

MÉMOIRES

DE LA

SOCIÉTÉ LINNÉENNE

DE NORMANDIE.

MÉMOIRES
DE LA
SOCIÉTÉ LINNÉENNE
DE NORMANDIE.

ANNÉES 1856-57-58-59.

XI. VOLUME.



PARIS,
DERACHE, LIBRAIRE-ÉDITEUR, RUE DU BOULOY, 7.
CAEN, TYP. DE A. HARDEL, RUE FROIDE, 2.
ROUEN, FRÈRE, QUAI DE PARIS.

—
1860.

MÉMOIRE

SUR LES

BRACHIOPODES DU KELLOWAY-ROCK

OU ZONE FERRUGINEUSE DU TERRAIN CALLOVIEN

DANS LE NORD-OUEST DE LA FRANCE;

PAR M. EUGÈNE EUDES-DESLONGCHAMPS,

Membre de plusieurs Sociétés savantes nationales et étrangères.



AVERTISSEMENT.

Des circonstances impérieuses avaient jusqu'ici retardé la publication de ce mémoire, dont j'avais depuis trois ans rassemblé et coordonné les matériaux. Cependant divers extraits en avaient paru dans l'intervalle, et mon ami, M. Oppel, a bien voulu admettre mes espèces dans son remarquable ouvrage *Die Jura formation*. Depuis ce moment, grâce aux nombreuses recherches faites pendant mon séjour à Paris, j'ai pu ajouter beaucoup de détails, rectifier quelques erreurs, et changer certaines déterminations fautives. Ce retard m'a mis à même de rendre mon travail moins imparfait qu'il ne l'eût été d'abord; et, sans me dissimuler ce qui lui manque encore, je le crois moins éloigné du but que je m'étais proposé, c'est-à-dire la détermination de ces objets si faciles à confondre, et la description précise de leurs caractères les plus importants.

Anguerny, 5 septembre 1859.

E. EUDES-DESLONGCHAMPS.

OBSERVATIONS PRÉLIMINAIRES.

La grande série Oxfordienne, si étendue en surface, et répandue dans les diverses parties du monde, offre deux divisions principales dont les points extrêmes sont très-dissemblables, mais qui se réunissent à leur point de contact par des nuances si légères qu'on ne peut guère les séparer. L'inférieure a reçu de M. d'Orbigny le nom d'étage Callovien; la supérieure, celui d'étage Oxfordien.

Si l'on compare les faunes de ces deux divisions, le coup-d'œil le plus rapide fait apercevoir immédiatement une différence très-notable: la faune inférieure ou Callovienne offre une grande quantité de brachiopodes; la faune supérieure ou Oxfordienne, au contraire, n'en renferme qu'un très-petit nombre.

Ce qui surprend au premier abord quand on étudie une série de brachiopodes calloviens, c'est la multiplicité des formes: les unes ne diffèrent guère de celles qu'on voit habituellement ailleurs; d'autres, au contraire, telles que la *Ter. diphya*, ont une physionomie toute particulière et qui semble s'écarter entièrement des types ordinaires. Si on joint à cela que les espèces les plus disparates sont reliées entr'elles par des formes intermédiaires empruntant des caractères à celles-ci, à celles-là, se mêlant, se jouant, pour ainsi dire, d'une manière inextricable, la première impression sera celle d'un cahos d'où l'on ne peut sortir; et, comme si ce n'était assez, quelques localités exceptionnelles, telles que Montreuil-Bellay, La Voulte et d'autres encore, ajoutent à l'embarras, par une multitude de formes particulières, de variétés tout-à-fait inattendues des espèces les mieux caractérisées.

On conçoit combien il a dû résulter d'erreurs d'un pareil polymorphisme; aussi presque tous ceux qui se sont occupés de ces espèces ont-ils fait des rapprochements inexacts. M. d'Orbigny, entr'autres, a produit dans les espèces calloviennes une confusion déplorable. Les courtes descriptions de son *Prodrome* étaient appliquées par les uns à une forme,

par les autres, à une autre. J'ai vu tel nom du *Prodrome* appliqué par des géologues différents : l'un à une *Waldheimia*, l'autre à une *Térébratule*, l'autre encore à une *Rhynchonelle*. Ces associations incroyables étaient, du reste, faites quelquefois par M. d'Orbigny lui-même : sa *Terebratula calloviensis*, par exemple, renferme à la fois trois espèces différentes, deux *Térébratules* et une *Waldheimia*. On peut s'en assurer en consultant sa collection.

Frappé des embarras que j'ai éprouvés moi-même en voulant classer ces coquilles, j'ai cherché, par une étude minutieuse, à bien circonscrire les formes, à décrire exactement leurs caractères; en un mot, à présenter aux géologues et aux paléontologistes un travail qui leur facilitât des déterminations rigoureuses.

Pour obtenir ce résultat, j'ai divisé mon mémoire en deux parties. L'une d'elles a paru dans le 4^e. volume du *Bulletin* de la Société Linéenne de Normandie (1), sous le nom de NOTES SUR LE CALLOVIEN DES ENVIRONS D'ARGENTAN, etc. Le but de ce premier travail était de bien préciser les relations des diverses couches Calloviennes dans la Normandie, et d'en décrire sommairement les espèces principales, en donnant une figure exacte de chacune d'elles; l'autre partie est celle que je livre en ce moment à l'impression. Je m'y suis appliqué à montrer, par de nombreuses figures, la grande variabilité de ces formes, en prenant pour base la connaissance des espèces d'une seule couche Calloviennne. J'ai choisi de préférence la plus fossilifère, la mieux connue, celle qui frappe le plus. Cette couche est la zone ferrugineuse, à laquelle on a spécialement appliqué le nom de Kelloway-rock. Je ne me suis pas borné pour cette étude aux espèces de la Normandie, je l'ai étendue au nord et à l'ouest de la France, comprenant les environs de Boulogne-sur-Mer, le Calvados, l'Orne, la Sarthe et le Maine-et-Loire qui m'a fourni la localité si intéressante de Montreuil-Bellay.

Ainsi ces deux mémoires ne portent pas sur les mêmes objets, ils forment un tout, et se complètent l'un l'autre. Si j'ai réussi à faire quelque chose d'utile et à épargner aux géologues beaucoup d'ennuis et de re-

(1) Dans le tirage à part de ce mémoire, j'ai ajouté, pour compléter ces connaissances, une petite note, extraite du même volume, sur les brachiopodes du Callovien dans le département de l'Ardèche.

cherches fastidieuses, le but que je me proposais sera atteint ; ce sera la plus douce récompense d'un travail où j'ai rencontré bien des difficultés.

Pour entreprendre la révision de ces espèces si mal connues, il me fallait bien des points de comparaison, bien des notes de tout genre, afin d'étendre à cette étude le caractère de généralité qui convient à un pareil travail ; partout j'ai rencontré la bienveillance la plus empressée ; et si mes efforts ont quelque résultat avantageux, je le devrai certainement aux précieuses communications et aux bons conseils qui m'ont été donnés par MM. Davidson, le docteur Wright, Lycett, Morris, pour l'Angleterre ; par MM. Suess, Oppel, Sandberger, pour l'Allemagne et la Russie ; par MM. de Koninck, Dewalque, Bosquet, pour la Belgique ; par MM. Bayle, Bouchard-Chantereaux, de Berville, Cotteau, Desnoyers, Dumortier, de Ferry, Gosselet, Guéranger, Hébert, Hupé, Joly, Le Mercier, Pellat, Piette, L. Sœmann, Terquem, Thiollière, Triger, Valenciennes, etc., pour la France.

A Caen même, j'ai trouvé un appui des plus obligeants parmi mes collègues de la Société Linnéenne et, en particulier, chez MM. Perrier, Luard et Renou qui, non-seulement m'ont remis tous les matériaux dont ils pouvaient disposer, mais encore m'ont souvent accompagné et guidé de leurs conseils dans les diverses explorations géologiques que j'ai faites en Normandie.

REMARQUES SUR LA COUCHE FERRUGINEUSE DU CALLOVIEN.

La couche, dont nous décrivons aujourd'hui les brachiopodes, occupe une place assez nette dans la grande série Oxfordienne ; elle se compose habituellement d'un calcaire plus ou moins pénétré d'oolithes ferrugineuses, ce qui l'a quelquefois fait confondre avec l'Oolithe inférieure, ou avec l'Oxfordien supérieur. Toutefois, si on veut tenir compte des éléments paléontologiques, l'embarras disparaît bientôt et on peut assigner, avec la plus grande certitude, sa véritable place.

En effet, les fossiles très-caractéristiques, tels que l'*Ammonites coronatus*, *jason*, *lunula*, etc. qu'elle renferme, montrent bien qu'elle

appartient à la partie moyenne de l'Oxford-clay; et cette position devient plus manifeste encore, lorsqu'on étudie les rapports de cette zone avec les couches voisines. Au-dessous, sont les divers membres désignés par M. Triger sous le nom de *Kelloway sableux*; au-dessus, paraissent les marnes ou argiles Oxfordiennes moyennes, caractérisées principalement par la *Gryphæa dilatata*, le *Belemnites hastatus*, les *Ammonites athleta*, etc.; en un mot, toute cette série si riche en fossiles portant, dans nos contrées, le nom d'argile de Dives et qui, depuis long-temps, a rendu célèbres les falaises connues sous le nom de Vaches-Noires, et les localités de Dives, Beuzeval, St.-Christophe, Trouville.

