

RECHERCHES
SUR LES
FORAMINIFÈRES

DE L'ÉTAGE MOYEN ET DE L'ÉTAGE INFÉRIEUR

DU LIAS

PAR M. TERQUEM

Ancien pharmacien,
Membre de l'Académie de Metz et de la Société géologique de France



METZ

F. BLANC, IMPRIMEUR DE L'ACADÉMIE IMPÉRIALE

1862

Le premier mémoire sur les foraminifères du lias moyen du département de la Moselle, a été publié dans les Mémoires de l'Académie impériale de Metz, année 1857-1858.

RECHERCHES
SUR LES
FORAMINIFÈRES DU LIAS.

SECOND MÉMOIRE.

(Extrait des Mémoires de l'Académie impériale de Metz, année 1860-1861.)

INTRODUCTION.

Lorsque nous avons publié les résultats de nos recherches sur les foraminifères du lias moyen de la Moselle, nous avons donné, dans l'introduction, des considérations générales sur la classification méthodique, qui permet d'étudier et de coordonner cette longue série d'animaux comprenant aujourd'hui près de 4000 espèces; nous y avons joint des tableaux statistiques qui indiquent la dispersion des coquilles et leur abondance relative dans les divers terrains.

Par de nouvelles études, nous nous trouvons à même de produire quelques aperçus sur l'organisation des foraminifères et sur leur mode de nourriture; nous avons également à apporter de notables additions à la classification, ainsi que des modifications pour le déclassement

de certains fossiles ou le retranchement de quelques autres.

Les auteurs ne sont pas d'accord sur le nom qu'il convient d'appliquer à cette classe d'animaux; les uns donnent à toute la série le nom de *Rhizopodes*, qui doit alors comprendre les animaux marins et d'eau douce; d'autres réservent celui de foraminifères exclusivement aux coquilles marines; d'autres encore, rejetant cette dénomination, ainsi que les divisions de *Monostègues*, *Cyclostègues*, etc., pour adopter celle de *Polythalamés*, se voient tout aussitôt obligés de produire celle de *Monothalamés*, équivalente des monostègues, et introduisent ainsi dans la science des termes nouveaux, évidemment moins rationnels que les anciens, ou du moins de même valeur.

Nous produisons pour exemple un aperçu du système de classement proposé par M. Schultze¹:

RHIZOPODES.

A. — Animaux nus (*Amoebea*).

B. — Animaux doués d'une enveloppe.

PREMIÈRE DIVISION. — Les MONOTHALAMES comprennent trois familles : 1^o enveloppe calcaire ou membraneuse en forme de sac ; 2^o enveloppe calcaire, sphérique ; 3^o enveloppe calcaire enroulée.

SECONDE DIVISION. — Les POLYTHALAMES sont divisés en trois groupes : le 1^{er}, *Helicoidea*, comprend des familles, elles-mêmes divisées en sous-familles ; le 2^d, *Rabdoidea* et le 3^e, *Soroidea*, n'ont chacun qu'une famille.

¹ *Über den Organismus der Polythalamien (Foraminiferen) nebst Bemerkungen über die Rhizopoden im Allgemeinen.* M. S. Schultze. Leipzig, 1854.

Ce système a le grave inconvénient de créer des sous-familles (*Polystomellida*), des familles (*Alveolinida*) et même un groupe (*Soroidea*) pour un seul genre (*Acervulina*). Il obligerait de même à produire de nouvelles divisions pour chacun des genres nouveaux que nous avons à signaler et qui rentrent tout naturellement dans les ordres établis par d'Orbigny.

L'auteur a réuni dans le genre *Miliola* (Lmk) les triloculines et les quinqueloculines (d'Orb.) qui, à l'état embryonnaire, ont une coquille enroulée; et pour les genres qu'il a créés, il n'a pas fait application de la terminaison que d'Orbigny a introduite dans les noms de cette série d'animaux, méthode qu'il eût été bon de conserver.

Les circonstances ne nous ont pas permis d'étudier par nous-même l'organisme des foraminifères vivants; l'examen de ces animaux conservés dans l'alcool est certainement très-incomplet et ne saurait donner la solution de toutes les questions qui s'attachent à leur constitution et à leur mode de reproduction.

Les recherches ont constaté que l'état embryonnaire des foraminifères est une masse gélatineuse, polymorphe, translucide, des bords de laquelle partent, par des mouvements contractils, des filaments, qui restent simples ou se divisent irrégulièrement; leur contraction les fait rentrer complètement dans la masse. Les *filaments ne sont donc pas des organes spéciaux*, mais le résultat d'une faculté particulière d'étendre une plus ou moins grande partie du corps. Lorsque l'animal est nu, les filaments se produisent sur toute la périphérie de la masse; lorsqu'il est muni d'une enveloppe, la faculté est limitée aux parties correspondantes aux ouvertures, quel qu'en soit le nombre. Les filaments qui passent également par l'ouverture principale et par les pores qui couvrent parfois

les coquilles, donnent à ces animaux les moyens de locomotion et de nourriture.

La partie qui sort par l'ouverture principale a parfois la forme d'un ruban dont l'extrémité est digitée, et se divise en filaments qui restent isolés ou se soudent ensemble de deux à dix pour former une petite masse, qui bientôt se divise de nouveau.

Sur un des côtés du ruban ou des filaments, quelle qu'en soit la ténuité, on voit une série de granulations suivre un mouvement ascensionnel, puis redescendre de l'autre côté, faire un temps d'arrêt lorsqu'elle rencontre une soudure, pour reprendre sa marche de montées et de descentes, jusqu'à la dernière division.

Les filaments qui saillissent par les ouvertures secondaires, comme dans les Polystomelles, ou par les pores, comme dans certains Rotalines, se comportent de même, si ce n'est que les ouvertures étant très-petites, la masse est moins importante que celle qui sort par l'ouverture principale, et que les filaments sont plus déliés et moins susceptibles de se souder entre eux. En tout cas, quel que soit leur point de départ, tous ces filaments jouissent des mêmes propriétés de contractilité; lorsqu'on en touche un seul, tous se retirent à la fois dans l'enveloppe; ils fournissent les moyens de locomotion et de station, soit en s'attachant aux plantes, soit en entraînant la coquille. Il n'en est pas de même pour la nutrition. Les filaments qui sortent par l'ouverture principale, possèdent seuls la faculté d'agglutiner et d'attirer dans l'intérieur les corpuscules animalisés et les infusoires qu'ils rencontrent dans leur mouvement giratoire. Ainsi, on a vu des navicules vivantes prises dans les filaments et d'autres vides dans l'intérieur de la coquille.

Pour les coquilles privées d'ouverture et munies seulement de pores, les filaments ne peuvent y introduire

d'infusoires à enveloppes; il faut donc qu'ils soient doués directement d'une puissance absorbante ou qu'ils n'amènent dans l'intérieur que des infusoires nus; ce qui semble démontré pour certains foraminifères, qui ne renferment jamais aucun résidu, tels que les orbulines et certains polystomelles, dont quelques espèces ont même la plupart de leurs pores oblitérés.

Les animaux qui ont laissé leurs coquilles dans nos marnes, se sont comportés de même; en traitant des dentalines et des cristellaires par l'acide chlorhydrique, nous avons observé dans le résidu une bacillaire et des fragments de navicules.

Cette observation vient confirmer une des conclusions que nous avons établies dans notre précédent travail sur les foraminifères: « que ces animaux se sont trouvés à » l'époque de la formation liasique dans les mêmes conditions de bassin et de vitalité que ceux qui vivent actuellement dans l'Adriatique. »

Les foraminifères sont-ils des animaux simples, c'est-à-dire une coquille, quel que soit le nombre de ses loges, ne renferme-t-elle qu'un seul individu, ou l'animal est-il multiple ou agrégé, en raison directe du nombre des loges? Cette question a été agitée et n'a pas encore reçu de solution définitive.

Il est, en effet, très-difficile de constater si ces animaux ne possèdent qu'un estomac ou sont polygastriques; pour le premier cas, où est le siège de cet organe; reste-t-il fixe, ou avance-t-il avec l'adjonction successive des loges? pour le second cas, l'adjonction d'une loge est-elle la création d'un nouvel animal qui vient s'ajouter aux précédents? Toutefois, la contractilité, pour ainsi dire solidaire, des filaments qui les fait mouvoir par un sentiment unique; leur propriété similaire de locomotion et de préhension, qui semble partir d'une volonté

unique, tout porte à n'accorder à ces animaux qu'une individualité.

S'il était permis de les considérer comme des animaux agrégés, chaque faisceau de filaments serait mu par un intérêt particulier qui enlèverait de la spontanéité au mouvement giratoire et de contraction; mais, resterait toujours la question pour les genres dont la coquille n'est douée que d'une ouverture unique, telle que celles des dentalines, des marginulines, des cristellaires, etc., où la dernière loge possède seule la propriété d'émettre des filaments.

L'étude des coquilles fossiles peut, aussi bien que celle des vivantes, apporter quelques lumières sur cette question. Quelques espèces de dentalines ont certaines de leurs loges simplement tapissées par une pellicule jaunâtre; d'autres les ont remplies par une substance siliceuse: des dentalines entières, traitées par de l'acide chlorhydrique très-faible, ont montré que les premières loges étaient vides et les dernières pleines. Ce fait ne serait-il pas identique à ce qu'on observe dans des animaux d'un ordre plus élevé? Des cérithes, des turritelles oblitèrent les tours qu'ils abandonnent; certains bulimes perdent même ces tours.

On ne possède aucune donnée positive sur le sexe des foraminifères, ni sur leur mode de reproduction, ni sur la fécondation des œufs; on présume que la petite masse gélatineuse privée d'enveloppe, qui jouit des mêmes propriétés que les foraminifères doués d'une enveloppe et évidemment adultes, en représente l'état embryonnaire; on sait qu'à l'état naissant la coquille est transparente et affecte, en général, la forme sphérique, et que ce n'est qu'avec son développement qu'elle acquiert l'opacité et la coloration propres à l'espèce.

L'enveloppe des foraminifères est de plusieurs natures :

1° membraneuse dans le genre *Gromia*; 2° calcaire dans la grande majorité des espèces; 3° calcaire et accompagnée de quelques parties siliceuses (certains polystomelles); 4° entièrement siliceuse.

On comprend que, dans nos études de fossiles, les espèces à enveloppe membraneuse doivent échapper à nos investigations, quelle que soit d'ailleurs la forme que la fossilisation leur a donnée. Cependant il nous est permis de croire que ce genre a existé dans nos parages; car, en examinant les *Gromia* vivants, on y remarque un ou plusieurs corps orbiculaires particuliers, qui ne sont pas de même nature que le reste de l'enveloppe; nous sommes donc à nous demander si nous ne serions pas autorisé à leur assimiler les petites plaques cristallines, rondes ou polygonales, qui ne se rapportent à aucune espèce connue et que nous avons déjà mentionnées dans notre précédent travail (page 678).

Nos moyens d'analyse, la dissolution par les acides, sont incorrects pour spécifier d'une manière précise toutes les coquilles qui renferment quelques parcelles de silice, le résidu pouvant être attribué aussi bien au contenu qu'au contenant; exceptionnellement leur application est possible aux espèces dont l'intérieur est constamment vide.

Quant aux coquilles entièrement siliceuses, quoique le phénomène soit fort rare, leur spécification est toujours très-facile, les acides ne déterminant aucune effervescence.

Les recherches, que nous avons effectuées dans les divers étages du lias, ont confirmé partout le principe que nous avons émis précédemment: que la présence des entomostracées décèle toujours celle des foraminifères, que la roche soit calcaire, marneuse ou gréseuse.

L'étage supérieur s'est montré jusqu'à présent rebelle à nos investigations, soit que, dans notre province, il ne

renferme aucun de ces fossiles, soit que nous n'ayons pas encore rencontré de localité qui ait pu fournir à ces animaux des conditions favorables à leur existence.

Dans l'étage moyen, les marnes à ovoïdes ont fourni vingt-cinq espèces nouvelles appartenant aux genres *Oolina*, *Nodosaria*, *Frondicularia*, *Dentalina*, *Marginulina*, *Cristellaria*; nous avons trouvé le genre *Glandulina* et nous avons eu à modifier notre précédente détermination pour le genre *Orbiculina*, dont le fossile rentre dans le genre *Orbulina*. Nous avons établi deux genres nouveaux : l'un, *Uncinulina*, dans l'ordre des monostègues, l'autre, *Involutina*, dans celui des hélicostègues. D'un autre côté, le genre *Siderolina* ne nous paraît pas devoir être maintenu sur la liste des foraminifères liasiques, le fossile appartenant aux bryozoaires et au genre *Neuropora*.

