

Mémoires de l'Académie nationale de Metz

Académie nationale de Metz. Auteur du texte. Mémoires de l'Académie nationale de Metz. 1862.

1/ Les contenus accessibles sur le site Gallica sont pour la plupart des reproductions numériques d'oeuvres tombées dans le domaine public provenant des collections de la BnF. Leur réutilisation s'inscrit dans le cadre de la loi n°78-753 du 17 juillet 1978 :

- La réutilisation non commerciale de ces contenus ou dans le cadre d'une publication académique ou scientifique est libre et gratuite dans le respect de la législation en vigueur et notamment du maintien de la mention de source des contenus telle que précisée ci-après : « Source gallica.bnf.fr / Bibliothèque nationale de France » ou « Source gallica.bnf.fr / BnF ».

- La réutilisation commerciale de ces contenus est payante et fait l'objet d'une licence. Est entendue par réutilisation commerciale la revente de contenus sous forme de produits élaborés ou de fourniture de service ou toute autre réutilisation des contenus générant directement des revenus : publication vendue (à l'exception des ouvrages académiques ou scientifiques), une exposition, une production audiovisuelle, un service ou un produit payant, un support à vocation promotionnelle etc.

[CLIQUER ICI POUR ACCÉDER AUX TARIFS ET À LA LICENCE](#)

2/ Les contenus de Gallica sont la propriété de la BnF au sens de l'article L.2112-1 du code général de la propriété des personnes publiques.

3/ Quelques contenus sont soumis à un régime de réutilisation particulier. Il s'agit :

- des reproductions de documents protégés par un droit d'auteur appartenant à un tiers. Ces documents ne peuvent être réutilisés, sauf dans le cadre de la copie privée, sans l'autorisation préalable du titulaire des droits.

- des reproductions de documents conservés dans les bibliothèques ou autres institutions partenaires. Ceux-ci sont signalés par la mention Source gallica.BnF.fr / Bibliothèque municipale de ... (ou autre partenaire). L'utilisateur est invité à s'informer auprès de ces bibliothèques de leurs conditions de réutilisation.

4/ Gallica constitue une base de données, dont la BnF est le producteur, protégée au sens des articles L341-1 et suivants du code de la propriété intellectuelle.

5/ Les présentes conditions d'utilisation des contenus de Gallica sont régies par la loi française. En cas de réutilisation prévue dans un autre pays, il appartient à chaque utilisateur de vérifier la conformité de son projet avec le droit de ce pays.

6/ L'utilisateur s'engage à respecter les présentes conditions d'utilisation ainsi que la législation en vigueur, notamment en matière de propriété intellectuelle. En cas de non respect de ces dispositions, il est notamment passible d'une amende prévue par la loi du 17 juillet 1978.

7/ Pour obtenir un document de Gallica en haute définition, contacter utilisation.commerciale@bnf.fr.

TROISIÈME MÉMOIRE

SUR LES

FORAMINIFÈRES

DU LIAS

DES DÉPARTEMENTS DE LA MOSELLE, DE LA CÔTE-D'OR,
DU RHÔNE, DE LA VIENNE ET DU CALVADOS,

PAR M. O. TERQUEM.

INTRODUCTION.

Dans notre premier mémoire sur les foraminifères, nous avons exposé la méthode qui a présidé au classement de cette nombreuse famille; dans le second, nous avons traité de quelques points de physiologie, touchant le mode de nutrition et de développement propres à ces animaux; dans celui-ci, nous nous occuperons du gisement des foraminifères dans le lias de diverses contrées et des rapports ainsi que des différences qui existent dans le nombre des genres et des espèces que renferme chaque province.

Nous n'avons pu visiter nous-même toutes les localités que nous aurons à mentionner, mais nos relations avec plusieurs géologues, qui ont une connaissance exacte de leur pays, et les envois successifs qu'ils ont eu l'obligeance de nous adresser, nous ont déjà permis de coordonner

un certain nombre de faits, et de statuer, dès à présent, sur les richesses relatives de quelques départements.

Nous devons au bienveillant concours de MM. Bréon et Collenot, de connaître toute la série liasique des environs de Semur-en-Auxois (Côte-d'Or); de M. Deslongchamps, ceux de Vieux-Pont, entre Caen et Bayeux (Calvados); de M. Dumortier, ceux de la Verpillière et de Saint-Fortunat (Rhône); de M. de Longuemar, les localités de Sanxay et Queaux, près de Poitiers (Vienne).

Enfin nous-même nous avons continué nos recherches dans les différents étages du lias de la Moselle¹.

Comme dans nos précédentes études, nous avons été obligé de nous imposer des limites dans nos recherches, et nous avons dû nous arrêter aux fossiles ayant au moins quatre à cinq dixièmes de millimètre; au-dessous de cette taille, pour une partie, les faunes sont indécises et la classification en est très-hasardée, si ce n'est impossible; pour une autre partie, non moins nombreuse, nous y avons reconnu l'état embryonnaire des coquilles déterminées.

Récapitulant le nombre des genres et des espèces que nous avons à signaler, lors de la publication de notre second mémoire sur les foraminifères, nous ajoutons que (p. 427) « nous sommes convaincu que les chiffres » n'ont pas atteint leur dernière limite; à mesure que de » nouvelles localités, mises en exploitation, permettront » les recherches, le nombre des fossiles ira toujours

¹ Nous considérons comme un devoir de témoigner ici notre gratitude toute particulière envers nos collègues de la Bourgogne, MM. Bréon, Collenot, Flouest et Bochard, qui, pour rendre plus faciles nos études stratigraphiques et paléontologiques, se sont empressés de mettre à notre disposition leurs riches collections et de doter notre musée d'une belle série pétrographique des environs de Semur.

» croissant, et nous ne serons pas étonné, si bientôt il
» ne dépasse celui des espèces qu'on trouve à Rimini,
» localité citée pour son extrême abondance.

» Toutefois, aucune autre province de France, ni
» d'autre pays, n'a apporté un tribut à la paléontologie,
» semblable à celui de la Moselle, bien qu'il soit à pré-
» sumer que la dispersion des foraminifères ne soit gé-
» nérale et que ces fossiles ne se présentent partout et
» dans tous les terrains, 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. »

Nos prévisions se sont accomplies en tous points, et nous possédons les preuves que chaque assise du lias, parfois chaque couche, renferme des fossiles spéciaux; nous avons encore eu la confirmation du fait, que toujours les foraminifères sont accompagnés d'entomostracées, et que toute localité qui renferme un certain nombre d'espèces nouvelles de foraminifères, présente également une ou plusieurs espèces nouvelles de cyproïdes. Cette observation, que nous avons reconnue générale pour le lias, s'applique également à chaque assise de la formation oolithique.

Cependant nous devons signaler le fait que nos recherches ont été infructueuses pour une localité du muschelkalk¹, où nous avons constaté la présence d'un grand nombre de cyproïdes et où nous n'avons pas trouvé de foraminifères. Ce résultat, négatif pour une seule localité et pour un point de la formation triasique, n'infirmes pas l'observation principale établie pour le lias et qui se

¹ M. Lebrun, de Lunéville, a eu l'obligeance de nous envoyer un grand nombre d'échantillons de marne très-calcaireuse, mise à jour par le tracé du chemin de fer et qui renferme des entomostracées, disposées en lits assez réguliers.

généralise pour les autres terrains; d'ailleurs, quand une localité paraît stérile, il se peut qu'au-dessus ou au-dessous du point observé on trouve une grande quantité de fossiles, et l'on ne saurait douter, *à priori*, que la puissante formation du muschelkalk ne renferme des foraminifères, quand on sait qu'il s'en trouve dans les terrains dévoniens et carbonifères, dans le zechstein, etc.; il ne s'agit que de multiplier les points d'observation et de s'attacher principalement aux localités où la roche, presque toujours modifiée, présente des parties marneuses qui ont été préservées contre l'action des courants acidules, énergiques dissolvants de tous les fossiles à texture calcareuse.

A la fin de l'introduction de notre précédent mémoire nous avons signalé, d'après MM. Jones et Parker ¹, la présence des foraminifères dans les marnes irisées; cette indication demande à être rectifiée sous plusieurs rapports:

1^o Ces géologues disent avoir reçu de MM. Cubitt's Works, de Chellaston (trois milles de Derby), des marnes provenant d'excavations pratiquées pour l'extraction de la pierre à plâtre. Ces marnes étaient diversement colorées: les unes, en bleu, renfermaient une grande quantité de foraminifères; les autres, en rouge, n'en contenaient aucun. MM. Jones et Parker, tout en rapportant, avec quelque doute, ces marnes au trias supérieur, n'ont vu, dans ces foraminifères, aucune forme nouvelle, et, comme nous l'avons dit, ils ont fait passer toutes ces espèces, sans réserve ni observation, à travers le lias, l'oolithe, la craie et les terrains tertiaires, pour les identifier aux espèces qui vivent aujourd'hui dans nos mers.

2^o Toutes les espèces indiquées par ces géologues ont été retrouvées par nous dans le lias inférieur de la Moselle et de la Côte-d'Or, et nous avons pu nous con-

¹ *Journal de la Société géologique de Londres*, IX^e année, 1860.

vaincre qu'elles n'ont aucun rapport avec les espèces du lias moyen ou supérieur, ni du système oolithique, encore bien moins avec celles des terrains tertiaires ou des mers actuelles; elles constituent, au contraire, des espèces nouvelles qui caractérisent tout spécialement l'étage inférieur du lias. D'une part, nous les avons trouvées dans plusieurs localités des environs de Metz, et d'une autre part, elles se présentent identiques dans deux départements éloignés l'un de l'autre (la Moselle et la Côte-d'Or) et dans des circonstances semblables.

De là nous concluons que les foraminifères, classés même avec doute dans le trias et identifiés aux espèces vivantes, doivent être considérés exclusivement comme liasiques.

De l'ensemble de nos nouvelles études nous pouvons tirer les conclusions suivantes : 1° Aucune localité n'a fourni d'élément qui ait nécessité la création d'un genre nouveau; 2° le lias moyen de la Moselle, plus que dans aucun autre département, s'est montré exceptionnellement riche en foraminifères; 3° les autres localités renferment un plus ou moins grand nombre de genres, ainsi que des espèces déjà signalées dans la Moselle et auxquelles viennent s'adjoindre des espèces nouvelles; 4° plusieurs localités, de même que la Moselle, ont produit quelques genres dont la présence n'avait pas encore été constatée dans le lias; 5° les genres et les espèces sont presque toujours localisés, de manière à varier profondément pour une très-petite distance ou pour une très-faible hauteur.

A l'appui de cette dernière observation nous citerons quelques faits : A Belle-Croix¹, où l'on a pratiqué quel-

¹ Plateau qui s'étend derrière un front de fortification protégeant la ville de Metz au nord; malgré l'importance des travaux que le génie militaire a fait exécuter pour la défense de la place, partout

ques fouilles temporaires sur une longueur de 50 mètres environ, dans l'assise supérieure aux gryphées arquées, on trouve d'abord une marginuline; à 10 mètres plus loin une frondiculaire; plus loin encore une cristellaire; ces espèces y sont très-abondantes et se montrent comme parquées, sans se mêler.

Dans le lias moyen de Saint-Julien, en face du cimetière, un seul point, de quelques mètres de longueur sur 8 à 10 centimètres de hauteur, a donné avec abondance l'*involutina Jonesi*, qui n'avait encore été signalé que dans le lias inférieur de Fleigneux, près Sedan (Ardennes); au-dessus se trouve une couche de la même épaisseur, ne renfermant que l'*involutina silicea*; cette même localité de Saint-Julien-lès-Metz est restée la seule qui renferme des dentalines en si grande variété et avec une telle abondance. La friche Beauveau¹, près Semur (Côte-d'Or), a donné pour le lias inférieur, assise à *Am. planorbis* (Lumachelle), une quantité extraordinaire de polymorphines, dont nous ne possédions que quelques rares échantillons du lias moyen de Saint-Julien-lès-Metz.

Nous ne croyons pas que, pour l'intelligence ou la démonstration des faits que nous avons à signaler, il soit nécessaire de produire la stratigraphie de chaque localité qui sera à mentionner; nous nous contenterons d'indiquer l'étage et l'assise ou parfois même la couche auxquels appartient le fossile que nous aurons à décrire.

Pour faciliter nos recherches, nous avons traité les marnes par l'eau, lorsqu'elles étaient susceptibles de s'y

nous avons trouvé le diluvium en place, à environ 50 à 80 centimètres au-dessous des terres arables.

¹ Plusieurs carrières ont été successivement ouvertes et refermées dans une friche appartenant au prince de Beauveau, à l'ouest et près de la rectification de la route de Semur au pont de Chevigny.

délayer facilement; des lavages successifs en ont enlevé les parties terreuses; les parties plus dures ont subi la coction pendant un temps plus ou moins long, puis elles ont été traitées de même par lavages. On peut considérer ces résidus comme représentant le fond des mers anciennes et comme le premier dépôt qui s'y est effectué, la marne étant venue simultanément ou après, et successivement pour l'agglutiner ou le consolider. En comparant les résidus que nous avons obtenus à ce qu'on observe sur les plages de l'Océan ou de la Méditerranée, on peut en retirer un enseignement assez exact sur les limites des mers anciennes et la position de leurs rivages. Nous citerons quelques exemples : Certains points des environs de la Rochelle donnent du gravier calcaire, mêlé à des débris de roche, où ne se trouvent que quelques coquilles brisées, produit identique au résidu du lias moyen d'une carrière de Venaray, près de Semur; Civita-Vecchia, Alger, Antibes donnent du gravier sableux, sans coquilles, comme le lias supérieur de Saint-Fortunat, près de Lyon (Rhône). A quelques mètres de distance du rivage, et près de Civita-Vecchia, on trouve un sable assez fin, mélange de débris de roches siliceuses et calcaires, qui renferme de petits gastéropodes, des bivalves et quelques foraminifères, comme une couche de marnes grises du lias moyen de Vieux-Pont (Calvados). Enfin, lorsqu'on cherche le sable à quelque distance du rivage et à une certaine profondeur dans la mer, on obtient un produit presque uniquement formé de coquilles très-variées, toutes plus ou moins microscopiques, très-riche en foraminifères; tels se présentent Rimini, sur l'Adriatique, et le lias moyen de Saint-Julien-lès-Metz.

Depuis notre dernière publication sur les foraminifères (1860-61), aucune autre ne s'est produite pour le lias; et bien que le nombre des espèces que nous avons à faire

connaître vient presque doubler celui que nous avons indiqué dans nos deux mémoires réunis, nous pourrions encore dire aujourd'hui que notre tâche est loin d'être remplie et que cette partie de la paléontologie est encore bien incomplète. Le lias de la France, dont nous ne connaissons que quelques lambeaux, n'a pas encore été suffisamment exploré; on n'en possède qu'une très-faible série de fossiles, les plus gros; mais toute la petite faune a échappé aux recherches, et à l'appui de notre dire il nous suffira de ce seul fait, que le plus petit morceau de marne, qui nous a été envoyé, ne s'est pas montré stérile soit en fossiles soit en enseignement.

Nous citons de l'étage supérieur du lias quatre localités où nous avons pu constater la présence des foraminifères: 1° pour la Moselle, Vaux, près Metz, qui a fourni une marginuline dans la couche des marnes micacées sous-jacente au grès supraliasique; 2° la même couche, des environs de Longwy, a donné une cristellaire, trouvée mieux caractérisée dans la Côte-d'Or; 3° Pouillenay, près Semur (Côte-d'Or), une cristellaire très-abondante et une placopsilina dans la couche à *Turbo subduplicatus* et *thecocyatus mactra*; 4° Queaux et Sanxay, près Poitiers (Vienne), la cristellaire de Pouillenay et une marginuline très-abondante dans la couche à *pecten pumilus*, très-voisine de celle à *Turbo subduplicatus*.

Le lias moyen, tant dans la Moselle que dans d'autres localités, a fourni un grand contingent de foraminifères nouveaux. Saint-Julien, Montigny, Saint-Quentin et Queuleu, toutes localités près de Metz, ont donné plusieurs espèces remarquables; Vieux-Pont, entre Caen et Bayeux (Calvados), possède une carrière où l'on exploite de la pierre à chaux et où les ouvertures, pratiquées temporairement, sont recomblées par les marnes de déblai; on y remarque les étages moyen et supérieur; ce dernier n'a

pas fourni de fossiles ; le premier, qui représente l'assise à *Am. Davoei*, se compose de trois couches distinctes, qu'on peut désigner par la coloration des marnes : 1^o bleues, très-riches en foraminifères ; 2^o jaunes, assez pauvres, ne contenant que quelques rares espèces ; 3^o rouges, plus riches que ces dernières, mais moins que celles du n^o 1.

Nous ne connaissons pas l'ordre de superposition dans lequel se présentent ces marnes, mais la communication que nous a faite M. Deslongchamps et la liste des fossiles qu'on trouve dans la localité démontrent que ces marnes appartiennent, toutes trois, à une seule et même assise, à *Am. Davoei*. Ce classement se trouve confirmé par une localité de la Bourgogne (Pouillenay), où, à la même hauteur stratigraphique, on observe cinq foraminifères sur six espèces nouvelles que produit Vieux-Pont.

Le genre *Flabellina* apparaît, pour la première fois, et se montre dans les nos 1 et 3.

Pouillenay, Venarey, Beauregard, etc., près Semur (Côte-d'Or), possèdent des marnes jaunes qui appartiennent à l'assise à *Am. Davoei* (calcaire à Belemnites, calcaire ocreux). On y trouve une grande quantité de débris d'*ophioglyphes*, de baguettes et de pièces buccales d'oursins ; pour les foraminifères, on remarque des dentalines fort rares, des marginulines et cristellaires nombreuses, ainsi que quelques frondiculaires.

Queuleu, près de Metz, constitue une colline dont le sommet est recouvert par le calcaire et les marnes jaunes à *Am. Davoei*, sur une puissance variable de 5 à 6 mètres ; l'assise sous-jacente est formée de marnes bleues à *Bel. acutus*, la première de l'étage inférieur. Des excavations temporaires nous ont donné, pour les marnes jaunes, immédiatement en contact avec les marnes bleues, une faune très-riche en foraminifères, parmi lesquels

nous avons reconnu plusieurs espèces propres au lias inférieur; et nous devons ajouter que les échantillons sont fort rares et se montrent comme atrophiés ou dégénérés, quant à la taille et aux ornements; à moins d'un demi-mètre au-dessus ces espèces ont complètement disparu.

L'étage inférieur, indépendamment des localités citées dans notre précédent mémoire ¹, en renferme plusieurs autres très-remarquables par le nombre et la variété de leurs fossiles. Pour les marnes à *Bel. acutus*, nous avons déjà mentionné Belle-Croix, près de Metz; nous y ajouterons les glacis du fort Gisors ², où des ouvertures temporaires ont mis à jour des marnes noires portant des impressions de fucoïdes et renfermant les mêmes fossiles que Belle-Croix, mais en bien moindre quantité; Queuleu présente la même faune, à laquelle il faut encore ajouter quelques espèces nouvelles.

L'assise à *Am. angulatus* (foie de veau) se trouve déjà mentionnée dans notre précédent mémoire pour les localités de Hettange (Moselle) et de Saul (Luxembourg), celle des environs de Semur a donné une *placopsilina* nouvelle.

L'assise à *Am. planorbis* (Lumachelle) de la Bourgogne contient une faune très-remarquable. La friche Beauveau, pour la partie supérieure de l'assise, a fourni un *vaginulina* et une riche série de *polymorphina*, dont nous ne connaissions que quelques fort rares échantillons dans le lias moyen de Saint-Julien; la partie inférieure contient des polymorphines, fort rares, et un *frondicularia* très-abondant, espèce fort rare à Saint-Julien; les Aulnes

¹ Pour l'assise à *Am. bisulcatus*, les carrières de Vallières, près Metz, celles de Jamoigne (Belgique), de Fleigneux, près Sedan, et de Warcq, près Charleville (Ardennes).

² Fort avancé qui couvre la place à l'est.

donnent la vaginuline signalée plus haut, des dentalines, des cristellaires et des frondiculaires, moins abondamment qu'à la friche Beauveau.