Toutefois, cette zone ferrugineuse du Callovien, identique au véritable Kelloway-rock des Anglais, avait été long-temps méconnue en Normandie; et l'on s'imaginait même ou qu'elle n'y existait point, ou qu'elle y avait, pour représentant, la partie inférieure de l'argile de Dives (1). Dans ma note sur le Callovien des environs d'Argentan, j'ai indiqué les causes de cette erreur, et insisté sur sa véritable position dans les départements de l'Orne et du Calvados. Je ne reviendrai donc pas de nouveau sur ce point; mais j'ai quelques remarques à faire sur la position particulière de cette couche en divers lieux de la France.

Si on l'étudie dans le département de l'Orne, on la trouve caractérisée par l'*Ammonites coronatus*, et reposant sur des couches argilomarneuses avec l'*Ammonites modiolaris*, etc. Dans la Sarthe, les localités de Monbizot, Balon, Beaumont-sur-Sarthe offrent à peu près les mêmes relations. Si, au contraire, on se reporte à Darois (Côte-d'Or) (2) et dans

(1) La découverte de cette couche dans les environs d'Argentan est due à M. le docteur Perrier. Elle fut d'abord observée à la butte des bois d'Auge, près Trun, et frappa notre confrère par la grande abondance des *Terebratula Trigeri*, espèce rare habituellement. A l'une des séances de la Société Linnéenne, M. Perrier nous fit part de cette découverte importante, et en même temps mit sous nos yeux une série de fossiles qui ne laissaient aucun doute sur cette identification (Voir une petite note insérée dans le premier volume du *Bulletin* de la Société).

(2) M. Pellat m'a remis, pour l'étudier, une série fort curieuse des espèces de cette localité; cette suite sert de point de départ à l'observation que je présente ici. Il n'y a pas de chances d'erreur: tous les échantillons ont été recueillis par M. Pellat lui-même, et la méthode consciencieuse que ce géologue apporte dans toutes ses observations ne me laisse aucun doute sur l'exactitude de ses rapprochements. La liste des brachiopodes recueillis par M. Pellat vient confirmer les déductions tirées des céphalopodes; ce sont, en effet, les *Terebratula dorsoplicata*, var. *excavata* (Desl.); *sæmanni* (Oppel); *subcanaliculata* (Oppel); *Waldheimia umbonella* (Lam.); *vicinalis* (Schloth); *subrugata* (Desl.); *Rhyncho-*

d'autres localités vers l'est du bassin, on voit apparaître avec des formes évidemment Calloviennes une série d'espèces, telles que l'*Ammonites cordatus*, *lamberti*, et autres propres à l'Oxfordien moyen. Si, d'un autre côté, on observe cette même couche vers l'ouest, à Montreuil-Bellay (Maine-et-Loire), on trouve 2 ou 3 mètres d'une oolithe ferrugineuse remplie de charmants petits gastéropodes, et renfermant les espèces habituelles de la Sarthe, telles que *Ammonites macrocephalus*, *coronatus*, etc.; mais, avec elles, des fossiles caractérisant des couches plus élevées, telles que les *Belemnites hastatus*, les *Ammonites hecticus*, *lamberti*, etc., et d'autres, qui indiquent un horizon inférieur; telles sont: les *Ammonites modiolaris*, *refractus*, *backeriæ*. Le même fait a été observé par MM. Hébert, Triger, Sæmann et beaucoup d'autres géologues, et ne peut donner lieu à aucune méprise (1).

Si maintenant nous nous reportons dans le Boulonnais, toute trace d'élément ferrugineux a disparu; le Callovien lui-même, tout entier, semble à peu près absent. Nous exceptons, toutefois, une petite couche d'argile noirâtre ou jaunâtre, placée à la base de l'Oxfordien, et dont nous devons la connaissance à M. Bouchard-Chantereaux. Cette couche renferme les *Rhynchonella spathica* et *umbonella*; c'est donc, sous un aspect différent, l'équivalent de la couche qui nous occupe (2).

Ces conclusions pourront paraître étranges au premier abord; et, certes, bien des géologues chercheront à l'expliquer, comme on le fait habituellement en disant: tel fossile descend plus bas ici, il remonte plus haut en tel autre endroit, et autres explications plus ou moins ha-

nella fischeri (Rouill.); *minuta* (Buv.); *thurmanni* (Woltz); *funiculata* (Desl.); *myriucantha* (Desl.). Comme on le voit, la plupart se rapportent bien exactement à l'horizon dont nous décrivons les espèces; mais d'autres en indiquent un plus élevé, celui où l'on observe habituellement les *Ammonites athleta*, *lamberti*, *cordatus*, etc.; ce sont les *Rhynchonella thurmanni* et *Waldheimia vicinialis* (Schloth). Cette dernière, nommée *lagenalis* par d'Orbigny, ne se rapporte nullement au vrai *lagenalis* de l'auteur allemand.

(1) Voir, dans le *Bulletin de la Société géologique de France*, les notes de MM. Hébert et Sæmann sur cette localité; *Bulletin de la Société Linnéenne de Normandie*, vol. 1; mon Catalogue des brachiopodes de Montreuil-Bellay.

(2) Pour rendre ce mémoire plus complet et embrasser dans notre cadre le nord de la France, nous avons ajouté les localités du Boulonnais à la série de l'Orne, de la Sarthe et du Maine-et-Loire; les documents qui nous ont été fournis par M. Bouchard-Chantereaux nous permettent ainsi de compléter notre travail.

sardées qui ne satisfont point l'esprit, des mots enfin pour expliquer un fait.

Nous avons aussi cherché à nous rendre compte de cette anomalie, qui nous semble plus apparente que réelle : la cause nous en paraît toute simple, toute naturelle ; et, comme il arrive presque toujours, elle ne sera probablement venue à l'esprit de personne, précisément peut-être à cause de sa simplicité même.

On a constaté bien souvent, surtout dans les terrains tertiaires, que telle couche marine, dans une contrée, était représentée dans une autre par une couche annonçant des eaux douces ou saumâtres : tel affluent, commençant à une époque dans un point, ne venait recouvrir un autre point que dans une période plus éloignée. Ces faits, bien constatés, nous permettent d'expliquer la présence, dans une couche qui semble identique au premier abord, de fossiles plus anciens dans un point que dans un autre. Mais, avant d'aborder ce point essentiel, nous avons quelques remarques à présenter.

Les terrains jurassiques ont été, à plusieurs reprises, le siège d'éruptions minérales dont l'intensité paraît avoir été fort grande, surtout au commencement de la période. Les infiltrations de baryte, les filons plombeux, les productions de silice paraissent dus à l'action de ces éruptions dont l'intensité, très-vive d'abord, a été soumise à des intermittences durant la période où s'est accomplie la sédimentation des divers étages.

Les dépôts ferrugineux, qui se montrent à plusieurs niveaux, ne paraissent pas dus à une autre cause ; ils sont presque toujours remarquables par la quantité considérable de débris organiques répandus dans leur masse, fait quelquefois attribué à ce que la vie de ces êtres n'était plus compatible avec la grande quantité de matière ferrugineuse répandue dans les eaux. Cela paraît peu probable ; car comment expliquer alors la puissance, quelquefois assez grande, de ces couches qui renferment tout autant de coquilles à leur sommet qu'à leur base, et quelquefois des formes différentes en haut et en bas de la série ?

Pendant la période liasique, ces éruptions semblent avoir été très-fréquentes, mais ne pas avoir agi en même temps sur de grandes surfaces ; l'Infrà-lias, le Lias supérieur montrent, de place en place, de petits

dépôts isolés ; le phénomène paraît se borner à quelques points et ne pas présenter un caractère général.