Malgré l'inutilité de nos recherches dans plusieurs coupes des marnes feuilletées, notamment à Ilange, près Thionville, et Malroy, près Metz, nous avons exploré avec soin l'excavation pratiquée à Montigny-lès-Metz, contre les talus du chemin de fer, et nous avons été assez heureux pour y trouver quinze espèces, parmi lesquelles neuf nouvelles et les autres identiques à celles de l'assise supérieure; elles sont comprises dans les genres *Orbulina*, *Frondicularia*, *Dentalina*, *Marginulina*, *Cristellaria*, *Robulina*, *Rosalina* et *Involutina*; nous avons créé le genre *Annulina*, de l'ordre des monostègues, pour un fossile spécial à cette assise.

L'étude de l'étage inférieur que nous avons faite, avec le concours de M. Piette, dans les départements de la Moselle et de la Meurthe, dans le Luxembourg, la Belgique et le département des Ardennes, nous a donné des foraminifères dans chacune des assises qui composent cet étage; vingt-trois espèces y ont été reconnues, parmi lesquelles

neuf nouvelles et les autres identiques aux espèces déjà décrites pour les marnes à ovoïdes.

Nous avons à y signaler la présence des Webbines, coquilles parasites, principalement sur des gryphées arquées et des limes ; d'Orbigny les signale dans le lias supérieur seulement.

Cet ensemble de fossiles nouveaux ou déjà publiés donne le chiffre total de 63, qui ont fourni les observations suivantes : Dans l'ordre des monostègues, le genre *Oolina* a reçu quatre espèces nouvelles qui pourraient bien n'être que des modifications de forme des espèces déjà connues et même considérées comme des variétés d'une seule espèce.

Des fossiles bien conservés nous ont porté à ranger dans les orbulines ceux que nous avions classés dans les orbiculines ; une seconde espèce est venue confirmer nos nouvelles appréciations.

Nous avons indiqué le genre *Annulina* pour les marnes feuilletées ; ce fossile est composé uniquement d'un anneau blanc enveloppant un disque noir, sans aucune trace d'ouverture sur toute la circonférence. Pensant qu'une substance très-adhérente masquait la spire ou les précédentes révolutions, nous avons traité cette coquille par l'acide chlorhydrique, qui n'a produit aucune effervescence ni changement dans la coloration. La coupe transversale a donné la solution du problème, en montrant tout le centre occupé par une loge unique, dont les parois sont tapissées d'une substance noire, qui colore ainsi le disque par transparence, et comme la loge ne s'étend pas dans l'épaisseur de l'anneau, celui-ci reste blanc ; de chaque côté de la loge partent des ouvertures coniques, irrégulièrement espacées.

Cette coquille, déjà très-remarquable par sa constitution entièrement siliceuse, qui appartient évidemment à

un genre nouveau et à l'ordre des monostègues par sa loge unique, demande encore la création d'une division nouvelle pour la multiplicité de ses ouvertures.

Parmi les fossiles d'une classification douteuse, nous avons mentionné, dans notre précédent mémoire (p. 678), « une coquille libre, vitreuse, formée d'un tube allongé, » sans trace de cloison à l'intérieur, les deux extrémités » acuminées et recourbées ou enroulées sans recouvrement. »

Nous avons retrouvé ce rare fossile bien conservé avec les mêmes caractères généraux, tout en présentant des modifications de forme dans ses extrémités, dont l'une est enroulée à droite et l'autre à gauche, et toutes deux si également amincies que nous n'avons pu y reconnaître aucune ouverture, ni distinguer la partie antérieure de la postérieure.

Nous avons réuni tous ces fossiles dans une seule espèce du genre *Uncinulina* (*uncinus*, crochet), qui, par l'ensemble de ses caractères, se place dans l'ordre des monostègues, après les oolines.

Dans l'ordre des stichostègues, nous avons à signaler la présence des Glandulines, qui ne diffèrent des Nodosaires que par leurs loges simplement indiquées et non étranglées.

Les Webbines sont abondantes dans l'assise à gryphées arquées; d'Orbigny les considère comme des Nodosaires¹ qui, par suite de leur application sur d'autres coquilles, semblent coupées longitudinalement et ne présentent plus que la moitié hémisphérique des loges qui sont vides. Cet auteur a établi le genre *Placopsilina* pour des coquilles

¹ Toutes ces coquilles possédant une courbure très-prononcée ou parfois même un enroulement, trouveraient, ce nous semble, mieux leur place après les dentalines.

également parasites, mais dont les loges sont pleines. Nous avons trouvé des coquilles de la même espèce, les unes vides, les autres pleines; ayant observé le même fait dans les loges d'une coquille, nous en avons conclu que cette division n'avait rien de rationnel et jugé plus convenable de réunir les deux genres en un seul.

Dans les hélicostègues, nous supprimons, quant à présent, le genre *siderolina*, parmi ceux que renferme le lias; déjà nous l'avions indiqué avec doute, et les nouveaux échantillons que nous possédons ont montré la constitution propre aux Bryozoaires en général et celle des *Neuropora* en particulier; ce fossile est cupuliforme et muni de digitations plus ou moins régulières, et dont le nombre varie de cinq à dix.

Dans notre précédent mémoire sur les foraminifères, nous avons fait mention (page 571) d'une communication faite, par M. R. Jones, à la Société d'histoire naturelle de Cotteswold; cet auteur « signale la présence d'une num-
» muline dans le lias des environs de Hatherly. Ce fossile
» est orné de granulations irrégulières, disposées en
» lignes spirales, qui se dirigent du centre à la circon-
» férence; le disque central est lisse. La coupe montre
» des cloisons concentriques et aucune transversale; le
» centre, occupé par le disque, est plein. L'auteur exprime
» le doute si ces caractères sont suffisants pour pouvoir
» classer ce fossile parmi les nummulines, tout en s'ap-
» puyant sur le fait que M. Buvignier a trouvé une num-
» muline dans le corallien de Saint-Mihiel (Meuse). »

M. Piette a trouvé dans l'assise à *Am. angulatus*, inférieure à celle du calcaire à gryphée arquée de Fleigneux (près Sedan), un morceau de roche qui renfermait une quarantaine de fossiles que nous croyons identiques à celui que signale M. Jones. Leur premier aspect porte, en effet, à les classer parmi les nummulines par leur res-

semblance avec le *N. lenticularis* (Defr.), et dont ils diffèrent par le tour extérieur constamment privé de granulations, par des tours non embrassants et par les pores sous forme de points irréguliers qui percent la surface du contour.

La coquille usée sur du grès ne permet pas de reconnaître nettement des cloisons internes, par suite de la constitution rugueuse du test; mais en la traitant par l'acide chlorhydrique jusqu'à sa complète dissolution, on a pour résidu une substance jaune contenue dans les tours de la spire, des fragments de circonférence lisses en dedans et festonnés en dehors; on obtient ainsi la forme exacte et les dispositions intérieures de la coquille.

Il reste donc démontré que ce fossile possède des loges nombreuses, séparées par des demi-cloisons, fixées à la partie externe de chaque tour.

Nous n'avons pu connaître les dispositions de l'ouverture, que nous supposons simple et ronde suivant la forme des tours.

Cet ensemble de caractères, qui ne se rapporte à aucun genre connu, nous a permis de créer le genre *Involutina*, et nous avons dédié l'espèce à M. Jones, qui l'a signalée le premier.

Ce genre, très-voisin des fusulines, des nummulines et des operculines, trouve naturellement sa place entre ces deux derniers genres. Il possède des operculines le mode d'enroulement et la position de l'ouverture contre le retour de la spire; des nummulines, la forme lenticulaire; et des fusulines, les demi-cloisons. Il est probable qu'il conviendra d'y rapporter l'espèce décrite par M. Buvignier et une autre signalée dans le lias moyen de la Normandie.

Dans notre précédent mémoire sur les foraminifères, nous avons fait (pages 569 et 570) la mention d'un fossile décrit par M. Strickland pour le lias supérieur de l'Angle-

terre. « Il présente un enroulement concentrique et régulier, qui pourrait le faire rapporter au genre serpule, avec d'autant plus de raison qu'on n'y observe aucune cloison interne et bien que la coquille ne présente pas de trace d'adhérence. M. Strickland le rapporte cependant au genre Orbis (Lea), voisin des Dauphinules, et le désigne sous le nom d'*O. infimus*. »

Nous pensions que ce fossile était identique à la *Serpula circinnalis* (Mu) qui s'attache sur certaines ammonites, ou mieux à la *Serpula complanata* (Goldf) (*Spirorbis complanata* Mu) dont la description s'y applique exactement, mais qui, complétée, démontre qu'il s'agit non d'une serpule, mais bien d'un foraminifère.

Cette coquille microscopique a un test rugueux et une spire sensiblement égale des deux côtés; tous les tours en sont visibles, un peu déprimés, montrant par transparence une substance noire qui les remplit. Traitée par l'acide chlorhydrique, elle s'est montrée entièrement siliceuse. En mouillant légèrement la coquille et en l'examinant par transparence, on remarque le feston de l'intérieur des tours, déjà constaté pour l'*Involutina Jonesi*, dont elle se distingue par sa constitution pétrographique et par l'absence de granulations qui permet de voir tous les tours de la spire. Certains échantillons très-développés laissent reconnaître, sur le dernier tour, les loges très-rapprochées et peu saillantes.

Il ressort de cet exposé que sur les 63 fossiles que nous avons à mentionner, 18 se trouvent déjà publiés pour les marnes à ovoïdes, dont 7 dans une assise sous-jacente, les marnes feuilletées, et 11 dans l'étage inférieur.

Le total des genres reconnus dans le lias est de 24, en ce que nous en retranchons 2 et y ajoutons 3 nouveaux; le total des espèces trouvées jusqu'aujourd'hui est de 112 environ, et nous sommes convaincu que ce chiffre

n'a pas atteint sa dernière limite ; à mesure que de nouvelles localités, mises en exploitation, permettront les recherches, le nombre des fossiles ira toujours croissant, et nous ne serons pas étonné si bientôt il ne dépasse celui des espèces qu'on trouve à Rimini, localité citée pour sa grande richesse.

Toutefois, aucune autre province de France, ni d'autres pays, n'a apporté un semblable tribut à la paléontologie, bien qu'il soit à présumer que la dispersion des foraminifères est générale et que ces fossiles se présentent partout et dans tous les terrains¹, si ce n'est avec abondance, du moins dans un certain rapport de genres et d'espèces avec ceux que nous signalons dans la Moselle. Nous croyons que la recherche dans les localités de lits fossilifères, le temps fort long qu'il faut y consacrer, l'obli-

¹ MM. Jones et Parker signalent (*Journal de la Société géologique, Londres, 9^e année, 1860*) une trentaine de foraminifères dans des marnes bleues et rouges, rapportées avec doute à la partie supérieure du Keuper ; l'excavation est ouverte pour l'extraction de gypse et se trouve à Chellaston, près de Derby.

Ces auteurs indiquent les genres *Nodosaria*, *Lingulina*, *Fronicularia*, *Flabellina*, *Dentalina*, *Vaginulina*, *Marginulina*, *Planularia*, *Cristellaria*, *Polymorphina*, *Bulimina*, *Rotalia*, *Lituola*, *Nubecularia* ; font passer toutes les espèces à travers le lias, l'oolite, la craie, les terrains tertiaires, jusqu'à l'époque actuelle, les comparent à celles qui sont décrites pour ces différents terrains et s'abstiennent de donner les différences que cette comparaison devait nécessairement faire surgir. Nous ferons observer, en outre, que beaucoup de ces genres manquent encore dans le lias et qu'on ne connaît que quelques rares espèces dans toute la série du terrain oolitique.

Toutefois, la communication de MM. Jones et Parker a une réelle importance, en ce qu'elle signale pour la première fois la présence des foraminifères dans un terrain où les fossiles, en général fort rares, ne se présentent que localement et dans des limites très-restreintes.

gation indispensable et parfois pénible de se servir de la loupe, de lentilles et du microscope, ont dû nécessairement faire négliger ce genre d'étude¹.

En terminant, nous appellerons l'attention des paléontologistes sur la constitution pétrographique des foraminifères, et si nous n'avons eu à constater que deux fossiles à l'état siliceux, nous pensons qu'il doit s'en trouver un plus grand nombre, mais qui reste inconnu faute d'avoir été expérimenté.

