacte et muni de pores, enroulée en spire à tours multiples, en forme de Planorbe, égale sur les deux faces ou légèrement convexe et scalaire en dessus et concave en dessous, formée d'un tube uniloculaire, parfois muni d'un nucléus, ouverture grande, unique, terminale.

Parfois les tours ne sont que juxtaposés et la vue par transparence les montre cylindriques, parfaitement isolés ; parfois ils se recouvrent jusqu'aux trois quarts et on les voit alors anguleux, par l'effet de leur soudure.

Ce genre, par son enroulement planorbiforme, se rapproche des Involutines ² et en diffère par l'absence des demi-cloisons.

¹ SCHULTZE. *Sur l'organisation des Foraminifères*. Leipzig, 1854, p. 40, pl. II, fig. 21 et 22.

² TERQUEM. *Deuxième mémoire sur les Foraminifères du lias*. 1862. Introduction, p. 425 et 450, pl. VI, fig. 11, a, b, et fig. 22, a à d.

Une espèce de ce genre s'est déjà présentée dans le lias de la Moselle, et il se peut que plusieurs autres qui y appartiennent aient été rangées parmi les Involutines. On comprend d'ailleurs combien il est difficile d'obtenir des coupes bien nettes pour des coquilles d'une si petite dimension et dont la fossilisation a eu lieu par du calcaire spathique cristallin ou par de la silice; enfin la rareté de certaines espèces s'oppose à la répétition des expériences d'analyse.

Reuss, dans sa classification des Foraminifères, range le genre *Cornuspira*, quoique uniloculaire avec les Agathistègues, par le motif qu'il lui attribue *un test calcaire, porcelané et compacte*. Nous avons trouvé un caractère tout opposé et sur un très-grand nombre d'échantillons nous avons pu, avec un grossissement de quatre-vingts diamètres, constater la présence de pores et leur multiplicité.

Ce genre se trouve vivant sur les côtes de Mozambique, de Cuba, de l'Angleterre, de l'Écosse, etc.; fossile dans les terrains tertiaires et crétacés de l'Allemagne, dans l'oolithe inférieure et le lias de la Moselle.

CORNUSPIRA GRANULOSA, Terq., pl. XXV, fig. 12, a, b.

C. testa nitida, perlucida, utrinque granulosa, scutiformi, supra leniter convexa, infra concava, anfractibus septem paululum supra prominentibus, dimidiatim obtectis, ultimo angulo inferiore angustato.

Coquille brillante, translucide, couverte de granulations sur les deux faces, en forme de bouton, légèrement convexe en dessus, concave en dessous, formée de sept tours, se recouvrant à moitié, légèrement saillants en

dessus, non visibles en dessous, le dernier tour rétréci à l'angle inférieur et obtus.

Localité : Fontoy, couche 10 ; fort rare.

CORNUSPIRA INFRAOOLITHICA, Terq., pl. XXV, fig. 13.

C. testa nitida, perlucida, lævigata, planorbiformi, utrinque in medio leniter depressa, sæpe centro nucleato, prominente, anfractibus plus minusve numerosis, 7-16, apertura lata.

Coquille brillante, translucide, lisse, planorbiforme, déprimée également des deux côtés, souvent munie dans le centre d'un nucléus élevé, formée de tours plus ou moins nombreux, sept à seize, ouverture grande.

Nous avons représenté une coquille à tours multiples et munie de son nucléus.

Localité : Fontoy, commun dans toutes les couches, plus abondant dans les inférieures que dans les supérieures.

CORNUSPIRA PUNCTULATA, Terq., pl. XXV, fig. 14 à 16.

C. testa nitida, perlucida, supra leniter convexa, sensim scalariformi et lævigata, infra concava, radiatim tenue et stricte punctulata, anfractibus regularibus, plus minusve numerosis 7-16, ultimo infra lævigato, prominente, apertura lata.

Coquille brillante, translucide, convexe et légèrement scalaire, lisse en dessus, concave et ornée de granulations disposées en lignes rayonnantes en dessous, formée de tours réguliers, plus ou moins nombreux, sept-seize, non visibles en dessous, le dernier lisse et saillant, ouverture grande.

Figure 14. Coquille à seize tours, vue en dessous ;

Figure 15. Coquille à sept tours, vue par la coupe ;

Figure 16. Coquille vue par transparence.

Nous avons figuré cette dernière coquille qui, vue en dessus, porterait à croire qu'elle est formée d'une grande quantité de loges juxtaposées ; vue par transparence et

sous l'eau elle montre que ces loges ne sont que du remplissage formé de petites sphères de sulfure de fer, et qu'il n'y a pas la moindre trace de cloison dans tout le développement du tube.

Localité : Fontoy, commun dans presque toutes les couches, très-abondant dans les inférieures, plus rare dans les supérieures.

CORNUSPIRA CONCAVA, Terq., pl. XXV, fig. 17.

C. testa lævigata, utrinque concava, anfractibus 4-6, rotundatis, regulariter crescentibus.

Coquille lisse, concave des deux côtés, formée de quatre à six tours arrondis, croissant régulièrement.

Localité : Fontoy, couche 10 ; fort rare.

CORNUSPIRA ASPERA, Terq., pl. XXV, fig. 18, a, b.

C. testa utrinque aspera, supra leniter convexa poris tubulosis, elatis, infra concava, poris planis instructa, anfractibus occlusis, ultimo rotundato, lævigato.

Coquille rugueuse sur ses deux faces, convexe et munie de pores tubuleux en dessus, concave et munie de pores non saillants en dessous, enroulement régulier, tours de la spire non visibles, le dernier arrondi et lisse.

Localité : Fontoy, couches 8, 9 et 11 ; assez rare.

CORNUSPIRA OCCLUSA, Terq., pl. XXV, fig. 19 et 20.

C. testa lævigata, supra leniter convexa, poris tubulosis, infra concava, poris planis, numerosis instructa, anfractibus occlusis, externo lato, lævigato, circiter infra angulato.

Coquille lisse, légèrement convexe et munie de pores tubuleux, très-espacés en dessus, concave, arquée et munie de pores peu saillants et nombreux en dessous, irrégulièrement arrondie, plus large que haute, spire

d'enroulement cachée, dernier tour lisse, arrondi en dessus, à angle subaigu en dessous.

Localité : Fontoy, couche 7; fort rare.

Genre LAGENA, Walker¹.

Reuss a publié une monographie de ce genre (1862) et en a exposé la synonymie, en démontrant que Walker (1784) devait avoir la priorité sur tous les autres noms qui ont été produits: *Oolina*, d'Orbigny; *Ovolina* Bronn (Index), *Ovulina*, Ehrenberg, *Miliola*, Ehrenberg, *Entosolenia*, Ehrenberg, Williamson, *Cenchridium*, Ehrenberg, *Amphorina*, *Phialina*, *Amygdalina*, Costa; de plus, Flemming prend le genre de Walker et le convertit en *Lagenula*, comme Ehrenberg l'a fait pour la dénomination de d'Orbigny qu'il change en *Ovulina*. Quant au nom de *Miliola* d'Ehrenberg, il a été bien antérieurement appliqué par Lamarck pour désigner la famille des Agathistègues.

Le genre *Entosolenia*, Ehrenberg et Williamson, comprend des coquilles monostègues, dont l'ouverture se continue en un canal intérieur, cylindrique, qui descend jusque près du fond de la coquille; on comprend que la présence de ce caractère ne peut être reconnue que dans les coquilles vivantes; extérieurement, les coquilles n'en montrent aucune indication, qu'elles soient munies d'un prolongement antérieur ou qu'elles en soient privées.

Reuss dit avoir examiné des coquilles possédant exactement la même forme et avoir constaté, dans les unes, la présence du canal interne, et dans d'au-

¹ WALKER. *Testæ minutæ*, 1784.

tres, son absence ; il conclut de là que ce caractère générique est insuffisant pour le maintien des deux genres, et il réunit toutes ces coquilles dans le genre *Lagena*.

Faisant la revue critique des espèces publiées, Reuss n'admet aucune de celles que nous avons publiées pour le lias de la Moselle ; il les considère comme des fragments de Nodosaires, en s'appuyant principalement sur cette considération : que ce genre n'ayant commencé à se produire qu'avec le terrain crétacé, pour se continuer à travers les terrains tertiaires jusqu'aux époques actuelles, il ne saurait se trouver dans le lias.

Reuss donne la diagnose suivante du genre qu'il range de la sorte dans sa nouvelle classification :

Deuxième ordre. FORAMINIFÈRES A COQUILLES POREUSES.

A. Première Division. Coquilles vitreuses, calcaires, munies de pores très-fins.

Troisième famille. *Rhabdoïdea* (Reuss).

Premier genre. *Lagena*.

Lagena testa libera, calcarea, nitida, subtilissime porosa, uniloculari, subsphærica, ovata, lagenâ vel fusiformi, superne acuta, aut in rostrum tenue producta, apertura terminali, rotunda.

D'Orbigny, art. *Oolina*¹, attribue à ce genre les mêmes caractères, sauf le manque de perforations ; comme rapports et différences, cet auteur ajoute : les *Oolines* ressemblent aux *Orbulines*, par leur loge percée d'une ouverture, mais elles s'en distinguent « par leur test vitreux, non criblé de pores à la sur-

¹ D'ORBIGNY. *Foraminifères du terrain tertiaire de Vienne* (Autriche), p. 23.

face, et par l'ouverture placée à l'extrémité d'un prolongement ou même d'un long col. »

L'étude des espèces vivantes ou fossiles et même celles de l'Oolithe inférieure infirme ce jugement et porte, au contraire, à admettre les indications de Reuss. Par contre, cet auteur place les *Orbulines*, formées, comme les *Lagena*, d'une loge unique, à la fin de la famille des *Rotalidées*, dans la division B. **Foraminifères à coquilles calcaires et munies de grands pores.** Indépendamment des huit espèces liasiques que nous maintenons, nous possédons, de l'Oolithe inférieure de Fontoy, cinq espèces dont trois ne peuvent être distinguées de celles qui ont été déjà publiées.

Reuss est loin d'approuver Williamson dans ses procédés de détermination et d'avoir réuni tant de variétés à ses espèces typiques; il aurait désiré qu'on en eût fait autant d'espèces distinctes.

Dans un tableau synoptique, l'auteur expose la série des trente-sept espèces connues jusqu'à ce jour (1862), depuis le Gault jusqu'aux mers actuelles, avec l'indication de leurs passages à travers les différents terrains.

LAGENA VULGARIS, Will., pl. XXV, fig. 21 et 22.

Lagena vulgaris, Will. Williamson. *On the recent Foraminif. of Great-Brit.*, p. 4, pl. I, fig. 5 à 14.

Lagena vulgaris, Will. Reuss. *Mon. den Lag.*, p. 321, pl. I, fig. 15; pl. II, fig. 16 et 17.

L. testa lævigata, tenue porosa, clavata, inferne inflata, oviformi vel sphaerica, antice plus minusve longe producta.

Coquille lisse, couverte de pores très-fins, en forme de

massue, renflée postérieurement, ovoïde ou sphérique, munie antérieurement d'un prolongement en forme de tube, parfois beaucoup plus long que la loge.

Les pores sont visibles avec un grossissement de quatre-vingts diamètres (fig. 21, b.)

La variété figure 14 a la loge sphérique et très-petite, proportionnellement au prolongement qui est quatre fois plus long.

Cette espèce se trouve vivante dans les mers profondes des côtes d'Angleterre, de l'Écosse et de la Norvège; fossile dans les terrains tertiaires de l'Angleterre, de la Hollande, de l'Italie, de la France, etc. M. d'Huart nous a communiqué du sable de Beauchamps, dans lequel nous l'avons trouvée en très-grande abondance.