Les roches cristallines ou erruptives ont exercé une grande influence sur la pétrographie du lias inférieur de la Bourgogne et l'ont modifiée plus ou moins profondément; les fossiles que renferment les marnes, ayant été soumis aux mêmes influences, présentent des modifications dues à deux causes : les courants acidules qui ont dissous le test, et un mode de fossilisation particulier. Pour le premier cas, plusieurs genres (nodosaire, dentaline, polymorphe, marginuline) ont un assez grand nombre de leurs espèces douées d'une texture rugueuse; pour le second cas, le plus grand nombre des cristellaires et des dentalines est vitreux et translucide, comme à l'état frais, tandis que dans les autres étages ces coquilles sont opaques et possèdent une constitution spathique.

Depuis longtemps nous possédions une petite série de cristellaires du lias moyen, que nous considérions comme des coquilles à l'état embryonnaire ou présentant plusieurs cas pathologiques dans leur croissance; ayant, plus tard, trouvé un assez grand nombre de fossiles doués des mêmes caractères, nous n'avons pas hésité à les classer comme des espèces distinctes.

Le genre *Flabellina*, indiqué par d'Orbigny pour les terrains crétacés, et dont il ne connaissait que *cinq espèces*, commence à se produire dans le lias moyen, à la partie supérieure et inférieure de l'étage; la Moselle et le Calvados en possèdent, chacun, quatre espèces; nous en avons également reconnu plusieurs dans le fullers-earth de la Moselle et dans l'oxfordien de la Hève.

Les espèces que nous avons trouvées dans les environs de Metz sont colorées en jaune; elles ont un aspect terne comme les autres fossiles que renferme la localité, et au

premier abord on est porté à confondre ces flabellines avec les cristellaires ; les espèces qui proviennent du Calvados et celles qui appartiennent à la formation oolithique sont toutes d'une couleur blanche, d'un aspect vitreux et transparent ou terne et opaque, quand les autres foraminifères qui les accompagnent sont colorés en jaune, rouge ou brun. Nous croyons qu'à l'instar de ce qui se passe actuellement dans nos mers, la différence entre l'aspect vitreux ou opaque dans les coquilles d'une même espèce, tient à l'état dans lequel se trouvaient ces coquilles lorsqu'elles ont été saisies par la pétrification : vitreuses, lorsque l'animal était vivant, ternes, lorsqu'il était mort. Il résulte de là que les flabellines possèdent, en général, la propriété particulière et très-remarquable de ne pas subir de modification par la pétrification, quelle que soit la nature du terrain qui les renferme, liasique ou oolithique.

Dans notre second mémoire sur les foraminifères (p. 424), nous avons fait l'observation que d'Orbigny avait établi les genres *Placopsilina* et *Webbina* sur un seul caractère : dans l'un les loges sont pleines, tandis que l'autre les a vides. Ce caractère nous avait paru insuffisant, par la raison que nous trouvions dans une coquille les locules indifféremment pleines ou vides ; nous en avons conclu que cette division n'avait rien de rationnel et qu'il était convenable de réunir les deux genres en un seul.

De nouvelles études nous ont permis de reconnaître d'autres caractères qui nous ont déterminé à rétablir ces deux genres. Dans l'un, la coquille est soudée directement sur un support par une surface plus ou moins grande de sa circonférence, et on ne peut la détacher sans la briser ; dans l'autre, la coquille n'adhère à un support que par l'intermédiaire d'une substance calcaire qui l'enve-

loppe. Nous avons eu des locules isolées, et même nous avons pu en détacher, lorsqu'elles étaient pétrifiées par du sulfure de fer (l'enveloppe restant calcaire), 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. De là nous pouvons conclure, quant à présent, que les fossiles de la première catégorie (*Placopsilina*) appartiennent tous au *lias* et que ceux de la seconde (*Webbina*) ne se produisent que dans la *formation oolithique*; en conséquence, les foraminifères du *lias* inférieur, que nous avons publiés sous le nom de *Webbina*, doivent tous rentrer dans le genre *Placopsilina*, dont nous donnons plus loin les caractères génériques¹. L'étude des polymorphes du *lias*, et particulièrement de celles que produit la localité de la friche, est assez difficile: d'abord en raison de la petitesse des dimensions, qui reste constamment au-dessous d'un millimètre; ensuite de la simplicité de la coquille, qui ne se compose, en somme, que de la réunion plus ou moins irrégulière de quelques loges.

L'abondance des matériaux que nous avons réunis, et le grand nombre de polymorphes qui se trouvent classées, et qui comprendront à elles seules déjà quatre

¹ Lorsque nous traiterons des foraminifères de la formation oolithique, nous donnerons la diagnose du genre *Webbina*, qui commence à se produire avec les premières couches oolithiques, se montre très-abondant dans l'oxfordien et le corallien, puis devient fort rare dans l'étage supérieur.

Nous devons à l'extrême obligeance de M. Maillard, ancien ingénieur colonial, la possession d'une pourpre qui, couverte de webbines, vient ainsi confirmer, d'une part, la diagnose du genre et, d'une autre part, les analogies que nous établissons entre les mers anciennes et les mers actuelles: les côtes de l'île Bourbon trouvent leur analogie dans les environs de Lons-le-Saulnier et de Valfin.

planches, nous ont obligé à en remettre la publication et à en faire l'objet d'un prochain mémoire. Nous aurons, d'une part, l'étude à très-peu près complète des foraminifères du lias de deux départements, la Moselle et la Côte-d'Or, et, d'une autre part, la majeure partie du département de l'Indre.

M. Maillard nous a remis du sable provenant des rivages de l'île Bourbon, et parmi les coquilles microscopiques nous avons reconnu un assez grand nombre de spicules d'éponges. Cette observation a provoqué une nouvelle étude des fossiles, pour lesquels nous avons créé le genre *Uncinulina*, et que nous avons retrouvés en assez grande quantité dans le lias inférieur; nous nous sommes convaincu que ces fossiles appartiennent également à des éponges qui, n'ayant pu être conservées par la fossilisation, ont laissé dans les marnes leurs spicules calcaires ou siliceuses.

Nos investigations s'étant portées plus particulièrement sur l'étage inférieur et sur les assises inférieures de l'étage moyen, ont produit des formes entièrement nouvelles, et fort peu d'espèces précédemment publiées, appartenant aux assises supérieures de l'étage moyen; l'étage supérieur a également fourni son contingent, mais relativement très-faible, eu égard au nombre de genres et d'espèces contenu dans les deux autres étages.

De cet exposé il ressort que nous avons à ajouter aux genres déjà mentionnés le genre *Flabellina*, nouveau pour le lias, à confirmer la présence de deux autres, le genre *Vaginulina*, déjà indiqué par d'Orbigny, mais pour l'étage supérieur seulement, et le genre *Polymorphina*, indiqué par nous pour l'étage moyen et extraordinairement abondant dans l'étage inférieur, à rétablir le genre *Placopsilina* pour deux étages, l'inférieur et le supérieur, enfin à supprimer le genre *Uncinulina*.

La récapitulation des trois mémoires que nous avons publiés donne, pour les foraminifères du lias de la France, le tableau suivant, qui produit pour résultat que, sur le nombre de deux cent cinq espèces, le lias inférieur contient neuf genres et cinquante-trois espèces; le lias moyen vingt-deux genres et cent quarante-six espèces, auxquelles il faut ajouter quatorze espèces qui y passent de l'étage inférieur et qui portent le nombre total à cent soixante-trois; enfin le lias supérieur renferme trois genres et six espèces, plus trois provenant de l'étage moyen.

Dans cet ensemble, la part afférente aux départements mentionnés les classe, quant à présent, dans l'ordre suivant :

La Moselle a fourni, pour les trois étages, cent cinquante-six espèces; la Côte-d'Or, pour les étages supérieur et moyen, et pour une faible partie de l'étage inférieur, soixante-deux espèces, sur lesquelles quinze nouvelles; le Calvados, pour l'étage moyen, trente-trois espèces, dont seize nouvelles; le Rhône, pour le lias supérieur, six espèces, dont une nouvelle; enfin la Vienne, pour le lias supérieur, quatre espèces, dont trois nouvelles.

Nota. Dans la description des espèces, nous avons pris le millimètre pour unité.

GENRES.		ESPÈCES.			
		Lias infér.	Lias moyen.	Lias supér.	Totaux.
MONOSTÈGUES.	Gromia ? Dujardin.....	»	1	»	1
	Orbulina, d'Orbigny.....	»	3	»	3
	Oolina, d'Orb.....	1	7	»	8
	Annulina, Terquem.....	»	1	»	1
STICHOSTÈGUES.	Glandulina, d'Orb.....	»	3	»	3
	Nodosaria, Lamarck.....	1	6	»	7
	Dentalina, d'Orb.....	18	22	»	40
	Placopsilina, d'Orb.....	1	5	1	7
	Fronicularia, DeFrance.....	7	6	»	13
	Vaginulina, d'Orb.....	4	1	4	9
	Marginulina, d'Orb.....	16	21	»	37
HÉLICHOSTÈGUES.	Cristellaria, Lamarck.....	4	41	1	46
	Flabellina, d'Orb.....	»	8	»	8
	Robulina, d'Orb.....	»	3	»	3
	Involutina, Terquem.....	1	5	»	6
	Polystomella, Lamarck.....	»	1	»	1
	Rotalina, Lamarck.....	»	2	»	2
	Rosalina, d'Orb.....	»	3	»	3
ENALLOSTÈGUES.	Polymorphina, d'Orb.....	»	1	»	1
	Globulina, d'Orb.....	»	2	»	2
	Textilaria, DeFrance.....	»	2	»	2
AGATHISTÈGUES.	Biloculina, d'Orb.....	»	1	»	1
	Triloculina, d'Orb.....	»	1	»	1
		53	146	6	205

DESCRIPTION DES ESPÈCES.

ORBULINA RUGOSA, Terq., pl. VII, fig. 3.

O. testa sphærica, rugosa, apertura orbiculari, lata.

Diamètre. 0,40.

Coquille sphérique, très-rugueuse, ouverture ronde, grande.

Localités : Saint-Julien-lès-Metz, et au pied de la côte Saint-Quentin, lias moyen, assise à *plicatuta spinosa*; assez commun en débris, fort rare entier.

OOLINA FUSIFORMIS, Terq., pl. VII, fig. 1, a, b.

O. testa elongata, gracili, fusiformi, vitrea, rugosa, utrinque attenuata, obtusa, apertura terminali, orbiculari.

Longueur 0,72.

Coquille allongée, grêle, fusiforme, vitreuse, rugueuse, atténuée et obtuse à ses deux extrémités, ouverture terminale, arrondie.

Localité : lande Beauveau, près Semur, lias inférieur, assise à *Am. planorbis*, avec les polymorphines; fort rare.

ANNULINA METENSIS, Terq.

Terquem. *Recherches sur les foraminifères du lias*, 2^e mémoire, page 433, pl. V, fig. 6, a, b.

Localités : Pouillenay et dans plusieurs carrières de Venarey (Côte-d'Or), lias moyen, assise à *Am. Davoei*; assez commun.

NODOSARIA METENSIS, Terq., pl. VII, fig. 5, a, b.

N. testa elongata, recta, rugosa, longitudinaliter tenuè costulata, loculis 7-8, convexis, regularibus, substrangulatis, primo sphærico, mucronato, ultimo sphæra minima, lævigata instructo, septis incrassatis.

Longueur. 1,6.

Coquille allongée, droite, rugueuse, ornée de fines côtes longitudinales, formée de sept-huit loges convexes régulières, légèrement étranglées, la première sphérique mucronée, la dernière munie d'une petite sphère lisse, cloisons épaisses.

OBSERVATION. Une variété, provenant du plateau de Belle-Croix, a ses loges contiguës, sensiblement égales, et sa première loge non mucronée.

Une autre variété de la même localité, a toutes ses loges égales et séparées, sa première non mucronée et sa dernière sans prolongement.

Cette espèce, autant par elle-même que par ses variétés, se montre identique au *N. affinis*, d'Orb. (D'Orbigny, *Foraminifères du bassin de Vienne*, p. 39, pl. 1, fig. 36), et n'en diffère que par sa texture rugueuse.

Localités : plateau de Belle-Croix et Queuleu, près Metz, lias inférieur, assise à gryphées arquées ; rare. Les Aulnes, près Semur, assise à *Am. planorbis*.

NODOSARIA SIMONIANA, d'Orb.

Terquem. *Recherches sur les foraminifères du lias*, page 27, pl. I, fig. 4, a, b.

Localité : Beauregard (Côte-d'Or), lias moyen, assise à *Am. Davoei* ; assez rare.

GLANDULINA OVIFORMIS, Terq., pl. VII, fig. 4, a, b.

G. testa abbreviata, oviformi, nitida, lævigata, anticè et prosticè ovata, loculis 4, primis tribus angustis, subplanis, ultimo producto, ovato, reliquæ testæ magnitudinem æquante, suturis angustissimis, apertura terminali, orbiculari.

Longueur 0,6.

Coquille courte, oviforme, brillante, lisse, ovale en avant et en arrière, formée de quatre loges, les trois premières étroites, presque sans saillie, la dernière renflée, ovale, égalant en hauteur le reste de la coquille, cloisons très-étroites, ouverture sessile, terminale, orbiculaire.

Localité : Vieux-Pont, entre Caen et Bayeux, lias moyen, marnes bleues de l'assise à *Am. Davoei* ; fort rare.

FRONDICULARIA QUADRICOSTA, Terq., Pl. VII, fig. 19, a, b.

F. testa abbreviata, compressa, anticè et posticè angulata, circiter obtusa, carinata, quatuor costis elatis, œqualibus, intersticiis œquantibus ornata, loculis non conspicuis.

Longueur 0,95.

Coquille courte, comprimée, anguleuse en avant et en arrière, élargie dans le milieu, obtuse et carénée sur son pourtour, ornée de quatre côtes élevées, égales entr'elles et aux interstices, loges non visibles.

La figure *a* est très-incorrection, en ce que les angles au lieu d'être aigus, devaient être arrondis.

Localité : Vieux-Pont, entre Caen et Bayeux, lias moyen, marnes jaunes de l'assise à *Am. Davoei* ; assez rare.

FRONDICULARIA GRANULATA, Terq., pl. VI, fig. 20, a, b.

F. testa elongata, compressa, ovata, posticè obtusa, anticè acuminata, circiter rotundata, loculis sex arcuatis, in medio granulosis, ultimo subinflato, subacuminato.

Longueur 0,55.

Coquille allongée, comprimée, ovale, obtuse en arrière, acuminée en avant, arrondie sur son pourtour, formée de six loges arquées, légèrement saillantes et ornées de granulations dans le milieu, la dernière loge renflée et munie d'un court prolongement.

Localité : Vieux-Pont, entre Caen et Bayeux, lias moyen, marnes grises de l'assise à *Am. Davoei* ; fort rare.

FRONDICULARIA IMPRESSA, Terq., pl. VII, fig. 21, a, b, c, d.

Frondicularia intumescens? Born. Bornemann, Ueber die Liasformation in der Umgegend von Göttingen, p. 36, pl. III, fig. 19, a-c.

F. testa elongata, lævigata, nitida, juvenile in medio gibbosula, lateribus impressa, subcaniculata, adulte ovata, circiter obtusa, loculis numerosis, arcuatis, regulariter crescentibus, primo nucleato, ultimo subacuminato, septis arcuatis, sphaera limitatis, apertura minima.

Longueur 1,6.

Coquille allongée, lisse, brillante, dans le jeune âge anguleuse dans le milieu et déprimée sur les côtés, comme canaliculée, dans l'adulte ovale et comprimée dans le milieu, obtuse sur tout son pourtour, formée de loges nombreuses, arquées, croissant régulièrement; la première en nucléus, la dernière arrondie et munie d'un court prolongement; cloisons épaisses, arquées, limitées de chaque côté par une petite sphère et n'atteignant pas le bord de la coquille, ouverture très-petite.

OBSERVATION. Cette espèce a quelque rapport avec le *F. nitida*, Terq. (Terquem, *Recherches sur les foraminifères du lias*, premier mémoire, p. 22, pl. 1, fig. 9), pour la forme générale de la coquille; elle en diffère par les loges, qui sont simplement arquées, et par la forme exceptionnelle des cloisons.

Nous avons identifié, avec quelques doutes, cette espèce avec le *F. intumescens*; M. Bornemann, n'ayant sous les yeux que des échantillons incomplets, ne mentionne pas la forme anormale des cloisons et indique cette espèce pour le lias moyen, l'espèce typique appartenant au lias inférieur. (Voir plus loin le *margulinina conica*.)

Localités: Queuleu, près Metz, lias moyen, couches inférieures de l'assise à *Am. Davoei*; très-rare et incomplet.

Plateau de Belle-Croix, Gisors, Queuleu, lias inférieur, assise à *Bel. acutus*; très-abondant.

FRONDICULARIA NITIDA, Terq.

Terquem, *Recherches sur les foraminifères du lias*, premier mémoire, p. 52, pl. 1, fig. 10; a, b, c.

Localités: Venarey et Pouillenay (Côte-d'Or); Saint-Fortunat

(Rhône); Vieux-Pont (Calvados) (marnes grises); lias moyen, assise à *Am. Davoei*.

Lande Beauveau, assise à *Am. planorbis*; assez commun.

FRONDICULARIA PULCHRA, Terq.

Terquem, *Recherches sur les foraminifères du lias*, premier mémoire, p. 32, pl. I, fig. 10, a, b, c.

Localités : Venarey, Pouillenay, Beauregard (Côte-d'Or); Saint-Fortunat (Rhône); Vieux-Pont (Calvados) (marnes grises), lias moyen, assise à *Am. Davoei*; assez commun.

FRONDICULARIA BICOSTATA, d'Orb.

Terquem, *Recherches sur les foraminifères du lias*, premier mémoire, p. 33, pl. I, fig. 11, a, b, c.

Localités : Venarey, Vieux-Pont (marnes grises et bleues), lias moyen, assise à *Am. Davoei*; assez rare.

FRONDICULARIA TERQUEMI, d'Orb.

Terquem, *Recherches sur les foraminifères du lias*, premier mémoire, p. 34, pl. I, fig. 12, a, b, c, d.

Localités : Venarey, Pouillenay, Vieux-Pont (marnes grises, bleues et jaunes), lias moyen, assise à *Am. Davoei*; assez commun partout.

DENTALINA DIFORMIS, Terq., pl. VII, fig. 6, a, b, c.

D. testa elongata, recta, lævigata, rotundata, in medio inflata, loculis 8, primo obtuso, quatuor sequentibus planis, suturis vix conspicuis, ultimis separatis, suturis latis, profundis, ultimo subacuminato, obliquo.

Longueur 1,55.

Coquille allongée, sensiblement droite, lisse, arrondie, renflée

dans le milieu, formée de huit loges, la première triangulaire, obtuse et arrondie en arrière, les quatre suivantes planes, à sutures à peine indiquées, les dernières devenant successivement plus étranglées et les sutures plus larges et plus profondes, la dernière subacuminée, oblique.

OBSERVATION. Cette espèce a quelque rapport de forme avec les *D. Terquemi* d'Orb. et *obscura*, Terq. (Terquem, *Premier mémoire sur les foraminifères du lias*, p. 96 et 97, pl. II, fig. 1 et 2); elle diffère de l'une par ses loges antérieures détachées, de l'autre par la forme arrondie de la première loge, et de toutes deux par sa forme droite et par le renflement du milieu.

Localité : plateau de Belle-Croix, près Metz, lias inférieur, assise à gryphées arquées ; assez rare.

DENTALINA STRANGULATA, Terq., pl. VII, fig. 7. a, b.

D. testa elongata, recta, lævigata, in medio strangulata, posticè obtusa, loculis 7 rotundatis, quatuor primis regulariter crescentibus, quinto minimo, ultimo inflato, aliis multò ampliore, subacuminato, apertura rotundata.

Longueur 1,5.

Coquille allongée, droite, lisse, comme étranglée dans le milieu, obtuse postérieurement, formée de sept loges arrondies, renflées, les quatre premières croissant régulièrement, la cinquième très-petite, la dernière renflée, subacuminée, beaucoup plus grande que les autres, ouverture ronde.

OBSERVATION. Cette espèce semble être composée de deux coquilles, qui se seraient soudées bout à bout, les quatre premières loges appartenant à une coquille et les trois dernières à une autre. En supposant même une disposition anormale, cette espèce, par sa forme droite et ses loges renflées et empilées, ne saurait se rapporter à aucune autre.

Localité : plateau de Belle-Croix, près Metz, lias inférieur, assise à gryphées arquées ; fort rare.

DENTALINA HEMISPHERICA, Terq., pl. VII, fig. 8, a, b, c.