Description des espèces.

OOLINA LAGENALIS, Terq., pl. V, fig. 1, a, b.

O. testa elongata, angustissima, gracili, nitida, vitrea, fragili, rotundata, posticè obtusa, in tertia postica parte strangulata, anticè porecta, apertura terminali, simplici.

Longueur. 1.1 millim.

Coquille allongée, très-étroite, grêle, fragile, vitreuse, brillante, arrondie et obtuse en arrière, munie au tiers postérieur d'un fort étranglement, partie antérieure allongée, sensiblement égale dans sa longueur; ouverture terminale, simple.

Cette espèce se distingue de l'*O. lanceolata*, Terq. *Foram. du lias*, (pl. 1, fig. 1) par le développement de la partie postérieure, par la forme droite de la partie antérieure et par son extrémité obtuse.

Localité : Saint-Julien-lès-Metz, en face du cimetière; fort rare.

¹ Nous devons dire que la recherche des quinze espèces des marnes feuilletées ont demandé sept séances de cinq heures chacune.

EXPLICATION DES FIGURES.

Pl. V, fig. 1, a, coquille grossie vingt-cinq fois.
b, ouverture.

OOLINA SIMPLEX, Terq., pl. V., fig. 2, a, b.

O. testa elongata, nitida, gracili, posticè obtusa orbiculari, sensim et regulariter crescente, anticè ovata, apertura sessili.

Longueur. 0,9 millim.

Coquille allongée, brillante, grêle, obtuse et sphérique en arrière, puis croissant régulièrement, terminée en avant par un renflement ovale qui retrécit l'ouverture.

Cette espèce diffère par sa forme de toutes les espèces connues.

Localité : Saint-Julien-lès-Metz, en face du cimetière ; fort rare.

EXPLICATION DE LA FIGURE.

Pl. V, fig. 2, coquille grossie trente fois.

OOLINA OVATA, Terq., pl. V., fig. 3, a, b, c.

O. testa ovata, abbreviata, rotundata, lævigata, posticè irregulariter attenuata, anticè paululum porrecta; apertura rotundata.

Longueur. 0,9 millim.

Coquille ovale, raccourcie, arrondie, lisse, irrégulièrement amincie en arrière, munie d'un court prolongement en avant, ouverture simple, arrondie.

Nous avons trouvé cette coquille entière, bien conservée et libre, et nous avons cru devoir en donner une description et une figure qui viennent modifier notre publication précédente.

Cette espèce se distingue par son rétrécissement postérieur et par la brièveté de la partie antérieure.

Localité : Saint-Julien-lès-Metz, en face du cimetière ; fort rare.

EXPLICATION DES FIGURES.

- Pl. V, fig. 5, a. coquille grossie trente fois.
 b. la même vue de côté.
 c. ouverture.

OOLINA VIRGULA, Terq.

a b



O. testa elongata, angustissima, gracili, vitrea, recta, virgulata, posticè subobtusa angustata; apertura terminali, simplici.

Longueur. 1 millim.

Coquille très-étroite, allongée, grêle, fragile, vitreuse, droite, un peu rétrécie en arrière et obtuse à son extrémité, ouverture terminale simple.

Cette espèce se distingue de toutes les autres du lias, par sa forme toute unie et privée de renflement.

Localité : Marnes feuilletées, Montigny-lès-Metz, talus du chemin de fer; fort rare.

EXPLICATION DES FIGURES.

- a. coquille grossie trente fois.
 b. ouverture.

Genre ORBULINA, d'Orbigny.

Coquille libre, régulière, sphérique, globuleuse, creuse en dedans, percée pourtant d'un grand nombre de petits trous visibles seulement sous un fort grossissement. Ouverture unique, petite, arrondie, placée sur un point de la circonférence, sans saillie ni rayons.

Nous rencontrons la même espèce dans l'Adriatique, dans la Méditerranée, sur les côtes des Canaries, aux Antilles et dans l'Inde, sans y trouver de différences spécifiques, ce qui pourrait bien tenir à la simplicité de sa forme, qui n'est susceptible que de peu de modifications. Elle se trouve dans les terrains tertiaires des environs

de Sienne, en Italie, et aux environs de Vienne (Autriche).
(D'Orb., *Foram. du bas. tert. de Vienne*, p. 21.)

ORBULINA LIASICA, Terq., pl. V, fig. 4.

Globulina porosa, Terq. *Mémoire sur les foraminifères*, p. 633.
pl. 4, f. 16.

O. testa, *sphæroidali*, *rugosa*, *vitrea*, *albida*, *regulariter foraminibus infundibuliformibus oblecta*; *apertura circulari*.

Coquille sphérique, rugueuse, blanche, vitreuse, ornée sur toute sa surface de pores réguliers infundibuliformes, ouverture simple, circulaire.

Nous avons pu constater que cette coquille a une ouverture simple et n'est composée que d'une loge; nous l'avons comparée à celles qui proviennent de l'Adriatique et nous nous sommes assuré qu'il y avait identité de constitution et de conformation.

D'après ces caractères nous avons déclassé ce fossile et produit une nouvelle figure.

Localité : Saint-Julien-lès-Metz, en face du cimetière; fort rare.

EXPLICATION DE LA FIGURE.

Pl. V, fig. 4, coquille grossie quinze fois.

ORBULINA PUNCTATA, Terq. pl. V., fig. 5.

O. testa sphærica, *lævigata*, *irregulariter tenuissime punctata*.

Diamètre. 0,4 millim.

Coquille très-fragile, blanche, lisse, sphérique, couverte de perforations sous formes de points irrégulièrement disposés.

Localité : Marnes feuilletées, Montigny-lès-Metz, talus du chemin de fer; fort rare.

EXPLICATION DE LA FIGURE.

Pl. V, fig. 5, coquille grossie quinze fois.

Genre ANNULINA, Terquem.

A. testa non affixa, *discoidea*, *subœquilaterali*, *compressa*, *orbi-*

culari, externe annulata, interne plana, loculo uno centrali, aperturis multis, bilateralibus, in centro sitis.

Coquille libre, discoïde, subéquilatérale, comprimée, orbiculaire, formée d'un anneau enveloppant un disque plane; loge unique centrale, ouvertures nombreuses, irrégulièrement disposées sur le disque et se produisant sur les deux faces.

ANNULINA METENSIS, Terq., pl. V. fig. 6. a. b.

A. testa silicea, subæquilaterali, complanata, rugosa, externe annulata, albida, interne subplana, nigra, latere uno subconvexo, altero subconcavo; aperturis multis, bilateralibus in centro sitis.

Diamètre. 0,8 millim.

Coquille siliceuse, subéquilatérale, comprimée, rugueuse, formée d'un anneau blanc enveloppant un disque noir, très-mince, légèrement convexe d'un côté et concave de l'autre; loge centrale percée d'ouvertures nombreuses, coniques, irrégulièrement disposées et se produisant sur les deux faces.

Localité : Marnes feuilletées de Montigny-lès-Metz; assez abondant.

EXPLICATION DES FIGURES.

Pl. V. fig. 6, a, coquille grossie douze fois.

b, coupe de la même.

Genre UNCINULINA¹, Terquem.

Coquille libre, allongée en forme de tube, également atténuée à ses deux extrémités, droite ou arquée, repliée ou enroulée en arrière et en avant.

UNCINULINA POLYMORPHA, Terq., pl. V., fig. 7, a, k.

U. testa elongata, quadrangulari, angustata, nitida, albida, vitrea, in medio æquali, anticè et posticè attenuata, subacuta, ar-

¹ *V. testæ incertæ sedis.* Recherches sur les foraminifères du lias de la Moselle, page 638.

cuata vel utrinquè œqualiter plicata aut annulata, annulis adversis.

Longueur. 1.5 millim.

Coquille allongée, quadrangulaire, étroite, brillante, blanche, vitreuse, d'un diamètre égal dans toute sa hauteur, atténuée et subaiguë aux deux extrémités, régulièrement arquée ou également pliée en dedans à chaque bout ou en anneaux tournés dans les deux sens.

Nous avons multiplié les figures pour cette coquille si variable quoique régulière dans sa forme; nous n'avons pu distinguer la partie antérieure, de la postérieure, par suite de l'identité des deux extrémités, ni par conséquent indiquer les caractères de l'ouverture.

Localité : Saint-Julien-lès-Metz, en face du cimetière; une vingtaine d'individus réunis en famille.

EXPLICATION DES FIGURES.

Pl. V, fig. 7, a - k, coquilles grossies quinze fois.
d et i, coupes.

Genre GLANDULINA, d'Orbigny.

Coquille libre, régulière, ovoïde, globuleuse; loges globuleuses, se recouvrant presque entièrement, à mesure que croît la coquille, sans laisser entre elles d'étranglements; la dernière toujours convexe et prolongée. Axe central droit; ouverture 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 toute leur hauteur sans laisser d'étranglement; 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, la *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 Hauert; la sixième, de Maëstricht.

Le lias moyen de la Moselle renferme deux espèces.

GLANDULINA METENSIS, Terq., pl. V, fig. 9.

G. testa abbreviata, turbinata, nitida, anticè et posticè rotundata, loculis 4, tribus primis angustis subplanis, ultimo hemisphærico, apertura orbiculari, suturis angustissimis.

Longueur. 0,5 millim.

Coquille très-courte, turbinée, obtuse et arrondie en arrière et en avant, composée de quatre loges, les trois premières étroites, presque planes, la dernière hémisphérique, sutures très-étroites, ouverture ronde.

Cette coquille est privée du prolongement antérieur que d'Orbigny indique comme caractéristique du genre *Glandulina* et qui doit servir à le distinguer des orthocérines; ceux-ci ont *la dernière loge plane, et les loges ne sont ni convexes ni recouvertes les unes par les autres, mais seulement superposées.*

Localité: Saint-Julien-lès-Metz, en face du cimetière; fort rare.

EXPLICATION DE LA FIGURE.

Pl. V, fig. 9, coquille grossie trente fois.

GLANDULINA CONICA, Terq., pl. V, fig. 10, a, b.

G. testa conica, nitida, posticè obtusa, anticè mucronata, loculis 6, primis angustis, subplanis, ultimo rotundato, mucronato, apertura orbiculari, suturis angustissimis.

Longueur. 0,5 millim.

Coquille conique, lisse, brillante, obtuse en arrière, mucronée en avant, composée de six loges, les premières presque sans saillie, la dernière renflée, arrondie, munie d'un prolongement, ouverture ronde, sutures très-étroites.

Cette espèce avait échappé à nos recherches, se confondant avec le *nodosaria nitida*, Terq. (*Mémoire sur les foram.*, p. 30, pl. 1, fig. 7, a, h) dont elle a l'éclat brillant et la disposition générale des loges; elle s'en distingue par ses sutures très-étroites et par ses cloisons très-fines, à peine visibles.

Localité : Saint-Julien-lès-Metz, en face du cimetière; rare.

EXPLICATION DES FIGURES.

Pl. V, fig. 10, a, coquille grossie quarante fois.
b, ouverture.

NODOSARIA NITIDA, Terq., pl. V, fig. 11.

Nodosaria nitida, Terq. *Recherches sur les foraminifères*, page 590, pl. 1, fig. 7, a - g.

Nous produisons une variété de la figure b, dont toutes les loges sont séparées par de larges étranglements; la première loge est conique et obtuse en arrière.

Localité : Saint-Julien-lès-Metz, en face du cimetière; fort rare.

EXPLICATION DE LA FIGURE.

Pl. V, fig. 11, coquille grossie vingt fois.

NODOSARIA REGULARIS, Terq., pl. V, fig. 12.

N. testa elongata, recta, lævigata, nitida, loculis 5, subæqualibus, subsphæricis, primo globato, obtuso, ultimo rotundato subacuminato; suturis elatis, septis incrassatis.

Longueur. 0,6 millim.

Coquille allongée, droite, brillante, lisse, composée de cinq loges croissant très-faiblement, subsphéroïdales, la première globuleuse, obtuse, la dernière arrondie, subacuminée, sutures larges, peu profondes, cloisons épaisses.

Cette espèce diffère du *N. nitida*, Terq. (L. C., page 30, pl. 1, fig. 7, a - h), par la succession régulière des loges.

Localité : Saint-Julien-lès-Metz, en face du cimetière ; fort rare.