Localité: Fontoy, couches 2, 7, 10; fort rare.

LAGENA APICULATA, Reuss, pl. XXV, fig. 23 et 24.

Lagena apiculata, Reuss, *Monog. den Lagen.*, p. 318, pl. I, fig. 4 à 8, 10 et 11.

L. testa lævigata, subtilissime porosa, elliptica vel ovoïdea, postice magis quam antice ampliore, postice plus minusve mucronata, antice breve acuminata.

Coquille lisse, munie de pores très-fins et serrés, elliptique ou ovoïde, plus renflée en arrière qu'en avant, terminée en arrière par une pointe plus ou moins allongée, et en avant par un court canal.

Les pores ne sont visibles qu'avec un grossissement de deux cents diamètres.

Dans la variété figure 24, la partie postérieure est très-faiblement mucronée; les pores sont plus grands et plus espacés que dans la figure 23.

Cette espèce se trouve fossile dans les terrains tertiaires et le Gault de l'Allemagne.

Localité: Fontoy, couches 5 et 10; fort rare.

- LAGENA GLOBOSA, Walk, pl. XXV, fig. 25 à 27.
Lagena globosa, Walk, Reuss. *Monographie des Lagena-*
naires, p. 318, pl. I, fig. 1 à 3.
Oolina lævigata, D'Orb. D'Orbigny. *Voy. dans l'Amér.*
mérid. Foraminif., p. 19, pl. V, fig. 3.
Oolina simplex, Rss. *Die Foraminif, und Entom. des*
Kreidemerg. v. Lemberg, p. 22, pl. I, fig. 2.
Entosolenia globosa, Will., Williamson. *On the rec. Fora-*
minif. of Great-Brit, p. 8, pl. I, fig. 15 et 16.
Miliola sphæroidea. Ehr., Ehrenberg. *Micrologie*, pl. XXIII,
 fig. I. (Calcaire nummulitique des pyramides de Gysée.)
Miliola ovum. Ehr. Ehrenberg. *L. c.*, pl. XXVII, fig. 1.
 (Craie de Meudon.)

L. testa lævigata, porosa, sphærica vel ovoidea, breve acuminata.

Coquille lisse et poreuse, sphérique ou ovoïde, munie d'un très-court tube antérieur.

Cette espèce, à forme si simple, ne présente aucun caractère spécifique qui permette de la distinguer de celles qui vivent dans les mers équatoriales et du nord, ou qui se trouvent fossiles depuis les grès verts jusque dans les terrains tertiaires.

Localité : Fontoy, couches 7, 10 et 11 ; fort rare.

LAGENA TENUIACULEATA, Terq., pl. XXV, fig. 28.

L. testa rugosa, nodulis rotundatis vel angulatis ornata, ovoidea, postice magis quam antice ampliore, longe et tenuissime acuminata.

Coquille rugueuse, couverte de protubérances rondes ou anguleuses, régulièrement ovoïde, plus large en arrière qu'en avant, pourvue d'un long prolongement très-fin.

Cette espèce se rapproche du *L. aspera*, Reuss¹, par

¹ REUSS. *Monographie des Lagenaire*, 1862. *L. aspera*, REUSS. *De la Craie de Maëstricht*, p. 335, pl. VI, fig. 81.

sa surface couverte de mamelons; elle en diffère par sa forme plus régulièrement ovoïde et par son prolongement en forme d'aiguille, qui manque dans l'autre espèce.

Localité : Fontoy, couche 10; fort rare.

LAGENA AGGLUTINANS, Terq., pl. XXV, fig. 29 et 30.

L. testa rugosa, lapillos agglutinante, ovoidea, postice magis quam antice ampliore, vel elliptica et utrinque equali, acumine carente.

Coquille rugueuse, agglutinante, presque sphérique et plus large en arrière qu'en avant, ou elliptique et sensiblement égale à ses deux extrémités, privée du prolongement antérieur.

Localité : Fontoy, couche 10; fort rare.

Genre NODOSARIA, Lamarck ¹.

« Coquille libre, régulière, droite, arrondie ou déprimée, conique ou cylindroïde, formée de loges globuleuses, distinctes, ne se recouvrant que sur une très-petite partie de leur surface et laissant entre elles un profond étranglement, la dernière toujours convexe, souvent allongée; axe fictif droit. »

L'étude de ce genre ne nous ayant présenté rien de remarquable, nous avons maintenu la diagnose en son entier, telle que d'Orbigny l'a établie.

Quelques coquilles tendent parfois, par une courbure accidentelle, à se rapprocher des Dentalines, mais elles en diffèrent par leur ouverture toujours centrale.

Les Nodosaires paraissent avoir été fort rares aux époques anciennes, et l'on voit leur nombre augmenter à mesure qu'on se rapproche des temps

¹ D'ORBIGNY. *Foraminifères du bassin tertiaire de Vienne* (Autriche), 1846, p. 31.

actuels ; elles se montrent avec abondance vivant dans presque toutes les mers et à toutes les latitudes ; fossiles dans les terrains tertiaires et crétacés, où l'on en connaît environ cinquante espèces ; pour l'oolithe inférieure, nous en donnons trois espèces avec quelques variétés ; pour les trois étages du lias, nous en avons publié onze espèces.

NODOSARIA FONTINENSIS, Terq., pl. XXVI, fig. 1 à 5.

N. testa elongata, nitida, costis 8-14, angulatis, quadratis ornata, loculis paucis 4-6, plus minusve strangulatis, sphaericis vel paululum elongatis, primo obtuso, ultimo attenuato, subacuminato vel sphaerico.

Coquille allongée, brillante, ornée de huit à quatorze côtes élevées, anguleuses, quadrangulaires, formée de quatre à six loges plus ou moins profondément étranglées, sphériques ou allongées, la première obtuse, la dernière sphérique ou atténuée et subacuminée.

Figure 1. Coquille à loges légèrement ovales et faiblement étranglées ;

Figure 2. Coquille à loges ovales, étranglement plus prononcé ;

Figures 3, 4 et 5. Coquilles à loges sphériques, étranglement très-profond.

Le passage des loges ovales plus ou moins allongées aux loges sphériques étant insensible, nous avons cru devoir réunir toutes ces coquilles en une seule espèce.

Localité : Fontoy, couches 7, 9 et 10 ; abondant.

NODOSARIA MUTABILIS, Terq., pl. XXVI, fig. 6 à 12.

N. elongata, nitida, formâ mutabili, costis 8-16 elatis, angulatis ornata, loculis irregularibus, primo plus minusve sinuato, producto, vel sphaerico et mucronato, aliis sphaericis vel elongatis.

Coquille allongée, brillante, très-variable dans sa forme,

ornée de huit à seize côtes élevées, anguleuses, formée de loges peu nombreuses, irrégulières, la première plus ou moins allongée, sinueuse ou piriforme, les autres sphériques ou ovales.

Figure 6. Coquille à première loge faiblement sinueuse, les trois autres sphériques ;

Figure 7. Coquille à première loge plus sinueuse, deux loges allongées ;

Figure 8. Coquille à première loge très-allongée, étranglée, une loge ovale-aiguë ;

Figure 9. Coquille à première loge piriforme, les deux antérieures sphériques très-étranglées ;

Figure 10. Coquille à loge sphérique légèrement sinueuse et acuminée ;

Figure 11. Coquille à loge postérieure très-petite et allongée, la suivante très-grande et sphérique ;

Figure 12. Coquille à loge postérieure très-grande et mucronée, l'antérieure très-petite et sphérique.

Localité : Fontoy, couches 7, 9 et 14 ; fort rare.

NODOSARIA AGGLUTINANS, Terq., pl. XXVIII, fig. 18.

N. testa elongata, recta, compressa, rugosa, lapillos agglutinante, loculis 4 prominentibus, primo rotundato, duobus subquadrangularibus, transversim ovalibus, ultimo obtuse ovato.

Coquille allongée, droite, comprimée, rugueuse, agglutinante, formée de quatre loges saillantes, croissant régulièrement, la première arrondie, les deux suivantes quadrangulaires, transversalement ovales, la dernière ovale-obtuse.

Le classement de cette espèce est très-douteux ; elle pourrait tout aussi bien figurer parmi les Frondiculaires et les Dentalines qu'avec les Nodosaires ; en tout cas, elle est remarquable par sa surface agglutinante, caractère fort rare dans tous les genres.

Localité : Fontoy, couche 7 ; fort rare.

Genre DENTALINA, d'Orbigny¹.

« Coquille libre, régulière, équilatérale, allongée, arquée ou droite, conique ou déprimée, formée de loges globuleuses, souvent obliques, se recouvrant partiellement, la dernière toujours convexe et souvent prolongée; axe fictif arqué, la convexité du côté opposé à l'ouverture; celle-ci arrondie, terminale, le plus souvent sans prolongement et placée un peu de côté. »

Nous n'avons pas trouvé de caractères bien essentiels à ajouter à la diagnose établie par d'Orbigny qui, cherchant à distinguer ce genre des autres, nous a paru trop laconique, en ne le comparant qu'aux Marginulines; « ces coquilles ont la convexité du même côté que l'ouverture. »

Nous avons trouvé les rapports et les différences beaucoup plus étendus:

1^o Les Dentalines à coquilles droites (pl. XXVII, fig. 33; pl. XXVIII, fig. 9 et 11) commencent comme une Marginuline et se terminent comme une Dentaline;

2^o Les coquilles à loges très-étranglées (pl. XXVII, fig. 14, 17 à 21) se rapprochent des Nodosaires et en diffèrent par la tendance que possède l'ouverture à être excentrique et à se diriger du côté ventral;

3^o Les coquilles à cloisons transversales ou arquées (pl. XXVI, fig. 26 et 27; pl. XXVII, fig. 17 et 19) se rapprochent de certaines Frondiculaires et s'en éloignent par la disposition oblique de l'ouverture et la forme arrondie ou ovoïde de la coquille; tandis que

¹ D'ORBIGNY. *Foraminifères du bassin tertiaire de Vienne* (Autriche), 1846, p. 41.

dans les Frondiculaires l'ouverture est toujours centrale et la compression équilatérale ;

4^o Plusieurs Dentalines montrent une forme semblable à celle des Lingulines (pl. XXVII, fig. 17 et 18) et en diffèrent par leur ouverture qui n'est pas en fente transversale.

Le genre Dentaline renferme, comme les autres genres, des formes typiques auxquelles viennent se joindre, avec une abondance extrême, des variétés et des dégénérescences ; pour faire leur étude, nous avons dû établir des groupes, faire un choix dans les formes et y joindre les principales variétés et même quelques cas de tératologie. Nous nous trouvons ainsi dans l'obligation de produire plus de cent figures, bien que nous en ayons encore retranché un grand nombre représentant des formes secondaires ou des passages intermédiaires.

Nous avons trouvé plusieurs espèces douées d'une très-grande taille et paraissant devoir être, après les Nummulines, les plus grandes coquilles parmi les Foraminifères. Le travail qu'exigent les marnes et leurs lexiviations multipliées n'ont pas permis de conserver ces coquilles dans leur entier ; mais leurs fragments, comprenant une ou plusieurs loges, atteignent une taille aussi grande, si ce n'est plus développée, que celle d'aucune autre espèce, bien que formée de dix à douze loges ; ces coquilles complètes pourraient posséder de dix à quinze millimètres de longueur ; nous signalons les espèces (pl. XXVI, fig. 29 ; pl. XXVII, fig. 4 et 27 ; pl. XXIX, fig. 2 et 7).

D'Orbigny indique ce genre vivant dans presque toutes les mers et dans presque toutes les latitudes ; il le mentionne (Prodrome) fossile pour les terrains tertiaires et crétacés (quarante espèces) : nous en

publions vingt espèces pour l'oolithe inférieure ; Vagner et Gumbel en ont indiqué quelques-unes dans l'oxfordien de l'Allemagne ; enfin nous en avons fait connaître soixante-dix espèces pour les trois étages du lias.