D. testa elongata, recta, utrinque conica, posticè mucronata, anticè acuminata, loculis 10 irregularibus. lævigatis, inflatis, hemisphæricis, supra rotundatis, infra planis, conjunctis, primis angustis, aliis multo majoribus, suturis profundis.

Longueur 1,20.

Coquille allongée, droite, conique à ses deux extrémités, mucronée en arrière, acuminée en avant, formée de dix loges irrégulières, lisses, renflées, hémisphériques, arrondies en dessus, planes en dessous, séparées par une suture profonde, les premières loges très-étroites, les dernières beaucoup plus grandes.

OBSERVATION. Cette coquille, qui présente un peu plus que la moitié de la circonférence, semble usée sur le côté ventral : le test est translucide et permet de voir l'intérieur des loges ; nous avons mentionné ce fait pour le *D. cylindracea* Terq. et il se produit de même dans certaines marginulines.

Localité : Queuleu, près Metz, lias inférieur, assise à gryphées arquées ; assez rare.

DENTALINA ACUMINATA, Terq., pl. VII, fig. 9.

D. testa elongata, gracili, rotundata, vitrea, lævigata, posticè mucronata, loculis 9 inflatis, primis tribus sphæricis, aliis ovalibus, longè acuminatis, regulariter crescentibus, suturis latis, profundis.

Longueur 1,60.

Coquille allongée, grêle, arrondie, vitreuse, lisse, mucronée en arrière, formée de neuf loges renflées, les trois premières sphériques, les autres ovales, munies d'un long prolongement, visible dans toutes les loges ovales, sutures larges et profondes.

Localité : Ars-sur-Moselle, près Metz, lias moyen, assise à *plicatula spinosa* ; assez rare.

DENTALINA COMPRESSA, Terq., pl. VII, fig. 10, a, b.

D. testa elongata, compressa, subarcuata, lævigata, loculis 4,

regulariter crescentibus, cunctis, planis, primo obtuso, ultimo ovato, subacuminato, suturis vix conspicuis.

Longueur 1 millim.

Coquille allongée, très-comprimée, peu arquée, lisse, formée de quatre loges croissant régulièrement, presque planes, la première obtuse, la dernière ovale, subacuminée, sutures à peine visibles.

Localités : Pouillenay, lias moyen, assise à *Am. Davoei* ; assez rare.

Queuleu, près Metz, lias inférieur, assise à gryphées arquées ; assez rare.

DENTALINA SEMIORNATA, Terq., pl. VII, fig. 11, a, b.

D. testa elongata, arcuata, irregulari, posticè ornata, tenuè striata, anticè lævigata, loculis 10 irregularibus, primo sphærico, nudo, sex rotundatis, inflatis, conjunctis, irregulariter crescentibus, striatis, septis rectis, tribus anticis, strangulatis, separatis, lævigatis, septis obliquis, profundis, ultimo producto pyriformi.

Longueur 1,50.

Coquille allongée, arquée, irrégulière, striée en arrière, lisse en avant, formée de dix loges irrégulières, la première sphérique, lisse, les six suivantes contiguës, croissant irrégulièrement, ornées de fines stries longitudinales, régulières, cloisons droites, à peine indiquées, les trois dernières loges étranglées, séparées, lisses, la dernière allongée, pyriforme, cloisons très-obliques et profondes.

Localité : Queuleu, près Metz, lias inférieur, assise à gryphées arquées ; fort rare.

DENTALINA CYLINDRACEA, Terq., pl. VII, fig. 12, a, b.

D. testa elongata, recta, cylindracea, lævigata, utrinque obtusa, conica, loculis 13-14, planis, conjunctis, in medio majoribus quam primis et ultimis, septis angustissimis, apertura minima.

Longueur 2 millim.

Coquille allongée, droite, cylindrique, obtuse et conique à ses

deux extrémités, formée de treize ou quatorze loges, transversales, sans aucune saillie, et séparées par des cloisons très-étroites, loges du milieu plus grandes que les premières et les dernières, ouverture très-petite.

OBSERVATION. Le test, très-mince et translucide sur le côté ventral, permet de reconnaître très-distinctement les loges; par contre, il devient très-épais sur le dos et les cloisons sont à peine visibles. Cette disposition, très-saillante dans cette coquille, se remarque dans un assez grand nombre de dentalines, ainsi que dans les marginulines de la forme du *M. prima*.

Localités : Venarey et Pouillenay, près Semur-en-Auxois, lias moyen, calcaire à *Am. Davoei*; assez rare.

DENTALINA PUPIFORMIS, Terq., pl. VII, fig. 13, a, b, c.

D. testa elongata, rotundata, pupiformi, recta, lævigata, posticè obtusa, anticè rotundata, loculis 8-10, transversalibus, primis conjunctis, duobus vel tribus ultimis separatis, subsphæricis, suturis anticis subprofundis.

Longueur. 1,26 à 1,40.

Coquille oblongue, arrondie, pupiforme, conique, droite, lisse, obtuse en arrière, arrondie en avant, formée de huit à dix loges transversales, les premières soudées, les deux ou trois dernières subsphériques, sutures antérieures plus larges que profondes, limitées par un léger biseau.

OBSERVATION. Cette espèce a quelque rapport avec le *D. cylindracea*, Terq. (fig. 12), pour la connexion des premières loges; elle en diffère par la forme sphérique des dernières, et par la disposition évidée des sutures.

Localité : Queuleu, près Metz, lias moyen, assise à *Am. Davoei*, assez commun.

DENTALINA RUSTICA, Terq., pl. VII, fig. 14, a, b.

D. testa elongata, rotundata, subarcuata, rugosa, posticè obtusa,

anticè subacuminata, loculis 9 regulariter crescentibus, inflatis, primis conjunctis, ultimis separatis, suturis latis.

Longueur. 1,2.

Coquille allongée, arrondie, peu arquée, rugueuse, obtuse en arrière, subacuminée en avant, formée de neuf loges croissant régulièrement, renflées, devenant successivement plus étranglées et les sutures plus larges, les premières loges contiguës.

Une variété à la coquille droite et toutes les loges également séparées.

Localité : plateau de Belle-Croix, près Metz, lias inférieur, assise à gryphées arquées ; assez rare.

DENTALINA COLLENOTI, Terq., pl. VII, fig. 15, a, b, c.

D. testa elongata, rugosa idque hispida, arcuata vel recta, rotundata, loculis septem, regularibus, inflatis, primo obtuso, ultimo acuminato.

Longueur, 0,8.

Coquille allongée, rugueuse et parfois même épineuse, arquée ou droite, arrondie, formée de sept loges régulières, légèrement saillantes, la première arrondie, la dernière acuminée, cloisons plus épaisses que profondes.

OBSERVATION. Cette espèce est remarquable par sa texture rugueuse, caractère qui ne s'est encore rencontré dans aucune autre de ce genre ; mais il était à présumer qu'il devait en exister de cette catégorie, dès qu'un genre voisin (les nodosaires) en possède et qu'il s'en trouve parmi les placopsilina, qui peuvent être considérés comme des dentalines parasites. Cette espèce est associée aux polymorphines.

Localité : lande Beauveau, près Semur-en-Auxois, lias inférieur, partie supérieure de l'assise à *Am. planorbis* (Lumachelle) ; assez rare.

DENTALINA BREONI, Terq., pl. VII, fig. 16, a, b, c.

D. testa elongata, angusta, rotundata, arcuata, rugosa, loculis

5-6 obliquis, strangulatis, primo sphaerico, ultimo attenuato acuminato.

Longueur 0,55.

Coquille allongée, étroite, arrondie, un peu arquée, rugueuse, formée de cinq ou six loges très-obliques, profondément séparées, la première loge sphérique, la dernière amincie et acuminée.

OBSERVATION. Cette espèce se rapproche du *D. vetusta* d'Orb. par la disposition de ses loges en torsade; elle en diffère par sa texture rugueuse, et par la forme sphérique de la première loge.

Localité : lande Beauveau, près Semur-en-Auxois, lias inférieur, partie inférieure de l'assise à *Am. planorbis*; assez rare.

DENTALINA TERQUEMI, d'Orb.

Terquem, *Recherches sur les foraminifères du lias*, premier mémoire, p. 36, pl. II, fig. 1, a, b, c.

Localités : Vieux-Pont (Calvados), marnes jaunes; Saint-Fortunat (Rhône), Venarey, Pouillenay et Beauregard (Côte-d'Or), lias moyen, assise à *Am. Davoei*; les Aulnes, lande Beauveau, assise à *Am. planorbis*; partout assez commun.

DENTALINA OBSCURA, Terq.

Terquem, *Recherches sur les foraminifères du lias*, premier mémoire, p. 37, pl. II, fig. 2, a, b.

Localités : Venarey et Pouillenay, lias moyen, assise à *Am. Davoei*; rare.

DENTALINA VETUSTISSIMA, d'Orb.

Terquem, *Recherches sur les foraminifères du lias*, premier mémoire, p. 40, pl. II, fig. 8.

Localités : Pouillenay (Côte-d'Or), Saint-Fortunat (Rhône), lias moyen, assise à *Am. Davoei*; lande Beauveau, assise à *Am. planorbis*; partout assez rare.

DENTALINA MATUTINA, d'Orb.

Terquem, *Recherches sur les foraminifères du lias*, premier mémoire, p. 42, pl. II, fig. 11, a, b.

Localités : Pouillenay, Beauregard, lias moyen, assise à *Am. Davoei*; assez rare.

DENTALINA ORNATA, Terq.

Terquem, *Recherches sur les foraminifères du lias*, premier mémoire, p. 45, pl. II, fig. 13.

Localité : Pouillenay, lias moyen, assise à *Am. Davoei*; assez commun.

DENTALINA BACCATA, Terq.

Terquem, *Recherches sur les foraminifères du lias*, premier mémoire, p. 41, pl. II, fig. 9.

Localité : Venarey, lias moyen, assise à *Am. Davoei*; assez commun.

DENTALINA TECTA, Terq.

Terquem, *Recherches sur les foraminifères du lias*, premier mémoire, p. 48, pl. II, fig. 21, a, b.

Localités : Pouillenay et Beauregard, lias moyen, assise à *Am. Davoei*; fort rare.

DENTALINA IRREGULARIS, Terq.

Terquem, *Recherches sur les foraminifères du lias*, deuxième mémoire, p. 442, pl. V, fig. 21.

Localité : Venarey, lias moyen, assise à *Am. Davoei*; fort rare.

DENTALINA GLANDULOSA, Terq.

Terquem, *Recherches sur les foraminifères du lias*, deuxième mémoire, p. 440, pl. V, fig. 15, a, b.

Localité : Venarey, lias moyen, assise à *Am. Davoei*; assez commun.

DENTALINA VETUSTA, d'Orb.

Terquem, *Recherches sur les foraminifères du lias*, premier mémoire, p. 58, pl. II, fig. 4.

Localités : les Aulnes, lande Beauveau, assise à *Am. planorbis*; assez rare.

DENTALINA FRAGILIS, Terq.

Terquem, *Recherches sur les foraminifères du lias*, premier mémoire, p. 45, pl. II, fig. 17.

Localité : Pouillenay, assise à *Am. Davoei*; fort rare.

DENTALINA TORTA, Terq.

Terquem, *Recherches sur les foraminifères du lias*, premier mémoire, p. 39, pl. II, fig. 6.

Localité : Venarey, assise à *Am. Davoei*; assez rare.

DENTALINA SIMPLEX, Terq.

Terquem, *Recherches sur les foraminifères du lias*, premier mémoire, p. 39, pl. II, fig. 5.

Localité : lande Beauveau, assise à *Am. planorbis*; assez commun.

DENTALINA PRIMÆVA, d'Orb.

Terquem, *Recherches sur les foraminifères du lias*, premier mémoire, p. 43, pl. II, fig. 12.

Localité : Venarey, assise à *Am. Davoei*; assez commun.

DENTALINA CLAVATA, Terq.

Terquem, *Recherches sur les foraminifères du lias*, premier mémoire, p. 38, pl. II, fig. 3.

Localité : Venarey, assise à *Am. Davoei*; assez commun.

Genre PLACOPSILINA, d'Orbigny.

D'ORBIGNY, *Prodrome*, t. I, p. 259. Webbine à locules pleines.

Coquille fixe, irrégulière, inéquilatérale, allongée, droite ou arquée ou enroulée, formée de loges, toutes soudées directement sur un support, convexes en dessus, planes en dessous, plus ou moins hémisphériques ou allongées, pleines ou vides, contiguës ou séparées par des prolongements plus ou moins longs, surface lisse ou rugueuse ou épineuse. Axe fictif droit dans le sens longitudinal, irrégulier dans l'autre; ouverture unique, ronde, placée à l'extrémité antérieure ou en dessus de la dernière loge, ou tout à fait latérale à l'axe longitudinal.

Ce genre paraît spécial au lias, où il se montre dans toutes les assises de l'étage inférieur, et surtout avec abondance dans celle à gryphées arquées; très-rare dans l'étage moyen, il reprend un certain développement dans quelques assises de l'étage supérieur. (Voir Introduction, p. 372.)

PLACOPSILINA FLOUESTI, Terq., pl. VII, fig. 17. a. b.

P. testa affixa, irregulariter geniculata, lævigata, loculis quinque hemisphæricis, separatis, paululum crescentibus, longè anticè acuminatis, primo obliquo, aliis rectis.

Longueur. 1 millim.

Coquille attachée, irrégulièrement genouillée, lisse, formée de cinq loges, hémisphériques, croissant régulièrement, la première placée latéralement, les autres droites, séparées par un long prolongement filiforme, placé en avant.

OBSERVATION. Cette espèce se distingue du *P. Orbignyi*, Terq. (Terquem, *Foram. du lias de la Moselle*, 2^e mémoire, p. 458, pl. VI, fig. 19.), par ses loges moins élevées, par un prolongement

beaucoup plus grand et par la disposition de l'ouverture qui est antérieure.

Localité : Semur-en-Auxois, lias inférieur, assise à *Am. angulatus* (foie de veau), sur une valve de l'*Arca pulla*; fort rare.

PLACOPSILINA SERPENTINA, Terq., pl. VII, fig. 18, a, b.

P. testa affixa, elongata, gracili, biarcuata, loculis numerosis, lævigatis, lente crescentibus, hemisphæricis, profundè separatis, apertura antica.

Longueur. 3 millim.

Coquille attachée, allongée, grêle, composée d'une double courbure, formée de loges nombreuses, vingt-huit à trente, croissant très-lentement, régulières, hémisphériques, lisses, profondément séparées, ouverture antérieure, portée sur un court prolongement.

OBSERVATION. Cette espèce paraît spéciale à une plicatule et s'y produit avec abondance, ainsi que sur le *thecocyathus mactra*; le parasite du *turbo subduplicatus* est une orbicula (*patella lævis* sow.)

Localité : Pouillenay, près Semur-en-Auxois, lias supérieur, assise du *turbo subduplicatus*, sur une plicatule; très-commun.

Genre VAGINULINA, d'Orbigny.

« Coquille libre, allongée, équilatérale, conique, dé-
 » primée ou anguleuse, formée de loges superposées les
 » unes aux autres, sans recouvrement; elles sont obli-
 » ques, sans jamais montrer de tendance à la spirale, la
 » dernière étant tronquée et sans prolongement. Ouver-
 » ture arrondie, marginale, toujours placée dans un des
 » angles saillants de la coquille.

» RAPPORTS ET DIFFÉRENCES. Par leur manque de prolongement les *Vaginulines* se rapprochent des *Orthocérines*; mais elles s'en distinguent par la coquille toujours comprimée, par les loges obliques, par l'ouverture marginale au lieu d'être centrale, enfin par leur *texture brillante* et *non rugueuse* et par les ornements en relief dont elles sont parfois couvertes.

» Les vaginulines se sont montrées sur le globe avec les terrains jurassiques; elles sont d'abord très-comprimées dans le lias supérieur, deviennent plus larges dans la grande oolithe et augmentent encore de nombre. Tout en conservant cette même forme, elles se montrent dans le gault ou étage albien, dans les couches inférieures de l'étage turonien ou craie chloritée. On n'en trouve plus ensuite de traces dans les terrains sénoniens ou craie blanche, dans tous les terrains tertiaires inférieurs. Ainsi nous ne connaissons aucune vaginuline du bassin parisien, du bassin bordelais, ni de la Touraine. Une seule espèce se montre dans le bassin de Vienne. Toutes les espèces vivantes habitent aujourd'hui la Méditerranée et l'Adriatique. » (D'Orbigny, *Foraminifères du bassin tertiaire de Vienne* (Autriche), p. 64.

Nous avons souligné deux caractères que d'Orbigny indique et que nous avons trouvés inexacts : les vaginulines ne possèdent pas toujours une contexture brillante, beaucoup au contraire sont ternes, de sorte que les loges se distinguent à peine par transparence; quelques-unes même sont rugueuses au point que les loges deviennent invisibles.

Nous trouvons que ce genre se rapproche bien plus des marginulines que des orthocérines, et même que beaucoup d'espèces rangées parmi les vaginulines demandent à rentrer dans le genre marginuline. D'une part, on n'a

pas tenu compte d'une propriété particulière que possèdent certaines coquilles, d'encroûter leur surface; d'une autre part, en enlevant cette croûte testacée, qui masque les loges, en mouillant convenablement la coquille et en la soumettant à un fort grossissement, on voit, par transparence, les premières loges disposées, suivant un arc, comme dans les marginulines; nous devons ajouter que, dans ces coquilles, lorsqu'elles sont entières et non roulées, l'ouverture est portée sur un prolongement et rejetée en dehors. Cette observation s'applique plus particulièrement aux espèces signalées par d'Orbigny, dans son *Prodrome*, et par M. Reuss, pour la craie de Westphalie¹.

D'Orbigny indique deux vaginulines pour le lias supérieur des Deux-Sèvres (*Prodrome*, t. I, p. 259); leur spécification est loin d'être suffisante: n° 281, *V. harpula*, espèce étroite, pourvue de côtes longitudinales; n° 282, *V. laminosa*, espèce très-comprimée, plus large que la précédente². Ne sachant si les fossiles que nous tenons du lias supérieur de la Vienne se rapportent à l'une ou à l'autre de ces espèces, nous ne pouvons faire emploi de ces dénominations, tout en les rangeant parmi les marginulines.

L'étage inférieur et le moyen renferment trois vaginulines qui proviennent de la Moselle et de la Côte-d'Or.

¹ Reuss. *Die Foraminiferen der westphaelischen Kreideformation*, Vienne (Autriche), 1860.

² Nous devons à l'extrême obligeance de M. d'Archiac d'avoir pu étudier les collections paléontologiques du jardin des plantes, et nous y avons vainement cherché les foraminifères que d'Orbigny mentionne dans son *Prodrome*; ceux que nous lui avons remis en 1849 se trouvent enveloppés dans la marne et ne sont ni classés ni déterminés; ceux des autres terrains manquent complètement.

VAGINULINA SIMPLEX, pl. VIII, fig. 1, a, b.

V. testa elongata, angusta, recta vel paululum arcuata, rotundata, lævigata, loculis 5-6, obliquis, tortis, planis, primo angustissimo, ultimo acuminato.

Longueur. 0,6.

Coquille allongée, étroite, arrondie, droite ou légèrement arquée, lisse, formée de cinq ou six loges très-obliques disposées en torsade, la première très-étroite, subaiguë, la dernière sub-acuminée.

OBSERVATION. Cette espèce a ses loges disposées en torsade comme le *Marginulina torta*, Terq., et le *Dentalina vetusta*, d'Orb.; elle diffère de tous deux par ses loges planes et par l'ensemble de la coquille en forme de navette.

Localités : lande Beauveau et les Aulnes, près Semur-en-Auxois, lias inférieur, partie inférieure de l'assise à *Am. planorbis* (Lumachelle); assez rare.

VAGINULINA METENSIS, Terq., pl. VIII, fig. 2, a, b.

V. testa elongata, gracili, arcuata, compressa, lævigata, utrinque attenuata, loculis numerosis, obliquis, planis, regulariter crescentibus, primo rotundato, ultimo prælongo, rotundato.

Longueur. 1,8.

Coquille allongée, grêle, arquée, très-comprimée, lisse, arrondie à ses deux extrémités, formée de loges nombreuses, étroites, transversales, obliques, sans saillie, croissant régulièrement, la première arrondie, la dernière allongée, arrondie en dessus et munie d'une ouverture ronde et terminale.