EXPLICATION DE LA FIGURE.

Pl. V, fig. 12, coquille grossie vingt fois.

NODOSARIA SUBLONGISCATA, Terq.



N. testa albida, nitida, elongatissima, aciculata, lævigata; loculis elongatis, subteretibus, posticè convexiusculis; apertura lævigata.

Longueur. 1 millim.

Diamètre. 1/15.

Coquille très-allongée, filiforme, lisse, composée de loges subcylindriques et très-longues, acuminées en avant, à peine renflées en arrière et séparées par un très-léger rétrécissement; ouverture simplement percée à l'extrémité de la dernière loge.

Cette espèce ressemble tellement au *D. longiscata* d'Orb. (*Foram. de Vienne*, p. 32, pl. 1, fig. 10-12), que nous avons pu lui appliquer en son entier les descriptions latine et française.

Localité : Marnes feuilletées de Montigny; assez rare, à cause de son extrême fragilité.

EXPLICATION DES FIGURES.

a, coquille grossie trente fois.

b, ouverture.

FRONDICULARIA LINGULA, Terq., pl. V, fig. 8, a, b.

F. testa compressa, elongata, lateribus undulata, obtusa, posticè acuminata, loculis numerosis, planis, ultimo subacuminato.

Longueur. 2,3 millim.

Coquille comprimée, allongée, onduleuse et obtuse sur les côtés, acuminée en arrière, composée de loges nombreuses aplaties, croissant régulièrement, la dernière légèrement acuminée.

Cette espèce diffère du *F. nitida* Terq. (L. C., pl. 1, fig. 9) par sa première loge acuminée; du *F. Terquemi* d'Orb. (L. C., pl. 1, fig. 12) par l'absence d'une membrane latérale.

Localité : Saint-Julien-lès-Metz, en face du cimetière; fort rare.

EXPLICATION DES FIGURES.

Pl. V, fig. 8, a, coquille grossie quinze fois.
b, ouverture.

FRONDICULARIA SULGATA, Terq., pl. V, fig. 13.

F. testa angusta, elongata, compressa, in medio subrecta, loculis 11-12, separatis, cordiformibus, primo orbiculari, nucleato, aliis lente crescentibus, ultimo subacuminato.

Longueur. 1,7 millim.

Coquille étroite, allongée, comprimée, munie d'un sillon dans le milieu, composée de onze à douze loges séparées, cordiformes et disposées sous forme de tresse, la première orbiculaire, en nucléus, les autres croissant très-lentement, et la dernière submucronée.

Cette espèce, privée de carène, est douée de loges cordiformes et séparées sur les côtés, se distingue de toutes celles du lias.

Localité : Saint-Julien-lès-Metz, en face du cimetière; assez rare.

EXPLICATION DE LA FIGURE.

Pl. V, fig. 13, a, coquille grossie quinze fois.

FRONDICULARIA MULTICOSTATA, Terq., pl. V, fig. 14, a, b.

F. testa elongata, compressa, lateribus quinquecostata in medio depressa tricostata, posticè, mucronata, loculis numerosis polygonis, in medio impressis, ultimo hemisphærico, in medio quinque striato.

Longueur. 1 millim.

Coquille allongée, comprimée, mucronée en arrière, ornée sur

les côtés de cinq côtes prolongées jusque contre l'ouverture, ornée de trois côtes et déprimée dans le milieu, formée de loges nombreuses polygonales déprimées dans le milieu, la dernière renflée, hémisphérique, ornée dans le méplat de cinq fines stries, ouverture obovale.

Localité : Saint-Julien-lès-Metz, en face du cimetière; fort rare.

EXPLICATION DES FIGURES.

Pl. V, fig. 14, a, coquille grossie trente fois.

b, dernière loge grossie soixante fois.

FRONDICULARIA RHOMBOIDALIS, Terq., pl. V, fig. 19, a, b.

F. testa compressa, lanceolata, lævigata, perlucida rhomboidali, in medio obtusè angulata, lateribus subacutè angustata, loculis numerosis, arcuatis, vix conspicuis, ultimo strangulato, subacuminato.

Longueur 2,1 millim.

Coquille comprimée, allongée, lisse, translucide, rhomboïdale, anguleuse dans le milieu, déprimée sur les côtés, subaiguë sur le bord, formée de loges nombreuses arquées à peine visibles par transparence, la dernière étranglée, subacuminée.

Cette espèce a la forme générale du *F. nitida* Terq. (*Foram. du lias*, page 592, pl. 1, fig. 9); elle en diffère par l'arête médiane et par les côtés non arrondis.

Localité : Montigny-lès-Metz, talus du chemin de fer, fort rare.

EXPLICATION DES FIGURES.

Pl. V, fig. 19, a, coquille grossie dix-huit fois.

b, ouverture.

DENTALINA QUADRICOSTA, Terq., pl. V, fig. 16, a, b.

D. testa elongata, subarcuata, quadricostata, costis angustissimis perlucidis, continuis, posticè mucronata, anticè subacuminata, loculis 7 conjunctis, vix perspicuis, ultimo subovato.

Longueur 0,9 millim.

Coquille allongée, légèrement arquée, ornée de quatre côtes continues, linéaires, translucides, mucronée en arrière, légèrement acuminée en avant, formée de sept loges croissant régulièrement, contiguës, la dernière arrondie en avant, cloisons à peine visibles.

Cette espèce se distingue de la *D. quadrilatera* Terq. (L. C., page 45, pl. 2, f. 14, a, b) par ses loges non séparées et par sa courbure très-prononcée.

Localité : Saint-Julien-lès-Metz, en face du cimetière; fort rare.

EXPLICATION DES FIGURES.

Pl. V, fig. 16, a, coquille grossie trente-cinq fois.
b, ouverture.

DENTALINA SUBNODOSA, Terq.

Terquem. *Recherches sur les foraminifères*, page 600, pl. 2, fig. 7.

Longueur. 3.6 millim.

Nous avons trouvé un échantillon qui diffère un peu du type que nous avons figuré par le nombre des loges (14) et par leur disposition; les douze premières sont sensiblement égales, les deux dernières sont seules beaucoup plus grosses.

Localité : Saint-Julien-lès-Metz, en face du cimetière; fort rare.

DENTALINA GLANDULOSA, Terq. pl. V, fig. 15, a, b.

D. testa elongata, gracili, fragili, posticè obtusa, antice acuminata, loculis 7 lævibus, regulariter crescentibus, elongato-ovalibus, latè separatis, apertura orbiculari, sessili.

Longueur. 2 millim.

Coquille allongée, grêle, très-fragile, obtuse en arrière, acuminée en avant, formée de sept loges lisses, croissant régulièrement, ovales-allongées, à sutures peu profondes et très-larges.

Localités : Saint-Julien-lès-Metz, en face du cimetière ; fort rare ; Montigny-lès-Metz ; fort rare.

EXPLICATION DES FIGURES.

Pl. V, fig. 15, a, coquille grossie vingt fois.
b, ouverture.

DENTALINA SIMPLEX, Terq., var., pl. V, fig. 17, a, b.

Terquem. *Mémoire sur les foraminifères du lias*, p. 599, pl. 2, fig. 5, a, b.

Nous produisons une variété très-fragile dont les loges sont beaucoup moins renflées et les sutures moins profondes que dans l'espèce typique.

Localité : Saint-Julien-lès-Metz, en face du cimetière ; fort rare.

EXPLICATION DE LA FIGURE.

Pl. V, fig. 17, coquille grossie quinze fois.

DENTALINA OBSCURA, Terq., var., pl. V, fig. 18, a, b, c.

Terquem. *Mémoire sur les foraminifères du lias*, p. 597, pl. 2, fig. 2, a, b.

Nous donnons une variété qui diffère du *D. obscura*, par l'irrégularité dans la courbure de la coquille et dans la disposition des loges ; elle a de l'espèce typique la compression de la coquille et les cloisons à peine visibles.

Localité : Saint-Julien-lès-Metz, en face du cimetière ; fort rare.

EXPLICATION DES FIGURES.

Pl. V, fig. 18, a, coquille grossie quinze fois.
b, ouverture.
c, coupe transversale.

DENTALINA IRREGULARIS, Terq., pl. V. fig. 21.

D. testa elongata, subrecta, fragili, lævigata, posticè obtusa, anticè submucronata, loculis 9 irregularibus, 6 primis, lentè crescentibus, rotundatis, duobus multo majoribus, ultimo prelongo, ovato, tertia parte testæ æquante.

Longueur. 1,1 millim.

Coquille allongée, presque droite, fragile, lisse, obtuse en arrière, submucronée en avant, composée de neuf loges irrégulières; les six premières croissant très-faiblement subsphériques, les deux suivantes beaucoup plus grosses, la dernière allongée, ovale, égalant le tiers de la longueur totale de la coquille; sutures profondes pour les premières loges, faiblement indiquées pour les trois dernières.

Cette espèce se distingue par la disposition presque droite de la coquille et par l'irrégularité des loges; elle fournit par conséquent plusieurs variétés qui s'éloignent plus ou moins de l'échantillon que nous avons pris pour type.

Localité : Saint-Julien-lès-Metz, en face du cimetière; fort rare.

EXPLICATION DE LA FIGURE.

Pl. V. fig. 21. a, coquille grossie vingt-cinq fois.

DENTALINA PERLUCIDA, Terq., pl. V. fig. 22.

D. testa perlucida, nitida, subrecta, loculis 5 irregularibus, plus minusve separatis, primo sphærico, mucronato, aliis ampliore, ultimo elongato, anticè attenuato.

Longueur. 0,5 millim.

Coquille translucide, brillante, presque droite, composée de cinq loges irrégulières, plus ou moins profondément séparées, la première presque sphérique, mucronée, plus grosse que les autres, la dernière allongée et atténuée en avant.

Localité : Saint-Julien-lès-Metz, en face du cimetière; fort rare.

EXPLICATION DE LA FIGURE.

Pl. V, fig. 22, coquille grossie vingt-cinq fois.

DENTALINA SUBELEGANS, Terq., pl. V, fig. 23, a, b.

D. testa elongata, arcuata, lævigata, posticè mucronata, anticè attenuata, acuminata, loculis 9-10 separatis, convexis, duobus primis rotundatis, aliis subcompressis, ultimo convexo ovato.

Longueur. 3,6 millim.

Coquille allongée, arquée, lisse, brillante, mucronée en arrière, atténuée et acuminée en avant, composée de neuf ou dix loges séparées, convexes, les deux premières arrondies, les autres comprimées, la dernière convexe, ovale, suture peu profonde.

Cette espèce a beaucoup d'analogie avec le *D. elegans* d'Orb. (*Foraminifères du bassin tertiaire de Vienne*, page 45, pl. 1, fig. 52-56) dont elle a la forme générale de la disposition des loges; elle en diffère par un moins grand nombre de loges et par leur accroissement plus rapide.

Localité : Saint-Julien-lès-Metz, en face du cimetière; fort rare.

EXPLICATION DES FIGURES.

Pl. V, fig. 23, a, coquille grossie huit fois.
b, ouverture.

MARGINULINA PUPOIDES, Terq., pl. V, fig. 20, a, b, c.

M. testa oblonga, brevi, lævigata, cylindræa, pupiformi, loculis 5 irregularibus, convexiusculis, primo obtuso, rotundato, carinato, ultimo inflato, strangulato, acuminato.

Longueur. 1 millim.

Coquille courte, lisse, oblongue, cylindrique, en forme de pupa, constituée de cinq loges irrégulières et légèrement convexes, la première obtuse, arrondie et carénée, la dernière renflée, acuminée et séparée de la précédente par une large suture.

Cette espèce a quelque analogie avec la *M. Terquemi* d'Orb. (Terquem. *Rech. sur les foram.*, page 610, pl. 3, fig. 1); elle en diffère par sa forme cylindrique et par la carène de la première loge.

Localité : Saint-Julien-lès-Metz, en face du cimetière; fort rare.

EXPLICATION DES FIGURES.

Pl. V, fig. 20, a, coquille grossie vingt fois.
b, la même vue de côté.
c, ouverture.

MARGINULINA ANGUSTA, Terq., pl. V, fig. 24, a, b.

M. testa angusta, elongata, irregulariter novemcostata, loculis 12 rotundatis, septem primis, parvis, subæqualibus, quinque anticis majoribus, primo mucronato, ultimo acuminato.

Longueur. 1,5 millim.