Les divisions que nous avons établies se résument dans le tableau suivant :

TABLEAU POUR LE CLASSEMENT DES DENTALINES.

Coquilles	} Surface	de côtes ou de stries.	} Côtes élevées.
		ornée	} Stries fines.
} Surface	} Loges saillantes.	Toutes les loges saillantes.	} Saillantes des deux côtés.
		Loges saillantes.	} Loges peu saillantes.
	} lisse	Une ou plusieurs loges antérieures saillantes, les postérieures planes.	} Profondément étrangées.
		Loges non saillantes.	} Plus ou moins soudées.

NOTA. Les marnes de Conflans nous ont donné, pour les espèces ornées, quatre variétés nouvelles ; les espèces lisses, malgré leur abondance, ne nous ont présenté rien de remarquable.

Première Division.

Coquilles ornées de côtes élevées ou de stries.

DENTALINA FONTINENSIS, Terq., pl. XXVI, fig. 13 à 19.

D. elongata, recta vel arcuata, costis rectis, elatis, angulatis vel obtusis, 8-20 ornata, loculis regularibus, plus minusve strangulatis, sphaericis vel ovalibus, primo sphaerico, aliquando laevigato, ultimo obtuso vel breve acuminato.

Coquille allongée, droite ou arquée, ornée de huit-vingt côtes droites, élevées, anguleuses ou obtuses, formée de loges régulières, plus ou moins étranglées ou soudées, sphériques ou ovales, la première sphérique, parfois lisse, la dernière obtuse ou légèrement acuminée.

Figure 13. Coquille à huit côtes, loges soudées et sensiblement égales ;

Figure 14. Coquille à seize côtes, les trois premières loges sphériques, les deux antérieures ovales-allongées ;

Figure 15. Coquille à dix côtes, toutes les loges ovales et égales ;

Figure 16. Coquille à quatorze côtes, loges croissant régulièrement et légèrement étranglées ;

Figure 17. Coquille à douze côtes, loges rondes, sensiblement égales ;

Figure 18. Coquille à seize côtes dans le bas et à vingt côtes dans le haut, loges sphériques, la première lisse ;

Figure 19. Coquille à quatorze côtes, loges complètement sphériques.

Localité : Fontoy, couches 7, 8, 9, 10, 11, 13, 14 ; abondant.

DENTALINA UNDULOSA, Terq., pl. XXVI, fig. 20.

D. testa elongata, arcuata, costis undulosis, obliquis, interruptis ornata, loculis 6 dorso magis quam ventro

prominentibus, primis tribus sphaericis, septis transversalibus, tribus anticis obliquis, ultimo obovato, subacuminato.

Coquille allongée, arquée, ornée de côtes onduleuses, obliques, interrompues, formée de six loges plus saillantes sur le côté dorsal que sur le côté ventral, les trois premières subsphériques, à cloisons transversales, les autres plus allongées, à cloisons obliques, la dernière ovale, subacuminée.

Localité : Fontoy, couche 8 ; fort rare.

DENTALINA SUCCINCTA, Terq., pl. XXVI, fig. 21 à 23.

D. testa elongata, recta, costis 10-16 elatis, rectis et regularibus, vel undulosis ornata, postice obtusa vel attenuata, uno vel loculis tribus prominentibus, ultimo obtuso vel producto, acuminato.

Coquille allongée, droite, ornée de dix à seize côtes élevées, droites, entières et régulières ou onduleuses et interrompues, obtuse en arrière ou atténuée, formée de trois à six loges, une seule ou toutes trois saillantes, la dernière obtuse ou rétrécie, très-allongée.

Figure 21. Coquille à douze côtes, à côtés parallèles, la dernière loge saillante, cloison transversale ;

Figure 22. Coquille à seize côtes, rétrécie aux deux extrémités, dernière loge saillante, très-allongée et acuminée, cloison oblique ;

Figure 23. Coquille à dix côtes et à trois loges saillantes, première loge ovale-aiguë, les antérieures plus petites et ovales, cloisons transversales.

Localité : Fontoy, couches 7, 9, 13 ; assez rare.

DENTALINA CUNEIFORMIS, Terq., pl. XXVI, fig. 24 et 25.

D. testa elongata, recta, cuneiformi, costulis rotundatis rectis, integris, interstitiis linearibus ornata, postice

subacute attenuata, lateribus parallela vel leniter antice angustata, loculis non perspicuis.

Coquille allongée, droite, cunéiforme, ornée de côtes arrondies, droites, entières, à intervalles linéaires, très-étroite, comme mucronée en arrière, à côtés parallèles ou rétrécie en avant, loges non visibles.

Localité : Fontoy, couches 7 et 14 ; fort rare.

DENTALINA PECTINATA, Terq., pl. XXVI, fig. 26 à 30.

D. testa elongata, recta vel paululum arcuata, costulis tenuissimis, numerosis, regularibus, strictis ornata, loculis 6-7 prominentibus, sphaericis, vel ovalibus, vel quadrangularibus, primo sphaerico vel attenuato, aliquando laevigato, ultimo plus minusve obtuso aut subacuminato, septis transversalibus.

Coquille allongée, droite ou légèrement arquée, ornée de côtes très-fines, nombreuses, serrées, régulières, formée de loges, six ou sept, saillantes, plus ou moins étranglées, sphériques ou ovales ou quadrangulaires, la première sphérique ou allongée ou rétrécie en arrière, parfois lisse, la dernière plus ou moins obtuse ou subacuminée.

Figure 26. Coquille arquée à quatre premières loges sphériques, la première lisse, les deux dernières comprimées comme dans les Frondiculaires ;

Figure 27. Coquille droite, à loges peu saillantes, la première très-rétrécie ;

Figure 28. Coquille à loges quadrangulaires, la dernière ovale ;

Figure 29. Coquille à très-grandes loges, régulièrement ovales ;

Figure 30. Coquille à deux premières loges sphériques, les autres quadrangulaires, la dernière ovale, les deux dernières munies de petites côtes interlinéaires.

Localité : Fontoy, couches 8, 9, 10 ; assez commun.

ESPÈCES DE CONFLANS¹.

DENTALINA FONTINENSIS, Terq., pl. XXVII, fig. 1.

Coquille incomplète, ornée de côtes arrondies à intervalles linéaires, formée de deux loges ovales fortement étranglées, constituant une variété de la fig. 19, pl. XXVI; assez rare.

DENTALINA CUNEIFORMIS, Terq., pl. XXVII, fig. 4.

Coquille conique, régulière, rétrécie en arrière, arrondie et acuminée en avant, ornée de côtes obtuses, formée de loges non distinctes, la partie antérieure lisse, se rapportant à la fig. 24, pl. XXVI; fort rare.

DENTALINA PECTINATA, Terq., pl. XXVII, fig. 2 et 3.

Figure 2. Coquille ornée de fines côtes très-serrées, formée de deux loges inégales, la première ovale, allongée, la seconde très-petite et arrondie, variété de la fig. 29, pl. XXVI; fort rare.

Figure 3. Coquille allongée, arquée, ornée de côtes nombreuses, interrompues, formée de loges carrées, faiblement étranglées, variété de la fig. 27, pl. XXVI; fort rare.

COQUILLES LISSES.

Loges saillantes des deux côtés.

A. Cloisons transversales.

DENTALINA INGENS, Terq., pl. XXVII, fig. 5.

D. testa ingenti, fragili, lævigata, loculo ultimo regulariter ovato, longe acuminato, maxime strangulato, septo angustissimo.

¹ Voyez la note page 357.

Coquille très-grande, fragile, lisse, dernière loge régulièrement ovale, munie d'un grand prolongement, très-étranglée, à cloison très-étroite.

Par suite du travail que nécessitent les marnes et leur lexiviation, on comprend que les coquilles fragiles ne peuvent être maintenues dans toute leur intégrité, surtout avec cette circonstance que les loges sont attachées les unes aux autres par un très-mince prolongement; nous ne possédons de cette espèce qu'une seule loge et que nous supposons encore être la dernière; sa taille égale et dépasse même celles d'autres coquilles composées de huit à dix loges; dans ces rapports, elle nous a paru représenter la plus grande espèce du genre.

Dans les marnes de Conflans nous avons trouvé un échantillon formé de deux loges et possédant les mêmes dimensions.

Localité: Fontoy, couche 10; fort rare.

DENTALINA JURENSIS, Terq., pl. XXVII, fig. 6 à 16.

D. testa elongata, angusta, lævigata, fragili, gracili, oculis 3-10 prominentibus, subregularibus, plus minusve strangulatis, primis sphaericis, aliis quadrangularibus vel ovalibus, ultimo subacuminato, septis transversalibus.

Coquille allongée, étroite, fragile, lisse, formée de trois à dix loges saillantes, subrégulières, plus ou moins étranglées, une ou plusieurs postérieures sphériques, les autres quadrangulaires ou plus ou moins ovales, la dernière loge ovale, plus ou moins acuminée, cloisons transversales.

Figure 6. Coquille à trois loges allongées, la première légèrement mucronée;

Figure 7. Coquille à six loges ovales, la première sphérique;

Figure 8. Coquille à six loges, les trois premières sphériques, les trois autres ovales;

Figure 9. Coquille à six loges toutes ovales;

Figure 10. Coquille à huit loges quadrangulaires;

Figure 11. Coquille à huit loges quadrangulaires, moins étranglées que dans la précédente ;

Figure 12. Coquille à dix loges, les dernières anguleuses sur les côtés ;

Figure 13. Coquille à sept loges, la première sphérique ;

Figure 14. Coquille à six loges carrées ;

Figures 15 et 16. Coquilles à quatre loges irrégulières.

Localité : Fontoy, couches 6 à 11 ; partout abondant et varié, le plus abondant dans la couche 10.

DENTALINA AFFINIS, Terq., pl. XXVII, fig. 17-22.

D. testa elongata, recta, lævigata, loculis 4-8, transversalibus, prominentibus, teretibus, plus minusve quadrangularibus, uno vel duobus primis sphericis, ultimo rotundato.

Coquille allongée, droite, lisse, formée de quatre-huit loges transversales, saillantes, renflées, une ou deux premières sphériques, les autres plus ou moins quadrangulaires, la dernière arrondie.

Figure 17. Coquille comprimée, se rapprochant ainsi des Frondiculaires à loges transversales ;

Figure 18. Coquille ronde à loges carrées ;

Figure 19. Coquille ronde à cloisons arquées comme celles des Frondiculaires ;

Figure 20. Coquille à loges très-étranglées, les trois premières sphériques ;

Figure 21. Coquille à loges très-renflées ;

Figure 22. Coquille à loges irrégulières.

Localité : Fontoy, couches 7, 9 et 10 ; commun dans toutes les couches, plus abondant dans celles-ci.

DENTALINA ALTERNANS, Terq., pl. XXVII, fig. 23-25.

D. testa elongata, gracili, lævigata, loculis 7 prominentibus, alternatim majoribus et minoribus, ovalibus vel angustis et quadrangularibus, ultimo subacuminato vel obtuso.

Coquille allongée, grêle, lisse, formée de sept loges saillantes, alternativement grandes et petites, ovales plus ou moins allongées, ou étroites et quadrangulaires, la dernière subacuminée ou obtuse.

Figure 23. Coquille à loge antérieure ovale-aiguë ;

Figure 24. Coquille à loge antérieure très-longue et ronde ;

Figure 25. Coquille irrégulière, à loges carrées,

Localité : Fontoy, couche 7 ; fort rare.

B. Coquilles à cloisons obliques.

DENTALINA INTORTA, Terq., pl. XXVII, fig. 26 à 34.