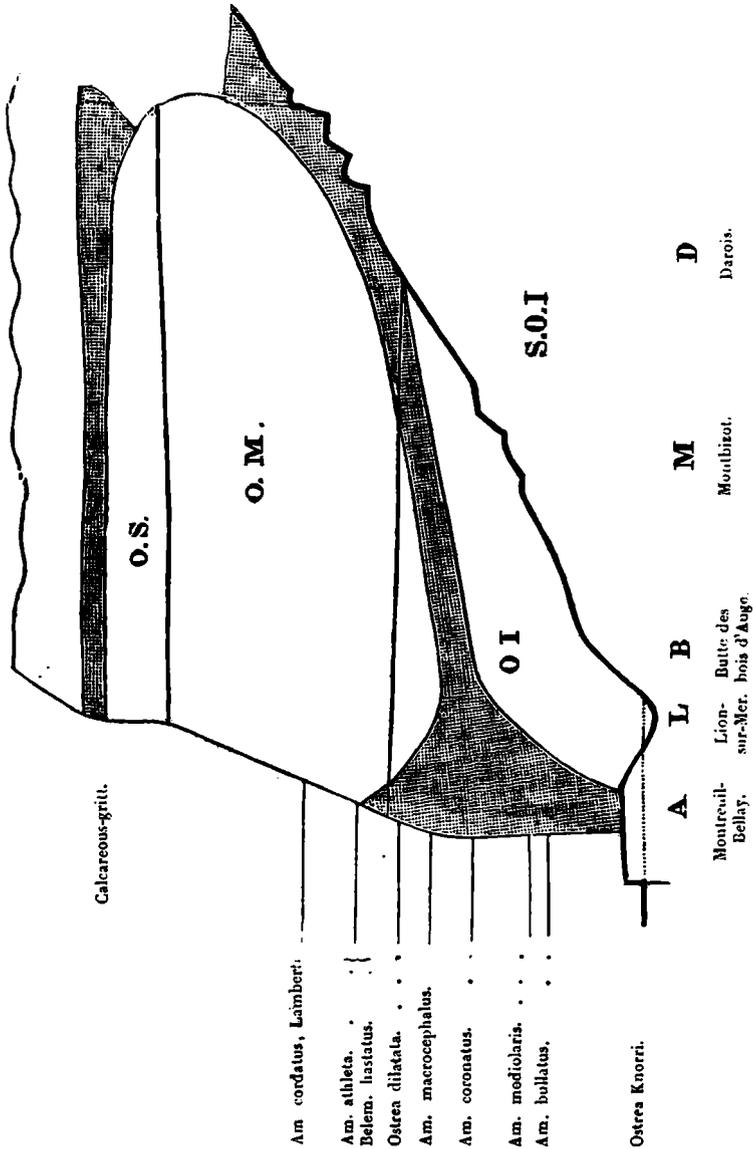
Au commencement de la période oolithique, l'action des sources ferrugineuses se fait sentir avec une grande puissance, et sur un grand nombre de points ; les dépôts ferrugineux si connus de Bayeux, qui se retrouvent identiques en Angleterre et dans d'autres pays, en sont une preuve. Mais, à partir de ce moment, il semble qu'il y ait un temps d'arrêt, un repos presque absolu ; les dépôts puissants de la partie supérieure de l'Oolithe inférieure, du Fuller's-earth, les masses non moins imposantes de la Grande oolithe, semblent en être complètement dépourvus.

A partir de ce moment, une seconde période d'intensité semble se produire : les éruptions recommencent avec le Callovien, et même s'étendent à de grandes surfaces ; toutefois leur durée paraît se prolonger dans certaines contrées, tandis qu'elle n'est que passagère dans d'autres ; ailleurs, on les voit naître pendant une période où elles n'ont pas encore atteint d'autres localités qu'elles viendront troubler plus tard ; puis, leur action une fois passée, les choses reviennent à l'état normal.

Telle est l'explication la plus simple, pour nous, de l'anomalie signalée plus haut. L'élément ferrugineux a paru plus tôt dans un point que dans un autre : de là l'existence, dans la couche à oolithes ferrugineuses, d'espèces plus anciennes. A Montreuil-Bellay la cause a duré long-temps : aussi rencontrons-nous, dans les carrières du Châlet, des fossiles appartenant à trois niveaux différents. Dans l'Orne et dans la Sarthe, la zone ferrugineuse n'atteint que les couches à *Ammonites coronatus* ; tandis qu'à Darois, l'éruption n'a pénétré que plus tard, lors de l'apparition des *Ammonites cordatus* et *Lamberti*. Peut-être même arriverait-on ainsi jusqu'à trouver des points où la nappe ferrugineuse inférieure remonterait jusqu'à l'Oxfordien supérieur, époque à laquelle l'éruption a eu une grande intensité, et dont les dépôts de Viel-St.-Remy (dans les Ardennes), montrent la trace irrécusable. Cette autre zone ferrugineuse oxfordienne a même un caractère plus général que la zone calloviennne : c'est celle qui, en Angleterre, porte le nom de *Calcareous-grit*, couche très-développée dans notre Normandie, à Trouville, à Villers, et à Dives même.

Pour mieux faire comprendre notre pensée, nous avons essayé de re-

produire, par le diagramme suivant, les relations des diverses couches oxfordiennes dans les localités dont nous nous occupons, avec la marche des éruptions ferrugineuses pendant cette période.



DISTRIBUTION DES BRACHIOPODES DANS LES DIVERSES LOCALITÉS.

J'aurais peut-être dû faire entrer dans ce cadre les espèces de tout le Callovien qui sont, comme je l'ai déjà dit, fort mal connues; toutefois, cela m'aurait entraîné trop loin : j'y ai suppléé en faisant paraître un petit travail d'ensemble sur les couches de ce terrain dans la Normandie, renvoyant l'étude complète de ces formes au moment où je publierai ma grande monographie comprenant toutes les espèces de brachiopodes observées dans les terrains jurassiques de la France; travail pour lequel j'ai rassemblé une grande quantité de matériaux.

Si maintenant on jette un coup-d'œil sur le tableau suivant, on constatera qu'aucune de ces espèces ne semble exister à la fois dans toutes les localités. Huit sont communes au Callovien inférieur et à la zone ferrugineuse; ce sont : les *Ter. intermedia*, *suboanaliculata*, *pala*, *biappendiculata*, *umbonella*, *subrugata*, *Rhynchonella spathica* et *Fischeri*. Six sont communes à la zone ferrugineuse et à l'Oxfordien moyen; ce sont : les *Ter. pala*, *subrugata*; *Rhynch. funiculata*, *trigona*, *minuta* et *Fischeri*. Trois seulement sont communes au Callovien inférieur, à la zone ferrugineuse et à l'Oxfordien; ce sont : les *Ter. pala* et *subrugata* et la *Rhynch. Fischeri*.

Pour les espèces de la zone ferrugineuse, ou Kelloway-rock proprement dit, nous voyons que les localités de la butte des bois d'Auge et d'Exmes (Orne) ne possèdent qu'une forme spéciale, c'est la *Terebratula dorsoplicata*, var. *Perrieri*. La Sarthe ne montre qu'une espèce qui lui appartienne exclusivement, c'est la *Thecidea cordiformis*. La localité de Montreuil-Bellay, à elle seule, possède dix espèces qui n'ont pas encore été trouvées en d'autres points de la zone ferrugineuse; ce sont : les *Terebratula dorsoplicata*, var. *excavata*, *intermedia*, *hypocirrita*, *subrugata*; *Rhynchonella acutiloba*, *funiculata*, *triplicosa*, *trigona* et *Ferryi*. Enfin cette même localité de Montreuil-Bellay contient cinq espèces qui n'ont encore été rencontrées nulle part ailleurs dans le nord-ouest de la France; ce sont : les *dorsoplicata*, *excavata*, *triplicosa*, *acutiloba*, *hypocirrita* *Ferryi*.

TABLEAU INDICATIF

De la distribution des espèces dans les diverses localités et de leur relation avec le Callovien inférieur et l'Oxfordien moyen.

GENRES.	ESPÈCES ET VARIÉTÉS.	CALLOVIEN INFÉRIEUR.	ORNE.	SARTHE.	MONTREUIL BELLAY.	BOULONNAIS.	OXFORDIEN MOYEN.
TEREBRATULA proprement dite	<i>dorsoplicata</i> (Suess.).	..	**	***	***	..	?
	— <i>Perrieri</i> (E. Desl.).	..	***	..	..	..	..
	— <i>excavata</i> (E. Desl.).	..	..	..	**	..	..
	<i>intermedia</i> (Sow.).	..	..	..	*	..	..
	<i>subcanaliculata</i> . . . (Oppel.)	..	..	*	*	..	..
	<i>Trigeri</i> (E. Desl.).	..	***	**	*	..	..
TEREBRATULA waldheimia	<i>hypocirta</i> (E. Desl.).	..	..	..	***	..	..
	<i>pala</i> (de Buch).	**	..	*	*	..	*
	<i>biappendiculata</i> . . . (E. Desl.).	**	*	***	**	..	..
	<i>umbonella</i> (Lam.).	*	***	***	..	***	..
	<i>subrugata</i> (E. Desl.).	*	..	..	*	..	**
	<i>cordiformis</i> ? . . . (d'Orb.).	..	..	*	..	..	..
RHYNCHONELLA	<i>acutiloba</i> (E. Desl.).	..	..	..	**	..	..
	<i>funiculata</i> (E. Desl.).	..	..	..	***	..	**
	<i>Oppeli</i> (E. Desl.).	..	*	*	..	..	..
	<i>triplicosa</i> (Quenst.).	..	..	..	***	..	..
	<i>trigona</i> (Quenst.).	..	..	..	*	..	*
	<i>Ferryi</i> (E. Desl.).	..	..	..	*	**	..
	<i>spathica</i> (Lam.).	*	***	***	..	..	..
<i>minuta</i> (Buv.).	..	..	**	**	..	*
	<i>Fischeri</i> (Rouil.).	***	***	***	***	..	*

* indique rare; **, assez abondante; ***, très-abondante.