Coquille étroite, allongée, ornée de neuf côtes élevées, irrégulièrement disposées, dont trois sur le dos, deux sur le côté ventral et une bifurquée sur les côtés à la naissance des grosses loges, formée de douze loges sphériques, les sept premières petites, sensiblement égales, les cinq antérieures beaucoup plus grosses, la première mucronée, la dernière acuminée.

Cette espèce, par sa forme étroite et allongée, par le nombre de ses loges et par ses ornements, se distingue de toutes les autres du lias.

Localité : Montigny-lès-Metz, talus du chemin de fer; fort rare.

EXPLICATION DES FIGURES.

Pl. V, fig. 24, a, coquille grossie trente fois.
b, ouverture.

MARGINULINA DICHOTOMA, Terq., pl. VI, fig. 1, a, b.

M. testa elongata, rotundata, posticè incurva, obtusa, anticè in-

flata, gibbosula, subacuminata, longitudinaliter costata, costis 10 elatis, obtusis, dichotomis, è margine frontale decurrentibus, loculis 9 transversalibus vix conspicuis, ultimo subsphærico, separato.

Longueur. 1.5 millim.

Coquille allongée, arrondie, recourbée et obtuse en arrière, renflée, gibbeuse et subacuminée en avant, ornée de dix côtes longitudinales, élevées, obtuses, dichotomées à la moitié de la hauteur de la coquille, partant de la partie frontale et soudées par un arc; formée de neuf loges transversales à peine distinctes, la dernière subsphérique, légèrement séparée.

Cette espèce a la forme générale du *M. prima* et de ses variétés; elle s'en distingue par sa dernière loge séparée et par ses côtes au nombre de cinq en arrière et se doublant avec l'accroissement de la coquille.

Localité : Saint-Julien-lès-Metz, en face du cimetière; fort rare.

EXPLICATION DES FIGURES.

Pl. VI, fig. 1, a, coquille grossie quinze fois.
b, ouverture.

CRISTELLARIA IRREGULARIS, Terq., pl. VI, fig. 2, a, b, c.

C. testa elongata, angusta, compressa, lævigata, lateribus obtusa, posticè rotundata, loculis 6 irregularibus, quatuor primis triangularibus, quinta porrecta, primis obtegente, ultimo inflato, acuminato.

Longueur. 0,6 millim.

Coquille allongée, étroite, comprimée, lisse, obtuse sur les côtés, arrondie en arrière, composée de six loges irrégulières, les quatre premières triangulaires, la cinquième allongée en arrière et recouvrant les précédentes, la dernière renflée, oblique, acuminée.

Cette espèce, par l'irrégularité et la disposition des loges et par l'absence de carène, se distingue de toutes les autres.

Localité : Saint-Julien-lès-Metz , en face du cimetière ; fort rare.

EXPLICATION DES FIGURES.

Pl. VI, fig. 2 , a, coquille grossie trente fois.
b, la même vue du dos.
c, ouverture.

CRISTELLARIA ACUTA, Terq., pl. VI, fig. 3, a, b, c.

C. testa abbreviata, compressa, lævigata, carinata, posticè incurva, acuta, anticè lata, loculis 10-12, angustatis, regularibus lente crescentibus, ultimo rotundato, subacuminato.

Longueur. 1,1 millim.

Coquille courte, comprimée, lisse, carénée sur toute sa longueur, recourbée et aiguë en arrière, élargie en avant, composée de dix à douze loges, étroites, non saillantes, régulières, droites, croissant très-lentement, la dernière un peu renflée, subacuminée.

Cette espèce, par sa forme aiguë en arrière et par ses carènes externe et interne, diffère de toutes les autres espèces.

Localité : Saint-Julien-lès-Metz , en face du cimetière ; fort rare.

EXPLICATION DES FIGURES.

Pl. VI, fig. 3, a, coquille grossie quinze fois.
b, la même vue de côté.
c, ouverture.

CRISTELLARIA OBSCURA, Terq., pl. VI, fig. 4, a, b.

C. testa oblonga, rugosa, basi regulariter involuta obtusa, loculis obscuris, vix perspicuis, ultimo producto angusto, acuminato.

Longueur. 1,3 millim.

Coquille oblongue, rugueuse, terne, régulièrement enroulée, obtuse sur le dos, composée de loges à peine visibles, la dernière étroite, renflée en avant et acuminée au sommet.

Cette espèce diffère de toutes celles du genre, par sa texture

terne et par ses loges dont toutes les cloisons ne sont visibles que par transparence et ne déterminent aucune saillie.

Localité : Saint-Julien-lès-Metz, en face du cimetière ; fort rare.

EXPLICATION DES FIGURES.

Pl. VI, fig. 4. a, coquille grossie quinze fois.
b, la même vue de face.

CRISTELLARIA INERMIS, Terq., pl. VI, fig. 5.

C. testa compressa, lævigata, discoidea, carinata, loculis vix conspicuis, regularibus, ultimo triangulari, subacuminato.

Diamètre. 1 millim.

Coquille comprimée, lisse, discoïde, carénée sur toute la longueur du dos ; formée de loges nombreuses, régulières, à peine visibles par transparence et ne déterminant aucune saillie ; la dernière triangulaire, subacuminée, ouverture simple.

Cette coquille est le plus souvent d'un noir intense qui ne permet de reconnaître aucune loge ; parfois elle est jaunâtre, saccharoïde, et les loges s'observent par transparence.

Localité : Marnes feuilletées de Montigny-lès-Metz, talus du chemin de fer ; assez rare.

EXPLICATION DE LA FIGURE.

Pl. VI, fig. 5. coquille grossie quinze fois.

CRISTELLARIA ARTICULATA, Terq., pl. VI, fig. 6. a. b.

C. testu oblonga, compressa, lævigata, carinata in dorso angulata, articulata, posticè involuta, regulariter crescente, loculis irregularibus, minimis, vix conspicuis, ultimo acuminato.

Longueur. 1,8 millim.

Coquille oblongue, comprimée, lisse, carénée sur toute la longueur du dos, anguleuse, comme articulée, enroulée à sa base, croissant régulièrement, formée de loges nombreuses, irrégulières,

déterminant une très-légère saillie, à peine visibles, très-distinctes par transparence ; la dernière subacuminée, ouverture terminale simple.

Les loges remplies par une substance noire, montrent qu'elles ne s'étendent que jusqu'à la moitié de la largeur des côtés ; elles figurent une réunion de pétales.

Localité : Marnes feuilletées de Montigny-lès-Metz, talus du chemin de fer ; fort rare.

EXPLICATION DES FIGURES.

Pl. VI, fig. 6, a, coquille grossie quinze fois.
b, vue de l'ouverture.

CRISTELLARIA SUBQUADRATA, Terq., pl. VI, fig. 7, a, b.

C. testa lenticulari, discoidea, laevigata, nitida, basi regulariter involuta, carinata, crescente subquadrata, geniculata, dorso obtusa, centro depresso, pleno, loculis 9, rotundatis, ultimo inflato, mucronato, suturis angustis, profundis.

Longueur. 0,6 millim.

Coquille lenticulaire, discoïde, lisse, brillante, base régulièrement enroulée et munie d'une carène, crosse irrégulière, dos arrondi, d'abord droit, puis projeté horizontalement en avant, formée de neuf loges arrondies, la dernière renflée, infléchie en arrière et munie d'un prolongement antérieur ; sutures étroites et profondes, centre un peu déprimé et plein.

Localité : Saint-Julien-lès-Metz, en face du cimetière ; fort rare.

EXPLICATION DES FIGURES.

Pl. VI, fig. 7, a, coquille grossie quinze fois.
b, la même vue de face.

CRISTELLARIA INTERMEDIA, Terq., pl. VI, fig. 8, a, b.

C. testa oblonga, compressa, lateribus subregulariter costata,

posticè et dorso carinata, basi involuta, subtus angustata, loculis non conspicuis, ultimo obliquo, subacuminato.

Longueur. 2 millim.

Coquille oblongue, très-comprimée sur toute sa hauteur, enroulée à sa base, enroulement faisant saillie sur les côtés, carénée postérieurement et au dos, très-amincie en dessous, ornée sur les côtés de côtes longitudinales régulières, diminuant de grosseur du dos à sa partie ventrale; formée de loges non visibles, la dernière lisse, oblique, arrondie en dessous et subacuminée en avant.

Cette espèce a quelque analogie avec le *C. ornata* Terq. (*Foramin. du lias*, page 623, pl. 4, fig. 1), par la disposition des ornements et la forme générale de la coquille; elle en diffère par l'enroulement de la base et sa saillie.

Localité : Marnes feuilletées de Montigny-lès-Metz; talus du chemin de fer; fort rare.

EXPLICATION DES FIGURES.

Pl. VI, 8, a, coquille grossie dix fois.
b, la même vue de face.

ROBULINA LIASINA, Terq., pl. VI, fig. 9, a, b.

R. testa lævigata, lenticulari, circiter acutè compressa, in medio convexa, subacuminata, disco centrali pleno, loculis vix conspicuis, apertura, ovali, simplici.

Diamètre. 1,2 millim.

Coquille lisse, lenticulaire, très-comprimée et subaiguë dans son pourtour, convexe et submamelonnée dans le milieu, disque central plein, un peu saillant; loges à peine visibles, ouverture ovale, simple.

Cette espèce, par son disque central et par son bord très-mince, diffère du *R. metensis* Terq. (*Foram. du lias*, page 627, pl. 4, fig. 6, a, b), et, par le dernier caractère, du *R. intermedia* d'Orb. (*Foram. de Vienne*, page 104, pl. 5, fig. 3, 4.)

Localité : Marnes feuilletées de Montigny-lès-Metz, talus du chemin de fer; fort rare.

EXPLICATION DES FIGURES.

Pl. VI, fig 9. a, coquille grossie dix-huit fois.
b, ouverture.

ROSALINA POLYGONA, Terq., pl. VI, fig. 10, a. b.

R. testa rugosa, supra hemisphærica, infra complanata, latere limbata, polygonali, apertura elongata, irregulari, submediana.

Diamètre. 0,5 millim.

Coquille très-rugueuse, hémisphérique en dessus et munie d'un large bord, aplatie en dessous, polygonale dans son pourtour, ouverture allongée, irrégulière, submédiane.

Localité : Marnes feuilletées de Montigny-lès-Metz, talus du chemin de fer ; fort rare.

EXPLICATION DES FIGURES.

Pl. VI, fig. 10. a, coquille vue en dessous, grossie dix-huit fois.
b, la même vue de côté.

Genre INVOLUTINA, Terquem.

I. testa calcarea vel silicea, non affixa, æquilaterali, vel subæquilaterali, plena vel multiperforata, spira plana involuta, anfractibus contiguis, utrinque conspicuis vel plus minusve oblectis, loculis numerosis, internè semiseparatis, apertura rotundata, terminali.

Coquille calcaire ou siliceuse, équilatérale ou subéquilatérale, pleine ou perforée, composée d'une spire enroulée sur le même plan, à tours multiples, contigus, non embrassants, visibles sur les deux faces ou plus ou moins couverts de granulations, munis de loges nombreuses, séparées à l'intérieur par des demi-cloisons, attachées à la paroi externe des tours. Ouverture ronde, placée sur le retour de la spire.

INVOLUTINA SILICEA, Terq., pl. VI, fig. 11, a. b.

I. testa silicea, subæquilaterali, discoidea, serpuliformi, rotun-

data vel ovali, compressu, rugosa, spira involuta, anfractibus 10-12, contiguis, utrinque conspicuis, nodulosis, apertura terminali, orbiculari.

Diamètre. 2 millim.

Coquille siliceuse, subéquilatérale, discoïde, serpuliforme, arrondie ou ovale, très-comprimée, croissant régulièrement; spire enroulée, composée de dix à douze tours contigus, visibles sur les deux faces et doués de nombreux étranglements irréguliers indiquant les loges; ouverture ronde, terminale.

Nous avons trouvé une orbicule (*O. reflexa*) attachée sur une coquille; cette espèce se montre assez abondante dans tous les étages du lias et s'attache indifféremment sur toute espèce de coquille; nous la possédons sur le torchus subduplicatus du lias supérieur, sur des hinnites, des huîtres et des anomies du lias inférieur.

Localités : Saint-Julien-lès-Metz, marnes à ovoïdes ferrugineux, très-abondant; Montigny-lès-Metz, marnes feuilletées; fort rare.

EXPLICATION DES FIGURES.

Pl. VI, fig. 11. a. coquille grossie cinq fois.
b, coupe transversale.