D. testa elongata, lævigata, gracili, plus minusve intorta, oculis 4-7 prominentibus, elongatis, regularibus, vel plus minusve irregularibus, primo rotundato, ultimo plus minusve producto, acute-ovato, septis obliquis.

Coquille allongée, lisse, grêle, plus ou moins tordue, formée de quatre-sept loges saillantes, obliques, régulières et allongées ou étroites et irrégulières, la première arrondie, la dernière allongée, ovale, plus ou moins rétrécie, cloisons obliques.

Figure 26. Coquille incomplète à loges régulières, allongées, très-obliques ;

Figure 27. Coquille incomplète, à loges rhomboédriques régulières ;

Figure 28. Coquille à loges ovales, la première très-allongée ;

Figure 29. Coquille à loges croissant régulièrement ;

Figure 30. Coquille à loges très-obliques, inégales ;

Figure 31. Coquille à loges plus renflées, irrégulières ;

Figure 32. Coquille à loges très-saillantes et très-irrégulières ;

Figure 33. Coquille à loges régulières, la dernière oblique et projetée ;

Figure 34. Coquille à quatre loges très-irrégulières.

La coquille (fig. 27), quoique incomplète, possède une taille qui fait présumer qu'elle appartient à une des grandes espèces et devait atteindre de 7 à 8 millimètres.

La coquille (fig. 33) commence comme une Marginuline par la disposition renversée de ses premières loges et se termine comme une Dentaline.

Localité : Fontoy, couches 7, 8, 9, 10, 11, 13 ; partout assez commun.

Coquilles à loges douées d'une très-faible saillie.

DENTALINA PROPINQUA, Terq., pl. XXVIII, fig. 1 et 2.

D. testa elongata, lævigata, arcuata vel recta, loculis 5-9 quadrangularibus, regulariter crescentibus, paululum prominentibus, primo sphærico, ultimo ovato, obtuso, septis transversalibus.

Coquille allongée, lisse, arquée ou droite, formée de cinq à neuf loges quadrangulaires, croissant régulièrement, légèrement saillantes, la première sphérique, la dernière ovale, obtuse ; cloisons transversales.

Localité : Fontoy, couche 7 ; assez rare.

DENTALINA VERMIFORMIS, Terq., pl. XXVIII, fig. 3.

D. testa elongata, angusta, gracili, lævigata, arcuata, vermiformi, loculis numerosis, paululum prominentibus, transversalibus, quadrangularibus, utrinque angustioribus, primo subsphærico.

Coquille allongée, étroite, grêle, lisse, arquée, en forme de larve, formée de loges nombreuses, régulières, très-légèrement saillantes, quadrangulaires, plus étroites aux deux extrémités, la première subsphérique, cloisons transversales.

Localité : Fontoy, couche 9 ; fort rare.

DENTALINA CLAVULA, Terq., pl. XXVIII, fig. 4.

D. testa elongata, lævigata, recta, claviformi, loculis 5 paululum prominentibus, regulariter crescentibus, primo angustissimo, ultimo prælongo, rotundato, septis transversalibus, rectis.

Coquille allongée, lisse, droite, en forme de massue, formée de cinq loges, très-légèrement saillantes, croissant régulièrement, la première très-étroite, les autres carrées, la dernière très-développée, arrondie, cloisons transversales, droites.

Localité : Fontoy, couche 10 ; fort rare.

Coquilles à loges saillantes d'un côté seulement.

DENTALINA OOLITHICA, Terq., pl. XXVIII, fig. 5 à 15.

D. elongata, lævigata, arcuata, vel recta, velut intorta, loculis 4-10 obliquis, regulariter crescentibus vel plus minusve irregularibus, ventre planis, dorso prominentibus, primo obtuso vel mucronato, ultimo rotundato vel acuminato, septis obliquis, plus minusve arcuatis.

Coquille allongée, lisse, arquée ou droite, comme tordue, formée de quatre à dix loges obliques, croissant régulièrement ou plus ou moins irrégulières, planes sur le côté ventral, saillantes sur le dorsal, la première obtuse ou mucronée, la dernière arrondie ou acuminée, cloisons obliques et arquées.

Coquilles arquées.

Figure 5. Coquille régulière, mucronée et acuminée, loges rhomboédriques ;

Figures 6 et 7. Coquilles régulières, non mucronées, loges plus arrondies ;

Figure 8. Coquille irrégulière, obtuse à ses extrémités, la dernière loge très-petite ;

Figures 9 et 10. Coquilles régulières, la dernière loge allongée et rétrécie.

Coquilles droites.

Figures 11 à 14. Coquilles mucronées ou obtuses, plus ou moins acuminées ;

Figure 15. Coquille très-irrégulière, la première et la dernière loge très-allongées.

Les figures 9, 11 et 13 semblent se rapprocher des Marginulines par leur base obtuse et oblique.

Cette espèce et ses variétés sont très-abondantes et se trouvent dans toutes les couches ; nous mentionnons, en particulier, celles où cette abondance est extrême.

Localité : Fontoy, couches 7, 9, 10, 11, 12 ; très-commun.

DENTALINA CORNUFORMIS, Terq., pl. XXVIII, fig. 16.

D. testa elongata, lævigata, arcuata, cornuformi, loculis 4 dorso paululum prominentibus, primo parvulo, mucronato, duobus rhomboidalibus, ultimo elongato, projecto, arcuato, septis obliquis.

Coquille allongée, lisse, arquée, en forme de corne, formée de quatre loges, légèrement saillantes sur le dos, la première petite et mucronée, les deux suivantes rhomboïdales, la dernière allongée, projetée et arquée, cloisons obliques.

Localité : Fontoy, couche 13 ; fort rare.

Une ou plusieurs loges antérieures saillantes, les postérieures planes.

A. Cloisons transversales.

a. Loges antérieures saillantes par renflement.

DENTALINA SUBPLANA, Terq., pl. XXVIII, fig. 17 à 30.

D. testa elongata, lævigata, arcuata vel recta, loculis

transversalibus, posticis planis, anticis uno duobus vel tribus prominentibus, connectis vel paululum strangulatis.

Coquille allongée, lisse, arquée ou droite, formée de loges en nombre très-variable, transversales, quadrangulaires ou légèrement rhomboïdales, les postérieures planes, une, deux ou trois loges antérieures saillantes, soudées ou faiblement étranglées, l'antérieure plus ou moins allongée et acuminée.

Coquilles à une loge saillante.

Figure 17. Coquille à six loges régulières, carrées, transversalement ovale ;

Figure 18. Coquille variété, à une loge visible, transversalement ovale ;

Figure 19. Coquille régulière, vue par transparence, cloisons arrondies ;

Figure 20. Coquille régulière, cloisons arquées ;

Figure 21. Coquille amincie aux deux extrémités ;

Figure 22. Coquille à cloisons obliques ;

Figure 23. Coquille irrégulière, en forme de pilon, l'antérieure très-renflée.

Coquilles à deux loges saillantes.

Figure 24. Coquille régulière, très-amincie en arrière, légèrement rugueuse ;

Figure 25. Coquille régulière, droite, amincie aux deux extrémités, à loges carrées ;

Figure 26. Coquille régulière, arquée, amincie en arrière, loges carrées ;

Figure 27. Coquille régulière, droite, arrondie en arrière, loges carrées.

Coquilles à trois loges saillantes.

Figure 28. Coquille régulière, arquée, obtuse en arrière, loges carrées ;

Figure 29. Coquille irrégulière, loges postérieures étroites, les antérieures renflées, la dernière très-allongée ;

Figure 30. Coquille irrégulière, loges postérieures étroites et courtes, les antérieures très-renflées.

Localité : Fontoy, couches 1, 7, 9, 10, 12, 13 et 14 ; partout abondant.

b. Loges antérieures saillantes par étranglement

DENTALINA JUNCEA, Terq., pl. XXIX, fig. 1 et 2.

D. elongata, lævigata, arcuata, gracili, loculis numerosis, regulariter crescentibus, primis angustis, conjunctis, planis, quadrangularibus, quatuor anterioribus strangulatis, sphaericis, septis profundis, spissis.

Coquille allongée, lisse, arquée, grêle, formée de loges nombreuses, croissant régulièrement, les premières étroites, soudées, planes, quadrangulaires, les quatre antérieures sphériques, très-étranglées, espacées, cloisons larges, profondes, très-épaisses.

Figure 2. Fragment appartenant à une coquille de très-grande taille, à loges obovales, régulières.

Localité : Fontoy, couche 10, fort rare.

B. Coquilles à cloisons obliques.

DENTALINA PLEBEIA, Terq., pl. XXIX, fig. 3-11.

D. testa elongata, lævigata, arcuata vel recta, postice mucronata vel obtusa, loculis 5-10, plus minusve regularibus, obliquis, regulariter crescentibus, primis angustis, planis, ultimo plus minusve producto, prominente, subacuminato.

Coquille allongée, lisse, arquée ou droite, mucronée ou obtuse, formée de cinq-dix loges obliques, plus ou moins régulières, croissant régulièrement, les premières étroites,

planes, la dernière saillante plus ou moins allongée, subacuminée.

Figure 3. Coquille mucronée, dernière loge ovale ;

Figure 4. Coquille mucronée, dernière loge aiguë à ses extrémités ;

Figure 5. Coquille à cloisons arquées, dernière loge ovale ;

Figure 6. Coquille à loge antérieure subtriangulaire ;

Figure 7. Coquille de grande dimension, en torsade régulière ;

Figure 8. Coquille à double courbure, loge antérieure projetée vers le dos ;

Figures 9 et 10. Coquille en forme de pilon, loge antérieure plus ou moins renflée ;

Figure 11. Coquille à loge antérieure ovale, égalant le reste de la coquille.

Localité: Fontoy, couches 2, 7, 8, 9, 10, 11, 12; abondant partout, mais exceptionnellement dans les couches 7 et 10.

Coquilles à loges non saillantes.

DENTALINA BOTULIFORMIS, Terq., pl. XXIX, fig. 12.

D. testa elongata, lævigata, arcuata, lateribus subparallelis, utrinque obtusa, loculis planis, transversalibus, quadrangularibus, primis 5 angustis, septis angustissimis, tribus anticis majoribus, septis spissis.

Coquille allongée, lisse, arquée, à côtés sensiblement parallèles, obtuse, formée de loges planes, obtuses, les cinq premières étroites, à cloisons très-minces, les trois antérieures plus allongées, égales, à cloisons épaisses.

Localité: Fontoy, couche 10; fort rare.

DENTALINA BICORNIS, Terq., pl. XXIX, fig. 13-17.

D. testa elongata, lævigata, arcuata, utrinque aculeata, loculis planis, obliquis, regulariter crescentibus, rhomboidalibus, primis angustis, ultimo plus minusve producto.

Coquille allongée, lisse, arquée, amincie et subaiguë à ses extrémités, formée de loges planes, obliques, croissant régulièrement, rhomboédriques, les premières étroites, la dernière plus ou moins allongée.

Figure 13. Coquille en forme de croissant, sensiblement égale à ses extrémités ;

Figure 14. Coquille plus renflée en avant qu'en arrière ;

Figure 15. Coquille aiguë en arrière, tronquée en avant, et très-élargie ;

Figure 16. Coquille régulière, dernière loge subaiguë ;

Figure 17. Coquille irrégulière, contournée, dernière loge en forme de crochet.

Localité : Fontoy, couches 7, 8, 9 et 10 ; généralement assez rare.

Genre WEBBINA, d'Orbigny.

Webbina testâ affixa, dentaliniformis, irregularis, sæpius contorta, multilocularis, tegmine calcareo rugoso involuta, loculis infra compressis, supra convexis, vel rotundatis, conjunctis vel plus minusve longe acuminatis, instructa, apertura terminalis, rotunda.