Le nombre des espèces, jusqu'ici reconnues dans la zone ferrugineuse du Callovien, s'élève ainsi à vingt-une, dont six seulement semblent y être peu abondantes. C'est, comme on le voit, plus de la moitié des formes que nous connaissons dans le Callovien, le nombre total des Brachiopodes observés jusqu'ici dans ce terrain s'élevant à environ 40 : encore y a-t-il dans ce nombre plusieurs espèces douteuses qu'il faudra sans doute retrancher.

GENRE TEREBRATULA, *Llwyd* (1696).

Les espèces appartenant aux Térébratules proprement dites, ou à court appareil apophysaire, sont représentées, dans la couche ferrugineuse du Callovien, par quatre espèces et deux variétés; trois se rapportent à la section des BIPPLICATÆ ou espèces garnies de deux plis frontaux; ce sont: les *Terebratula intermedia*, *subcanaliculata* et *dorsoplicata* avec ses deux variétés *excavata* et *Perrieri*. Une seule, la *Ter. Trigeri*, appartient à la section des DECUSSATÆ, caractérisée par un sinus étendu sur toute la longueur de la grande valve. On distinguera ces diverses espèces par les caractères établis dans le tableau dichotomique suivant :

- | | | | |
|---|---|--|------------------------------|
| 1 | { | Coquilles marquées, à leur petite valve, de bourrelets frontaux séparés par un sinus longitudinal ne dépassant pas la moitié antérieure des valves | 1 |
| | { | Coquilles divisées en trois portions, dans le sens longitudinal, par un sinus plus ou moins marqué, étendu depuis le crochet jusqu'au front . . . T. TRIGERI. | |
| 1 | { | Coquilles très-renflées, montrant deux bourrelets longitudinaux à la région frontale de la petite valve, et à peu près planes sur la même région dans la grande valve. | 2. |
| | { | Coquilles peu renflées, montrant des bourrelets et des sinus également marqués sur les deux valves. | 4. |
| 2 | { | Région frontale de la petite valve montrant une excavation large et peu profonde | T. DORSOPLICATA. |
| | { | Région frontale de la petite valve montrant une excavation large et très-profonde. | 3. |
| 3 | { | Coquille très-renflée, aussi longue que large. | DORSOPLICATA, var. EXCAVATA. |
| | { | Coquille moins renflée, plus longue que large. | DORSOPLICATA, var. PERRIERI. |
| | { | Crochet renflé, petite valve un peu déprimée, plis s'étendant à peine au tiers antérieur de la coquille | T. INTERMEDIA. |
| 4 | { | Crochet non renflé, valves également convexes, plis marqués sur un lobe médian occupant la moitié antérieure de la coquille. | T. SUBCANALICULATA. |

TEREBRATULA INTERMEDIA (*Sow.*).

Pl. I, fig. 1-3.

Longueur : 26 millimètres; — largeur : 21; — épaisseur : 13.

Testa subovata, paululum incrassata, lævi; foramine magno; apice crasso. Majori valva valdè incurvata; minori autem ferè plana; ad fron-

tem et vix usque ad tertiam testæ partem majori sulcis, minori plicis oppositis duobus notata.

DIAG. Coquille un peu plus longue que large, ovalaire, assez renflée, robuste, entièrement lisse, sans aucune trace de petites stries rayonnantes, marquée de lignes d'accroissement assez prononcées. Grande valve très-bombée, surtout vers le crochet qui est arrondi, très-renflé et percé d'un large foramen; marquée, à la région frontale, de deux petites dépressions séparées par un léger bourrelet médian. Petite valve presque plane, montrant, à la région frontale, deux plis latéraux peu prononcés, correspondant aux dépressions de la grande valve. Ces plis et ces bourrelets s'étendant à peine sur le tiers antérieur de la coquille. Appareil brachial (1) égalant à peu près le tiers de la longueur totale, formé d'une lamelle assez épaisse, à branches latérales assez divergentes. Absence totale de septum médian. Impressions musculaires, vasculaires et ovariennes inconnues.

COULEUR. D'après quelques individus du Cornbrash de Boulogne-sur-Mer, je pense que la couleur devait être d'un brun-rouge foncé, violacé, comme la *Ter. perovatis* de l'Oolithe inférieure.

- SYN. 1812 *Terebratula intermedia* (Sow.). *Min. conch.*, vol. I, p. 48, tab. XV, fig. 8.
 1837 — *biplicata* (Sow.). *Transact. géol. Soc. of London*, vol. V, p. 328, pl. XXII, fig. 40. — Non *T. biplicata* (Brocc.).
 1837 — *intermedia* (Sow.). *Transact. géol. Soc. of London*, vol. V, pl. XXII, fig. 44; *Terebratulas from the Cutch*.
 1849 — — (d'Orb.), partim. *Prodrome*, vol. I, n°. 356. Étage Bathonien.
 1849 — *Linneana* (d'Orb.). *Prodrome*, vol. I, n°. 251. Étage Callovien.
 1851 — *intermedia* (Dav.). *British fossil brach.*, vol. I, p. 53, pl. IX, fig. 4-5.
 1856 — — (E.-Desl.). *Bullet. de la Soc. Lin. de Norm.*, t. I, p. 97. Catalogue des brach. de Montreuil-Bellay.
 1857 — *Fleischeri* (Oppel). *Die Jura formation*, p. 497, n°. 92.
 1857 — *intermedia* (Oppel). *Die Jura formation*, p. 495, n°. 88.
 1859 — — (E. E.-Desl.). *Bull. de la Soc. Linn. de Norm.*, t. IV, p. 216, pl. IV, fig. 3 et 4. Note sur le Callovien des environs d'Argentan, etc.

(1) D'après des individus du Cornbrash des environs de Boulogne-sur-Mer.

Obs. Cette espèce paraît être fort rare dans la couche ferrugineuse du Callovien, et je ne l'ai jamais observée qu'à Montreuil-Bellay. encore n'y a-t-il eu de recueilli, à ma connaissance, que trois ou quatre échantillons caractérisés. Elle est, au contraire, fort abondante dans les bancs supérieurs du Cornbrash des environs de Boulogne-sur-Mer, et assez fréquente à la base du Callovien; c'est alors la *Ter. Fleischeri* (Oppel). Il ne faut pas la confondre, et d'Orbigny est tombé dans cette erreur, avec la *Ter. bicanaliculata* (Ziet.) qui paraît bien caractériser la grande Oolithe, et dont la forme est plus élancée, le crochet plus délié et les plis bien plus profonds. La *Ter. intermedia* se rapproche beaucoup plus de la *Ter. perovalis* (Sow.), espèce propre à la base de l'Oolithe inférieure, et dont il est même souvent difficile de la distinguer; mais les caractères de ces espèces biplissées sont si fugaces, si peu tranchés, qu'on ne doit les déterminer qu'avec la plus grande circonspection. Certaines variétés établissent des passages insensibles de l'une à l'autre; et, ce qu'il y a de mieux à faire, c'est de former, pour chaque espèce, une sorte de type auquel on rapporte ensuite les autres formes comme variétés.

Voici, du reste, la succession de ces diverses espèces :

<i>Terebratula perovalis</i>	(Sow.)	} Oolithe inférieure.	Partie inférieure et moyenne.
— <i>submaxillata</i>	(Mor.)		Toute la série, moins le Fuller's-earth.
— <i>globata</i>	(Sow.)		Partie moyenne et supérieure. Fuller's-earth.
— <i>maxillata</i>	(Sow.)	} Oolithe inférieure. Grande oolithe. Cornbrash.	} C'est cette espèce qui, quoique moins répandue numériquement, occupe le plus grand espace stratigraphique.
— <i>bicanaliculata</i>	(Ziet.)			Grande oolithe.
— <i>intermedia</i>	(Ziet.)	} Grande oolithe. Cornbrash.	} Callovien (tous les termes de la série).
— <i>subconaliculata</i>	(Oppel)			De la base du Callovien jusqu'à l'Oxfordien supérieur. La variété longiplicata (Oppel) paraît être propre à la couche ferrugineuse du Callovien.
— <i>dorsoplicata</i>	(Suess.)		Couche ferrugineuse du Callovien.

HAB. Fort rare dans la couche ferrugineuse du Callovien où elle n'a encore été rencontrée qu'à Montreuil-Bellay. Abondante, d'ailleurs, dans le Cornbrash et le Callovien inférieur d'un grand nombre de localités.

- Pl. I, fig. 1, a, b, c. *Terebratula intermedia* (Sow.). Sous divers aspects. Échantillon de ma collection, provenant de Montreuil-Bellay.
- fig. 2-3. — — Jeunes individus dont la petite valve est plane.
- fig. 4. — — Forme indéterminable, probablement un jeune de quelque espèce, peut-être espèce nouvelle. Montreuil-Bellay. Collection Triger.

TEREBRATULA SUBCANALICULATA (*Oppel*).

Pl. II, fig. 6.

Longueur : 33 millim. ; — largeur : 25 ; — épaisseur : 20.

Testa subovata, paululum inflata, anticè attenuata, lævi; foramine mediocri; valvis æquè convexis; ad frontem, minori valva lobo plus minusve excavato, majori sulcis oppositis notata; lobo usque ad mediam testæ partem producto.