Foraminifères de l'étage inférieur du lias.

Les foraminifères se montrent dans cet étage partout et constamment accompagnés d'entomostacées¹, comme nous avons eu à les indiquer pour tous les autres terrains. Ces fossiles, subsphériques et brillants, sont facilement reconnus, et dès lors on a la certitude de trouver également des foraminifères qui, par leur exiguité, leur forme variée et leur couleur terne, échappent si souvent aux investigations.

Dans le lias inférieur, la recherche de ces fossiles est

¹ Terquem. *Recherches sur les foraminifères du lias*, page 17.

parfois rendue facile, quand, par un hasard de la pétrification, ils se trouvent soudés sur d'autres coquilles, ou quand, pétrifiés par du sulfure de fer, ils possèdent un éclat métallique brillant. Cette recherche est encore facile quand les marnes sont schisteuses comme à Warcq, ou sableuses comme à Jamoigne et à Charleville; elle est plus difficile lorsque les foraminifères sont vitreux; enfin, elle est impossible lorsque les marnes sont compactes, comme à Vallières-lès-Metz.

Nous avons trouvé des foraminifères dans les trois assises supérieures de l'étage. Partout assez rares, ils se montrent au contraire très-abondants dans l'assise à *Am. Bucklandi*, où ils sont parasites sur des gryphées arquées.

L'étage inférieur du lias renferme huit genres, comprenant vingt-trois espèces, dont une (*rotalina*), indéterminable, est mentionnée pour mémoire; dix espèces sont nouvelles, et les autres ont déjà été publiées pour le lias moyen.

OOLINA PENTAGONA. Terq. et Piet., pl. VI, fig. 12, a. b.

O. testa elongata, angustata, lævigata, perlucida, pentagona, posticè obtusa, attenuata.

Longueur. 1 millim.

Coquille allongée, étroite, lisse, translucide, pentagonale, sensiblement égale sur toute sa hauteur, obtuse et atténuée en arrière.

Localité : Calcaire à *Am. bisulcatus* de Vallières-lès-Metz; fort rare.

EXPLICATION DES FIGURES.

Pl. VI, fig. 12, a, coquille grossie trente-cinq fois.
b, ouverture.

FRONDICULARIA NITIDA, Terq.

Terquem. *Recherches sur les foraminifères de la Moselle*, page 592, pl. 1, fig. 9, a, b, c.

Localités : Calcaire à Am. bisulcatus de Warcq et Charleville ; assez abondant.

FRONDICULARIA PULCHRA, Terq.

Terquem. *Recherches sur les foraminifères de la Moselle*, p. 592, pl. 1, fig. 10, a, b, c.

Localités : Calcaire à Am. bisulcatus de Vallières, Jamoigne, Warcq ; assez commun.

FRONDICULARIA BICOSTATA, d'Orb.

D'Orbigny. *Prodrome*, t. 1, p. 242, n° 256. Terquem. *Recherches sur les foraminifères de la Moselle*, page 593, pl. 1, fig. 11, a, b, c.

Localités : Calcaire à Am. bisulcatus de Jamoigne, Vallières ; assez rare.

FRONDICULARIA HEXAGONA, Terq.

Terquem. *Recherches sur les foraminifères de la Moselle*, p. 594, pl. 1, fig. 13, a, b, c.

Localité : Calcaire à Am. bisulcatus de Jamoigne ; fort rare.

FRONDICULARIA TERQUEMI, d'Orb.

D'Orbigny. *Prodrome*, t. 1, p. 241, n° 255. Terquem. *Recherches sur les foraminifères de la Moselle*, page 34, pl. 1, fig. 12, a, b, c, d.

Localités : Calcaire à Am. bisulcatus de Jamoigne et à Eisch (s. A.) ; assez commun.

DENTALINA SINUATA, Terq. et Piet., pl. VI, fig. 13.

D. testa elongata, fragili, lævigata, loculis 10, sensim crescen-

tibus, separatis, globulosis, quinque primis incisiss, primo obtuso, aliis separatis, ultimo ovato, acuminato.

Longueur. 2 millim.

Coquille allongée, fragile, lisse, formée de dix loges globuleuses croissant insensiblement, les cinq premières incisées, la première obtuse, les autres largement séparées, la dernière ovale, mucronée.

Cette espèce a quelque analogie avec la *D. vetustissima*, D'Orb. (Terquem. *Recherches sur les foram. du lias*, p. 600, pl. 2, f. 8.), dont toutes les loges sont séparées de même; elle en diffère par la première loge qui n'est pas mucronée et par la croissance régulière de l'ensemble du fossile; elle se rapproche de la *D. lateralis* Terq. (*Ibid.*, p. 605, pl. 2, fig. 15.) par la large séparation des loges antérieures.

Localités: Assise gréseuse à Bel. brevis de Laval-Moreny; assez rare; Lumachelle ferrugineuse de Chilly; assez rare; Calcaire à Am. bisulcatus de Vallières; assez rare.

EXPLICATION DE LA FIGURE.

Pl. VI, fig. 13, coquille grossie dix fois.

DENTALINA MARTINI, Terq. et Piet., pl. VI, fig. 14.

D. testa elongata, arcuata, nitida, perlucida, posticè obtusa, anticè attenuata, oculis 8, 4 primis profundè separatis, subsphæroidalibus, 4 vel 5 costatis, tribus anticis conjunctis, 8 vel 10 costatis, costis elatis perlucidis, ultimo obovato, lævigato.

Longueur. 1 millim.

Coquille allongée, arquée, brillante, d'une transparence subcristalline, croissant régulièrement, obtuse en arrière, atténuée en avant, formée de huit loges; les quatre premières profondément séparées, subsphériques, ornées de quatre ou cinq côtes, les trois suivantes soudées, les cloisons à peine perceptibles et ornées de huit ou dix côtes, élevées, minces, transparentes, la dernière loge obovale et lisse.

Nous ne connaissons aucune espèce crétacée ou tertiaire à laquelle nous puissions rapporter ce fossile.

Localité : Deux individus fixés sur une gryphée arquée de Vallières (Metz) ; très-rare.

EXPLICATION DE LA FIGURE.

Pl. VI. fig. 14. coquille grossie vingt-cinq fois.

DENTALINA PYRIFORMIS, Terq.

Terquem. *Recherches sur les foraminifères de la Moselle*, p. 608, pl. 2, fig. 12.

Localité : Calcaire à Am. bisulcatus et Angulatus de Jamoigne ; fort rare.

DENTALINA PRIMAeva, D'Orb.

D'Orbigny. *Prodrome*, t. 1, p. 242, n° 260. Terquem. *Recherches sur les foraminifères de la Moselle*, p. 603, pl. 2, fig. 12.

Localités : Calcaire à Am. bisulcatus de Warcq, Jamoigne, Vallières et montée d'Eisch ; Calcaire à Am. Angulatus de Jamoigne ; assez rare.

DENTALINA SUBNODOSA, Terq.

Terquem. *Recherches sur les foraminifères de la Moselle*, p. 600, pl. 2, fig. 7.

Localités : Calcaire à Am. bisulcatus de Vallières ; assez commun ; Grès à Am. angulatus de Saul ; fort rare.

Genre WEBBINA, d'Orbigny.

Placopsilina, d'Orbigny. *Prodrome*, t. 1, page 259.

Coquille fixe, irrégulière, inéquilatérale, allongée, arquée, formée de loges déprimées, convexes en dessus, planes en dessous, ovales, se recouvrant à leur extrémité seulement, chacune représentant, sur la ligne longitudinale, la moitié des loges des genres précédents. Axe fictif

contourné. Ouverture unique, ronde, placée à l'extrémité et en dessus de la dernière loge, ou tout à fait latérale à l'axe longitudinal; contexture rugueuse.

Ce genre s'est montré pour la première fois avec les couches du lias supérieur de France; puis il disparaît dans les terrains crétacés et tertiaires. Nous en avons rencontré seulement une espèce vivante à l'île de Ténériffe, aux Canaries. (D'Orbigny. *Foraminifères fossiles du bassin tertiaire de Vienne* (Autriche), page 73.)

Cinq espèces se sont produites dans le lias inférieur des départements de la Moselle et des Ardennes et de l'est de la Belgique.

WEBBINA CRASSA. Terq. et Piet., pl. VI, fig. 15, a, b.

W. testa affixa, arcuata vel recta, lævigata, loculis 3-4 inflatis, hemisphæricis, incis, primo obtuso, ultimo rotundato, aliis multo majore, vel subacuminato, aliis æquante.

Longueur. 1 millim.

Coquille attachée, arquée ou droite, lisse, composée de trois ou quatre loges pleines, renflées, hémisphériques, profondément séparées, la première obtuse, la dernière arrondie et beaucoup plus grosse que les précédentes, ou subacuminée et sensiblement égale aux autres.

Localité : Calcaire à Am. bisulcatus de Vallières et de Jamoigne; assez rare.

EXPLICATION DES FIGURES.

Pl. VI, fig. 15, a, b, coquilles grossies douze fois.
c, coquille vue de côté.

WEBBINA SCORPIONIS, d'Orb., pl. VI fig. 16, a, e.

Placopsilina scorpionis, d'Orb. *Prodrome*, t. 1, p. 259, n° 283. Espèce très-rugueuse et très-diversement contournée, Toarcien, Saint-Maixent (Deux-Sèvres).

W. testa affixa, arcuata vel irregulariter contorta, vitrea, nitida, rugosissima idque spinosa, loculis 5-8, irregularibus, inflatis, hemisphæricis, primo et ultimo obtusis, rotundatis.

Longueur. 3,5 millim.

Coquille attachée sur toute sa longueur, arquée ou irrégulièrement contournée, vitreuse et brillante, très-rugueuse sur toute sa surface, et parfois épineuse, formée de cinq à huit loges très-irrégulières, renflées, hémisphériques, profondément séparées, ou simplement soudées, la première et la dernière obtuses et arrondies.

Nous avons admis la dénomination de d'Orbigny, bien que sa définition soit très-courte ; nous avons cru devoir la compléter et donner la figure de la coquille.

Cette espèce se montre attachée exclusivement sur la grande valve des gryphées arquées, parfois avec une abondance extrême ; nous en avons compté plus de trente sur une petite coquille ; parfois les individus sont isolés, parfois trois ou quatre se sont enroulés, alors les loges sont soudées mais sans se superposer.

Localité : Calcaire à *Am. bisulcatus* de Vallières-lès-Metz ; très-abondant.

EXPLICATION DES FIGURES.

Pl. VI, fig. 16, a, d, coquilles grossies dix fois.
e, coupe.

WEBBINA ACUMINATA, Terq. et Piet., pl. VI, fig. 17, a, b.

W. testa albida, fragili, lævigata, posticè mucronata, anticè attenuata, acuminata, loculis plenis, irregularibus, rotundatis vel ovalibus, rectis vel obliquis, conjunctis vel separatis.

Longueur. 2 millim.

Coquille blanche, fragile, lisse, attachée sur toute sa longueur composée de six loges pleines, irrégulières, arrondies et renflées ou ovales, obliques ou droites, détachées ou soudées, la première acuminée, la dernière atténuée et munie d'un prolongement.

Nous représentons deux variétés principales, l'une pliée et l'autre formée seulement de deux loges sensiblement égales.

Localité : Calcaire à Am. bisulcatus de Vallières-lès-Metz, sur des gryphées arquées ; assez rare.

EXPLICATION DES FIGURES.

Pl. VI, fig. 17. a, coquille grossie dix fois.
b, variété.

WEBBINA BREONI, Terq., et Piet., pl. VI, fig. 18, a, h.

Placopsilina, d'Orb. *Prodrome*, t. 1, page 259.

W. testa affixa, arcuata vel irregulariter contorta, lævigata, loculis 5-7, irregularibus, inflatis, hemisphæricis, incis, primo obtuso, rotundato, ultimo subacuminato.

Longueur. 2,5 millim.

Coquille attachée sur toute sa longueur, arquée ou irrégulièrement contournée ou pliée, lisse, composée de cinq à sept loges très-irrégulières, renflées, hémisphériques, profondément séparées, la première obtuse, arrondie, la dernière renflée, subacuminée.

Localités : Calcaire à Am. bisulcatus de Jamoigne, sur des fragments de lime ; Charleville, Floing, Fleigneux et Vallières, sur des gryphées arquées ; très-abondant ; Calcaire à Am. angulatus de Fleigneux.

EXPLICATION DES FIGURES.