OBSERVATION. Cette espèce se rapproche beaucoup du *V. badanensis* d'Orb. (*Foram. du ter. tert. de Vienne*, p. 65, pl. III, fig. 6), pour la forme arquée et la disposition des loges; elle en diffère par l'absence du prolongement postérieur et par les loges, qui ne produisent aucune saillie.

Localité : plateau de Belle-Croix, près Metz, lias inférieur, assise du calcaire à gryphées arquées ; fort rare.

VAGINULINA BIPLICATA, Terq., pl. VIII, fig. 3, a, b.

V. testa elongata, compressa, lævigata, leniter arcuata, anticè acuminata, posticè attenuata, mucronata, dorso buplicata, ventro recta, loculis numerosis, planis, obliquis, regulariter crescentibus.

Longueur. 2 millim.

Coquille allongée, comprimée, lisse, légèrement arquée, sub-acuminée en avant, très-amincie et mucronée en arrière, munie d'un double pli sur le dos, droite du côté ventral, formée de loges nombreuses, obliques, planes, croissant régulièrement.

Localité : Queuleu, près Metz, lias inférieur, assise à *Bel. acutus* ; assez rare.

MARGINULINA DUMORTIERI, Terq., pl. VIII, fig. 4, a, b.

M. testa elongata, rotundata, lævigata, sigmoidi, anticè acuminata, loculis inflatis, primis non conspicuis, ultimis separatis transversalibus.

Longueur. 1,2.

Coquille allongée, arrondie, lisse, contournée en forme d'S, sensiblement égale sur toute sa hauteur, acuminée en avant, formée de loges renflées, les premières non distinctes, les dernières transversales, devenant successivement plus étranglées.

OBSERVATION. Cette espèce diffère du *M. incurva*, Terq., pl. VIII, fig. 9, par sa forme cylindrique, par sa double courbure et par un moins grand nombre de loges.

Localité : Saint-Fortunat, environs de Lyon (Rhône), lias moyen, assise à *Am. Davoei* ; assez rare.

MARGINULINA FABACEA, Terq.

Terquem. *Recherches sur les foraminifères du lias*, premier mémoire, p. 51, pl. III, fig. 4, a, b, c.

Localité : Vieux-Pont, lias moyen, assise à *Am. Davoei*; très-rare.

MARGINULINA CONSOBRINA, Terq., pl. VIII, fig. 5, a, b, c.

M. testa elongata, compressa, lævigata, anticè porrecta, recta, posticè plus minusve incurva, utrinque undulata, loculis numerosis, inæqualiter eminentibus, æqualiter crescentibus, primo rotundato, semilunari, duobus triangularibus, aliis regulariter obliquis.

Longueur a. 1,4.
b. 2.

Coquille allongée, comprimée, lisse, projetée en avant, sensiblement égale sur toute sa hauteur, plus ou moins recourbée en arrière, onduleuse sur le dos et sur le ventre, formée de loges nombreuses, égales dans leur croissance, inégalement saillantes, chaque saillie comprenant deux ou trois loges, la première loge arrondie, semilunaire, les deux suivantes triangulaires, les autres transversales, régulièrement obliques.

OBSERVATION. Cette espèce se rapproche du *M. incurva*, Terq., pl. VIII, fig. 9, d., par son aplatissement et pour la disposition des trois premières loges; elle en diffère par ses bords onduleux, par sa forme droite et par la saillie inégale des loges.

Localité : Queuleu, près Metz, lias inférieur, assise à gryphées arquées; assez commun.

MARGINULINA FILIFORMIS, Terq., pl. VIII, fig. 6.

M. testa elongata, lævigata, gracili, filiformi, basi involuta, anticè, porrecta, retrùm arcuata, loculis numerosis irregularibus, primis triangularibus, sequentibus sphaericis, transversalibus, profundè separatis, aliis ovalibus obliquis, latè separatis, septis sensim augentibus.

Longueur 1 millim.

Diamètre 0,1.

Coquille allongée, lisse, grêle, filiforme, enroulée en crosse en arrière, projetée et arquée en sens inverse de l'enroulement en

avant, formée de loges irrégulières, les premières triangulaires, les suivantes sphériques, transversales; profondément séparées, les dernières ovales, obliques, largement séparées, plus saillantes sur le ventre que sur le dos; cloisons augmentant successivement du diamètre.

OBSERVATION. Cette espèce est remarquable par sa forme anormale et que nous n'avons rencontrée dans aucune autre du genre; dans le jeune âge, elle est enroulée comme une véritable cristalline; adulte, elle prend la forme d'une dentaline, avec cette différence que dans celle-ci le dos est convexe, tandis que dans les marginulines c'est le côté ventral.

Localités: Vieux-Pont, entre Caen et Bayeux; lias moyen, marnes bleues de l'assise à *Am. Davoei*; fort rare; Venarey, même assise; assez commun.

MARGINULINA BIPLICATA, Terq., pl. VIII, fig. 1, a, b, c, d, e.

M. testa elongata, porrecta, compressa, lævigata, utrinque rotundata, arcuata, basi involuta, loculis numerosis, primis triangularibus, duobus elongatis, retrorsum plicatis, basis partem obtegentibus, aliis obliquis, teretibus, ultimo acuminato, inflato, suturis sensim, crescente testa, amplioribus.

Longueur. 2,7 — 1,20.

Coquille allongée, projetée, comprimée, lisse, arrondie sur les côtés, arquée, enroulée à la base, formée de loges nombreuses, celles de la crosse triangulaires, les deux suivantes allongées, repliées en arrière et recouvrant une partie de la base, les autres obliques, régulières, renflées, la dernière acuminée; sutures devenant plus larges et plus profondes avec la croissance de la coquille.

OBSERVATION. Cette espèce se distingue de toutes ses congénères par l'allongement des deux loges qui se replient sur la base; nous avons constaté la présence de ce caractère dans toutes les coquilles de cette espèce, et nous le voyons très-saillant dans la figure *b*, bien que la coquille ne représente que le jeune âge.

Localités: Pouillenay, lias moyen, assise à *Am. Davoei*;

Queuleu, près Metz, lias inférieur, assise à gryphées arquées : assez commun.

MARGINULINA DESLONGCHAMPSI, Terq., pl. VIII, fig. 8, a, b.

M. testa elongata, angusta, compressa, lævigata, loculis subteretibus, regularibus, obliquis, sejunctis, ultimo acuminato, septis latis, crassis.

Longueur 1 millim.

Coquille allongée, étroite, comprimée, lisse, légèrement flexueuse, formée de loges renflées, obliques, disjointes, la dernière acuminée, cloisons larges, plus épaisses du côté ventral.

OBSERVATION. Nous avons classé cette coquille, bien qu'elle soit incomplète et que l'extrémité postérieure manque; la disposition des loges et l'épaisseur des cloisons fournissent des caractères suffisants pour la distinguer. Elle présente quelques rapports avec le *M. filiformis*, par sa forme droite et elle en diffère par la disposition carrée des loges, également saillantes des deux côtés.

Localité : Vieux-Pont, entre Caen et Bayeux, lias moyen, marnes grises de l'assise à *Am. Davoei*; fort rare.

MARGINULINA INCURVA, Terq., pl. VIII, fig. 9, a, b, c, d.

M. testa elongata, inflata, circiter rotundata, lateribus paululum compressa, lævigata, anticè recta, conica, posticè incurva, loculis 10, primo hemisphærico, duobus sequentibus triangularibus, aliis subtransversalibus, teretibus, regulariter crescentibus, ultimo acuminato, septis rectis, angustis.

Longueur 1,2.

Coquille allongée, arrondie sur le pourtour, légèrement comprimée sur les côtés, renflée, lisse, droite et conique en avant, enroulée en arrière, formée de dix loges renflées, la première hémisphérique, les deux suivantes triangulaires, les autres régulières, transversales, croissant régulièrement, la dernière acuminée; cloisons droites et minces.

OBSERVATION. Cette espèce a quelques rapports avec le *M. pe-*

dum, d'Orb. (*Foram. du ter. tert. de Vienne*, p. 68, pl. III, fig. 13 et 14), par la forme générale de la coquille; elle en diffère par sa disposition conique d'arrière en avant et par un nombre plus grand de loges, qui sont moins renflées.

Localités : Montigny et Saint-Julien-lès-Metz; lias moyen, assise à ovoïdes ferrugineux; fort rare.

MARGINULINA LAMINATA, Terq., pl. VIII, fig. 10, a, b.

M. testa elongata, angusta, recta, laminata, circiter obtusa, è latis radiantibus quatuor costulis ornata, loculis 7 planis, obliquis, regulariter crescentibus, primo obtuso, ultimo obliquo truncato.

Longueur. 1,1.

Coquille allongée, étroite, droite, très-comprimée, obtuse sur son pourtour, ornée de quatre très-fines côtes rayonnantes, élevées, droites, formée de sept loges, très-obliques, à sutures épaisses près du dos, la première loge arrondie, la dernière tronquée.

Localité : Vaux, près Metz, lias supérieur, marnes micacées, partie inférieure du grès supraliasique; fort rare.

MARGINULINA VULGATA, Terq., pl. VIII, fig. 11, a, b.

M. testa elongata, compressa, lævigata, basi involuta, anticè porrecta, acuminata, loculis numerosis, planis, primo subsphærico, sequentibus triangularibus, plus minusve transversalibus, aliis obliquis.

Longueur. 0,88.

Coquille allongée, comprimée, lisse, enroulée à la base, acuminée, projetée et arquée en avant, formée de loges nombreuses, presque planes, la première subsphérique, les suivantes triangulaires, plus ou moins transversales, les dernières obliques.

OBSERVATION. Cette espèce a quelques rapports avec le *M. incurva*, Terq., fig. 9, pour la disposition générale de la coquille; elle en diffère par son grand aplatissement, par la disposition oblique des loges et par l'enroulement de la base.

Localité : Queuleu, près Metz, lias moyen, assise à *Am. Davoei* ; assez rare.

MARGINULINA QUADRICOSTATA, Terq., pl. VIII, fig. 12, a, b.

M. testa elongata, compressa, lateribus quadricostata, basi carinata, non involuta, posticè geniculata, anticè recta, loculis 7, primo rotundato, secundo quadrato, tertio triangulari, aliis regularibus, obliquis, subplanis, ultimo acuminato.

Longueur 0,5.

Coquille allongée, comprimée, ornée sur les côtés de quatre côtes régulières, genouillée en arrière, droite en avant, base carénée, non enroulée, formée de sept loges, la première semi-lunaire, la seconde carrée, oblique en arrière, la troisième triangulaire, les autres régulières, obliques, légèrement saillantes, la dernière acuminée.

OBSERVATION. Cette espèce se distingue par la forme obtuse de la base, par l'irrégularité des premières loges et par les côtes qui couvrent toute la surface.

Localité : Queuleu, près Metz, lias inférieur, assise à gryphées arquées ; fort rare.

MARGINULINA TORTICOSTATA, Terq., pl. VIII, fig. 13, a, b.

M. testa elongata, rotundata, basi arcuata, involuta, anticè acuminata, 8 costis tortis, elatis ornata, loculis irregularibus, decrescentibus, inflatis, primis triangularibus, ultimis transversalibus.

Longueur 0,6.

Coquille allongée, arrondie, enroulée et recourbée à la base, acuminée en avant, ornée de huit côtes élevées, disposées en torsade, formée de loges irrégulières, les premières triangulaires, les dernières transversales, régulières, diminuant de grosseur d'arrière en avant.

Localités : Pouillenay et Vieux-Pont, entre Caen et Bayeux, lias moyen, marnes jaunes de l'assise à *Am. Davoei* ; fort rare.

MARGINULINA ASPERA, Terq., pl. VIII, fig. 14, a, b.

M. testa elongata, compressa, triangulari, asperrima, posticè obtusa, anticè acuminata, loculis obliquissimis primis non conspicuis, ultimis rotundatis, suturis profundis, latis.

Longueur 2 millim.

Coquille allongée, très-comprimée, triangulaire, très-rugueuse, obtuse en arrière, acuminée en avant, formée de loges très-obliques, les premières non visibles, les dernières saillantes et séparées par des sutures larges et profondes.

Localité : plateau de Belle-Croix, près Metz, lias inférieur, assise à gryphées arquées ; fort rare.

MARGINULINA INÆQUISTRIATA, Terq., pl. VIII, fig. 15, a à f.

M. testa elongata, compressa, anticè porrecta, recta vel plus minusve conica, longitudinaliter multistriata, striis regularibus, vel aliquot dichotomis, posticè plus minusve incurva, vel solummodo incisa, oblique striata, carinata; loculis numerosis, basi non visis, aliis subæqualibus, obliquis, ventre et lateribus eminentibus, ultimo rotundato, dorso excavato.

Longueur, n° a-b	2,6.
c	1,9.
d	1,9.
e	1,7.
f	0,5.

Coquille allongée, comprimée, projetée en avant, droite ou plus ou moins conique, ornée de stries longitudinales régulières ou parfois dichotomes et irrégulières, plus ou moins recourbée en arrière et ornée de stries obliques, simples, moins nombreuses qu'en avant et ne coïncidant pas avec les stries longitudinales, base carénée, plus ou moins en crosse, ou simplement marquée par un pli ou par deux plis ; formée de loges nombreuses, non visibles dans la crosse, régulièrement obliques, parfois inégales, sans saillie sur le dos, un peu proéminentes sur les côtés et en

dents de scie sur le ventre ; la dernière arrondie en avant et excavée sur le dos.

OBSERVATION. Nous avons multiplié les figures, depuis le jeune âge jusqu'à l'adulte, pour montrer, d'une part, l'inconstance de la forme en général, et, d'une autre part, pour justifier le classement qui nous a paru difficile : la figure *c* présente la forme des vaginulines ; les figures *a*, *d* et *e* celle des marginulines, et la figure *s* appartient au genre cristellaire. Nous avons été guidé par un caractère unique : la direction de l'ouverture, qui n'est pas suivant la ligne dorsale, caractère propre aux marginulines.

Localité : plateau de Belle-Croix, près Metz, lias inférieur, assise à gryphées arquées, très-commun.

MARGINULINA LONGUEMARI, Terq.

Cette espèce, variable dans sa forme et dans ses ornements, fournit trois variétés, basées sur le nombre des côtes et des loges, et sur la forme plus ou moins aiguë ou obtuse de la première loge. Toutes trois appartiennent à une seule et même assise de Quéaux (Vienne), et nous ont été communiquées par M. de Longuemar, de Poitiers.

Cette espèce présente une particularité que nous n'avons rencontrée que fort rarement : la coquille est recouverte d'une sorte de gaine, qui supporte les ornements et masque la forme des loges ; cette couverture enlevée, la coquille apparaît lisse, brillante, et les loges se produisent arrondies sur les côtés et en-dessous, et plus ou moins étagées.

L'assise qui renferme cette coquille, est caractérisée par le *pecten pumilus*, Lmk, qui s'y produit en très-grande abondance.

MARGINULINA LONGUEMARI, Terq., Var. *clathrata*. pl. VIII, fig. 16 et 19, a, b.

M. testa elongata, angusta, compressa, quatuor elatis, obtusis costis longitudinaliter ornata, loculis numerosis, clathratis, angustis,

obliquis, regulariter crescentibus, subplanis, supra et infra rotundatis, primo angusto, obtuso, ultimo acuminato.

Longueur 2,2.

Coquille allongée, étroite, très-comprimée, ornée de quatre grosses côtes longitudinales, obtuses, formée de loges nombreuses, étroites, obliques, croissant régulièrement, treillisées, arrondies en dessus et en dessous, la première étroite et obtuse, la dernière acuminée.

Localité : Quéaux, vallée de Latillé, à 25 kilom., ouest de Poitiers, lias supérieur, couche à *pecten pumilus*; très-commun.

MARGINULINA LONGUEMARI, Terq., var. vagina,
pl. VIII, fig. 17.

M. testa elongata, angusta, compressa, quinque elatis, obtusis costis longitudinuliter ornata, utrinque undulata, loculis numerosis, planis vix conspicuis, obliquis, regulariter crescentibus, primo lato, rotundato, ultimo acuminato.

Longueur 2,40.

Coquille allongée, étroite, très-comprimée, ornée de cinq côtes longitudinales élevées, onduleuse en dessus et en dessous, formée de loges nombreuses planes, à peine visibles, obliques, croissant régulièrement, la première large et arrondie, la dernière acuminée.

OBSERVATION. Cette variété se rapproche, par sa forme, des vaginulines, dont elle a la première loge arrondie et sans enroulement sensible; elle s'en éloigne par la disposition renversée du prolongement.

Dans un autre envoi que nous a fait M. de Longuemar, nous avons trouvé cette espèce à l'état embryonnaire et nous y avons reconnu des caractères qui s'effacent dans l'adulte : la coquille est douée d'une carène foliacée, très-mince et d'un très-court prolongement à l'extrémité postérieure.

Localité : Quéaux, lias supérieur, couche à *pecten pumilus*; très-commun.

MARGINULINA LONGUEMARI, Terq., var. gradata, pl. VIII, fig. 18.

M. testa elongata, angusta, compressa, 8 costis elatis angustis, longitudinaliter ornata, utrinque undulata, basi obtusè involuta, loculis obliquis, irregularibus, planis, ventre gradatim acutè angulatis, primo rotundato, ultimo acuminato, lævigato.

Longueur. 3 millim.

Coquille allongée, étroite, très-comprimée, ornée de huit côtes longitudinales, élevées, étroites, onduleuse sur les deux côtés, formée de loges obliques, sans saillie, croissant irrégulièrement, disposées en gradins aigus sur le ventre, la première arrondie, la dernière acuminée, lisse.

Localité : Quéaux, lias supérieur, couche à *pecten pumilus*; très-commun.

MARGINULINA BIJUGA, Terq., pl. VIII, fig. 20, a, b.

M. testa elongata, compressa, anticè acuminata, posticè obtusa, striis strictis, prope dorsum continuis, ventre interruptis ornata, loculis obliquis, subplanis, bijugatis.

Longueur. 1,6.

Coquille allongée, très-comprimée, acuminée en avant, arrondie en arrière, ornée de fines stries obliques, serrées, continues près du dos, interrompues sur les flancs et s'arrêtant aux grandes sutures, formée de dix loges obliques, réunies deux à deux, presque sans saillie sur les côtés, arrondies sur les bords; sutures principales, larges et profondes; sutures secondaires peu indiquées sur les bords, plus profondes sur les côtés.

Localité : Queuleu, près Metz, lias moyen, assise à *Am. Davoei*; fort rare.

MARGINULINA VENTRICOSA, Terq., pl. IX, fig. 1, a, b.

M. testa elongata, irregulari, biarcuata, lævigata, in medio ventricosa, loculis 7 irregularibus, inflatis, rotundatis, primo

sphaerico, duobus in medio proeminentibus, ultimo inflato, subacuminato.

Longueur 1,4.

Coquille allongée, irrégulière, formée de deux courbes opposées, lisse, ventrue dans le milieu, composée de sept loges renflées, irrégulières, la première sphérique, les deux suivantes arrondies, les deux du milieu saillantes, en cône tronqué, l'avant-dernière plus renflée, arrondie, la dernière subacuminée.

Localité : Queuleu, près Metz, lias inférieur, assise à gryphées arquées ; très-rare.

MARGINULINA IMPRESSA, Terq., pl. IX, fig. 2, a, b.

Orthocerina multicosata, Born. Bornemann, Ueber die Liasformation in der Umgegend von Göttingen, page 55, pl. III, fig. 14.

M. testa elongata, rotundata, recta vel anticè arcuata, et posticè recurva, costis 10-12 acutis à fronte nudo irregulariter radiantibus ornata, loculis non conspicuis, suturis paululum et inæqualiter impressis.

Longueur 1 à 1,3.

Coquille allongée, arrondie, droite ou arquée en avant et recourbée en arrière, ornée de dix à douze côtes élevées, aiguës, partant du bord frontal et atteignant inégalement la partie postérieure, formée de loges transversales, indiquées seulement par quelques sutures légèrement sinueuses.

OBSERVATION. M. Bornemann a réuni deux espèces distinctes qu'il a publiées sous le nom de *Orthocerina multicosata*, dont la figure 14 se rapporte exactement au *M. impressa*, fig. 2, a, et la figure 15 au *M. conica*, fig. 23, a.