DIAG. Coquille plus longue que large, quelquefois allongée, ovulaire, peu renflée, entièrement lisse, souvent marquée de petites stries longitudinales, rayonnantes, visibles à la loupe. Grande valve peu bombée, à crochet légèrement comprimé, percé d'un foramen médiocre, présentant, à la région frontale, une grande dépression médiane bien délimitée par deux sinus assez profonds. Petite valve peu bombée, montrant, à la région frontale, un lobe médian plus ou moins prononcé et plus ou moins excavé en son milieu. Plis correspondant aux bourrelets, sur les deux valves, et s'étendant jusqu'au milieu de la coquille.

Détails de l'organisation interne inconnus.

COULEUR. Rouge-brun violacé.

- SYN. 1837 *Terebratula sella* (Sow.). *Transact. géol. Soc. of London*, 5^e. vol., p. 328, pl. XXII, fig. 12. *Terebratula* from the cutch. Non *Ter. sella*, espèce crétacée.
- 1849 — *bicanaliculata* (d'Orb.). *Prodrome*, 1^{er}. vol., n^o. 245. Étage Callovien. Non *Ter. bicanaliculata* (Ziet.).
- 1856 — *submaxillata?* (E.-Desl.). *Bullet. de la Soc. Lin. de Norm.*, t. I, p. 97; catalogue des brachiopodes de Montreuil-Bellay. Non *Ter. submaxillata* (Dav.).
- 1857 — *subcanaliculata* (Oppel). *Die Jura formation*, p. 569, n^o. 79.
- 1857 — *longiplicata* (Oppel). *Die Jura formation*, p. 569, n^o. 80.
- 1859 — *subcanaliculata* (E.-Desl.). *Bull. Soc. Linn. de Norm.*, t. IV, p. 235, pl. IV, fig. 10-11. *Note sur le Callovien des environs d'Argentan*, etc.

Obs. La *Terebratula subcanaliculata*, très-abondante dans les diverses assises du Callovien, a été long-temps confondue par les géologues avec diverses espèces; d'Orbigny la nommait *bicanaliculata*, en réservant le nom d'*intermedia* à la véritable *bicanaliculata* (Zieten). Mon ami, M. Oppel, a le premier limité exactement cette espèce qui se distingue assez nettement des autres par ses plis le plus souvent réunis en un lobe médian, peu ondulé, et par l'angle très-aigu que forme la réunion des deux valves. Elle paraît être rare dans la couche ferrugineuse du Callovien, et, de plus, elle y revêt une forme particulière, assez éloignée du type pour que M. Oppel en ait fait une espèce sous le nom de *longiplicata*. Cette forme, que je regarde comme une simple variété de la *subcanaliculata*, se rapproche beaucoup de la véritable *Ter. bicanaliculata* (Ziet.) et paraît avoir vécu pendant une période bien moins longue que le type. Je n'ai pas dû figurer celui-ci, parce que je ne l'ai jamais rencontré dans la couche qui fait l'objet de ce mémoire : aussi ne faut-il pas regarder la fig. 6, pl. II, comme le vrai type de la *Ter. subcanaliculata* (1). Je n'ai pu dessiner que ce seul échantillon provenant de Montreuil-Bellay; depuis que la planche a été lithographiée, je me suis procuré d'autres échantillons de Montbizot qui auraient beaucoup mieux caractérisé l'espèce et même la variété propre au Kelloway-rock.

HAB. Montreuil-Bellay où elle est rare, Montbizot, Balon, etc. (Sarthe) (collection de MM. Guéranger et Triger). Très-abondante partout, dans le Callovien inférieur, à Argentan, Exmes, Ste.-Scolasse (Orne), Chauffour, Pizieux, Mamers, etc. (Sarthe). Hors de notre zone, nous la retrouvons à Salins (Jura), Tournus (Saône-et-Loire), Darois et Marcannay (Côte-d'Or), environs de Niort; en Allemagne, dans le Wurtemberg; Inde, province de Cutch, Charrée, Habbye-Hills, etc.

Pl. II, fig. 6, 6 b, c. *Terebratula subcanaliculata* (Oppel). Variété *longiplicata* vue sous divers aspects.
Échantillon de Montreuil-Bellay.
— 6 d. — — Morceau grossi du test, montrant que la surface de la coquille est marquée de lignes très-fines longitudinales.

(1) J'ai décrit et figuré le type normal. *Bullet. Soc. Linn. de Norm.*, t. IV, p. 235, pl. IV, fig. 10 et 11. *Note sur le Callovien des environs d'Argentan*, etc.

TEREBRATULA DORSOPLICATA (1) (Suess. M. S.).

Pl. I, fig. 5-15.

Dimensions du plus grand individu connu : longueur : 46 millim. ; — largeur : 33 ; — épaisseur : 26.
 Taille plus fréquente : longueur : 35 millim. ; — largeur : 27 ; — épaisseur : 21.

Testa crassiori, ovata aut subtriangulari, præsertim ad umbones inflata, lævi; foramine magno; ad frontem, valva majori plana; minori autem inter duas plicas obtusas remotas subexcavata.

DIAG. Coquille plus longue que large, ovale ou subtriangulaire, un peu renflée, très-robuste, entièrement lisse, sans aucune trace de petites lignes rayonnantes, marquée seulement de lignes légères d'accroissement. Grande valve presque plane à la région frontale, convexe au centre; convexité s'augmentant de plus en plus vers le crochet; celui-ci arrondi, très-renflé, percé d'un large foramen subcirculaire. Petite valve convexe, marquée, à la région frontale, de deux gros plis latéraux très-obtus, séparés par un sinus très-large et peu profond, occupant les $\frac{2}{3}$ de la longueur de la coquille.

Appareil brachial égalant en longueur le $\frac{1}{3}$ environ de la coquille, formé d'une lamelle très-mince et très-étroite, à branches latérales légèrement divergentes, à branches moyennes remontant très-peu et présentant, à leur soudure sur la ligne médiane, une dépression à peine marquée. Absence complète de septum médian.

Impressions musculaires, vasculaires et ovariennes inconnues.

COULEUR. Inconnue.

(1) *Dorsoplicata*, c'est-à-dire plissée sur la valve dorsale. M. Suess appelle ainsi la grande valve qui, pour plusieurs auteurs, est la valve ventrale. Pour éviter la confusion, je les appelle grande valve et petite valve.

- Syn. 1849 *Terebratula bicanaliculata* (d'Orb.) pars. *Prodrome*, 1^{er}. vol., n°. 245. Étage Callovien. Non *T. bicanaliculata* (Ziet.).
- 1854 — *perovalis* (Millet). *Paléontologie de Maine-et-Loire*, p. 83, n°. 69. Non *Ter. perovalis* (Sow.).
- 1855 — *dorsoplicata* (Suess.). *In litteris*.
- 1856 — *dorsoplicata* (E.-Desl.). *Bull. Soc. Linn. de Norm.*, t. I, p. 96. Catalogue des brachiopodes de Montreuil-Bellay.
- 1857 — — (Oppel). *Die Jura formation*, p. 570, n°. 81
- 1859 — — (E.-Desl.). *Bull. de la Soc. Linn. de Norm.*, t. IV, p. 231. *Note sur le Callovien des environs d'Argentan*, etc.

Obs. La *Terebratula dorsoplicata* est caractéristique, dans le nord-ouest de la France, de la couche ferrugineuse du Callovien. Elle est fort abondante partout et devient par conséquent un excellent point de repère pour la délimitation précise du Kelloway-rock. Cette grosse espèce est facile à reconnaître par sa forme générale, son crochet massif, sa grande valve privée de plis et sa petite valve marquée, au front, d'un large sinus plus ou moins développé. Elle est très-variable, mais, dans chaque localité, elle montre une forme bien tranchée, caractérisée soit par un allongement plus ou moins grand, soit par un sinus plus ou moins profond, soit par une taille plus ou moins considérable. C'est ainsi qu'à Montreuil-Bellay, elle incline peu à peu vers la variété *excavata*, c'est-à-dire une forme beaucoup plus raccourcie, avec la petite valve offrant un sinus bien plus large que de coutume; la fig. 15 de la pl. I présente un des termes de cette série. D'un autre côté, tout en conservant ce même caractère de largeur du sinus, elle s'allonge quelquefois outre mesure, elle passe alors à la variété *Perrieri*, pl. I, fig. 13. Au contraire, à Balon, à Beaumont, à Montbizot, dans la Sarthe, les échantillons sont plus renflés, et le sinus est peu profond; ils constituent alors essentiellement le type de l'espèce. A Exmes et à la butte des bois d'Auge (Orne), presque tous les échantillons s'éloignent plus ou moins de la forme de Montbizot, que nous avons prise pour type, et se rapprochent plus ou moins de la variété *Perrieri*. Enfin, si nous sortons des limites que nous avons prises pour cette monographie, nous voyons à la Voulte près Lyon, à Tournus dans les environs de Mâcon, la *Terebratula dorsoplicata*, quoique toujours bien caractérisée, prendre, dans chaque localité, une forme particulière; et souvent cette variabilité s'étend aussi aux autres espèces de la couche ferrugineuse du Callovien.