P. VI, fig. a-h, coquilles grossies dix fois.

WEBBINA ORBIGNYI, Terq. et Piet., pl. VI, fig. 19.

W. testa affixa, recta, arcuata vel irregulariter contorta, nitida, lævigata, loculis 5-7, regulariter crescentibus, hemisphæricis, se-junctis, primo obtuso, ultimo anticè rotundato, latere longè acuminato, apertura rotundata.

Longueur. 1,2 millim.

Coquille fixe, irrégulière, droite, ou arquée ou irrégulièrement pliée et pelotonnée, lisse et brillante, formée de cinq à sept loges, croissant régulièrement, un peu plus que hémisphériques, disjointes et attachées les unes aux autres par le prolongement de l'ouverture; la première obtuse, la dernière arrondie en avant et portant en dessus et un peu de côté un long prolongement muni d'une ouverture ronde.

Cette espèce se fixe indifféremment sur tous les genres de coquilles et nous en avons sur cardinie, peigne, lime, plicatule, etc.

Localité : Calcaire marneux à Am. bisulcatus de Fleigneux; assez abondant.

EXPLICATION DE LA FIGURE.

Pl. VI, fig. 19, coquille grossie trente fois.

CRISTELLARIA OBTORTA, Terq. et Piet., pl. VI, fig. 20, a, b, c.

C. testa compressa, elongata, ovata, costis obliquis tortis, elatis, regularibus involuta, anticè et posticè obtusa, loculis non conspicuis, apertura rotundata obliqua.

Longueur. 2 millim.

Largeur. 0,5

Coquille comprimée, allongée, ovale, presque aussi large en arrière qu'en avant, ornée de côtes élevées, régulières, obliques, contournant et costellant les côtés, intervalles linéaires, obtuse en avant et en arrière; loges non distinctes, ouverture ronde, oblique.

Cette espèce, par ses côtes disposées en torsade, diffère de toutes ses congénères du genre.

Localité : Calcaire à Am. bisulcatus de Vallières-lès-Metz; fort rare.

EXPLICATION DES FIGURES.

Pl. VI, fig 20, a, coquille grossie dix fois.

b, la même vue de côté.

c, ouverture.

CRISTELLARIA ORNATA, Terq.

Terquem. *Paléontologie de Hettange*, p. 339. pl. 26, fig. 10.
Localité : Calcaire gréseux à Am. bisulcatus de Zætrich ; fort rare.

CRISTELLARIA CINCTA, Terq. et Piet, pl. VI, fig. 21, a, b, c.

C. testa nitida, prelonga, recta, subcompressa, carinâ dorso et ventre circumdata, basi involuta, loculis 12-13 regulariter crescentibus, rectis, strangulatis, primis involutis, ultimo inflato subacuminato.

Hauteur. 1,1 millim.

Coquille brillante, subtranslucide, allongée, droite, comprimée, lisse, comme costellée par la saillie des locules, entourée par une carène étroite et translucide, formée de douze ou treize loges droites, croissant régulièrement, moins saillantes sur le dos et le ventre que sur les côtés, la dernière plus petite que la précédente, subsphérique, subacuminée.

Cette espèce trouve son analogue dans l'Adriatique pour la disposition des loges ; elle en diffère par la carène qui l'enveloppe complètement ; ce caractère sert également à la distinguer de toutes celles que renferme le lias.

Localité : Jamoigne, assise à Am. angulatus ; fort rare.

EXPLICATION DES FIGURES.

Pl. VI, fig. 21. a, coquille grossie vingt fois.
b, la même vue de côté.
c, ouverture.

MARGINULINA PRIMA, d'Orb.

D'Orbigny. *Prodrome*, t. 1, p. 242, n° 262.

MARGINULINA PRIMA, var. RECTA, Terq.

Terquem. *Recherches sur les foraminifères de la Moselle*, p. 613, pl. 3, fig. 6.

Localités : Lumachelle ferrugineuse à Bel. brevis de Chilly ; calcaire à Am. bisulcatus de Jamoigne, Vallières ; fort rare ; Moulin d'Eisch ; commun ; calcaire à Am. angulatus de Jamoigne ; rare.

MARGINULINA PRIMA, var. ACUTA, Terq.

Terquem. *Recherches sur les foraminifères de la Moselle*, p. 614, pl. 2, fig. 7.

Localité : Calcaire à Am. bisulcatus de Vallières ; assez rare.

ROTALINA.

Nous avons à mentionner ce genre que nous n'avons pu étudier suffisamment ; les coquilles ont un éclat vitreux et leur taille est d'un sixième à un dixième de millimètre.

INVOLUTINA JONESI, Terq. et Piet., pl. VI, fig. 22, a, b, c, d.

I. testa calcarea, lenticulari, discoidea, æquilaterali, lateribus rotundata, rugosa, multiperforata, in medio tuberculis numerosis, irregularibus ornata, spira complanata, anfractibus 7-10, involutis, contiguis, externè non conspicuis, internè serpuliformibus, ultimo annulato, nodulosè irregulari, loculis semiseparatis, anfractu externè affixo, apertura orbiculari, terminali.

Diamètre. 1,2 millim.

Coquille calcaire, lenticulaire, discoïde, équilatérale, arrondie, rugueuse et perforé sur le pourtour, ornée dans le milieu de tubercules nombreux et irréguliers, composée d'une spire aplatie, à sept à dix tours enroulés, contigus, non visibles à l'extérieur et serpuliformes à l'intérieur, le dernier tour en anneau, visible en son entier, à contour irrégulièrement noduleux ; loges nombreuses, séparées par des demi-cloisons, attachées à la paroi externe du tour ; ouverture orbiculaire, terminale.

Localités : Calcaire à Am. bisulcatus de Fleigneux (Ardennes) ; assez abondant ; calcaire à Am. angulatus de Jamoigne (Belgique) ; fort rare.

EXPLICATION DES FIGURES

- Pl. VI, fig. 22, a, coquille grossie quinze fois.
b, coupe de la même.
c, la même vue de côté.
d, résidu provenant de la dissolution de la
coquille.
-

Table alphabétique des Familles, Genres et Espèces décrits,
figurés ou cités dans ce second Mémoire.

	Pag.	Pl.	Fig.
Annulina , Terquem	432		
— metensis, Terq.....	433	V	6
Cristellaria acuta, Terq.....	446	VI	3
— articulata, Terq.....	447	VI	6
— cincta, Terq. et Piet.....	460	VI	21
— inermis, Terq.....	447	VI	5
— intermedia, Terq.....	448	VI	8
— irregularis, Terq.....	445	VI	2
— obscura, Terq.....	446	VI	4
— obtorta, Terq. et Piet.....	459	VI	20
— ornata, Terq.....	460		
— subquadrata, Terq.....	448	VI	7
Dentalina elegans, d'Orb.....	443		
— glandulosa, Terq.....	440	V	15
— irregularis, Terq.....	442	V	21
— lateralis, Terq.....	454		
— Martini, Terq. et Piet.....	454	VI	14
— obscura, Terq.....	441	V	18
— perlucida, Terq.....	442	V	22
— primæva, Terq.....	455		
— pyriformis, Terq.....	455		
— quadricosta, Terq.....	439	V	16
— simplex, Terq.....	441	V	17
— sinuata, Terq. et Piet.....	453	VI	13
— subelegans, Terq.....	443	V	23
— subnodosa, Terq..... 440 et	455		
— vetustissima, d'Orb.....	454		
Frondicularia bicostata, d'Orb.....	453		
— hexagona, Terq.....	453		
— lingula, Terq.....	437	V	8
— multicostata, Terq.....	438	V	14
— nitida, Terq.....	453		
— pulchra, Terq.....	453		
— rhomboidalis, Terq.....	439	V	19
— sulcata, Terq.....	438	V	13
— Terquemi, d'Orb.....	453		

Glandulina , d'Orbigny.....	434		
— <i>conica</i> , Terq.....	435	V	10
— <i>metensis</i> , Terq.....	435	V	9
Globulina <i>porosa</i> , Terq.....	432		
Involutina , Terquem.....	450		
— <i>Jonesi</i> , Terq.....	461	VI	22
— <i>silicea</i> , Terq.....	450	VI	11
Marginulina <i>angusta</i> , Terq.....	444	V	24
— <i>dichotoma</i> , Terq.....	444	VI	1
— <i>prima</i> , d'Orb., var. <i>acuta</i> , Terq.....	461		
— — — var. <i>recta</i> , Terq.....	460		
— <i>pupoides</i> , Terq.....	443	V	20
Nodosaria <i>nitida</i> , Terq.....	436	V	11
— <i>regularis</i> , Terq.....	436	V	12
— <i>sublongiscata</i> , Terq.....	437		
— <i>longiscata</i> , d'Orb.....	437		
Oolina <i>lagenalis</i> , Terq.....	429	V	1
— <i>ovata</i> , Terq.....	430	V	3
— <i>pentagona</i> , Terq. et Piet.....	452	VI	12
— <i>simplex</i> , Terq.....	430	V	2
— <i>virgula</i> , Terq.....	431	V	4
Orbulina , d'Orbigny.....	431		
— <i>liasica</i> . Terq.....	432	V	4
— <i>punctata</i> , Terq.....	432	V	5
Placopsilina , d'Orbigny.....	455		
Robulina <i>intermedia</i> , d'Orb.....	449		
— <i>liasina</i> , Terq.....	449	VI	9
— <i>metensis</i> , Terq.....	449		
Rosalina <i>polygona</i> , Terq.....	450	VI	10
Rotalina	461		
Uncinulina , Terquem.....	433		
— <i>polymorpha</i> , Terq.....	433	V	7
Webbina , d'Orbigny.....	455		
— <i>acuminata</i> , Terq. et Piet.....	457	VI	17
— <i>Breoni</i> , Terq. et Piet.....	458	VI	18
— <i>crassa</i> , Terq. et Piet.....	456	VI	15
— <i>Orbignyi</i> , Terq. et Piet.....	458	VI	19
— <i>scorpionis</i> , d'Orb.....	456	VI	16

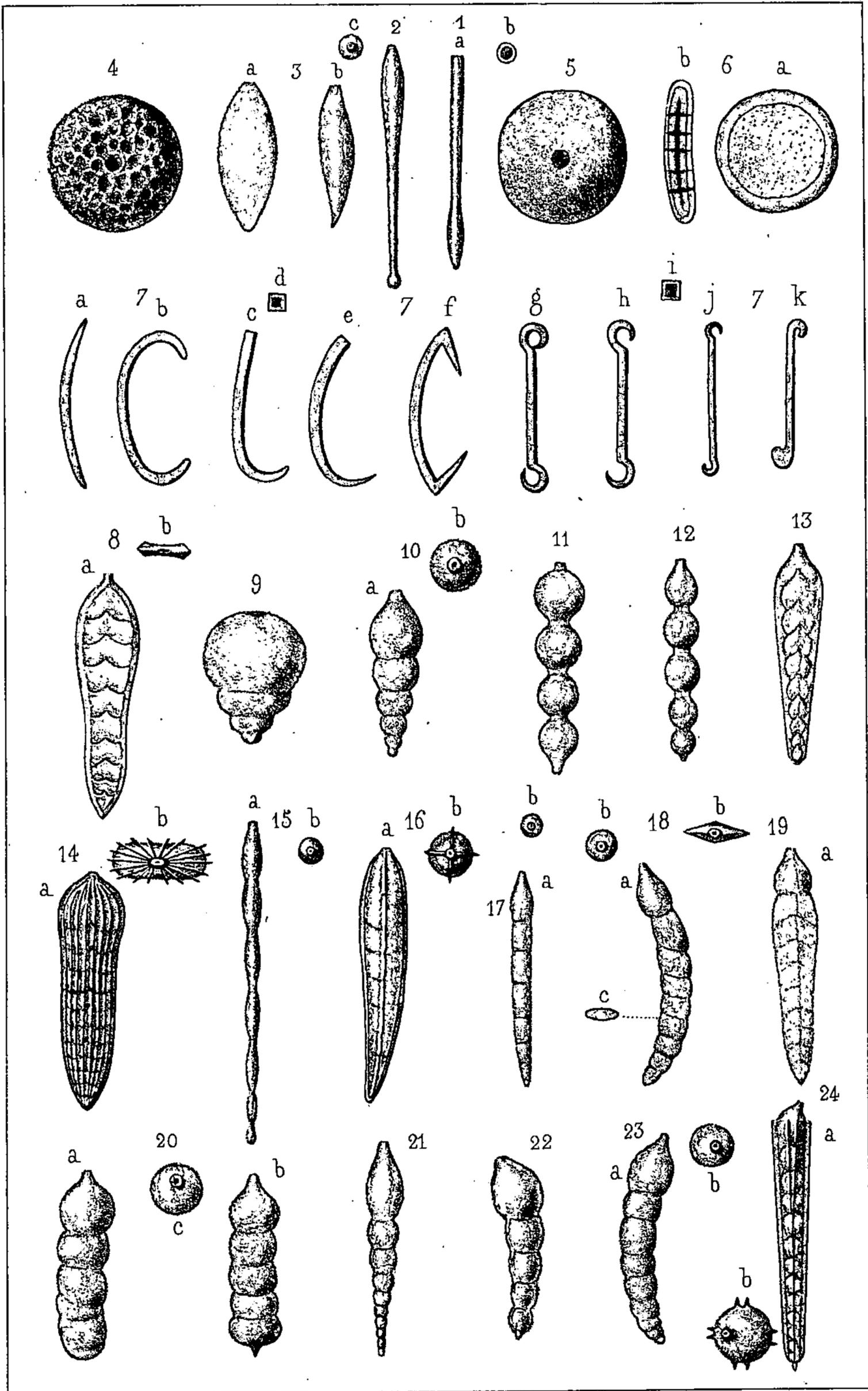
Tableau des Foraminifères du lias inférieur et des espèces nouvelles du lias moyen.