La classification de M. Bornemann ne saurait être maintenue : 1° le côté ventral est droit, en opposition avec le côté dorsal qui est bombé ; 2° les étranglements sinueux du dos ne se continuent pas sur le côté opposé ; 3° l'ouverture n'est pas central.

L'habitat est le même en Allemagne qu'en France.

Localités : Venarey et Pouillenay, près Semur, lias moyen, assise à *Am Davoei*; assez commun.

MARGINULINA BURGUNDIÆ, Terq., pl IX, fig. 3, a, b, c, d.

M. testa elongata, gracili, vel abbreviata, rotundata, posticè attenuata vel inflata, recta vel arcuata, sex ad duodecim costis elatis, rectis vel obliquis, simplicibus aut irregulariter di vel trichotomis, anticè conjunctis, è fronte nudo ad basim decurrentibus ornata, loculis 8-18 transversalibus, planis vix conspicuis, primo obtuso subsphærico vel connexo, ultimo connexo vel strangulato, subacuminato, apertura obliqua.

Longueur, a. . . 1,80, b. . . 1,60, c. . . 0,76, d. . . 82.

Coquille allongée, grêle ou ramassée, arrondie, amincie ou renflée en arrière, obtuse en avant, droite ou arquée, ornée de six à douze côtes élevées, droites ou obliques, simples ou irrégulièrement di ou trichotomes, soudées en arc en avant, plus ou moins décurrentes jusqu'à la base, et laissant une faible partie du front à découvert, formée de huit à dix loges transversales, planes, visibles seulement par transparence (et lorsque la coquille est mouillée), la première parfois subsphérique et détachée, la dernière parfois largement séparée, subacuminée, ouverture oblique.

OBSERVATION. Cette espèce, comme certaines de ses congénères, est tellement variable dans sa forme et ses ornements, que pour l'intelligence du texte, nous avons cru devoir produire quatre figures, pour les principales variétés.

Par ces mêmes variétés de forme et par les côtes jointes par un arc en avant, cette espèce présente des rapports avec le *M. prima* d'Orb. (Terquem, *Recherches sur les foram. du lias de la Moselle*, p. 52 à 54, pl. III, fig. 5-7); elle en diffère par la faible partie frontale laissée à découvert par l'irrégularité des côtes et par la première loge qui n'est pas mucronée.

Localités : Venarey, Pouillenay et Beauregard, près Semur-en-Auxois, lias moyen, assise à *Am. Davoei*; très-commun.

MARGINULINA PRIMA, d'Orb.

Terquem. *Recherches sur les foraminifères du lias*, premier mémoire, p. 52, pl. III, fig. 5, 6 et 7. Var. *gibbosa recta et acuta*.

Localités : Venarey, Beauregard (Côte-d'Or), Saint-Fortunat (Rhône), Vieux-Pont (Calvados) (marnes grises, bleues et jaunes), lias moyen, assise à *Am. Davoei*; assez commun.

MARGINULINA SPINATA, Terq.

Terquem. *Recherches sur les foraminifères du lias*, premier mémoire, p. 55, pl. III, fig. 8.

Localités : Beauregard, Vieux-Pont (marnes grises et bleues), lias moyen, assise à *Am. Davoei*; assez rare.

MARGINULINA QUADRATA, Terq., pl. IX, fig. 4, a, b, c.

M. testa elongata, recta, æquali et posticè rotundata, vel conica et posticè attenuata, quadrata, angulis costata, loculis 5-6 conjunctis, quadratis, planis, primo acuto vel obtuso, ultimo subacuminato.

Longueur 1,20.

Coquille allongée, droite, égale sur toute sa hauteur et arrondie en arrière, ou conique et très-amincie en arrière, carrée et ornée à chaque angle d'une côte arrondie, se continuant jusque contre l'ouverture; formée de cinq ou six loges soudées, carrées, planes, la première aiguë ou obtuse, la dernière subacuminée.

OBSERVATION. Cette espèce, constante dans sa forme carrée, n'a donné que ces deux variétés.

Localité : Queuleu, près Metz, lias inférieur, assise à gryphées arquées; assez commun.

MARGINULINA RUSTICA, Terq., pl. IX, fig. 5, a, b.

M. testa elongata, rotundata, plus minusve arcuata, anticè subinflata, posticè attenuata, sex vel octo costis elatis, obliquis ornata,

loculis 10 planis, transversalibus, obscuris, vel non visis, -sensim crescentibus, primo obtuso, ultimo acuminato, septis rectis, minimis.

Longueur 1,50.

Coquille allongée, arrondie, plus ou moins arquée, renflée en avant, atténuée en arrière, ornée de six ou huit côtes élevées, un peu obliques, se prolongeant jusque contre l'ouverture; formée de dix loges planes, transversales, sans saillie, parfois non visibles, croissant insensiblement, la première obtuse, la dernière acuminée, cloisons droites, très-minces.

OBSERVATION. Nous avons donné les deux formes propres à cette espèce, l'une à six côtes, un peu obliques, à loges non visibles, et l'autre à huit côtes et à loges toutes visibles; la visibilité des loges n'a rien de spécial; elle existe ou manque dans chaque variété.

Localité : plateau de Belle-Croix, près Metz, lias inférieur, assise à gryphées arquées; assez commun.

MARGINULINA VARIABILIS, Terq., pl. IX, fig. 6-7-8.

Cette espèce est tellement variable dans sa forme et ses ornements, que nous avons dû établir trois séries, qui, par des passages, conduisent aux trois formes principales que nous produisons. En considérant ces trois coquilles isolément, on serait tenté d'en faire des espèces distinctes; mais le grand nombre d'échantillons que nous avons recueilli dans une seule et même localité, nous a démontré, d'une part, que dans la même forme le nombre des côtes est variable, et d'une autre part, que cette forme elle-même se modifie insensiblement.

Nous avons représenté les extrêmes de chaque série, les variétés étant établies sur deux caractères principaux :

A. Coquille droite, plus large en arrière qu'en avant, les loges suivant cette disposition ;

B. Coquille droite, cylindrique, les loges sensiblement égales entr'elles ;

C. Coquille arquée, très-mince en arrière, les loges croissant régulièrement.

Localité : Queuleu, près Metz, lias inférieur, assise à gryphées arquées ; très-commun.

MARGINULINA VARIABILIS, Terq., var. inversa, fig. 6.

M. testa recta, rotundata, posticè ampliore quàm anticè, longitudinaliter octo costis elatis, undulosis ornata, loculis 9-10 rotundatis, inflatis, decrescentibus, primo mucronato, ultimo obtuse-acuminato, septis profundis, rectis, angustis.

Longueur 1 millim.

Coquille droite, arrondie, plus renflée en arrière qu'en avant, ornée de huit côtes élevées, onduleuses, formée de neuf ou dix loges transversales, renflées, arrondies, décroissantes d'arrière en avant, la première mucronée, la dernière obtusément acuminée ; cloisons droites, profondes et très-minces.

MARGINULINA VARIABILIS, Terq., var. cylindracea, fig. 7.

M. testa elongata, recta, rotundata, cylindracea, quatuor ad decem costis elatis, undulosis ornata, loculis 10 transversalibus, rotundatis, æqualibus, separatis, vix conspicuis, primo mucronato, ultimo subacuminato, septis tenuis.

Longueur 1 millim.

Coquille allongée, arrondie, cylindrique, ornée d'un nombre variable de côtes élevées, onduleuses (quatre à douze), devenant d'autant plus minces que leur nombre est plus grand, se prolongeant jusque contre l'ouverture ; formée de dix loges transversales, arrondies, sensiblement égales, peu saillantes, séparées, à peine visibles, la première mucronée, la dernière subacuminée, cloisons droites, très-minces.

OBSERVATION. Cette coquille a des rapports avec le *M. æqualis*, Terq. (fig. 9), par sa forme cylindrique ; elle en diffère par un nombre double de loges, par leur forme arrondie, et par la disposition onduleuse des côtes.

MARGINULINA VARIABILIS, Terq., var. gracilis, fig. 8.

M. testa elongata, arcuata, gracili, anticè rotundata, posticè attenuata, quatuor vel sex costis elatis, undulatis ornata, loculis 10 transversalibus, inflatis, rotundatis, regulariter crescentibus, primo mucronato, ultimo subacuminato, septis rectis minimis.

Longueur 1,20.

Coquille allongée, arquée, grêle, arrondie en avant, amincie en arrière, ornée de quatre ou six côtes élevées, onduleuses, se prolongeant jusque contre l'ouverture; formée de dix loges transversales, renflées, arrondies, croissant régulièrement, la première mucronée, la dernière subacuminée, cloisons droites, très-minces.

MARGINULINA ÆQUALIS, Terq., pl. IX, fig. 9.

M. testa elongata, recta, æquali, utrinque æqualiter attenuata, longitudinaliter duodecim costis, elatis, æqualibus ornata, loculis 5 obscuris, regularibus, conjunctis, septis rectis.

Longueur 1,5.

Coquille allongée, droite, égale sur toute sa hauteur, régulièrement atténuée en arrière et en avant, ornée longitudinalement de douze côtes élevées, régulières, égales, se continuant jusque près de l'ouverture, formée de cinq loges transversales, peu visibles, régulières, soudées, la première mucronée, la dernière acuminée, cloisons droites.

Localité : Queuleu, près Metz, lias inférieur, assise à gryphées arquées; assez rare.

MARGINULINA RADIATA, Terq., pl. IX, fig. 10, a, b.

M. testa elongata, rotundata, obliqua, utrinque obtusa, costis obliquis, elatis, irregularibus, ab aperturâ radiantibus ornata, loculis 7, primis conjunctis, planis, transversalibus, tribus anticis obliquis, subinflatis.

Longueur 0,90.

Coquille allongée, arrondie, oblique, obtuse à ses deux extrémités, un peu recourbée postérieurement, ornée de côtes obliques, élevées, irrégulières, rayonnantes du bord de l'ouverture, formée de sept loges, les quatre premières planes, transversales, réunies, les trois dernières obliques, légèrement saillantes.

Localité : Queuleu, près Metz, lias inférieur, assise à *Bel. acutus*; assez rare.

MARGINULINA CULTRATA, Terq., pl. IX, fig. 11.

M. testa elongata, compressa, subconica, rugosa, posticè rotundata, anticè subacuminata, loculis obliquis, planis regularibus, vix conspicuis.

Longueur. 2,30.

Coquille allongée, très-comprimée, subconique, rugueuse, arrondie en arrière, subacuminée en avant, arrondie sur le dos, très-amincie sur le ventre, formée de loges obliques, régulières, planes, à peine visibles.

Localité : Ars-sur-Moselle, près Metz, lias moyen, assise à *plicatula spinosa*, supérieure à celle des nodules ferrugineux; fort rare.

MARGINULINA RUGOSA, Terq., pl. IX, fig. 12, a, b.

M. testa elongata, rotundata, vitrea, rugosissima, subrecta, utrinque obtusa, loculis regulariter crescentibus, transversalibus, primis conjunctis, supra et infra in medio sublævigatis, quatuor ultimis strangulatis, rotundatis.

Longueur. 0,90.

Coquille allongée, arrondie, vitreuse, très-rugueuse, presque droite, obtuse à ses deux extrémités, formée de loges transversales, croissant régulièrement, les premières conjointes, douées dans le milieu, en dessus et en dessous, d'une bande lisse, qui va en s'élargissant d'arrière en avant, les quatre dernières séparées, arrondies, sutures visibles par transparence.

Localité : lande Beauveau, près Semur, lias inférieur, assise à *Am. planorbis*, avec les polymorphines ; fort rare.

MARGINULINA CONICA, Terq., pl. IX, fig. 13, a, b, c, d.

Orthocerina multcostata, Born. Bornemann, Ueber die Liasformation in der Umgegend von Göttingen, p. 35, pl. III, fig. 15.

M. testa rotundata, recta, posticè obtusa, anticè truncata, juvenile conica, adulte praelonga in mediò subinflata, 10-12 costis, regularibus, insterstitio minoribus, è fronte nudo decurrentibus ornata, loculis transversalibus, planis, vix conspicuis, uno vel duobus ultimis aliquando strangulatis, subsphaericis, apertura subcentrali.

Longueur. 1,5.

Coquille arrondie, droite, obtuse en arrière, tronquée en avant, conique dans le jeune âge, allongée dans l'adulte, un peu renflée dans le milieu, ornée de dix à douze côtes élevées, régulières, beaucoup plus étroites que les intervalles, partant de l'angle frontal pour se continuer jusqu'à l'extrémité postérieure, formée de loges transversales, à peine visibles, non saillantes, parfois une ou deux dernières étranglées et subsphériques ; le front dans le jeune âge marqué de deux cercles concentriques, l'un, autour de l'ouverture, l'autre, près du bord.

Une variété que nous nous contenterons d'indiquer, ne porte que six côtes et en acquiert six autres avec le développement de la coquille.

OBSERVATION. Cette espèce est spéciale aux dernières assises du lias inférieur, où elle se produit avec une grande abondance et un développement complet ; elle se continue dans les premières couches du lias moyen, où elle est, au contraire, fort rare et comme atrophiée ; c'est ainsi que M. Bornemann l'a trouvée et dessinée, en la rapportant à un genre auquel elle ne saurait appartenir.

Localités : Venarey et Queuleu, près Metz, lias moyen, première couche de l'assise à *Am. Davoei* ; fort rare.

Belle-Croix, Gisors et Queuleu, lias inférieur, assise à *Bel. acutus* ; fort commun.

CRISTELLARIA CORDIFORMIS, Terq., pl. IX. fig. 14, a, b.

C. testa elongata, compressa, lævigata, cordiformi, loculis numerosis, irregularibus, planis, primo rotundato, inflato, sequentibus plus minusve transversalibus, triangularibus, tribus arcuatis ad basim decurrentibus, ultimo minimo, acuto.

Longueur. 0,50.

Coquille allongée, très-comprimée, lisse, cordiforme, formée de loges irrégulières, planes, la première arrondie, renflée et saillante, les suivantes plus ou moins obliques ou transversales et triangulaires, trois arquées, decurrentes jusqu'à la base, la dernière très-petite, triangulaire, aiguë.

Localités : Vieux-Pont, entre Caen et Bayeux, lias moyen (marnes jaunes) ; Beauregard, assise à *Am. Davoei* ; fort rare.

CRISTELLARIA TERQUEMI, d'Orb.

Terquem, *Recherches sur les foraminifères du lias*, premier mémoire, page 62, pl. III, fig. 18, a, b, c.

Localité : Vieux-Pont, lias moyen (marnes grises), assise à *Am. Davoei* ; assez rare.

CRISTELLARIA SIMPLEX, Terq., pl. IX. fig. 15, a, b.

C. testa elongata, compressa, lævigata, pyriformi, posticè rotundata, anticè acuminata, loculis 5 planis, obliquis, regulariter crescentibus, primo semi-lunari, ultimo triangulari.

Longueur. 0,76.

Coquille allongée, très-comprimée, lisse, pyriforme, acuminée en avant, arrondie en arrière, formée de 5 loges, planes, obliques, croissant régulièrement, la première semi-lunaire, la dernière triangulaire.

Localité : Queuleu, près Metz, lias moyen, assise à *Am. Davoei* ; fort rare.

CRISTELLARIA MATUTINA, d'Orb.

Terquem, *Recherches sur les foraminifères du lias*, premier mémoire, p. 59, pl. III, fig. 14, a, b, c.

Localités : Pouillenay et Vieux-Pont, lias moyen (marnes grises), assise à *Am. Davoei*; assez rare.

CRISTELLARIA EUGENII, Terq., pl. IX, fig. 16, a, b.

C. testa elongata, lævigata, lateribus compressissima, circiter angusta, obtusa, dorso arcuata, ventre gradata, basi involuta, inflata idque carinata, tenuè longitudinaliter multistriata, loculis numerosis, subplanis, primis plus minusve triangularibus, quinque aliis regularibus, sensim œqualibus, obliquis, ultimo sublævigato, anticè arcuato, subacuminato.

Longueur 2 millim.

Coquille allongée, élargie et très-comprimée sur les flancs, obtuse et très-étroite sur le pourtour, excavée sur le dos, droite et en gradin sur le ventre, enroulée, renflée et carénée à la base, ornée de fines stries longitudinales et serrées, formée de loges, presque sans saillie, les premières irrégulières, plus ou moins triangulaires, les cinq autres régulières, obliques, sensiblement égales entr'elles, la dernière presque lisse, arquée et subacuminée.

Localités : Pouillenay, Beauregard, Vieux-Pont, entre Caen et Bayeux, lias moyen (marnes bleues), assise à *Am. Davoei*; fort rare.

CRISTELLARIA SINEMURIENSIS, Terq., pl. IX, fig. 17, a, b.

C. testa elongata, compressa, semi-lunari, lævigata, basi involuta, anticè et posticè rotundata, in medio excavata, loculis irregularibus, planis, primo semi-lunari, ultimo inflato subacuminato.

Longueur 0,75.

Coquille allongée, comprimée, semi-lunaire dans son ensemble, lisse, enroulée à la base, arquée en avant et en arrière, excavée

dans le milieu, arrondie sur le dos, formée de loges irrégulières, la première semi-lunaire, les quatre suivantes plus ou moins triangulaires, deux très-obliques, allongées, descendant jusque sur la base, les deux dernières obliques, trapézoïdales.

OBSERVATION. Cette espèce a la forme d'un fer à cheval et se distingue ainsi de toutes les autres; elle accompagne les polymorphines.

Localité : lande Beauveau, près Semur-en-Auxois, lias inférieur, partie supérieure de l'assise à *Am. planorbis* (Lumachelle); fort rare.

CRISTELLARIA CLAVATA, Terq., pl. IX, fig. 18, a, b.

C. testa elongata, recta, subcompressa, claviformi, lævigata, basi non involuta, nucleo instructa, loculis sex irregularibus, dorso non proeminentibus, primo semi-lunari, sequente triangulari, aliis subquadratis, decrescentibus, ultimo angusto, acute acuminato, septis obliquis.

Longueur. 0,51.

Coquille allongée, droite, subcomprimée, lisse, en forme de massue, base non enroulée et munie d'un nucléus, formée de six loges irrégulières, non saillantes sur le dos, la première semi-lunaire, la suivante triangulaire, les autres trapézoïdales, décroissantes d'arrière en avant, la dernière étroite et très-acuminée, cloisons obliques.

Localités : Pouillenay et Venarey, près Semur-en-Auxois, lias moyen, assise à *Am. Davoei*; fort rare.

CRISTELLARIA NUCLEATA, Terq., pl. IX, fig. 19, a, b.

C. testa elongata, compressa, lævigata, posticè obtusè nucleata, anticè acuminata, loculis 9-10 planis, tribus primis arcuatis, sequenti triangulari, ultimis regulariter obliquis.

Longueur. 1,30.

Coquille allongée, comprimée, lisse, arrondie et renflée à la base, acuminée en avant, formée de neuf ou dix loges planes,

les trois premières arquées, la suivante triangulaire, les dernières régulièrement obliques.

Localité : Queuleu, près Metz, lias moyen, assise à *Am. Davoei* ; assez rare.

CRISTELLARIA ANTIQUATA, d'Orb.

Terquem, *Recherches sur les foraminifères du lias*, premier mémoire, p. 60, pl. III, fig. 15, a. b.

Localités : Venarey, Pouillenay, Beauregard, Vieux-Pont (marnes grises, bleues et jaunes), lias moyen, assise à *Am. Davoei* ; partout assez commun.

CRISTELLARIA COLLENOTI, Terq., pl. IX, fig. 20, a. b.

C. testa elongata, porrecta, angusta, lævigata, juvenilè acutè carinata, adultè obtusa, basi paululum involuta, loculis 13-14, complanatis, regulariter crescentibus, primo semi-lunari, aliis subquadratis, tribus ultimis obliquis, subteretibus, ultimo producto, acuminato, septis subrectis.

Longueur. 2 millim.

Coquille très-allongée, étroite, comprimée, munie d'une carène aiguë dans le jeune âge, obtuse dans l'adulte, base légèrement enroulée, formée de treize ou quatorze loges comprimées, croissant régulièrement, la première semi-lunaire, les suivantes carrées, à cloisons droites, les trois dernières renflées, très-obliques, la dernière renflée et acuminée.

Localité : Pouillenay, près Semur-en-Auxois, lias moyen, assise à *Am. Davoei* ; assez rare.

CRISTELLARIA NORMANNIÆ, Terq., pl. IX, fig. 21, a. b.