D'Orbigny avait confondu cette espèce avec plusieurs autres, sous le nom de *Ter. bicanaliculata* qui en est pourtant très-distincte. En effet, sous le n°. 3,424 de la collection d'Orbigny, nous trouvons étiquetés de ce nom des échantillons venant de Thouars et qui se rapportent pleinement à notre *Ter. dorsoplicata*. Au contraire, depuis long-temps, M. Edouard Suess, professeur de paléontologie à Vienne, avait parfaitement distingué cette espèce dans des échantillons provenant de diverses localités et entre autres de Balin près Cracovie ; et frappé d'une singularité de cette coquille qui montre un grand sinus à sa petite valve et une surface presque plane à sa grande valve, il lui donna le nom de *dorsoplicata*, appelant valve dorsale celle que plusieurs paléontologistes appellent valve ventrale et que, pour éviter la confusion, je nomme petite valve ou valve imperforée.

L'étude de l'appareil interne ne nous apprend rien de nouveau ; il est composé comme d'habitude et ne présente aucun caractère particulier.

HAB. Répandue partout où existe la couche ferrugineuse du Callovien, à Montbizot, à Balon, à Beaumont, etc. (Sarthe) ; à Montreuil-Bellay, où l'espèce est très-commune ; à la butte des Bois d'Auge et à Exmes dans le département de l'Orne. On la trouve encore à Tournus (Saône-et-Loire) où, suivant M. de Ferry, elle caractérise les couches moyennes du Callovien ; à Châtillon-sur-Seine, à Darois (Côte-d'Or), à Etevey (Yonne), à la Voulte, près Lyon, à Glucy, près Salins (Jura), etc., à Balin, près Cracovie (Pologne).

Pl. 1, fig. 5, 6 et 7. *Terebratulata dorsoplicata* (Suess. M. S.). Jeune échantillon de Montreuil-Bellay.

—	8-9	—	—	Échantillons types de Montbizot et de Montreuil-Bellay.
—	10-11.	—	—	Variétés allongées.
—	12.	—	—	Variété très-large. Montbizot.
—	13-14.	—	—	Échantillons de Montreuil-Bellay, passant à la variété <i>Perrieri</i> .
—	15.	—	—	Échantillon de Montreuil-Bellay, passant à la variété <i>excavata</i> .
—	16, 17 et 18.	—	—	Échantillons montrant la forme de l'appareil brachial d'une manière plus ou moins nette.

TEREBRATULA DORSOPLICATA.

Var. EXCAVATA (E.-D.).

Pl. II, fig. 3, 4 et 5.

Longueur : 26 millimètres ; — largeur : 22 ; — épaisseur : 18.

Testa subtriangulari, abbreviata, retusa, lævi ; ad frontem truncata ; foramine mediocri. Majori valva plùs minùsve convexa, minori autem valdè excavata, utrisque ad latera incrassatis, in plicas obtusas prolongatis.

DIAG. Coquille à peu près aussi longue que large, subtriangulaire, très-renflée, entièrement lisse. Grande valve montrant, à la région frontale, une surface très-légèrement convexe se terminant, de chaque côté, par un sillon peu profond, auquel succède un bourrelet assez marqué. Crochet arrondi, renflé, percé d'un foramen médiocre, circulaire. Petite valve montrant, à la région frontale, deux gros plis latéraux, obtus, entièrement rejetés et prolongés sur les côtés en deux espèces de pointes assez aiguës, limitant un sinus très-large, évasé, et plus ou moins profond ; les deux valves brusquement repliées sur les côtés et formant, par leur réunion, une sorte de surface presque plane, prolongée jusqu'à l'extrémité des gros plis frontaux.

SYN. 1856 *Terebratula dorsoplicata*, var. *excavata* (E.-Desl.). *Bull. de la Soc. Linn. de Norm.*, t. I, p. 97. Catalogue des brachiopodes de Montreuil-Bellay.

1857

—

—

—

(Oppel), *Die Jura formation*, p. 570, n°. 82.

OBS. Au premier aperçu, cette variété paraît si éloignée du type que l'on est tout naturellement porté à y voir une espèce distincte : en effet, la forme presque triangulaire, le raccourcissement de la coquille, le sinus si large et si profond, forment une réunion de caractères tels, qu'en comparant le type et la variété, on se demande comment une espèce peut varier à ce point ; mais si l'on examine une suite nombreuse, ces caractères différentiels s'effacent peu à peu ; des nuances imperceptibles lient entre elles, sans transition brusque, tous les divers points de la

série, et l'on arrive forcément à la conclusion que les deux formes ne sont qu'une seule et même chose; que tel caractère, très-développé dans l'une, n'existe qu'en rudiment dans l'autre; enfin que, sous l'action des influences locales, ces mêmes caractères ont pris un développement plus ou moins grand; rarement, ainsi que nous l'avons dit, la *Ter. dorsoplicata* est identique à elle-même et chaque localité présente, pour ainsi dire, son facies particulier. Cette variabilité excessive dans l'espèce ne doit pourtant pas nous surprendre, et dans les brachiopodes, moins encore que dans toute autre classe d'animaux. Je pourrais citer une quantité d'exemples aussi bien de l'époque actuelle que dans le cours des diverses périodes géologiques. Toutefois, comme la variété décrite ici s'éloigne considérablement du type, j'ai pensé qu'il était bon de lui donner un nom et je l'ai appelée *excavata*, dénomination rappelant la profondeur énorme du sinus observé dans certains échantillons de Montreuil-Bellay.

Quelquefois aussi, mais rarement, cette coquille nous montre des transformations d'une autre sorte; son sinus se marque de plis frontaux plus ou moins nombreux, qui rappellent alors un caractère constant dans un groupe particulier, celui des *fimbriatæ*, telles que *Ter. fimbria*, *Ter. australis*, etc. La présence de ces plis surnuméraires n'est pourtant encore ici qu'un accident, et non un caractère constant. La fig. 3 de notre pl. II montre une première tendance à ce plissement, porté au plus haut point dans l'échantillon, pl. II, fig. 5.

HAB. La variété *excavata* est beaucoup plus rare que le type: elle n'a encore été observée qu'à Montreuil-Bellay, où elle est rare, et à Darois (Côte-d'Or); elle paraît, tout aussi bien que le type, caractériser la couche ferrugineuse du Callovien hors de laquelle on ne l'a jamais rencontrée.

- Pl. II, fig. 3. *Terebratulina dorsoplicata*, var. *excavata* (E.-Desl.). Échantillon de la couche ferrugineuse de Montreuil-Bellay, montrant, au grand sinus médian, un rudiment de plis frontaux.
- 4 — — — Échantillon le plus excavé connu. Montreuil-Bellay. Collection Triger.
- 5 — — — Échantillon anormal où les plis frontaux ont pris un développement considérable. Montreuil-Bellay. Collection Triger.

TEREBRATULA DORSOPLICATA.

Var. PERRIERI (E.-D.).

Pl. II, fig. 4-2; pl. III, fig. 4-3.

Longueur : 33 millimètres ; — largeur : 20 ; — épaisseur : 20.

Testa plus minùsve elongata, subovali aut subtriangulari, ad umbones plus minùsve inflata, lævi; foramine mediocri. Ad frontem, majori valva fere plana, minori autem plus minùsve excavata; utrisque incrassatis ad latera, ubi coeuntes aream ferè planam efficiunt.

DIAG. Coquille beaucoup plus longue que large, ovale ou légèrement triangulaire, assez renflée, entièrement lisse. Grande valve montrant, à la région frontale, une surface presque plane qui se termine de chaque côté par un bourrelet obtus. Crochet arrondi, peu renflé, percé d'un foramen circulaire, médiocre. Petite valve montrant, à la région frontale, deux gros plis latéraux, obtus, rejetés et prolongés sur les côtés en deux pointes très-obtuses, limitant un sinus large et plus ou moins profond. Les deux valves, repliées sur les côtés, forment par leur réunion une surface arrondie, se prolongeant jusqu'à l'extrémité des gros plis frontaux.

SIN. 1856 *Terebratula dorsoplicata*, var. *Perrieri* (E.-Desl.). *In litteris.*

1857 — — — (Oppel). *Die Jura formation*, p. 570, n°. 81.

Obs. Cette variété lie entre elles le *type* et la variété *excavata* que nous venons de décrire; elle semble aussi être beaucoup plus fréquente que cette dernière, dont elle diffère surtout par sa forme allongée. La variété *Perrieri* a été découverte par M. le docteur Perrier, dans la couche ferrugineuse du Callovien à la butte des bois d'Auge, près Trun (Orne), où elle est très-abondante, plus même que le type de la *Ter. dorsoplicata*. J'ai depuis retrouvé, en abondance, cette même forme dans un autre point du département de l'Orne, à Exmes, près Argentan, et toujours au même niveau, jamais au-dessus ni au-dessous.