GENRES.	Marnes à ovoïdes.	Marnes feuilletées.	B. brevis.	C. à Am. bisulcatus.	Am. angulatus.
<i>Oolina lagenalis</i> , Terq.	0	»	»	»	»
— <i>simplex</i> , Terq.	0	»	»	»	»
-- <i>ovata</i> , Terq.	0	»	»	»	»
— <i>pentagona</i> , Terq.	»	»	»	0	»
— <i>virgula</i> , Terq.	»	0	»	»	»
<i>Orbulina liasica</i> , Terq.	0	»	»	»	»
— <i>punctata</i> , Terq.	»	0	»	»	»
<i>Annulina metensis</i> , Terq.	»	0	»	»	»
<i>Uncinulina polymorpha</i> . Terq..	0	»	»	»	»
<i>Frondicularia lingula</i> , Terq. . .	0	»	»	»	»
— <i>sulcata</i> , Terq.	0	»	»	»	»
— <i>multicostata</i> , Terq.	0	»	»	»	»
— <i>rhomboidalis</i> , Terq.	»	0	»	»	»
— <i>nitida</i> , Terq.	0	»	»	0	»
— <i>pulchra</i> , Terq.	0	0	»	0	»
— <i>bicostata</i> , d'Orb.	0	0	»	0	»
— <i>hexagona</i> , Terq.	0	»	»	0	»
— <i>Terquemi</i> , d'Orb.	0	»	»	0	»
<i>Glandulina metensis</i> , Terq.	0	»	»	»	»
— <i>conica</i> , Terq.	0	»	»	»	»
<i>Nodosaria nitida</i> var., Terq.	0	»	»	»	»
— <i>regularis</i> , Terq.	0	»	»	»	»
— <i>sublongiscata</i> , Terq.	»	0	»	»	»
<i>Dentalina glandulosa</i> , Terq.	0	0	»	»	»
— <i>quadricosta</i> , Terq.	0	»	»	»	»
— <i>irregularis</i> , Terq.	0	»	»	»	»
— <i>perlucida</i> , Terq.	0	»	»	»	»
— <i>subelegans</i> , Terq.	0	»	»	»	»

GENRES.	Marnes à ovoïdes.	Marnes feuilletées.	B. brevis.	C. à Am. bisulcatus.	Am. angulatus.
Dentalina sinnata, Terq. et Piet	»	»	0	0	»
— Martini, Terq. et Piet..	»	»	»	0	»
— Terquemi, d'Orb.....	0	0	»	»	»
— subnodosa, Terq.....	0	0	»	0	0
— matutina, d'Orb.....	0	0	»	»	»
— pyriformis, Terq.....	0	»	»	0	0
— primæva, d'Orb.....	0	»	»	0	0
Webbina Breoni, Terq. et Piet.	»	»	»	0	»
— acuminata, Terq. et Pie.	»	»	»	0	»
— scorpionis, d'Orb.....	»	»	»	0	»
— crassa, Terq. et Piet..	»	»	»	0	»
— Orbignyi, Terq. et Piet.	»	»	»	»	0
Marginulina pupoides, Terq....	0	»	»	»	»
— angusta, Terq.....	»	0	»	»	»
— dichotoma, Terq.....	0	»	»	»	»
— prima var. recta, Terq.	0	»	0	0	0
— — var. acuta, Terq.	0	»	»	0	»
Cristellaria irregularis, Terq...	0	»	»	»	»
— acuta, Terq.....	0	»	»	»	»
— obscura, Terq.....	0	»	»	»	»
— inermis, Terq.....	»	0	»	»	»
— articulata, Terq.....	»	0	»	»	»
— subquadrata, Terq....	0	»	»	»	»
— intermedia, Terq.....	»	0	»	»	»
— obtorta, Terq. et Piet..	»	»	»	0	»
— cincta, Terq. et Piet. . .	»	»	»	»	0
— ornata, Terq.....	»	»	»	0	»
Robulina liasina, Terq.....	»	0	»	»	»
Rosalina polygona, Terq.....	»	0	»	»	»
Involutina silicea, Terq.....	0	0	»	»	»
— Jonesi, Terq. et Piet..	»	»	»	0	0

Planche V.

Figures.		Grossissement.
1 a, b.	<i>Oolina lagenalis</i> ,	Terq. 25 fois.
2.	— <i>simplex</i> ,	— 30 —
3 a, b, c.	— <i>ovata</i> ,	— 20 —
4.	<i>Orbulina liasica</i> ,	— 15 —
5.	— <i>punctata</i> ,	— 15 —
6 a, b.	<i>Annulina metensis</i> ,	— 12 —
7 a-k.	<i>Uncinulina polymorpha</i> ,	— 15 —
8 a, b.	<i>Frondicularia lingula</i> ,	— 12 —
9.	<i>Glandulina metensis</i> ,	— 30 —
10 a, b.	— <i>conica</i> ,	— 40 —
11.	<i>Nodosaria nitida</i> , var.,	— 20 —
12.	— <i>regularis</i> ,	— 20 —
13.	<i>Frondicularia sulcata</i> ,	— 10 —
14 a, b.	— <i>multicostata</i> ,	— 30 —
15 a, b.	<i>Dentalina glandulosa</i> ,	— 20 —
16 a, b.	— <i>quadricosta</i> ,	— 35 —
17 a, b.	— <i>simplex</i> , var.,	— 15 —
18 a, b, c.	— <i>obscura</i> , —	— 15 —
19 a, b.	<i>Frondicularia rhomboidalis</i> ,	— 18 —
20 a, b, c.	<i>Marginulina pupoides</i> ,	— 20 —
21.	<i>Dentalina irregularis</i> ,	— 25 —
22.	— <i>perlucida</i> ,	— 25 —
23 a, b.	— <i>subelegans</i> ,	— 8 —
24 a, b.	<i>Marginulina angusta</i> ,	— 30 —



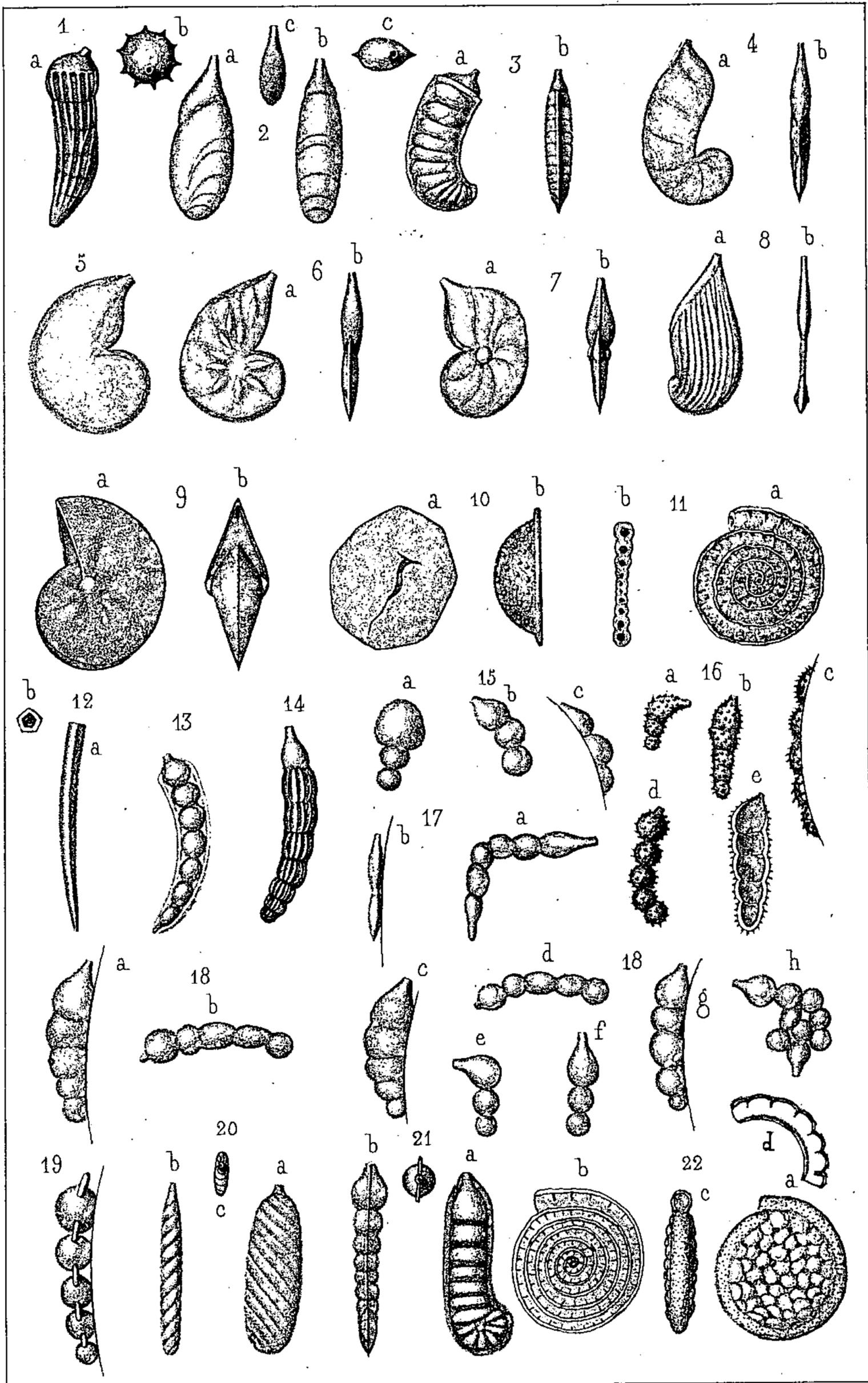
Terquem del.

Imp. Bequet, Paris.

Humbert lith.

Planche VI.

Figures.		Grossissement.
1 a, b.	Marginulina dichotoma, Terq.....	15 fois.
2 a, b, c.	Cristellaria irregularis, —	15 —
3 a, b, c.	— acuta, —	15 —
4 a, b.	— obscura, —	15 —
5.	— mermis, —	15 —
6 a, b.	— articulata, —	15 —
7 a, b.	— subquadrata, —	15 —
8 a, b.	— intermedia, —	10 —
9 a, b.	Robulina liasina, —	18 —
10 a, b.	Rosalina polygona, —	18 —
11 a, b.	Involutina silicea, —	5 —
12 a, b.	Oolina pentagona, Terq. et Piet.....	35 —
13.	Dentalina sinuata, — —	10 —
14.	— martini, — —	25 —
15 a, b, c.	Webbina Breoni, — —	10 —
16 a-e.	— scorpionis, d'Orb.....	10 —
17 a, b.	— acuminata, Terq. et Piet...	10 —
18 a-h.	— crassa, — — ..	10 —
19.	— Orbignyi, — — ..	30 —
20 a, b, c.	Cristellaria obtorta, — — ..	10 —
21 a, b, c.	— cincta, — — ..	20 —
22 a, b, c, d.	Involutina jonesi, — — ..	15 —



Terquem del.

Imp. Bisquet, Paris.

Humbert lith.