Coquille fixe, dentaliniforme, très-irrégulière, le plus souvent contournée, multiloculaire, à loges comprimées en dessous et convexes en dessus, ovales ou rondes, soudées les unes aux autres ou séparées par un prolongement plus ou moins long, **entourées d'une enveloppe calcaire, rugueuse, qui sert à les fixer au support.**

Dans son mémoire sur les Foraminifères de Vienne (Autriche), 1846, page 73, d'Orbigny donne une diagnose inexacte du genre Webbina, et n'ayant sous les yeux qu'un échantillon à loges droites, il le considère comme une « *Nodosaire coupée longitudinalement et appliquée sur un support.* »

Plus tard, dans son *Prodrome* (1850, t. I, p. 259), il dit, à l'article *Placopsilina*, ce sont des *Webbines à locules pleines* ; puis dans le corps de l'ouvrage, il place les espèces figurées par Cornuel, pour le Néocomien de Vassy, indifféremment dans l'un ou l'autre genre.

Le prodrome indique trois espèces de *Placopsilina* : l'une du Néocomien inférieur (*P. Neocomiensis*, t. II, p. 96, n° 557) avec cette annotation : « Ce genre ressemble aux *Truncatulines*, mais est toujours fixe et n'a d'ouverture qu'à la partie supérieure de la dernière loge. » Ce fossile est placé après le genre *Rotalina* ; une autre espèce est du Néocomien supérieur et une troisième du Cénomaniien.

La Placopsiline du lias supérieur devient une Webbine à laquelle se joignent deux autres du Néocomien de Vassy, que Cornuel¹ a publiées avec l'indication d'œufs de mollusques.

Dans le principe² et suivant les indications de d'Orbigny, nous avons placé les espèces du lias parmi les Webbines, mais bientôt nous avons reconnu que le caractère distinctif donné par d'Orbigny était non-seulement insuffisant, mais encore incorrect, attendu que presque tous les fossiles ont leurs loges pleines et qu'on trouve des coquilles dont les loges sont indifféremment pleines ou vides.

En étudiant les fossiles parasites de l'Oxfordien et du Corallien, nous avons trouvé un caractère plus exact et mieux défini, qui permet le maintien des

¹ CORNUEL. *Description de nouveaux fossiles microscopiques du terrain crétacé inférieur de la Haute-Marne*, p. 259, pl. IV, fig. 56 et 57. *Mémoire de la Société géologique de France*, deuxième série, t. III. Mém. 3.

² *Troisième mémoire sur les Foraminifères du lias*, p. 162.

deux genres : dans les *Placopsilines*, la coquille se soude directement sur un support par une surface plus ou moins grande de sa partie inférieure et on ne peut la détacher sans la briser. Dans les *Webbines*, la coquille n'adhère à un support que par l'intermédiaire d'une substance calcaire qui l'enveloppe en son entier. Nous avons trouvé des locules isolées, et même nous avons pu en détacher, lorsqu'elles étaient pétrifiées par du sulfure de fer, par le moyen d'un peu d'acide chlorhydrique ; nous avons eu ainsi la preuve que ces locules ne présentent aucun point d'attache et sont, au contraire, entièrement sphériques ou munies d'une faible dépression. A la vérité, les *Webbines*, lorsqu'elles sont complètement dépouillées de leur enveloppe, pourraient, d'après les dessins, être prises pour des *Placopsilines* ; mais la vue des fossiles montre que, dans cette circonstance, le test de la coquille a également disparu et qu'il ne reste plus que des moules.

De là nous pouvons conclure, quant à présent, que le genre *Placopsilina* se présente dans le lias, qu'il ne nous semble pas avoir dépassé¹ ; que le genre *Webbina* ne commence qu'avec la formation oolithique.

Par la disposition des loges et la place qu'occupe l'ouverture ainsi que par sa forme, ces deux genres doivent être rangés après les *Dentalines*.

WEBBINA INFRAOLITHICA, Terq., pl. XXIX, fig. 19 à 26.

W. testa elongata, irregulariter contorta, tegmine cal-

¹ Ce genre a commencé avec les terrains paléozoïques, et nous avons constaté sa présence dans le carboniférien de Tournay.

careo, rugoso, omnino oblecta, aut lateralibus circumdata, loculis numerosis, irregulariter productis, utrinque vel antice subacutis vel ovalibus vel sphaericis.

Coquille allongée, irrégulièrement contournée, couverte d'une enveloppe calcaire et rugueuse ou seulement entourée d'une ligne rugueuse, formée de loges nombreuses, irrégulièrement allongées, subaiguës à leurs deux extrémités ou à une seule, ou ovales-arrondies ou sphériques.

Figure 19. Coquille entièrement couverte de son enveloppe calcaire et rugueuse ;

Figure 20. Coquille à enveloppe moins rugueuse, les points d'interruption montrant des loges lisses ;

Figure 21. Coquille à loges subaiguës aux deux extrémités ;

Figure 22. Coquille à loges ovales et ovales-arrondies ;

Figure 23. Coquille à loges ovales-aiguës ;

Figure 24. Moule détaché, à loges sphériques en dessus, peu saillantes en dessous, fortement soudées dans la pâte calcaire ;

Figure 25. Coquille à loges onduleuses et irrégulières ;

Figure 26. Moule à loges régulières.

Localité : Fontoy ; assez abondant dans toutes les couches, sur des valves d'Avicules, d'Huitres, des Serpules, des Pentacrines, etc.

WEBBINA ACUMINATA, Terq., pl. XXIX, fig. 27 à 29.

W. nucleo elongato, recto vel contorto, loculis numerosis, hemisphaericis vel ovalibus, plus minusve longe acuminatis.

Moule allongé, droit ou contourné, formé de loges nombreuses, hémisphériques ou ovales, munies d'un prolongement plus ou moins développé.

Figure 27. Moule à loges hémisphériques et à prolongement filiforme ;

Figure 28. Moule à loges hémisphériques et ovales, prolongement plus court ;

Figure 29. Moule à loges hémisphériques en arrière, les antérieures ovales, prolongement très-court.

Localité : Fontoy, assez abondant dans toutes les couches et comme les précédents, sur les Avicules, les Huitres, etc.

WEBBINA FLAGELLUM, Terq., pl. XXIX, fig. 30.

W. testa elongata, irregulari, flagelliformi, rugosa et tegmine calcareo oblecta, loculis fere omnibus absconditis.

Coquille allongée, irrégulière, en forme de fouet, couverte entièrement de l'enveloppe rugueuse, masquant la forme de presque toutes les loges.

Localité : Fontoy, couche 1 ; très-rare.

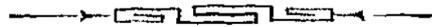


TABLE DES MATIÈRES.

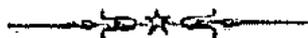
	Pag.	Planch.	Fig.
Introduction	299		
Cornuspira, Schultze	312		
Dentalina, d'Orb	313		
Flabellina, —	301		
Fronicularia, Defr	300		
Glandulina, d'Orb	312		
Haplophragmium, Reuss	310		
Lagena, Walk	312		
Lingulina, d'Orb	311		
Nodosaria, Lmk	313		
Orbulina, d'Orb	312		
Webbina, —	314		
Description des espèces	314		
<i>Amphorina</i> , Costa	347		
<i>Amygdalina</i> , —	347		
Cornuspira, Schultze	343		
— <i>aspera</i> , Terq	346	XXV	18
— <i>concava</i> , —	346	—	17
— <i>granulosa</i> , —	344	—	12
— <i>infraoolithica</i> , —	343	—	13
— <i>occlusa</i> , —	346	—	19-20
— <i>punctulata</i> , —	343	—	14-16
<i>Cristellaria</i> , Lmk	304		
— <i>anceps</i> , Terq	325		
— <i>anomala</i> , —	329		
— <i>centralis</i> , —	332		
— <i>centrogyrata</i> , —	332		
— <i>dololium</i> , —	323		
— <i>instabilis</i> , —	326		
— — —	329		
— — —	330		
— — —	331		
— <i>primordialis</i> , —	325		
— <i>semi involuta</i> , —	327		
— <i>triquetra</i> , —	323		

Dentalina, d'Orb.....		555		
— affinis, Terq.....		563	XXVII	17-22
— alternans, —.....		565	—	25-25
— bicornis, —.....		570	XXIX	15-17
— botuliformis, —.....		570	—	12
— clavula, —.....		566	XXVIII	4
— cornuformis, —.....		567	—	16
— cuneiformis, —.....		559	XXVI	24-25
— —.....		561	XXVII	4
— fontinensis, —.....		558	XXVI	13-19
— —.....		561	XXVII	1
— ingens, —.....		561	XXVII	5
— intorta, —.....		564	—	26-54
— juncea, —.....		569	XXIX	1-2
— jurensis, —.....		562	XXVII	6-16
— oolithica, —.....		566	XXVIII	8-15
— pectinata, —.....		560	XXVI	26-30
— —.....		561	XXVII	2-5
— plebeia, —.....		569	XXIX	5-11
— propinqua, —.....		565	XXVIII	1-2
— subplana, —.....		567	—	17-50
— succincta, —.....		559	XXVI	21-23
— undulosa, —.....		558	XXVI	20
— vermiformis, —.....		565	XXVIII	5
<i>Entosolenia</i> , Will.....		547		
— <i>globosa</i> , Will.....		551		
<i>Flabellina</i> , Defr.....		521		
— agglutinans, Terq.....		533	XXIV	23-24
— anceps, —.....		525	XXIII	25
— anomala, —.....		529	XXIV	12
— centralis, —.....		532	—	22
— centrogyrata, —.....		552	—	21
— dubia, —.....		533	—	23-26
— gyrata, —.....		522	XXIII	17
— hybrida, —.....		530	XXIV	16
— instabilis, —.....		529	—	15-14
— muralis, —.....		523	XXIII	18
— oolithica, —.....		526	XXIV	20
— ponderosa, —.....		530	—	15
— primordialis, —.....		523	XXIII	19-24
— semi-involuta, —.....		527	—	29-50

FORAMINIFÈRES DU SYSTÈME OOLITHIQUE. 379

Flabellina semi-involuta, Terq.....	527	XXIV	1-10
— tetragona, —	529	—	11
— tortestriata, —	531	—	17-19
— triquetra, —	525	XXIII	26-28
Frondicularia, DeFr	514		
— cuneata, Terq.....	521	XXIII	15-16
— dentaliniformis, —	519	—	1-8
— dolium, —	520	—	9-12
— irregularis, —	518	XXII	21-22
— longiscata, —	518	—	25-24
— nodosaria, —	519	—	25-30
— oolithica, —	515	—	1-9
— spatulata, —	517	—	11-19
— spissa, —	517	—	10
— tumida, —	518	—	20
Glandulina, d'Orb.....	541		
— dubia, Terq.....	542	XXV	10-11
— lævigata, d'Orb.....	542		
— turbiniformis, Terq.....	542	—	9
Haplophragmium, Reuss.....	534		
— œquale.....	535		
— fontinense, Terq.....	557	XXIV	29-30
— Humboldti, Reuss....	556		
— infrajurensis, Terq....	537	—	27-28
— irregulare, Reuss....	535		
Lagena	547		
— agglutinans, Terq.....	552	XXV	29-30
— apiculata, Reuss.....	550	—	25-24
— globosa, Walk.....	551	—	25-27
— tenuiaculeata, Terq.....	551	—	28
— vulgaris, Will.....	549	—	21-22
Lagenula, Flem.....	547		
Lingulina, d'Orb.....	538		
— carinata, d'Orb.....	539		
— cordiformis, Terq.....	540	XXV	6
— dentaliniformis, —	539	—	1-3
— dolium, —	540	—	4-5
— tetragona, —	541	—	7-8
Lituola, d'Orb.....	535		
— nautiloidea, Reuss.....	535		
Miliola, Lmk.....	547		