C. testa elongata, lævigata, lateribus compressissima, circiter angusta, obtusa, basi involuta, inflata, loculis numerosis, primis triangularibus, aliis obliquis regularibus, parum crescentibus,

ultimo obtuso, septis translucidis, dorso arcuatis, loculos ferè æquantibus.

Longueur. 2,20.

Coquille allongée, lisse, élargie et très-comprimée sur les côtés, obtuse et très-étroite sur le pourtour, arquée sur le dos et droite sur le ventre, enroulée et renflée à la base, formée de loges nombreuses, les premières triangulaires, les autres obliques, régulières, croissant fort peu, la dernière obtuse, cloisons translucides, arquées près du dos, larges et presque égales aux loges.

Localité : Vieux-Pont, entre Caen et Bayeux, lias moyen, marnes bleues de l'assise à *Am. Davoei*; fort rare.

CRISTELLARIA RUSTICA, d'Orb.

Terquem, *Recherches sur les foraminifères du lias*, premier mémoire, p. 63, pl. III, fig. 19, a, b.

Localité : Vieux-Pont, lias moyen (marnes grises), assise à *Am. Davoei*; assez rare.

CRISTELLARIA GUTTA, Terq., pl. IX, fig. 22, a, b.

C. testa ovata, rotundata, lævigata, posticè obtusa, anticè acuminata, loculis quinque transversalibus, planis, arcuatis regularibus, ultimo triangulari.

Longueur. 0,66.

Coquille ovale, arrondie, lisse, obtuse en arrière, acuminée en avant, formée de cinq loges transversales, planes, arquées, régulières, la dernière triangulaire.

Localités : Ars, près Metz, lias moyen, assise à *plicatula spinosa*; Venarey, lias moyen, assise à *Am. Davoei*; fort rare.

CRISTELLARIA SPECIOSA, Terq.

Terquem, *Recherches sur les foraminifères du lias*, premier mémoire, p. 64, pl. IV, fig. 2, a, b, c, d.

Localités : Pouillenay (assez rare); Vieux-Pont (marnes grises et jaunes), lias moyen, assise à *Am. Davoei*; assez commun.

CRISTELLARIA NAUTILIFORMIS, Terq., pl. X, fig. 1, a, b.

C. testa abbreviata, compressa, lenticulari, lævigata, dorso obtusa, rotundata, irregulariter involuta, carinata, in medio longè et obliquè plicata, loculis irregularibus, planis, ultimo elongato, acuminato, septis externè incrassatis.

Diamètre. 0,80.

Coquille courte, comprimée, lenticulaire, lisse, à dos obtus et arrondi, enroulée irrégulièrement et carénée à la base, douée dans le milieu d'un pli allongé et oblique; formée de loges très-irrégulières, sans saillie, la dernière allongée, acuminée en avant, cloisons épaisses près du dos.

OBSERVATION. Cette espèce se distingue par le long pli du milieu et qui se produit identique des deux côtés.

Localité: Saint-Julien-lès-Metz, en face du cimetière, lias moyen, assise des ovoïdes ferrugineux; assez commun.

CRISTELLARIA EXCAVATA, Terq., pl. X, fig. 2, a, b.

C. testa lenticulari, compressa, lævigata, dorso obtusa, angulata, irregulariter involuta, in medio excavata, uno ampliore quam altero latere, loculis planis, subregularibus, ultimo subacuminato, anticè triangulari.

Diamètre. 1,40.

Coquille lenticulaire, comprimée, lisse, obtuse et anguleuse sur le dos, irrégulièrement enroulée, excavée dans le centre, plus largement d'un côté que de l'autre, loges planes, croissant assez régulièrement, arrondies au centre, la dernière subacuminée, triangulaire en avant.

Localités: Saint-Julien-lès-Metz, en face du cimetière, lias moyen, assise à ovoïdes ferrugineux; assez rare.

Venarey, assise à *Am. Davoei*; assez rare.

CRISTELLARIA VETUSTA, d'Orb.

Terquem, *Recherches sur les foraminifères du lias*, premier mémoire, p. 62, pl. III, fig. 17, a, b, c, d.

Localité : Vieux-Pont (marnes grises, bleues et jaunes), lias moyen, assise à *Am. Davoei*; assez commun.

CRISTELLARIA BOCHARDI, Terq., pl. X, fig. 3, a, b, c.

C. testa elongata, recta, compressa, lævigata nitida, juvenilè discoidea, adultè utrinque acutè angulata, pseudocarinata, basi involuta, nucleo magno, lævigato instructa, basi et dorso articulata, loculis planis, ultimo acuminato, septis rectis.

Longueur. 1 millim.

Coquille allongée, droite, comprimée, lisse et brillante, discoïde dans le jeune âge, déprimée sur le bord, comme carénée, base très-enroulée, munie d'un fort nucléus, articulée sur la base et sur toute la hauteur du dos, loges nombreuses, les premières transversales, les dernières légèrement obliques, sans saillie, la dernière acuminée, cloisons droites.

OBSERVATIONS. Cette espèce paraît caractéristique du lias supérieur par son abondance extrême et par son identité dans plusieurs localités, très-distantes les unes des autres. La figure c représente la coquille dans l'état où elle se trouve le plus habituellement, privée de son prolongement; le mamelon central et la dépression du pourtour la spécifient d'une manière tout exceptionnelle.

Localités : Mombard, Pouillenay, près Semur-en-Auxois, lias supérieur, couche à *Turbo subduplicatus* et *Thecocyathus mactra*; très-abondant à l'état jeune, fort rare avec le prolongement.

Quéaux et Sanxay, près Poitiers, même assise avec le pecten pumilus; abondant.

Saint-Fortunat, près Lyon, même assise; assez abondant.

Boismont, près Longwy (Moselle); mont Saint-Quentin, près

Metz, marnes micacées sous-jacentes au grès supraliasique ;
abondant.

CRISTELLARIA BREONI, Terq., pl. X, fig. 4, a, b.

C. testa elongata, compressa, recta, basi obtusè involuta, dorso et basi tenuè carinata, anticè tenuis ornata costis, duobus in medio majoribus, loculis convexiusculis, primo semi orbiculari, sequentibus triangularibus, ultimis productis, rhomboidalibus, anticè et posticè rotundatis, lateribus clathratis.

Longueur. 1,40.

Coquille allongée, droite, comprimée, d'une largeur presque égale sur toute sa hauteur, ornée en avant de fines côtes, dont deux plus saillantes dans le milieu, formant un léger treillis, munie d'une faible carène autour de la base et sur le dos, base obtusément enroulée et lisse; formée de loges nombreuses, peu saillantes, la première semi-lunaire, les suivantes subtriangulaires, les dernières allongées, rhomboédriques, arrondies en arrière et en avant, et recouvrant presque entièrement la base, la dernière légèrement acuminée.

Localité : Pouillenay, près Semur-en-Auxois, lias moyen, assise à *Am. Davoei*; fort rare.

CRISTELLARIA ACUMINATA, Terq., pl. X, fig. 5, a, b.

C. testa elongata, compressa, lævigata, albida, nitida, dorso arcuata, obtusa, basi involuta, disco centrali minuta, loculis numerosis, planis, primo semi-lunari, sequentibus plus minusve triangularibus, duobus obliquis, elongatis, ultimo minimo, rotundato, acuminato, septis latis translucidis, acumine visibili interruptis.

Longueur. 0,65.

Coquille allongée, comprimée, lisse, blanche et brillante, arquée et obtuse sur le dos, enroulée à la base et munie d'un disque central peu saillant, formée de loges nombreuses, planes, la première semi-lunaire, les suivantes plus ou moins triangulaires, deux allongées, très-obliques, descendant jusque sur la base, la

dernière très-petite, arrondie, acuminée, cloisons larges, translucides, interrompues par le prolongement visible dans toutes les loges.

Localité : Vieux-Pont, entre Caen et Bayeux, lias moyen, marnes grises de l'assise à *Am. Davoei*; fort rare.

CRISTELLARIA IMPRESSA, Terq., pl. X, fig. 6. a. b.

C. testa lenticulari, discoidea, lævigata, involuta, disco centrali prominente instructa, dorso oblusa, circiter impressa, pseudocarinata, loculis numerosis, planis, regularibus, triangularibus, septis externè latis, internè vix conspicuis.

Diamètre 0,6.

Coquille lenticulaire, discoïde, lisse, enroulée, munie d'un disque central proéminent, obtuse sur le dos, déprimée sur le bord, comme carénée, formée de loges nombreuses, planes, régulières, triangulaires, cloisons épaisses sur le pourtour et à peine visibles vers le centre.

OBSERVATION. Cette espèce a beaucoup de rapport avec le *C. Bochari* (fig. 3, a, b, c.) par le nucléus central et la dépression du pourtour; elle en diffère par une plus grande épaisseur, un mamelon beaucoup plus petit, et surtout par la disposition des cloisons, très-épaisses sur le bord et à peine visibles au centre.

Localité : Vieux-Pont, entre Caen et Bayeux, lias moyen, marnes grises de l'assise à *Am. Davoei*.

CRISTELLARIA SPLENDENS, Terq., pl. X, fig. 7.

C. testa abbreviata, lævigata, circiter carinata, basi involuta, nucleata, loculis irregularibus, subplanis, quinque primis externè rotundatis, internè angustissimis, septis incrassatis, penultimo obliquo, elongato, basim obtegente, ultimo abbreviato, acuminato, septis angustis.

Longueur 0,7.

Coquille courte, lisse, carénée sur tout son pourtour, enroulée obtusément et munie d'un disque central saillant, formée de loges

irrégulières, les cinq premières arrondies en arrière, très-étroites vers le centre, cloisons épaisses, la pénultième verticale, très-allongée, recouvrant la base, la dernière courte, acuminée, cloisons étroites.

Localités : Beauregard, Vieux-Pont, entre Caen et Bayeux (marnes jaunes), lias moyen, assise à *Am. Davoei*; fort rare.

CRISTELLARIA UNIMAMILLATA, Terq., pl. X, fig. 8, a, b, c.

C. testa lenticulari, lævigata, basi irregulariter involuta, carinata, carina lamellosa, dissecta, dorso irregulariter angulata, uno latere elatiore mamillata, altero plicata, depressa, loculis regularibus, planis, in medio compressis, circiter inflatis, ultimo acuminato, irregulariter triangulari.

Diamètre. 0,75.

Coquille lenticulaire, lisse, base enroulée irrégulièrement et munie d'une carène lamelleuse et déchiquetée, dos irrégulièrement anguleux et arrondi; un côté doué d'un mamelon élevé, et l'autre d'un pli arqué; formée de loges non saillantes, croissant régulièrement, comprimées dans le milieu et renflées sur le bord, beaucoup plus prononcées d'un côté que de l'autre, la dernière acuminée en avant et irrégulièrement triangulaire en arrière.

Localité : Saint-Julien-lès-Metz, en face du cimetière, lias moyen, assise à ovoïdes ferrugineux; assez rare.

CRISTELLARIA TURBINIFORMIS, Terq., pl. X, fig. 9, a, b, c.

C. testa lenticulari, lævigata, basi carinata, carina lamellosa, dissecta, irregulariter involuta, uno latere turbiniformi, altero excavato, loculis regulariter crescentibus, planis, ultimo subacuminato, subtriangulari.

Diamètre. 0,60.

Coquille lenticulaire, lisse, carénée à la base, carène lamelleuse et déchiquetée, enroulée irrégulièrement, enroulement spiral, visible d'un côté seulement, un pli profond sur l'autre, loges

croissant régulièrement, la dernière subacuminée, subtriangulaire.

Localité : Saint-Julien-lès-Metz, en face du cimetière, lias moyen, assise à ovoïdes ferrugineux ; assez commun.

Pouillenay, assise à *Am. Davoei* ; assez rare.

CRISTELLARIA INERMIS, Terq.

Terquem, *Recherches sur les foraminifères du lias*, deuxième mémoire, p. 447, pl. VI, fig. 5.

Localité : Venarey, lias moyen, assise à *Am. Davoei* ; rare.

CRISTELLARIA ARTICULATA, Terq.

Terquem, *Recherches sur les foraminifères du lias*, deuxième mémoire, page 447, pl. VI, fig. 6, a. b.

Localités : Venarey, Pouillenay, lias moyen, assise à *Am. Davoei* ; assez commun.

CRISTELLARIA CINCTA, Terq.

Terquem, *Recherches sur les foraminifères du lias*, deuxième mémoire, page 460, pl. VI, fig. 21.

Localité : Pouillenay, lias moyen, assise à *Am. Davoei* ; très-rare.

CRISTELLARIA DEPERDITA, Terq., pl. X, fig. 10, a, b.

C. testa elongata, rotundata, rugosa, basi obtuse et obscure involuta, anticè angulata, dorso bicurvata, loculis irregularibus, transversalibus vel obliquis, subquadri vel triangularibus, ultimo conico.

Longueur. 0,88.

Coquille allongée, arrondie, rugueuse, obscurément enroulée et obtuse à la base, anguleuse en avant, douée d'une double courbure sur le dos et d'un renflement au milieu du côté ventral,

formée de loges irrégulières, planes, transversales ou obliques, subquadrangulaires ou triangulaires, la dernière conique.

Localité : Queuleu, près Metz, lias moyen, assise à *Am. Davoei*; fort rare.

CRISTELLARIA SACCULUS, Terq., pl. X, fig. 11, a, b.

C. testa elongata, compressa, vitrea, rugosa, posticè obtusa, rotundata, anticè truncata, dorso arcuata, loculis septem, primo semi-lunari, secundo transversali, tertio triangulari, aliis obliquis, subplanis, ultimo subacuminato.

Longueur. 0,75.

Coquille allongée, comprimée, vitreuse, translucide, rugueuse, obtuse et arrondie en arrière, arquée sur le dos et tronquée en avant, formée de sept loges, la première semi-lunaire, la seconde transversale, la troisième triangulaire, les suivantes trapézoïdales, obliques, peu saillantes, la dernière subacuminée.

OBSERVATION. Cette espèce, remarquable par sa forme tronquée en avant, se distingue par sa texture rugueuse et par sa translucidité, caractères que nous n'avons encore observés dans aucune autre cristellaire fossile.

Localité : Vieux-Pont, entre Caen et Bayeux, lias moyen, marnes grises de l'assise à *Am. Davoei*; fort rare.

Genre FLABELLINA d'Orbigny.

« Coquille libre, régulière, équilatérale ou inéquilatérale,
 » très-comprimée, ovale ou oblongue, d'une contexture
 » compacte ou vitreuse, souvent couverte de bourrelets,
 » composée d'une spire d'abord régulière, plus ou moins
 » embrassante dans le jeune âge, se projetant plus tard

'D'Orbigny. Foraminifères du bassin tertiaire de Vienne (Autriche), pages 92 et 93. Nous avons mis en italique les modifications que nous avons apportées aux caractères génériques.

» en une large surface comprimée et anguleuse, formée
 » de loges comprimées, rejoignant *plus ou moins* le
 » retour de la spire; puis, à un certain âge, présentant
 » des chevrons renversés, empilés sur une seule ligne.
 » Ouverture ronde dans le jeune âge, placée à l'angle
 » carénal; tandis que dans l'adulte elle se trouve à
 » l'extrémité de l'angle saillant, formé par les chevrons
 » des loges.

» RAPPORTS ET DIFFÉRENCES. Ce genre est, en tout, dans
 » la jeunesse, semblable aux cristellaires par sa forme
 » comprimée, par la place de son ouverture, et même
 » par les côtes de certaines espèces; mais, dans un âge
 » plus avancé, les loges ne continuent pas à se ranger
 » seulement sur le côté des précédentes; elles les em-
 » brassent aussi du côté du dos, représentant alors un
 » chevron renversé, d'autant plus régulier que la coquille
 » est plus âgée; et ce mode d'empilement continue en-
 » suite pendant tout le reste de l'existence. Lorsque la
 » coquille est complète, elle ressemble beaucoup à une
 » *frondiculaire*, avec laquelle elle a même été confondue;
 » mais les frondiculaires s'en distinguent en commençant
 » de suite par un empilement sur une seule ligne lon-
 » gitudinale, et non par une spire, comme nous le
 » trouvons toujours dans les flabellines.

» Ce genre ne contient, jusqu'à présent, que des
 » espèces propres à l'étage crétacé, depuis le grès vert
 » ou l'étage turonien jusqu'à la craie blanche, et peut
 » être regardé comme caractéristique de ces terrains;
 » nous en connaissons cinq espèces. »

L'étage moyen du lias renferme huit espèces dont deux
 de Saint-Julien-lès-Metz, deux de la même couche d'Ars et
 quatre de Vieux-Pont (assise à Am. Davoei), entre Caen
 et Bayeux. Nous en possédons plusieurs du fullers-earthe
 de Longwy (Moselle) ainsi que de l'oxfordien de la Hève.

FLABELLINA SEGURIFORMIS, Terq., pl. X, fig. 12, a. b.

F. testa elongata, compressa, lævigata, irregulari, hybrida, juvenile basi involuta, dorso regulariter arcuata, loculis planis triangularibus, transversalibus, aliis obliquis, acumine in omnibus remanente; adulte porrecta, triangulari, loculis obliquis, irregulariter arcuatis.

Longueur. 1,50.

Coquille allongée, comprimée, lisse, irrégulière hybride; dans le jeune âge, coquille à forme de cristellaire, enroulée à la base, arrondie sur le dos, formée de loges planes, les premières triangulaires plus ou moins transversales, les autres obliques, le prolongement de chaque loge persistant; dans l'adulte, coquille projetée, triangulaire, droite sur le dos, en gradins sur le ventre, formée de loges presque sans saillie, très-obliques, arquées en avant et fortement rejetée en arrière.

OBSERVATION. Cette coquille qui semble représenter l'accolement de deux fossiles de genres différents, un doublement hybride, par sa forme et par sa soudure: dans le jeune âge, elle représente la disposition ordinaire des cristellaires et en particulier celle du *C. acuminata*, Terq. (pl. X, fig. 5, a. b.); adulte elle prend celle que nous avons reconnue à quelques marginulines; la forme des loges en chevron indique le genre auquel il convient de rapporter ce fossile, dont la soudure hybride s'est opérée du vivant de l'animal.

Localité: Ars, près Metz, lias moyen, assise à *plicatula spinosa*; fort rare.

FLABELLINA DESLONGCHAMPSI, Terq., pl. X, fig. 15.

F. testa elongata, compressa, lævigata, anticè explanata, porrecta, posticè angusta, incurva, subacuta, dorso sinuata, loculis numerosis, quatuor primis triangularibus, aliis angulosis, crescentibus, angulo sensim acutiore, uno precedente loculo obtegentibus.

Longueur. 0,75.

Coquille allongée, comprimée, lisse, blanche, vitreuse, projetée et étalée en avant, étroite, recourbée et subacuminée en arrière, sinueuse sur le dos, formée de loges nombreuses, les quatre premières triangulaires, les suivantes arquées, puis devenant, avec la croissance, de plus en plus anguleuses en avant, ne recouvrant successivement que la précédente loge.

OBSERVATION. Cette espèce se distingue par le caractère particulier, que le recouvrement ne s'étend qu'à une seule loge et semble régulier.

Localité : Vieux-Pont, entre Caen et Bayeux, lias moyen, marnes jaunes de l'assise à *Am. Davoei*; fort rare.

FLABELLINA BICOSTATA, Terq., pl. X, fig. 14.

F. testa abbreviata, compressa, supra bicostata, infra lævigata, basi obtusè involuta, nucleata, loculis irregularibus, planis, quatuor primis plus minusve triangularibus, duobus expansis obliquis, ultimo angulato, anticè acuminato, duos anteriores obtegente, septis incrassatis.

Longueur. 0,6.

Coquille courte, comprimée, ornée près du dos de deux côtes, courbes à la base, puis droites, lisse près du ventre, enroulée obtusément à la base et munie d'un disque peu saillant, formée de loges irrégulières, planes, les quatre premières plus ou moins triangulaires, les deux suivantes obliques, recouvrant la base, la dernière en chevron, acuminée en avant et recouvrant sur le dos les deux précédentes; cloisons épaisses, principalement à la base.

Localités : Beauregard (Côte-d'Or), Vieux-Pont, entre Caen et Bayeux, lias moyen, marnes jaunes de l'assise à *Am. Davoei*; fort rare.

FLABELLINA OBLIQUA, Terq., pl. X, fig. 15.