HAB. Butte des bois d'Auge, environs de Trun et d'Exmes (Orne); la Voulte, près Lyon; Balingen (Wûrtemberg), dans la zone de l'*Amm. macrocephalus*, d'après M. Ôppel.

Pl. II, fig. 1-2. *Terebratula dorsoplicata*, var. *Perrieri* (E.-Desl.). Échantillons de la butte des bois d'Auge, trouvés par M. Perrier.
 Pl. III, fig. 1. — — — Le plus grand échantillon connu, formant le passage à la var. *excavata*.
 — 2-3. — — — Jeunes individus. Exmes (Orne).

TEREBRATULA TRIGERI (E.-D.).

Pl. II, fig. 7-14.

Dimensions du plus grand échantillon connu : longueur : 36 millim. ; — largeur : 23 ; — épaisseur : 21.

Testa subpentagonali uult ferè cordiformi, lineis creberrimis longitudinalibus ornata. Majori valva valdè convexa, ad umbones elata ; apice prominulo, recurvato ; foramine ovali ; ex apice ad frontem mediano sinu lato, primùm plano, sed paulatim ad marginem frontis subexcavato notata ; lateribus obliquè planis. Minori valva planiuscula, mediano lobo convexo, ad sinum alterius valvæ opposito notata.

DIAG. Coquille plus longue que large, quelquefois cordiforme ou subpentagonale, renflée en-dessus, presque plane en dessous, ornée, dans tous les échantillons bien conservés, de lignes longitudinales fort élégantes, excessivement nombreuses, étendues du crochet jusqu'au front. Grande valve très-élevée, régulièrement convexe, divisée en trois parties égales par un large sinus étendu depuis le crochet jusqu'au front ; ce sinus, d'abord plan, devenant légèrement excavé à la région frontale ; parties latérales ressortant presque en vive arête et s'abaissant par une surface presque plane ; crochet saillant, un peu comprimé, très-recourbé, tronqué obliquement par un foramen ovalaire. Petite valve presque plane, montrant un grand bourrelet opposé au sinus de la petite valve.

Appareil brachial égalant en longueur le tiers environ de la coquille et ne présentant rien de particulier.

Impressions musculaires, vasculaires, palléales et ovariennes inconnues.

COULEUR. INCONNUE.

- SYN. 1849. *Terebratula reticulata* (d'Orb.) pars. *Prodrome*, t. I, n°. 242. Étage Callovien.
 1854 — — *Trigeri* (E.-Desl.). *In litteris*.
 1856 — — (E.-Desl.). *Bull. de la Soc. Linn. de Norm.*, t. I, p. 97. Catalogue des brachiopodes de Montreuil-Bellay.
 1857 — — (Oppel). *Die Jura formation*, p. 574, n°. 87.
 1857 — — (Cotteau). *Études sur les mollusques fossiles de l'Yonne*, p. 153.
 — — — (E.-Desl.). *Bull. de la Soc. Linn. de Norm.*, t. IV, p. 237, *Note sur le Callovien des environs d'Argentan*, etc.

Obs. Cette belle espèce a été observée, pour la première fois, par M. Guéranger dans les carrières ouvertes près de Balon pour des travaux de chemin de fer. Depuis, elle a été recueillie sur divers points du département de la Sarthe par M. Triger, à l'obligeance duquel je dois les échantillons figurés ici. Je me fis alors un vrai plaisir de la dédier à ce savant et infatigable géologue qui m'avait gracieusement conduit dans toutes les localités fossilifères du département de la Sarthe. Cette espèce avait déjà été décrite plusieurs fois sous ce nom, mais n'avait pas encore été figurée.

La *Terebratula Trigeri* est fort remarquable par sa taille et son ornementation élégante; elle est voisine de la *Ter. Bentleyi* (Morris), mais elle en diffère par sa forme plus étroite et plus allongée, et par sa petite valve presque plane; elle se rapproche aussi de la *Ter. coarctata* (Park.) dont elle se distingue par sa taille plus forte, sa forme plus allongée, et par son ornementation.

Les différentes espèces que nous venons d'énoncer appartiennent à une petite section qui, tout entière, semble propre aux terrains jurassiques. Cette section est celle des DECUSSATÆ, remarquables par un sinus médian étendu depuis le crochet jusqu'au bord frontal de la grande valve, et dont presque toutes les espèces offrent une ornementation variable, mais toujours élégante, composée de stries longitudinales ou transversales et quelquefois les deux en même temps. Les espèces que nous connaissons de cette section se rapportent : à l'oolithe inférieure : *Ter. Morrieri* (Desl.), *Ter. hybrida* (E.-Desl.); à la grande oolithe : *Ter. coarctata*

(Park.); au Cornbrash : *Ter. Bentleyi* (Morris) ; au Callovien inférieur : *Ter. reticulata* (Sow.) ; au Kelloway-rock : *Ter. Trigeri* (E.-D.) ; à la partie supérieure de l'Oxfordien : *Ter. Richardiana* (d'Orb.). Enfin on trouve, dans le Callovien de la Voulte, près Lyon, deux petites espèces fort curieuses : l'une se rapproche de la *Ter. Trigeri*, mais présente à la grande valve un lobe dorsal énorme, brusquement arrêté sur les côtés et canaliculé dans toute sa longueur ; c'est la *Ter. bivallata* (E.-Desl.) (1). L'autre est une espèce plus curieuse encore, qui joint aux caractères ordinaires des *decussata*, celui d'avoir la région apicale des deux valves plus ou moins marquée de plis en nombre double de ceux du front. Je n'ai jamais vu aucune autre vraie térébratule ainsi ornée ; c'est un caractère que l'on rencontre quelquefois dans les Rhynchonelles, par exemple dans la *Rhynchonella furcillata* (Théod.). Cette forme extraordinaire a été recueillie à la Voulte. Je l'ai décrite, dans le 4^e vol. du *Bulletin de la Société Linnéenne de Normandie*, sous le nom de *Ter. Dumortieri* (2).

Comme on le voit, le maximum numérique d'espèces de cette section appartient au Callovien, puisqu'elles y sont représentées par quatre espèces dont trois surtout montrent des particularités fort remarquables.

HAB. La *Ter. Trigeri* a été trouvée dans beaucoup de localités : à Montreuil-Bellay (Maine-et-Loire), à Balon, Beaumont, Pizieux, Montbizot (Sarthe) ; dans l'Orne, à la butte des bois d'Auge et à Exmes, où elle est très-abondante. Elle m'a été envoyée de Tournus et de Salornay (Saône-et-Loire), par M. de Ferry ; de Châtillon-sur-Seine, par MM. Oppel et Marcou ; enfin elle existe dans presque toutes les localités où l'on a trouvé la couche ferrugineuse du Callovien, dont elle paraît caractéristique.

Pl. II, fig. 7.	<i>Terebratula Trigeri</i> (E.-Desl.).	Grossie. Montreuil-Bellay.
— fig. 7 a, b, c.	— —	La même, grand. nat.
— fig. 7 d.	— —	Portion grossie du test.
— fig. 8-10.	— —	Divers échantillons de Montbizot.
— fig. 11.	— —	Appareil brachial.
— fig. 12-13.	— —	Échantillons d'Exmes et de la butte des bois d'Auge.
— fig. 14.	— —	Le plus grand échantillon connu. Montbizot.

(1) Eug. Deslongchamps, 1859. *Note sur les brachiopodes du Callovien de la Voulte* (*Bull. de la Soc. Linn. de Norm.*, t. IV, p. 200, pl. II, fig. 1-2).

(2) Même note, p. 198, pl. II, fig. 3-6.

SUB-GENUS WALDHEIMIA (King., 1849).

Les espèces appartenant au sous-genre *Waldheimia*, jusqu'ici rencontrées dans la couche ferrugineuse du Callovien, appartiennent toutes à la section des *CARINATÆ*, caractérisées par un trou très-petit et un crochet caréné sur les côtés. Elles sont au nombre de cinq, assez faciles à distinguer au moyen du tableau dichotomique suivant :

	{	Coquille à petite valve plus ou moins concave.	1.
	{	Coquille à petite valve convexe ou légèrement aplatie	2.
1	{	Coquille petite, globuleuse, régulièrement convexe.	HYPOCIRTA.
	{	Coquille assez grande, allongée, très-recourbée seulement au crochet	PALA.
2	{	Coquille plus ou moins déprimée à la petite valve surtout	3.
	{	Coquille plus ou moins comprimée, les deux valves très-bombées	UMBONELLA.
3	{	Coquille très-lisse; front bilobé.	BIAPPENDICULATA.
	{	Coquille marquée de rides transversales; front peu ou point tronqué.	SUBRUGATA.

TEREBRATULA (Waldheimia) HYPOCIRTA (E.-D.).

Pl. III, fig. 4-12.

Longueur : 11 millim. ; — largeur : 9 ; — épaisseur : 8.

Testa parva, globulosa, inflata, ad frontem plus minusve truncata, lævi. Majori valva valdè convexa, ad umbones obesa; apice adunco, crasso, ad latera carinato; foramine parvulo. Minori valva convexa, ad frontem mediano sinu, lato, usque ad mediam testæ partem producto notata. Brachiorum fulcro robusto, longo, dilatato.