<i>Miliola ovum</i> , Ehr.....	351		
— <i>sphæroidea</i> , Ehr.....	351		
<i>Nodosaria</i> , Lmk.....	352		
— <i>agglutinans</i> , Terq.....	354	XXIX	18
— <i>fontinensis</i> , —.....	355	XXVI	1-5
— <i>mutabilis</i> , —.....	353	—	6-12
<i>Oolina</i> , d'Orb.....	347		
— <i>lœvigata</i> , d'Orb.....	351		
— <i>simplex</i> , Reuss.....	351		
<i>Ovolina</i> , Bronn.....	347		
<i>Ovulina</i> , Ehr.....	347		
<i>Phialina</i> , Costa.....	347		
<i>Placopsilina neocomiensis</i> , d'Orb.....	372		
<i>Webbina</i> , d'Orb.....	371		
— <i>acuminata</i> , Terq.....	374	XXVII	29
— <i>flagellum</i> , —.....	375	—	50
— <i>infraoolithica</i> , —.....	375	—	19-26



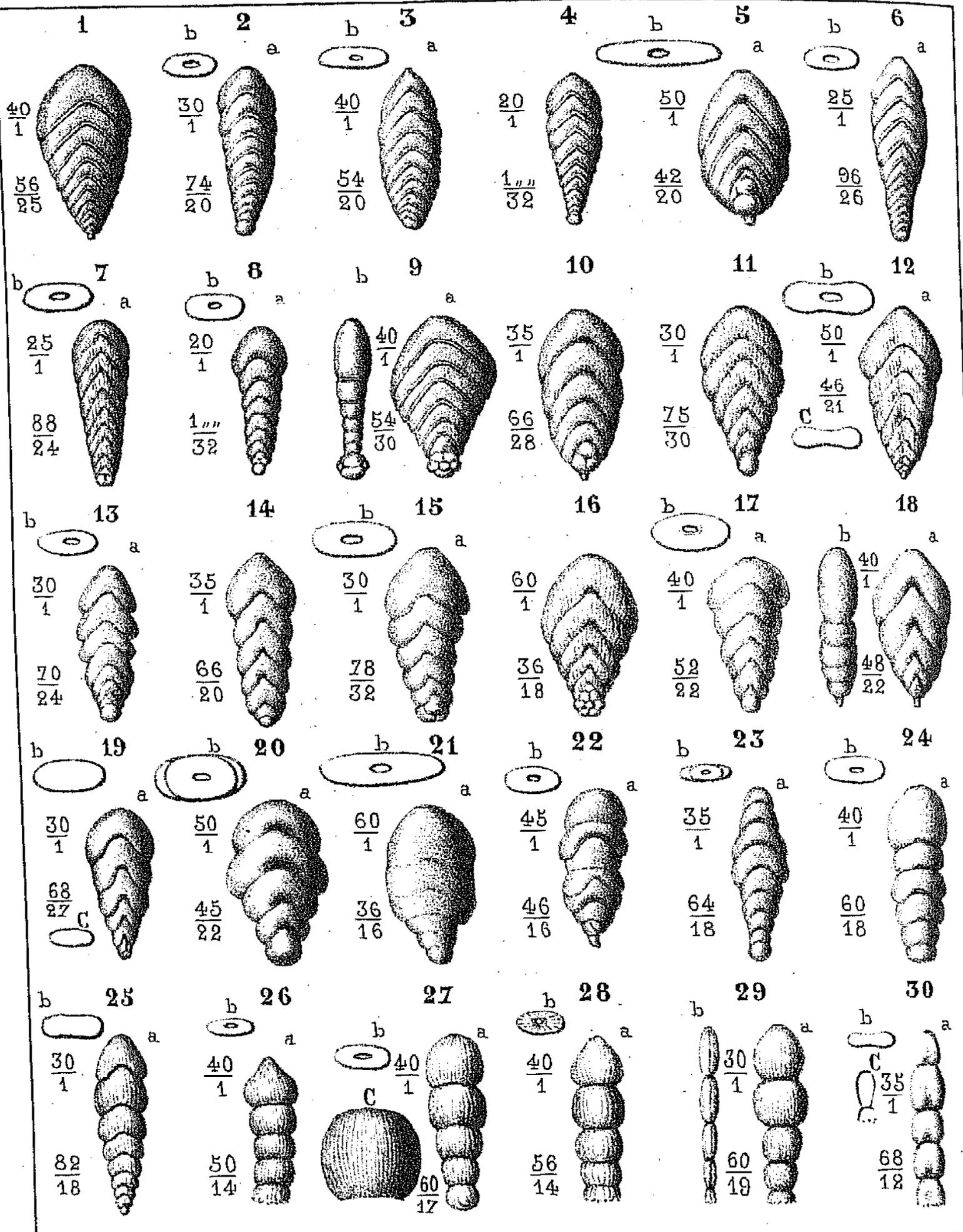
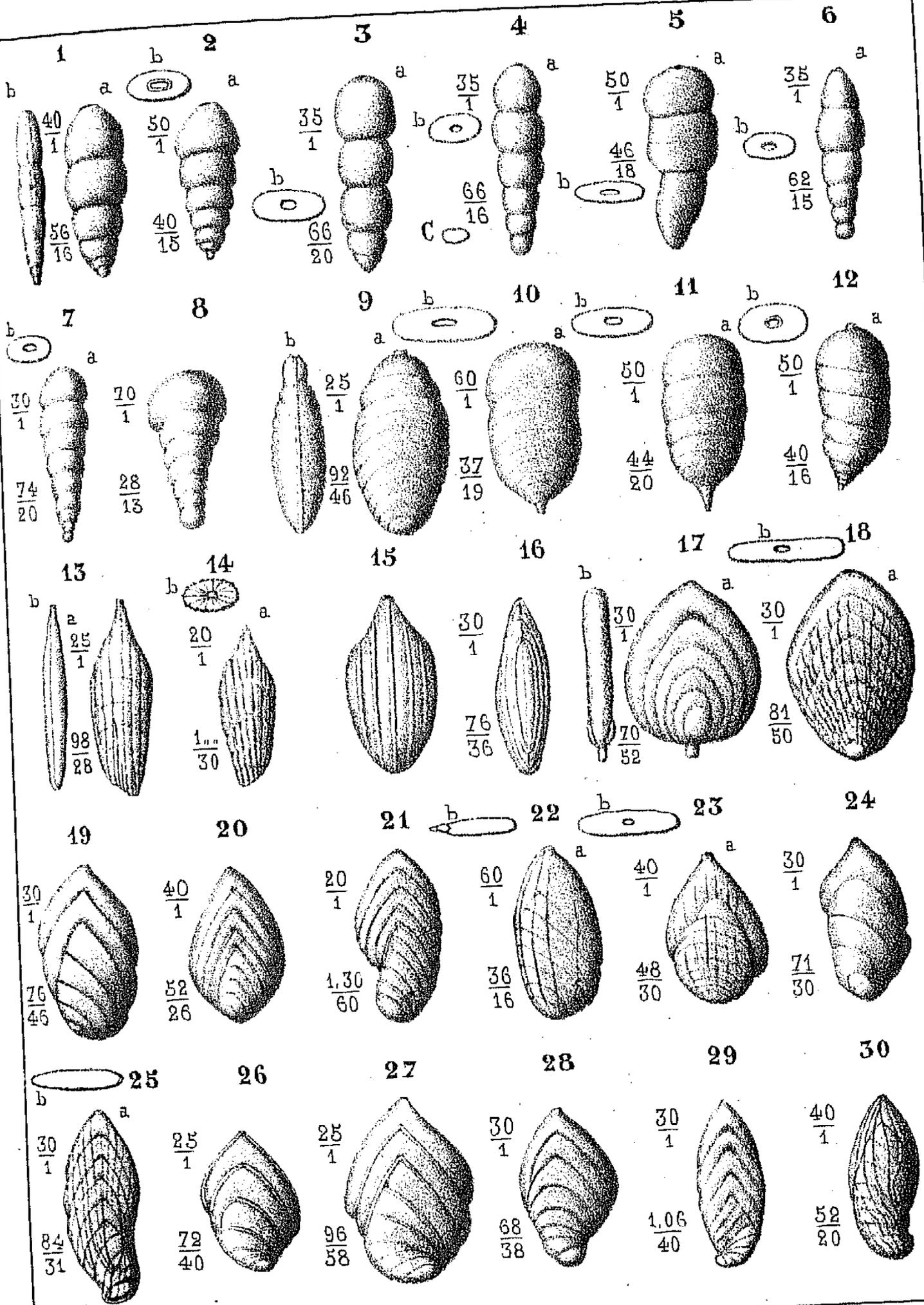


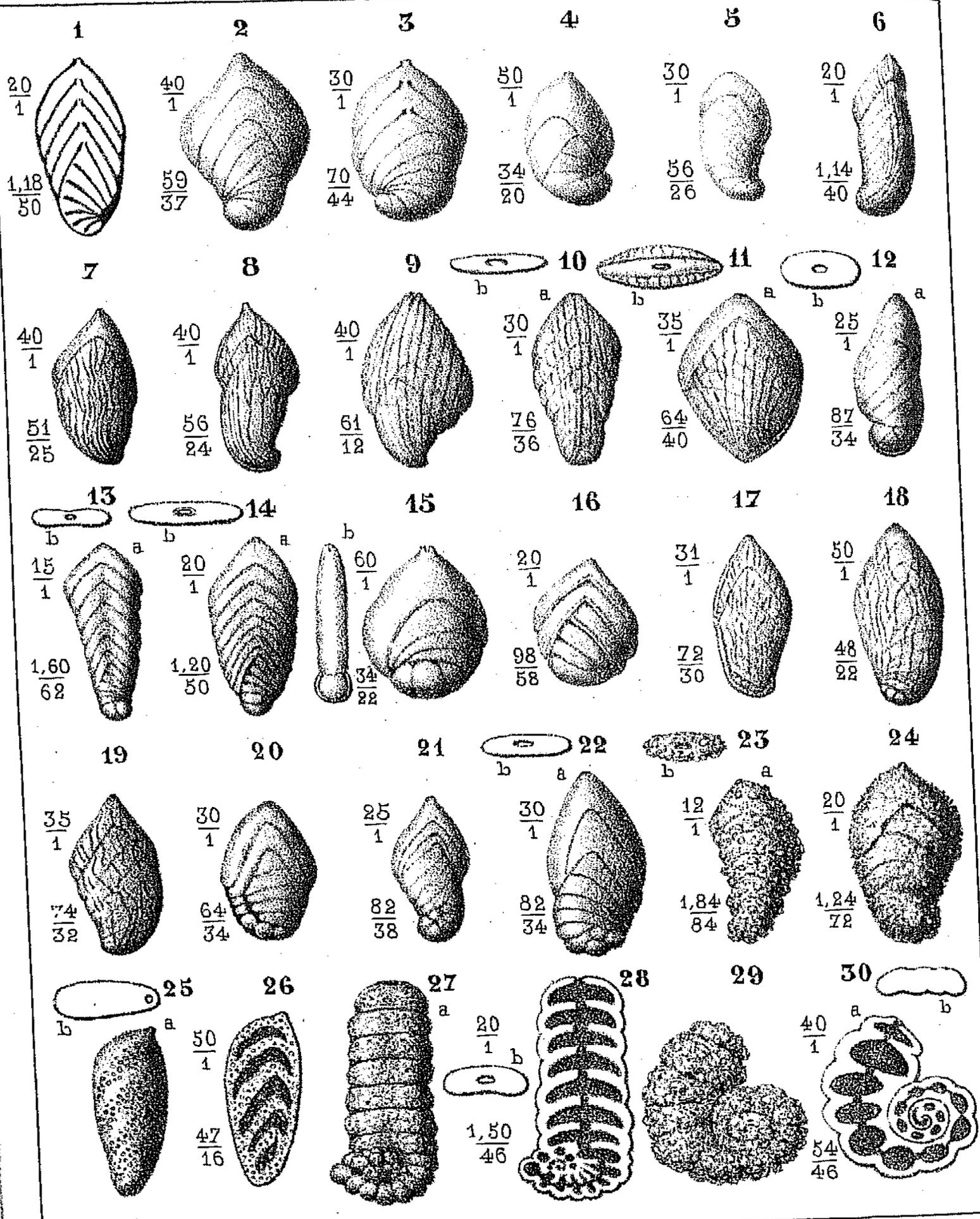
Planche XXII.