F. testa elongata, compressa, lævigata, anticè planulata, posticè obtusè incurva, dorso rotundata, loculis numerosis, primo semi-lunari, tribus sequentibus triangularibus, aliis obliquis, ventre et latere

proeminentibus, duobus ultimis angulatis, primo quatuor anticos obtegente, ultimo sinuato, acuminato.

Longueur. 0,70.

Coquille allongée, comprimée, lisse, blanche, vitreuse, élargie en avant, enroulée en crosse, obtuse en arrière, arquée sur le dos, formée de loges nombreuses, la première semi-lunaire, les trois suivantes triangulaires, les autres très-obliques, un peu saillantes sur le ventre et le côté, à cloisons minces, laissant voir le prolongement antérieur de chaque loge, les deux dernières en chevron, la première recouvrant les quatre précédentes, la dernière sinueuse et acuminée.

Localité : Vieux-Pont, entre Caen et Bayeux, lias moyen, marnes grises de l'assise à *Am. Davoei*; fort rare.

FLABELLINA INÆQUILATERALIS, Terq., pl. X, fig. 16. a, b.

F. testa elongata compressa, lævigata, dorso subrotundata, basi involuta, obtusa, juvénile regulariter crescente, adultè inæquilaterali, loculis plus minusve obliquis, duobus ultimis angulatis, duobus uno latere, uno alterum, irregulariter obtegente, septis incrassatis.

Longueur. 1,20.

Coquille allongée, comprimée, lisse, arrondie sur le dos, enroulée à la base et obtuse, croissant régulièrement dans le jeune âge, inéquilatérale dans l'adulte; loges planes, plus ou moins obliques, les deux dernières en chevron, embrassant irrégulièrement les loges précédentes, les deux chevrons visibles d'un côté et masquant une partie des loges; de l'autre côté un seul chevron et un rudiment du second, laissant à découvert les loges précédentes; cloisons épaisses et translucides.

OBSERVATION. Cette coquille très-régulière dans le jeune âge, présente des modifications si prononcées dans l'adulte que les deux faces sembleraient appartenir à deux coquilles différentes.

Localité : Saint-Julien-lès-Metz, en face du cimetière, lias moyen, assise à ovoïdes ferrugineux; fort rare.

FLABELLINA METENSIS. Terq., pl. X, fig. 17.

F. testa elongata, compressa, lævigata, anticè undulata, posticè obtusè involuta, carinata, adultè dorso rotundata, loculis multis, obliquis, regularibus, planis, ventre rotundatis, duobus ultimis angulatis, acuminatis, duos anteriores obtegentibus, apertura antica, terminali.

Longueur. 0,80.

Coquille allongée, comprimée, lisse, arrondie sur le dos et légèrement onduleuse en avant, obtusément enroulée en arrière et carénée, formée de loges nombreuses, croissant régulièrement, planes, sans saillie sur le dos, un peu arrondies sur le ventre, les deux dernières en chevron, normales en dessous et recouvrant sur le dos deux loges précédentes, ouverture ronde terminale.

Localité : Saint-Julien-lès-Metz, dans une nouvelle carrière ouverte contre la dernière tuilerie, lias moyen, assise à ovoïdes ferrugineux ; fort rare.

FLABELLINA CLATHRATA, Terq., pl. X, fig. 8, a, b.

F. testa elongata, compressa, clathrata, basi obtuse involuta, anticè spatulata, costulis obliquis, numerosis ornata, loculis numerosis, planis, transversalibus, in medio angulosis, regulariter crescentibus, suturis spissis.

Longueur 1,70.

Coquille allongée, comprimée, enroulée obtusément à la base, élargie, comme spatulée en avant, ornée de nombreuses côtes fines, obliques et régulières, formée de loges nombreuses, planes, transversales, anguleuses dans le milieu, croissant régulièrement, sutures épaisses.

OBSERVATION. Cette espèce se rapproche des frondiculaires par la forme arquée des loges ; elle s'en éloigne par l'enroulement de la base et la disposition oblique de l'ouverture.

Localité : Ars, près Metz, lias moyen, assise à *plicatula spinosa* ; fort rare.

FLABELLINA OBTUSA, Terq., pl. X, fig. 19.

F. testa elongata, compressa, lævigata, anticè porrecta, posticè obtusè incurva, loculis numerosis, paululim eminentibus, primo semi-lunari, quatuor sequentibus triangularibus, arcuatis, aliis angulatis, angulo sensim crescente, ultimo obtuso.

Longueur. 0,80.

Coquille blanche, vitreuse, allongée, comprimée, lisse, projetée en avant, enroulée en crosse obtuse en arrière, formée de loges nombreuses, légèrement saillantes, la première semi-lunaire, les quatre suivantes triangulaires et arquées, les autres en chevrons empilés, dont l'angle antérieur augmente insensiblement, et dont les côtés ne recouvrent que la loge précédente, la dernière obtuse.

OBSERVATION. Cette espèce a l'empilement des loges comme dans le *F. Deslongchampsii* (fig. 13) et en diffère par un angle moins aigu dans les chevrons et par la première et la dernière loges qui sont obtuses.

Localité : Vieux-Pont, entre Caen et Bayeux, lias moyen, marnes grises de l'assise à *Am. Davoei*; fort rare.

ROBULINA ACUTIANGULATA, Terq., pl. X, fig. 19, a, b.

R. testa discoidea, lævigata, in medio convexa, disco centrali instructa, margine acutè angulata, depressa, carinata, loculis 7-8 regulariter subtriangularibus, planis, septis rectis, angustis.

Diamètre. 0,50.

Coquille discoïde, convexe au centre et munie d'un disque saillant, déprimée et un peu évidée sur le bord, tranchante et douée d'une très-courte carène sur tout le pourtour, formée de sept ou huit loges subtriangulaires, non saillantes, lisses, cloisons droites et minces.

OBSERVATION. Cette espèce a quelques rapports avec le *R. liasina*, Terq. (foram. du lias de la Moselle, deuxième mémoire, page 449, pl. VI, fig. 9, a, b), par sa forme discoïdale; elle en diffère par le pourtour tranchant et muni d'une carène, ainsi que par la disposition régulièrement triangulaire des loges.

Localités : Pouillenay et Vieux-Pont, entre Caen et Bayeux, lias moyen, marnes jaunes de l'assise à *Am. Davoei*; fort rare.

GLOBULINA LIASINA, Terq., pl. VII, fig. 2, a, b, c.

G. testa irregulariter orbiculari vel subelongata, compressa, lævigata, apertura orbiculari, intus crenulata.

Longueur. 0,90.

Diamètre. 0,42.

Coquille irrégulièrement orbiculaire ou allongée et comprimée en forme de sac, lisse, ouverture ronde, munie à l'intérieur de six ou sept crénelures dentiformes.

OBSERVATION. La constitution spathique de tous nos échantillons nous a empêché de reconnaître la suture des loges, ainsi que la présence des pores.

Localité : Queuleu, près Metz, lias moyen, assise à *Am. Davoei*; assez commun.

INVOLUTINA ASPERA, Terq., pl. X, fig. 21, a, b.

I. testa silicea, compressa, orbiculari vel ovata, æquilaterali, vitrea, perlucida, rugosissima, spira in centro impressa, anfractibus 4-5, loculis vix conspicuis.

Diamètre. 1 à 1,60.

Coquille siliceuse, très-comprimée, orbiculaire ou ovale, équilatérale, vitreuse, translucide, très-rugueuse; spire visible des deux côtés, déprimée dans le centre, composée de quatre ou cinq tours à parois épaisses, canal très-irrégulier, loges indistinctes.

OBSERVATION. Cette espèce ne peut être étudiée que lorsque le canal médian est rempli d'une substance noire, qui en indique la forme et permet de distinguer quelques loges, encore faut-il avoir soin de mouiller la coquille; lorsque le canal est vide et que la coquille est sèche, on ne voit plus qu'un disque brillant et cristallin, où les sutures sont à peine indiquées.

' Voyez pour les caractères du genre, page 450, deuxième mémoire sur les foraminifères du lias.

Cette espèce se distingue de l'*I. silicea*, Terq. (Terquem, *Recherches sur les foram. du lias*, page 450, pl. VI, fig. 11), par une texture beaucoup plus rugueuse, par un moins grand nombre de tours et un moindre nombre de loges pour chaque tour.

Localité : Queuleu, près Metz, lias inférieur, assise à *Bel. acutus* ; très-commun.

INVOLUTINA DESLONGCHAMPSI, Terq., pl. X, fig. 12, a. b.

I. testa calcarea, vitrea, nitida, lenticulari, discoidea, æquilateralè, rugosa, circiter rotundata, in medio tuberculis numerosis elatis, irregularibus ornata, spira complanata, anfractu uno visibili, loculis numerosis, externè subrotundatis, septis latis.

Diamètre. 0,36.

Coquille calcaire, vitreuse, brillante, rugueuse, lenticulaire, discoïde, équilatérale, arrondie sur son pourtour, ornée dans le milieu de tubercules élevés, irréguliers, spire comprimée, le dernier tour en anneau et seul visible, loges nombreuses, un peu renflées extérieurement, cloisons épaisses, entières.

OBSERVATION. Cette espèce diffère de l'*I. Jonesi*, Terq. et Piet. (Terquem, deuxième mémoire sur les foraminifères du lias, p. 461, pl. VI, fig. 22) par ses tubercules moins nombreux et plus élevés, par ses cloisons épaisses, entières et non vitreuses comme le reste de la coquille.

Localité : Vieux-Pont, entre Caen et Bayeux, lias moyen, marnes grises de l'assise à *Am. Davoei* ; fort rare.

INVOLUTINA POLYMORPHA, Terq., pl. X, fig. 23, a, b, c.

I. testa silicea, vitrea vel obscura, elongata, compressa, rugosissima, irregulari, conica vel ovata, anticè porrecta, spira parumper visibili, loculis ultimis conspicuis, sphaericis, apertura terminali, rotundata.

Longueur de 1,50 à 2.

Coquille siliceuse, vitreuse ou opaque, allongée, comprimée, très-rugueuse, irrégulière, conique ou ovale, projetée en avant, à spire incomplètement visible, formée de loges irrégulières, les

dernières seules indiquées, sphériques; ouverture terminale, arrondie.

Cette espèce, très-variable dans sa forme, demanderait une description spéciale et une figure pour chaque échantillon; quelques-uns, par un reste de spire, indiquent le genre auquel ils appartiennent.

Localité : Ars, près Metz, lias moyen, assise à *Plicatula spinosa*; assez commun.

INVOLUTINA LIMITATA, Terq., pl. X, fig. 24, a. b.

I. testa silicea, æquilaterali discoidea, rotundata, rugosa, spira involuta, anfractu uno et dimidio utrinque conspicuis, centro depresso, aspero, loculis ultimis conspicuis, apertura terminali, orbiculari.

Diamètre 0,92.

Coquille siliceuse, équilatérale, discoïde, arrondie, très-rugueuse sur son pourtour, spire enroulée et formée de tours contigus dont un et demi seuls visibles, les dernières loges douées d'un étranglement; centre déprimé, très-légèrement rugueux, ouverture terminale, orbiculaire.

Localité : Ars, près Metz, lias moyen, assise à *Plicatula spinosa*; assez rare.

INVOLUTINA SILICEA, Terq.

Terquem, *Recherches sur les foraminifères du lias*, deuxième mémoire, p. 450, pl. VI, fig. 11, a, b.

Cette espèce, si abondante dans le lias moyen de la Moselle, plus rare dans le même étage de la Bourgogne et de l'Indre, plus rare encore dans l'étage supérieur, s'est montrée partout avec son caractère spécifique, douée d'une constitution siliceuse.

Localités : Mont-Saint-Martin, près Longwy, lias supérieur, assise à *Trochus subduplicatus*.

Venarey, Beauregard, lias moyen, assise à *Am. Davoei*; assez commun.

Explication de quelques termes employés dans le texte, pour la quantité de trois à quatre kilogrammes de marne expérimentée :

Très-rare	=	1	exemplaire.
Assez rare	=	1 à 3	»
Rare	=	3 à 5	»
Assez commun	=	5 à 10	»
Commun	=	10 à 20	»
Très-commun	=	20 à 100	»

Sur les planches, les petits chiffres indiquent les grandeurs, le millimètre étant pris pour unité.

NOTA. Les types des espèces décrites dans les trois Mémoires sont exposés dans le musée géologique de Metz.

Table alphabétique des Foraminifères du lias mentionnés dans ce Mémoire.

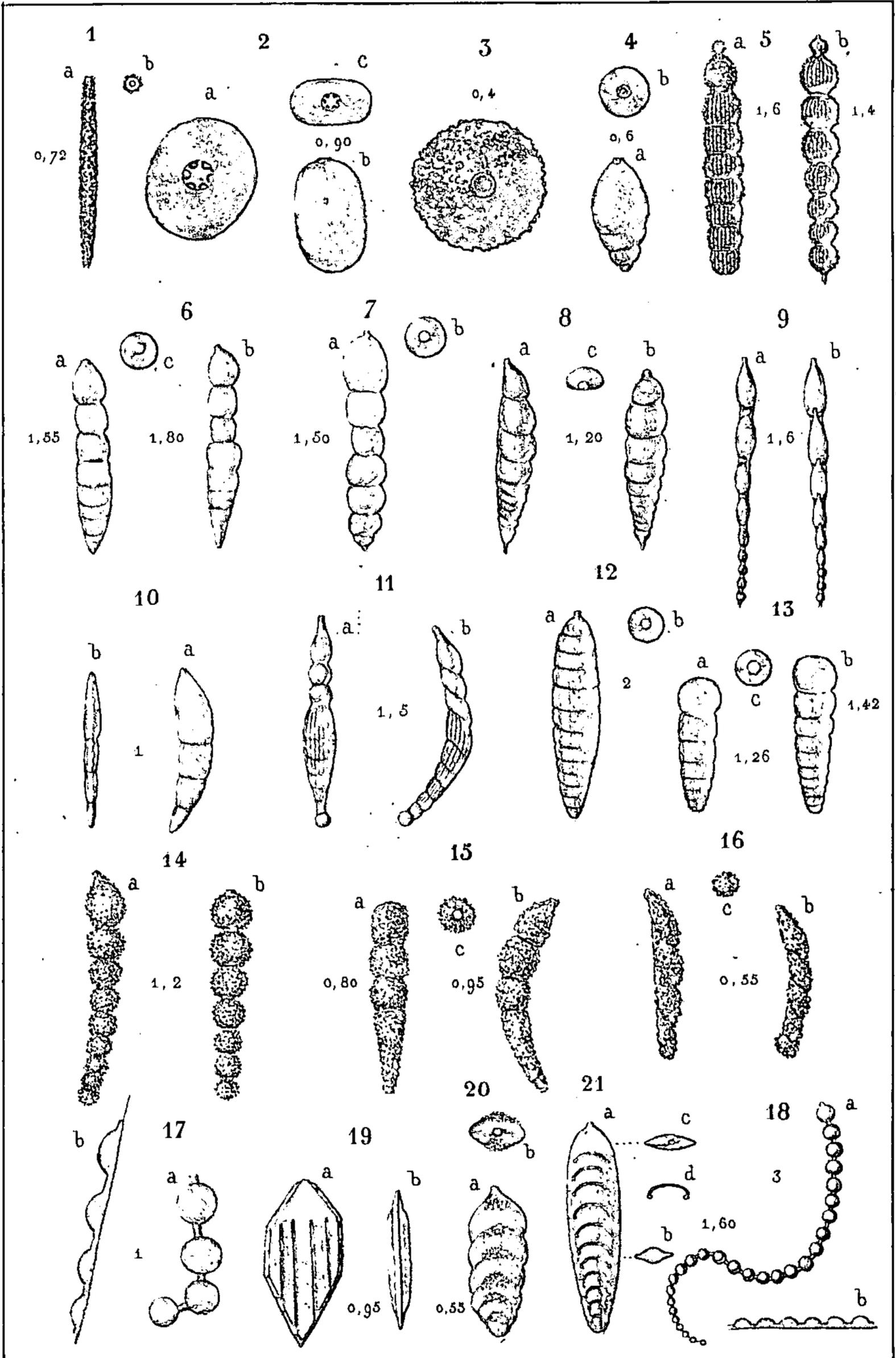
	Page.	Pl.	Fig.	Étage.
Annulina , <i>metensis</i> , Terq.....	377			moy.
Cristellaria <i>acuminata</i> Terq.....	420	X	5	»
— <i>antiquata</i> , d'Orb.....	416			»
— <i>articulata</i> , Terq.....	423			»
— <i>Bochari</i> , Terq.....	419	X	3	sup.
— <i>Breoni</i> , Terq.....	420	X	4	moy.
— <i>cincta</i> , Terq.....	423			inf.
— <i>clavata</i> , Terq.....	415	IX	18	moy.
— <i>Collenoti</i> , Terq.....	416	IX	20	»
— <i>cordiformis</i> , Terq.....	413	IX	14	»
— <i>deperdita</i> , Terq.....	423	X	10	»
— <i>Eugenii</i> , Terq.....	414	IX	16	»
— <i>excavata</i> , Terq.....	418	X	2	»
— <i>gutta</i> , Terq.....	417	IX	22	»
— <i>impressa</i> , Terq.....	421	X	6	»
— <i>inermis</i> , Terq.....	423			»
— <i>matutina</i> , d'Orb.....	414			»
— <i>nautiliformis</i> , Terq.....	418	X	1	»
— <i>normanniæ</i> , Terq.....	416	IX	21	»
— <i>nucleata</i> , Terq.....	415	IX	19	»
— <i>rustica</i> , d'Orb.....	417			»
— <i>sacculus</i> , Terq.....	424	X	11	»
— <i>simplex</i> , Terq.....	413	IX	13	»
— <i>sinemuriensis</i> , Terq.....	414	IX	17	inf.
— <i>speciosa</i> , Terq.....	417			moy.
— <i>splendens</i> , Terq.....	421	X	7	»
— <i>Terquemi</i> , d'Orb.....	413			»
— <i>turbiniformis</i> , Terq.....	422	X	9	»
— <i>unimamillata</i> , Terq.....	422	X	8	»
— <i>vetusta</i> , d'Orb.....	419			»
Dentalina <i>acuminata</i> , Terq.....	383	VII	9	»
— <i>baccata</i> , Terq.....	388			»
— <i>Breoni</i> , Terq.....	386	VII	16	inf.
— <i>clavata</i> , Terq.....	389			moy.

Dentalina	Collenoti, Terq.....	386	VII	15	inf.
—	compressa, Terq.....	383	VII	10	»
—	cylindræa, Terq.....	384	VII	12	moy.
—	diformis, Terq.....	381	VII	6	inf.
—	fragilis, Terq.....	389			moy.
—	glandulosa, Terq.....	388			»
—	hemisphærica, Terq.....	383	VII	8	inf.
—	irregularis, Terq.....	388			moy.
—	matutina, d'Orb.....	388			»
—	obscura, Terq.....	387			»
—	ornata, Terq.....	388			»
—	primæva, d'Orb.....	389			»
—	pupiformis, Terq.....	385	VII	13	»
—	rustica, Terq.....	385	VII	14	inf.
—	semiornata, Terq.....	384	VII	11	»
—	simplex, Terq.....	389			moy.
—	strangulata, Terq.....	382	VII	7	inf.
—	tecta, Terq.....	388			moy.
—	Terquemii, d'Orb.....	387			»
—	torta, Terq.....	389			»
—	vetusta, d'Orb.....	389			»
—	vetustissima, d'Orb.....	387			moy.
Flabellina	d'Orbigny.....	424			»
—	bicostata, Terq.....	427	X	14	»
—	clathrata, Terq.....	429	X	18	»
—	Deslongchampsii, Terq.....	426	X	13	»
—	inæquilateralis, Terq.....	428	X	16	»
—	metensis, Terq.....	429	X	17	»
—	obliqua, Terq.....	427	X	15	»
—	obtusa, Terq.....	430	X	19	»
—	securiformis, Terq.....	426	X	12	»
Fronicularia	bicostata, d'Orb.....	381			»
—	granulata, Terq.....	379	VII	20	»
—	impressa, Terq.....	379	VII	21	inf. et moy.
—	nitida, Terq.....	380			» »
—	pulchra, Terq.....	381			moy.
—	quadricosta, Terq.....	379	VII	19	»
—	Terquemii, d'Orb.....	381			»
Glandulina	oviformis, Terq.....	378	VII	4	»
Globulina	liasina, Terq.....	431	VII	2	»
Involutina	aspera, Terq.....	431	X	21	inf.

Involutina	<i>Deslongchampsii</i> , Terq.....	432	X	22	moy.
—	<i>limitata</i> , Terq.....	433	X	24	»
—	<i>polymorpha</i> , Terq.....	432	X	23	»
—	<i>silicea</i> , Terq.....	433			»
Marginulina	<i>æqualis</i> , Terq.....	410	IX	9	inf.
—	<i>aspera</i> , Terq.....	401	VIII	14	»
—	<i>bijuga</i> , Terq.....	404	VIII	20	moy.
—	<i>biplicata</i> , Terq.....	397	VIII	7	inf. et moy.
—	<i>burgundiaë</i> , Terq.....	406	IX	3	moy.
—	<i>conica</i> , Terq.....	412	IX	13	inf. et moy.
—	<i>consobrina</i> , Terq.....	396	VIII	5	inf.
—	<i>cultrata</i> , Terq.....	411	IX	11	moy.
—	<i>Deslongchampsii</i> , Terq.....	398	VIII	8	»
—	<i>Dumortieri</i> , Terq.....	395	VIII	4	»
—	<i>filiformis</i> , Terq.....	396	VIII	6	»
—	<i>fabacea</i> , Terq.....	395			»
—	<i>impressa</i> , Terq.....	405	IX	2	»
—	<i>inæquistriata</i> , Terq.....	401	VIII	15	»
—	<i>incurva</i> , Terq.....	398	VIII	9	»
—	<i>laminata</i> , Terq.....	399	VIII	10	sup.
—	<i>Longuemari</i> , Terq.....	402			
—	— var. <i>clathrata</i>	402	VIII	16 et 19	sup.
—	— var. <i>gradata</i>	404	VIII	18	»
—	— var. <i>vagina</i>	408	VIII	17	»
—	<i>prima</i> , d'Orb.....	407			moy.
—	<i>quadrata</i> , Terq.....	407	IX	4	inf.
—	<i>quadricosta</i> , Terq.....	400	VIII	12	»
—	<i>radiata</i> , Terq.....	410	IX	10	»
—	<i>rugosa</i> , Terq.....	411	IX	12	»
—	<i>rustica</i> , Terq.....	407	IX	5	»
—	<i>spinata</i> , Terq.....	407			moy.
—	<i>torticostata</i> , Terq.....	400	VIII	13	»
—	<i>variabilis</i> , Terq.....	408			
—	— var. <i>cylindræa</i>	409	IX	7	inf.
—	— var. <i>gracilis</i>	410	IX	8	»
—	— var. <i>inversa</i>	409	IX	6	»
—	<i>ventricosa</i> , Terq.....	404	IX	1	»
—	<i>vulgata</i> , Terq.....	399	VIII	11	moy.
Nodosaria	<i>metensis</i> , Terq.....	377	VII	5	inf.
—	<i>Simoniana</i> , d'Orb.....	378			moy.
Oolina	<i>fusiformis</i> , Terq.....	377	VII	1	inf.

Orbulina rugosa, Terq.....	377	VII	3	moy.
Placopsilina d'Orbigny.....	390			
— Flouesti, Terq.....	390	VII	17	inf.
— serpentina, Terq.....	391	VII	18	sup.
Robulina acutiangulata, Terq.....	430	X	20	moy.
Vaginulina d'Orbigny.....	391			
— biplicata, Terq.....	395	VIII	3	inf.
— metensis, Terq.....	394	VIII	2	»
— simplex, Terq.....	394	VIII	1	»





Terquem ad naturam del^t

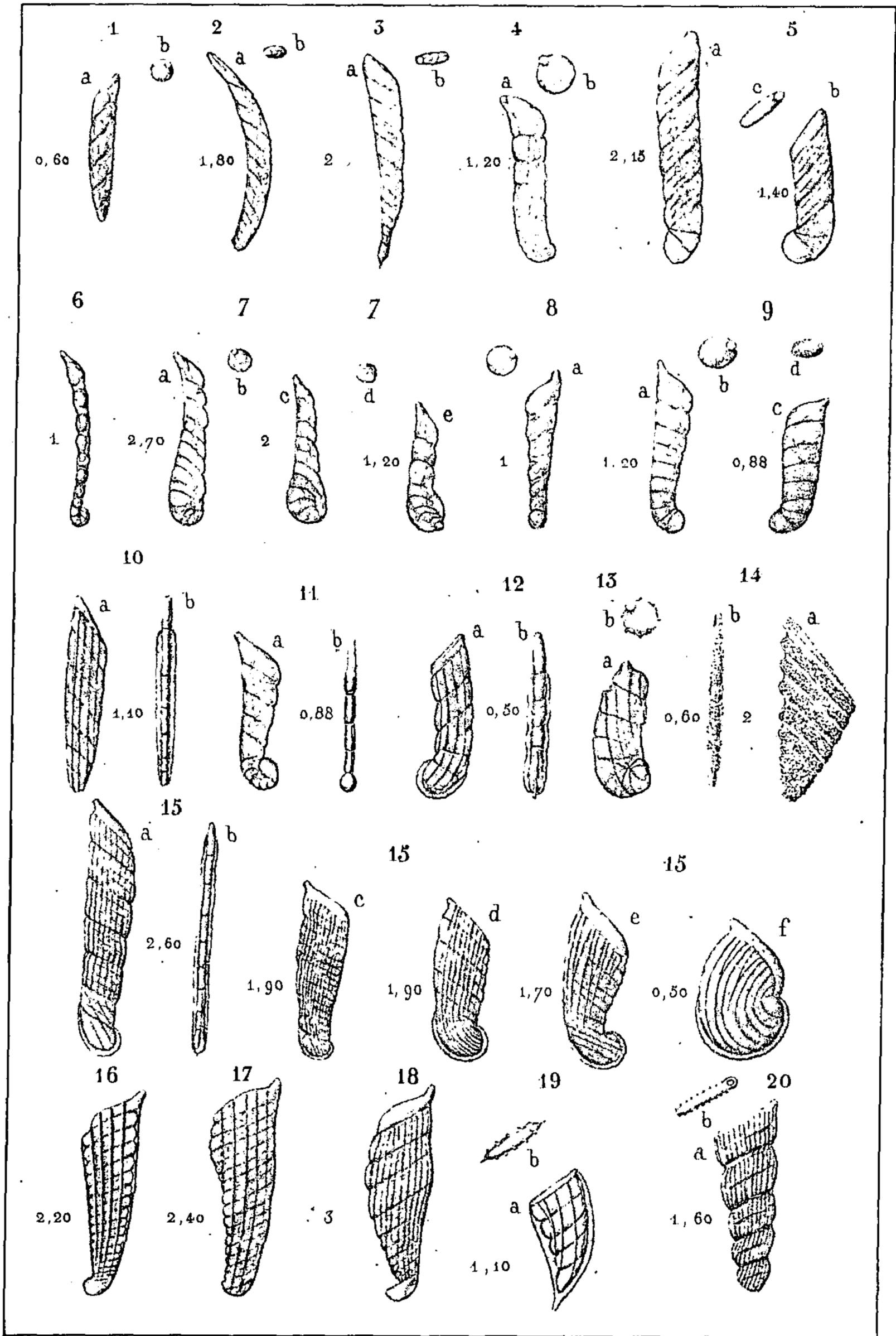
Lackerbauer lith.

Planche VII.

Figures.		Grossissement.
1 a, b.	<i>Oolina fusiformis.</i>	Terq. 33 fois.
2 a, b, c.	<i>Globulina liasina.</i>	— 15 —
3	<i>Orbulina rugosa.</i>	— 40 —
4 a, b.	<i>Glandulina oviformis.</i>	— 23 —
5 a, b.	<i>Nodosaria metensis.</i>	— 18 —
6 a, b, c.	<i>Dentalina diformis.</i>	— 14 —
7 a, b.	— <i>strangulata.</i>	— 13 —
8 a, b, c.	— <i>hemisphaerica.</i>	— 20 —
9 a, b.	— <i>acuminata.</i>	— 20 —
10 a, b.	— <i>compressa.</i>	— 20 —
11 a, b.	— <i>semiornata.</i>	— 16 —
12 a, b.	— <i>cylindracea.</i>	— 16 —
13 a, b, c.	— <i>pupiformis.</i>	— 14 —
14 a, b.	— <i>rustica.</i>	— 24 —
15 a, b, c.	— <i>Collenoti.</i>	— 25 —
16 a, b.	— <i>Breoni.</i>	— 40 —
17 a, b.	<i>Placopsilina Flouesti.</i>	— 28 —
18	— <i>serpentina.</i>	— 12 —
19 a, b.	<i>Frondicularia quadricosta.</i>	— 20 —
20 a, b.	— <i>granulata.</i>	— 32 —
21 a, b, c, d.	— <i>impressa.</i>	— 17 —

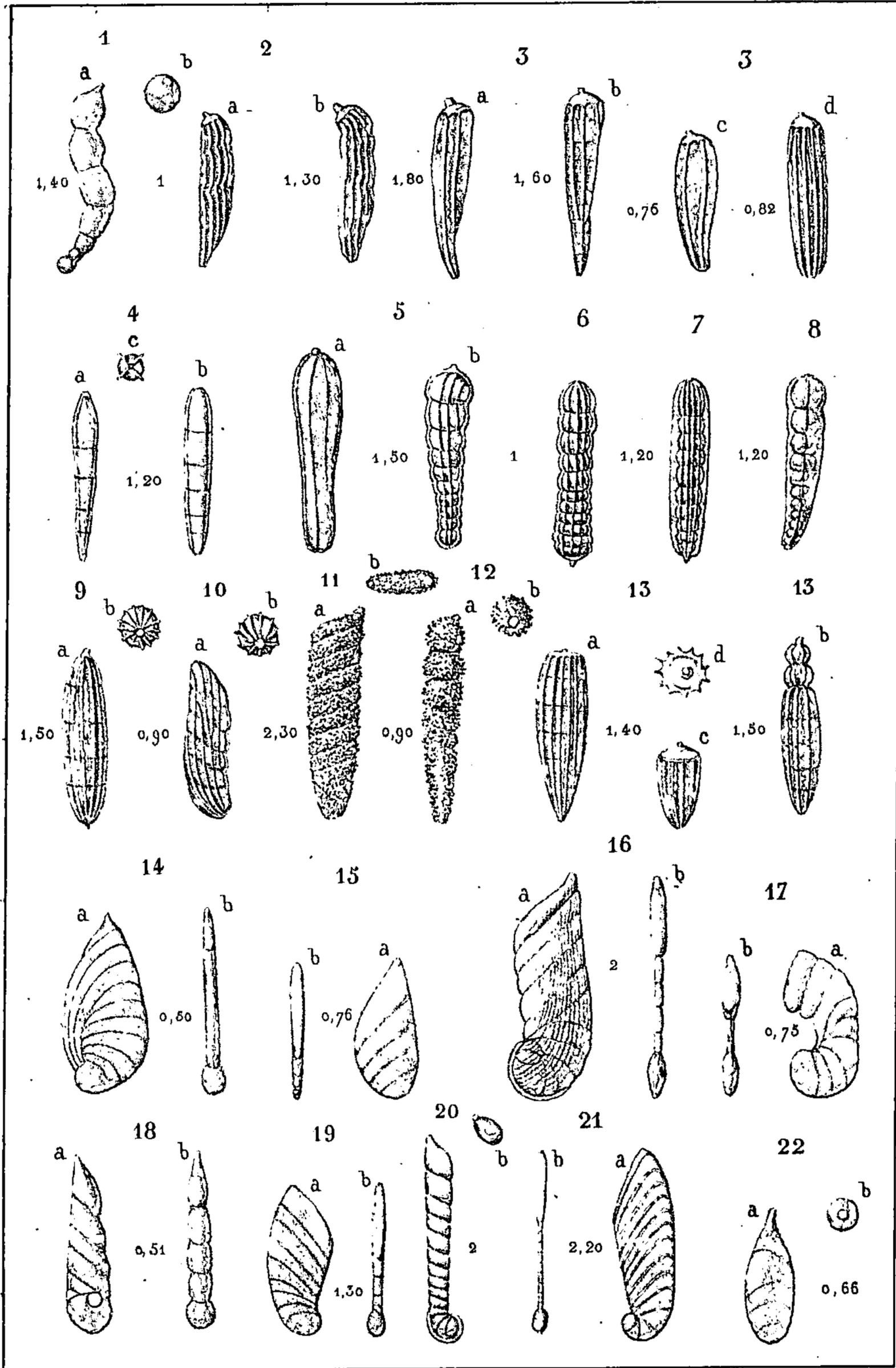
Planche VIII.

Figures.		Grossissement.
1 a, b.	Vaginulina simplex.	Terq. 30 fois.
2 a, b.	— metensis.	— 14 —
3 a, b.	— biplicata.	— 13 —
4 a, b.	Marginulina Dumortieri.	— 20 —
5 a, b, c.	— consobrina.	— 14 —
6	— filiformis.	— 22 —
7 a à f.	— biplicata.	— 10 —
8 a, b.	— Deslongchampsii.	— 20 —
9 a, b, c, d.	— incurva	— 20 —
10 a, b.	— laminata.	— 18 —
11 a, b.	— vulgata.	— 22 —
12 a, b.	— quadricosta.	— 40 —
13 a, b.	— torticostata.	— 26 —
14 a, b.	— aspera.	— 12 —
15 a à f.	— inæquistriata.	— 12 —
	— Longuemari.	
16	— var. clathrata.	— 11 —
17	— var. vagina.	— 11 —
18	— var. gradata.	— 11 —
19 a, b.	— var. clathrata (jeune âge.)	
20 a, b.	— bijuga.	— 15 —



Terquem ad naturam del.

Lackerbauer lith.



Terquem ad naturam del^t

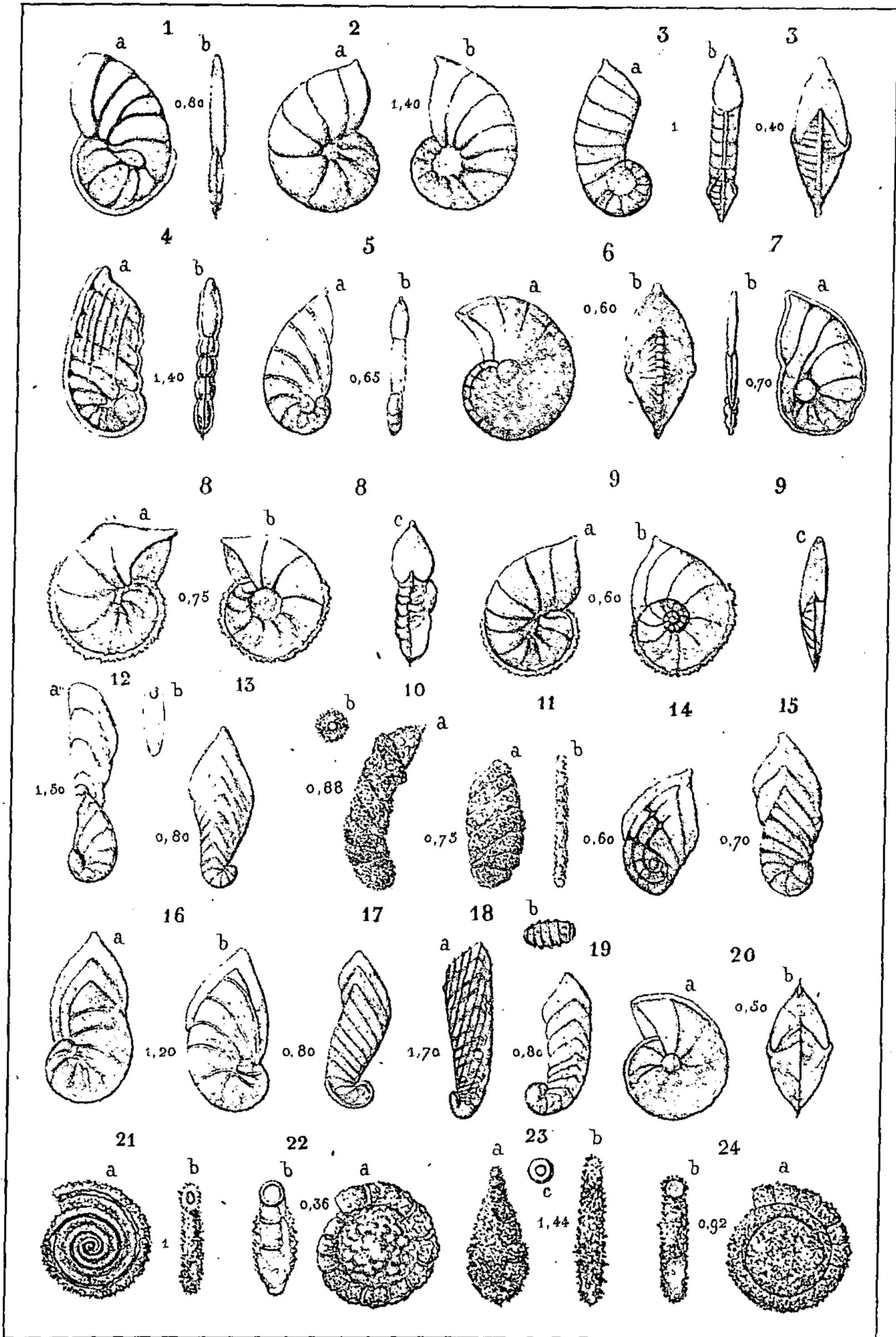
Lackerbauer lith.

Planche IX.

Figures.			Grossissement.
1 a, b.	Marginulina	ventricosa.	Terq. 16 fois.
2 a, b.	—	impressa.	— 20 —
3 a, b, c, d.	—	burgundiaë.	— 15 —
4 a, b, c.	—	quadrata.	— 18 —
5 a, b.	—	rustica.	— 15 —
	—	variabilis.	
6	—	— var. inversa.	— 20 —
7	—	— var. cylindracea.	— 20 —
8	—	— var. gracilis.	— 20 —
9 a, b.	—	æqualis,	— 15 —
10 a, b.	—	radiata.	— 22 —
11 a, b.	—	cultrata.	— 11 —
12 a, b.	—	rugosa.	— 11 —
13 a, b, c, d.	—	conica,	— 15 —
14 a, b.	Cristellaria	cordiformis.	— 22 —
15 a, b.	—	simplex.	— 24 —
16 a, b.	—	Eugenii.	— 14 —
17 a, b.	—	sinemuriensis.	— 20 —
18 a, b.	—	clavata.	— 20 —
19 a, b.	—	nucleata.	— 15 —
20 a, b.	—	Collenoti.	— 13 —
21 a, b.	—	normanniaë.	— 10 —
22 a, b,	—	gutta.	— 25 —

Planche X.

Figures.			Grossissement.
1 a, b.	<i>Cristellaria</i>	<i>nautiliformis.</i>	Terq. 25 fois.
2 a, b.	—	<i>excavata.</i>	— 14 —
3 a, b, c.	—	<i>Bochari.</i>	— 20 —
4 a, b.	—	<i>Breoni.</i>	— 15 —
5 a, b.	—	<i>acuminata.</i>	— 30 —
6 a, b.	—	<i>impressa.</i>	— 30 —
7 a, b.	—	<i>splendens.</i>	— 25 —
8 a, b, c.	—	<i>unimamillata.</i>	— 20 —
9 a, b, c.	—	<i>turbiniformis.</i>	— 30 —
10 a, b.	—	<i>deperdita.</i>	— 25 —
11 a, b.	—	<i>sacculus.</i>	— 20 —
12 a, b.	<i>Flabellina</i>	<i>securiformis.</i>	— 16 —
13	—	<i>Deslongchampsii.</i>	— 25 —
14	—	<i>bicostata.</i>	— 30 —
15	—	<i>obliqua.</i>	— 30 —
16 a, b.	—	<i>inæquilateralis.</i>	— 20 —
17	—	<i>mentensis.</i>	— 25 —
18	—	<i>clathrata.</i>	— 15 —
19	—	<i>obtusa.</i>	— 22 —
20 a, b.	<i>Robulina</i>	<i>acutiangulata.</i>	— 30 —
21 a, b.	<i>Involutina</i>	<i>aspera.</i>	— 15 —
22 a, b.	—	<i>Deslongchampsii.</i>	— 40 —
23 a, b.	—	<i>polymorpha.</i>	— 12 —
24 a, b.	—	<i>limitata.</i>	— 18 —



Terquem ad naturam del^t

Lackerbauer lith.

AGRICULTURE.