Figures.			Terq.
1 à 9.	Frondicularia	oolithica,	—
10.	—	spissa,	—
11 à 19.	—	spatulata,	—
20.	—	tumida,	—
21 et 22.	—	irregularis,	—
23 et 24.	—	longiscata,	—
25 à 30.	—	nodosaria,	—

Planche XXIII.

Figures.			
1 à 8.	Frondicularia	dentaliniformis,	Terq.
9 à 12.	—	dolium,	—
13 à 16.	—	cuneata,	—
17.	Flabellina	gyrata,	—
18.	—	muralis,	—
19 à 24.	—	primordialis,	—
25.	—	anceps,	—
26 à 28.	—	triquetra,	—
29 et 30.	—	semi-involuta,	—





Terquem ad.naturam del!

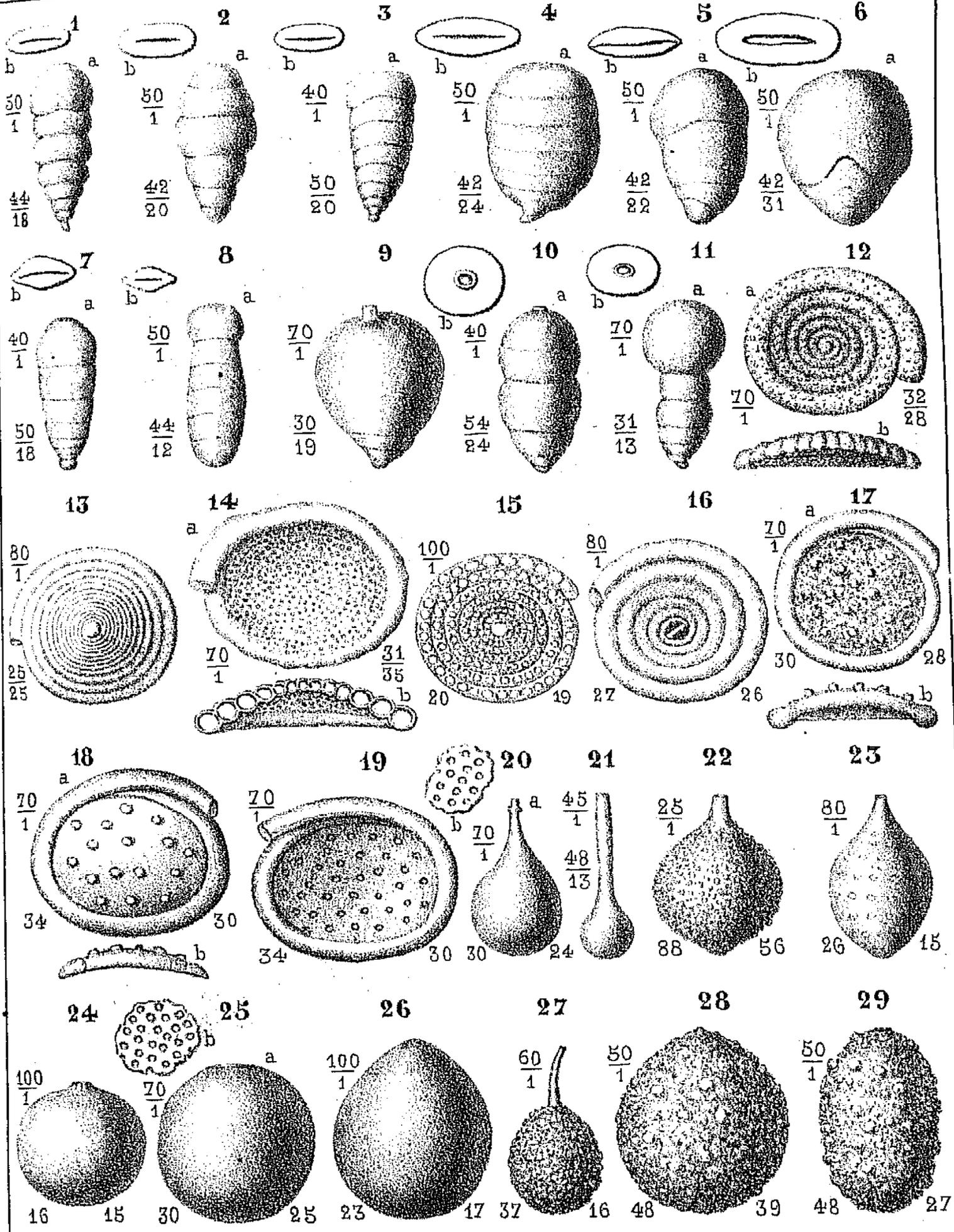
Pêcheur lith

Planche XXIV.

Figures.			Terq.
1 à 10.	Flabellina	semi-involuta,	—
11.	—	tetragona,	—
12.	—	anomala,	—
13 et 14.	—	instabilis,	—
15.	—	ponderosa,	—
16.	—	hybrida,	—
17 à 19.	—	tortestriata,	—
20.	—	oolithica,	—
21.	—	centro-gyrata,	—
22.	—	centralis,	—
23 et 24.	—	agglutinans,	—
25 et 26.	—	dubia,	—
27 et 28.	Haplophragmium	infrajurensse,	—
29 et 30.	—	fontinense,	—

Planche XXV.

Figures.		
1 à 3.	Lingulina dentaliniformis,	Terq.
4 et 5.	— dolium,	—
6.	— cordiformis,	—
7 et 8.	— tetragona,	—
9.	Glandulina turbiniformis,	—
10 et 11.	— dubia,	—
12.	Cornuspira granulosa,	—
13.	— infraoolithica,	—
14 à 16.	— punctulata,	—
17.	— concava,	—
18.	— aspera,	—
19 et 20.	— occlusa,	—
21 et 22.	Lagena vulgaris,	Will.
23 et 24.	— apiculata,	Reuss.
25 à 27.	— globosa,	Walk.
28.	— tenuiaculeata,	Terq.
29 et 30.	— agglutinans,	—



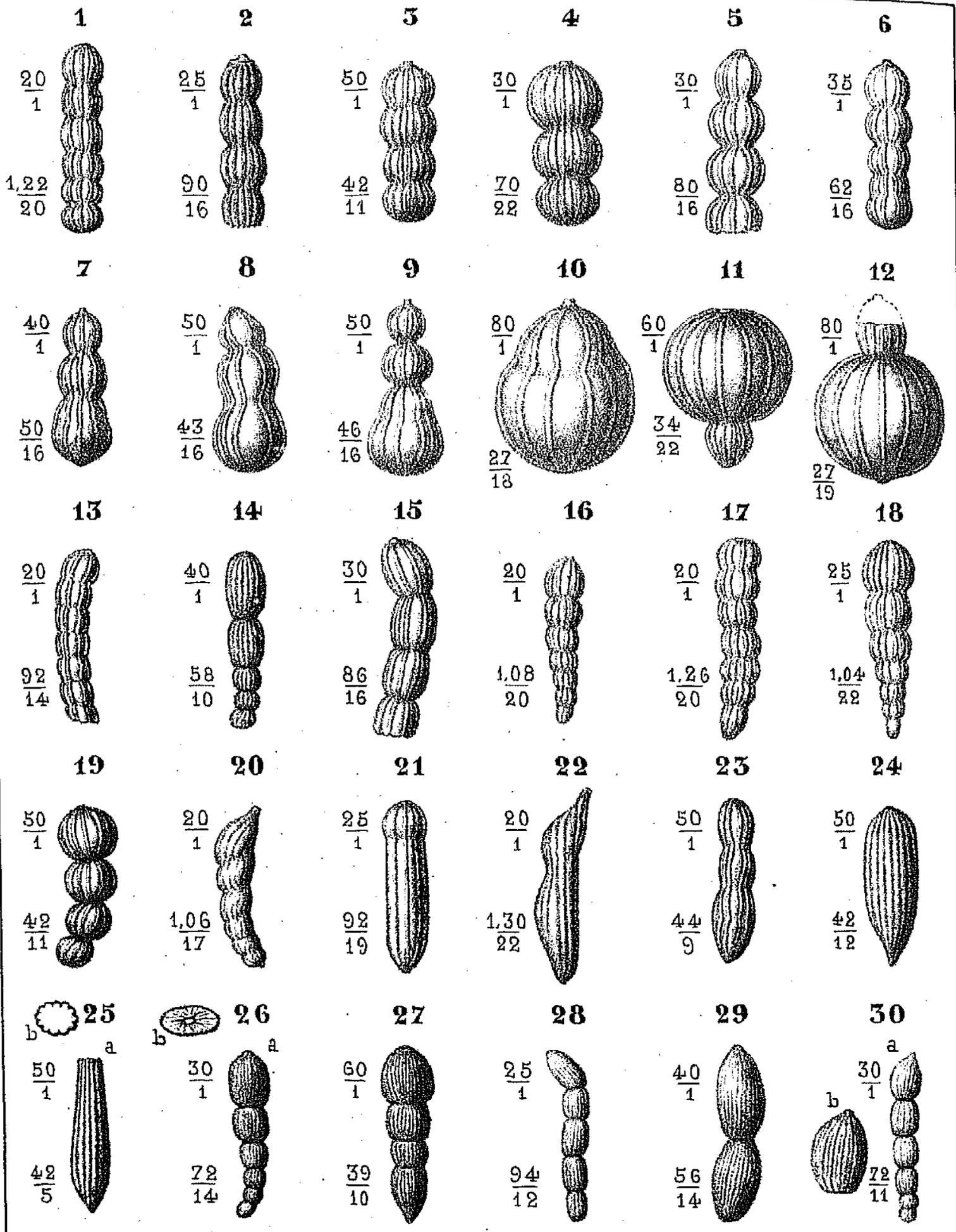
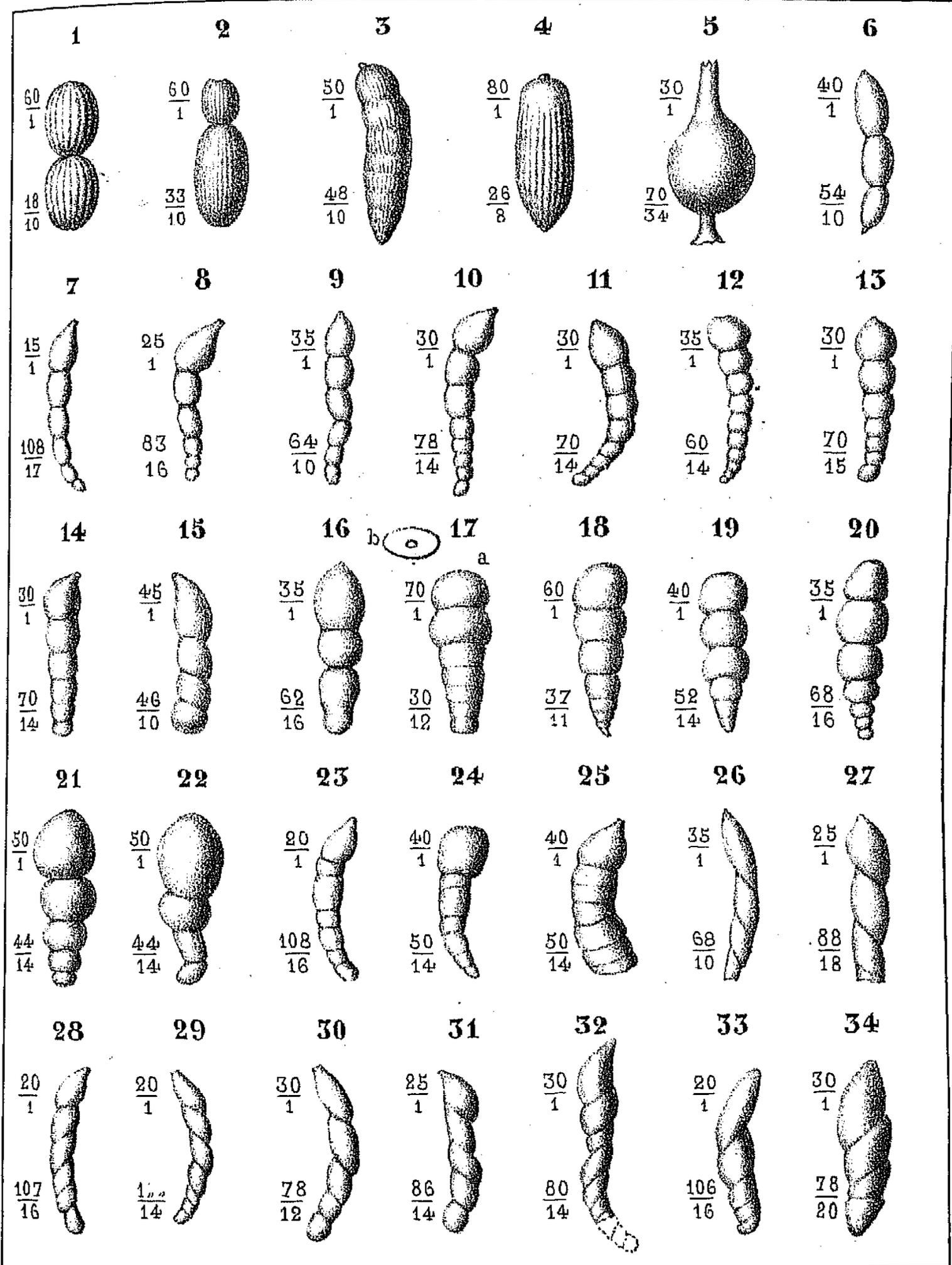


Planche XXVI.

Figures.			Terq.
1 à 5.	Nodosaria	fontinensis,	—
6 à 12.	—	mutabilis,	—
13 à 19.	Dentalina	fontinensis,	—
20.	—	undulosa,	—
21 à 23.	—	succincta,	—
24 et 25.	—	cuneiformis,	—
26 à 30.	—	pectinata,	—

Planche XXVII.

Figures.			Terq.
1.	Dentalina fontinensis,		
2 et 3.	—	pectinata,	—
4.	—	cuneiformis,	—
5.	—	ingens,	—
6 à 16.	—	jurensis,	—
17 à 22.	—	affinis,	—
23 à 25.	—	alternans,	—
26 à 34.	—	intorta,	—



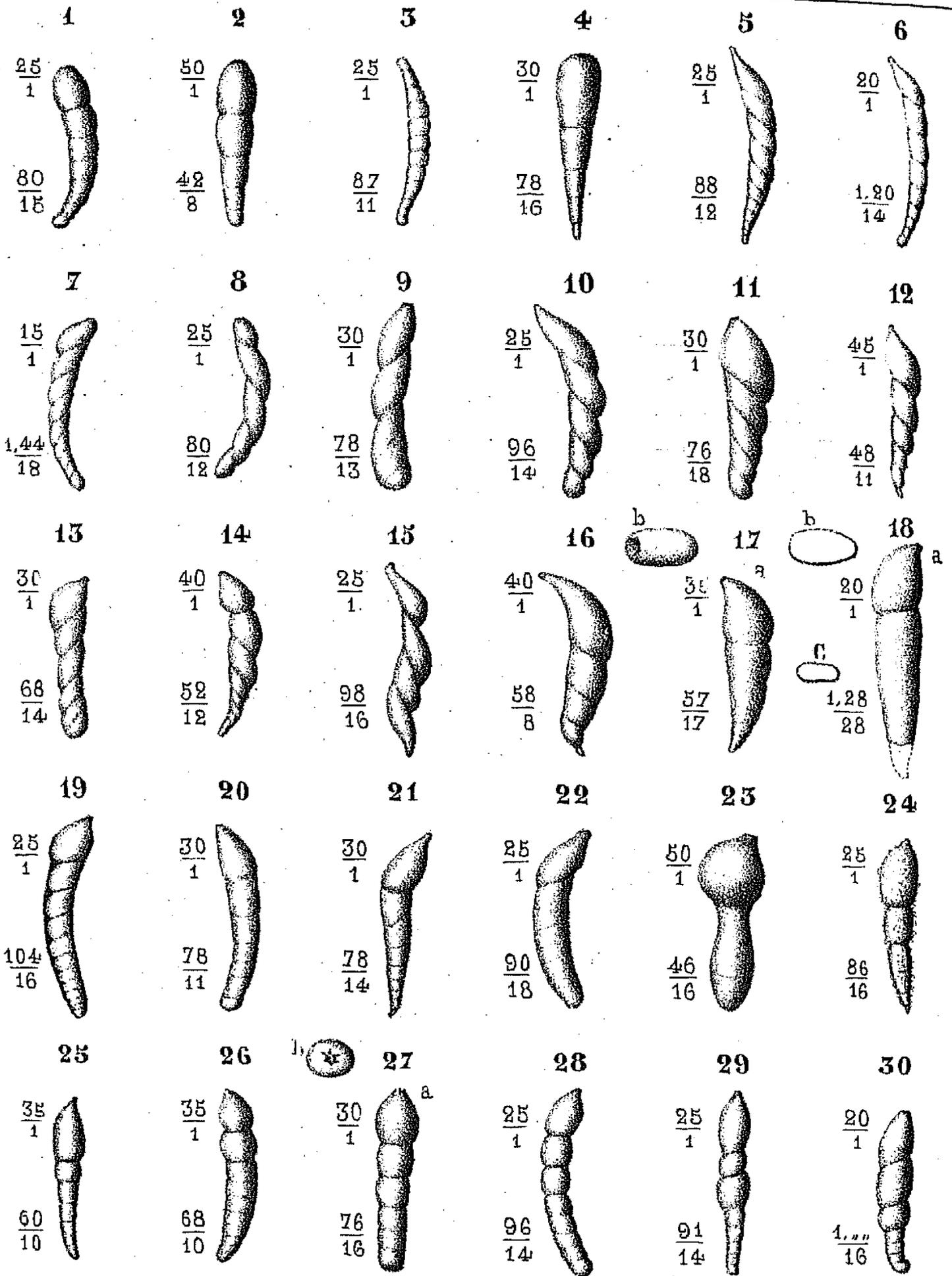
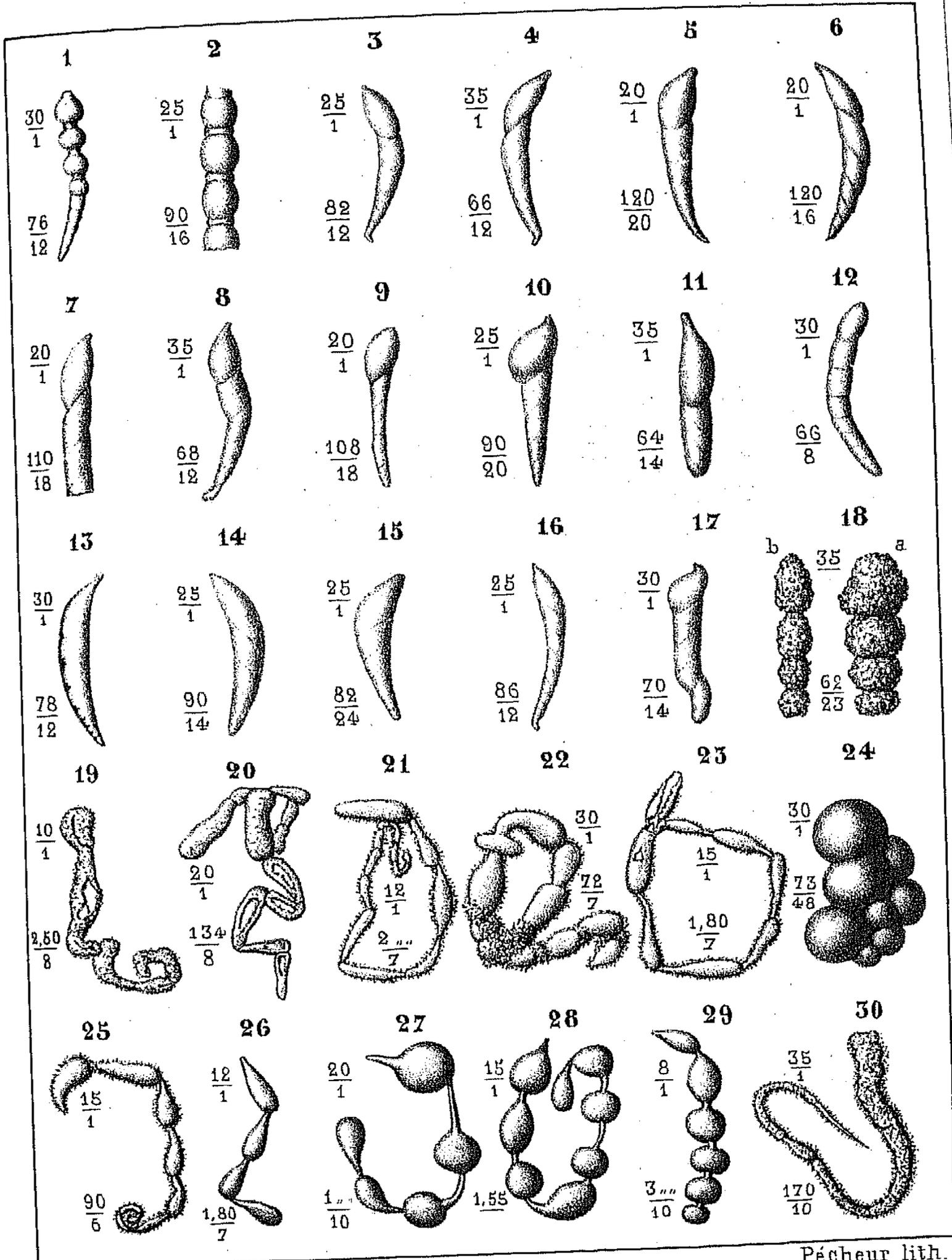


Planche XXVIII.

Figures.			Terq.
1 à 2.	Dentalina	propinqua,	—
3.	—	vermiformis,	—
4.	—	clavula,	—
5 à 15.	—	oolithica,	—
16.	—	cornuformis,	—
17 à 30.	—	subplana,	—

Planche XXIX.

Figures.		Terq.
1 et 2.	<i>Dentalina juncea</i> ,	—
3 à 11.	— <i>plebeia</i> ,	—
12.	— <i>botuliformis</i> ,	—
13 à 17.	— <i>cornuformis</i> ,	—
18.	<i>Nodosaria agglutinans</i> ,	—
19 à 26.	<i>Webbina infraoolithica</i> ,	—
27 à 29.	— <i>acuminata</i> ,	—
30.	— <i>flagellum</i> ,	—



Terquem ad.naturam del.

Pêcheur lith.