DIAG. Coquille petite, souvent presque aussi longue que large, globuleuse, quelquefois tronquée à la région frontale, lisse. Grande valve très-bombée, gibbeuse, à crochet assez épais, un peu caréné sur les côtés, percé d'un petit foramen. Petite valve bombée, marquée à sa moitié an-

térieure d'un sinus large, peu profond. Septum médian, interne visible par transparence.

A l'intérieur (pl. III, fig. 6-6 a), un grand septum médian, très-épais, atteignant presque le bord frontal. Appareil brachial très-robuste, égalant en longueur les $\frac{3}{4}$ de la coquille, et dont les deux branches latérales, descendant vers le front, suivent, à quelque distance du fond, la courbure de la petite valve, s'évasent ensuite en un processus triangulaire duquel naissent les branches médianes; celles-ci remontent en produisant une anse allongée en forme d' Ω , presque jusqu'au niveau du crochet où elles s'épanouissent en une large surface dont la concavité est dirigée du côté du foramen.

Impressions palléales, musculaires, vasculaires et ovariennes incon-
nues.

COULEUR. Probablement blanc-bleuâtre, sale.

SYN. 1856. *Terebratula* (Waldb.) *hypocirta* (E.-Desl.). *Bull. Soc. Linn. de Norm.*, t. I, p. 98. Cata-
logue des brachiopodes de Montreuil-Bellay.

1857 — — — (Oppel). *Die Jura formation*, p. 573, n°. 90.

Obs. Cette jolie petite espèce semble, au premier abord, n'être que le jeune âge de la *Terebratula pala*; mais, si on l'étudie attentivement, on ne tarde pas à reconnaître que c'est une espèce fort distincte, surtout si on la compare à de jeunes échantillons de l'espèce précitée; en effet, on voit que ceux-ci ont toujours leur bord tranchant (fig. 18, 19 et 20 de la pl. III), tandis que les échantillons de même taille de la *Ter. hypocirta* sont évidemment adultes; leur bord est plus ou moins arrondi, leur crochet épaissi; en un mot, ils présentent tous les caractères d'individus parvenus à leur entier développement; de plus, leur forme est bien plus globuleuse; enfin, si on ouvre un de ces échantillons, et après avoir mis à nu son appareil interne, on le compare à celui de la *Ter. pala*, on voit sur-le-champ une très-grande différence. L'appareil de la *Ter. pala* est mince, délié dans toutes ses parties, les branches en sont presque droites; tandis que dans la *Ter. hypocirta* le même appareil est très-robuste; les branches en sont très-recourbées, enfin les parties libres, donnant attache aux bras médians, sont très-élargies et présentent une vaste surface à diverses courbures. Ajoutons enfin que, dans la *Ter.*

hypocirta, le grand septum interne médian, lui aussi, est très-robuste et très-épais, tandis que dans l'autre espèce ce même septum médian participe aussi du caractère de ténuité qui caractérise tout l'appareil.

Ce sont donc deux espèces fort distinctes et même disparates, quand on veut bien tenir compte des détails d'organisation interne qui impliquent une modification profonde dans l'économie de l'animal, et sont, par conséquent, d'une importance bien plus grande encore que celle des caractères tirés de la forme extérieure. Aussi, dans une critique sévère des espèces, faut-il toujours tenir compte des plus légères différences quand elles ont pour siège un organe principal : telles sont, par exemple, la forme du trou et celle des impressions laissées par les muscles et les différentes parties du manteau. Je n'ai pu, malheureusement, pousser plus loin cette comparaison, car, malgré tous mes efforts, je n'ai jamais vu les impressions laissées à l'intérieur des valves par les parties molles de la *Ter. hypocirta*; tandis que j'ai obtenu, pour la *Ter. pala*, tous les détails d'organisation interne par des moules internes très-nets qui forment une sorte d'épreuve négative de l'être qui, pendant la vie, animait la coquille.

HAB. Jusqu'ici, la *Ter. hypocirta* n'a été rencontrée que dans la couche ferrugineuse de Montreuil-Bellay où elle est fort abondante.

Pl. III, fig. 4.	<i>Terebratula</i> (<i>Waldheimia</i>) <i>hypocirta</i> (E.-Desl.). Le plus grand individu connu.		
			Grandeur naturelle.
fig. 5-5 a, b, c.	—	—	— Le même, grossi.
fig. 6-6 a.	—	—	— Appareil brachial et septum médian, d'après un individu en parfait état, de ma collection.
— fig. 7-12.	—	—	— Diverses variétés. Les petites croix indiquent la grandeur des individus.

TEREBRATULA (*Waldheimia*) PALA (*de Buch.*).

Pl. III, fig. 13-23.

Longueur : 28 millim. ; — largeur : 16 ; — épaisseur : 17.

Testa elongata, subovali, compressa, anticè truncata, lævi. Majori valva valdè convexa, ad umbones elata, ad apicem maximè incurvata; apice ad

latera carinato; foramine parvulo. Minori valva convexa, ad frontem mediano sinu, sæpiùs ferè usque ad apicem producto, lato, obsoleto, notata. Brachiorum fulcro tenui, longo.

DIAG. Coquille allongée, longitudinalement ovale, comprimée sur les côtés, tronquée à la région frontale, lisse. Grande valve très-bombée surtout dans le voisinage du crochet; crochet très-recourbé, comprimé, caréné sur les côtés, percé d'un petit foramen oblong. Petite valve convexe vers le crochet, déprimée dans tout le reste de sa longueur, et marquée d'un sinus très-large, peu profond, évasé, étendu depuis le front jusque près du crochet. Septum interne médian visible par transparence, surtout dans les jeunes individus.

A l'intérieur (pl. III, fig. 21-22), un grand septum médian mince, atteignant presque le bord frontal. Appareil brachial très-délié, très-long, dont les branches médianes divergent assez, vers le milieu de leur trajet, pour dépasser les branches latérales, et se soudent, vers le tiers de la coquille, par une branche transversale auprès de laquelle elles s'arrêtent brusquement.

Empreintes vasculaires, ovariennes et musculaires très-visibles sur les échantillons privés de test.

COULEUR. Probablement rouge-brun foncé.

SYN. 1833.	<i>Terebratula pala</i>	(de Buch). <i>Über Terebr.</i> , Berlin ak, p. 134, tab. III, fig. 44.
1834	— —	(de Buch). <i>Essai d'une classification et description des Terebratules</i> (Mémoires de la Soc. géolog. de France, vol. 3, p. 228, pl. XX, fig. 9).
1849	— <i>Chauviniano</i>	(d'Orb.). <i>Prodrome</i> , vol. 4. Étage Callovien, n°. 248.
1853	— <i>pala</i>	(Quenst.). <i>Handbuch der petrefaktenkunde</i> , p. 469, tab. XXXVII, fig. 46.
1854	— <i>subresupinata</i>	(Millet). <i>Paléontologie de Maine-et-Loire</i> , p. 83, n°. 72, non <i>Ter. subresupinata</i> (d'Orb.).
1856	— <i>pala</i>	(E.-Dest.). <i>Bull. de la Soc. Linn. de Norm.</i> , t. I, p. 90. Catalogue des brachiopodes de Montreuil-Bellay.
1857	— —	(Quenst.). <i>Der Jura</i> , p. 493, pl. CCCCLXXXIX, fig. 19-20.
1857	— —	(Oppel). <i>Die Jura formation</i> , p. 573, n°. 92.
1857	— <i>geiningensis</i>	(Oppel). <i>Die Jura formation</i> , p. 573, n°. 91.
1859	— <i>pala</i>	(E.-Dest.). <i>Bull. de la Soc. Linn. de Norm.</i> , t. IV, p. 243. <i>Notes sur le Callovien des environs d'Argentan</i> , etc.

Obs. La *Ter. pala*, par son crochet recourbé et ses parties latérales comprimées, se rapproche des *Ter. ornithocephala* et *lagenalis*; mais elle s'en distingue par sa petite valve aplatie, marquée d'un grand sinus longitudinal. Elle se distingue de la *Ter. impressa* (de Buch) (1) par ses valves bien plus élevées et plus allongées, par la grande courbure de son crochet, enfin par la forme du front, tronqué dans la *Ter. pala*, arrondi dans la *Ter. impressa*. Elle se distingue bien plus encore de la *Ter. carinata* (Lam.) (2) qui est très-comprimée, à crochet aigu presque droit, excessivement caréné sur les côtés, et qui, par les progrès de l'âge, a son pourtour garni d'un limbe coupé à angle droit.

M. Oppel a distrait, comme espèce distincte de la *Ter. pala*, sa *Ter. geiningensis* pour des formes dont la petite valve est entièrement plane vers le crochet; j'avais tout d'abord cru aussi à l'existence de deux espèces; mais les nombreux échantillons que j'ai reçus de divers points m'ont fait abandonner cette idée. Les échantillons de Montbizot sont ceux qui m'ont présenté leur petite valve la plus bombée.

Après bien des tentatives infructueuses, j'ai pu obtenir une étude complète de l'intérieur de la *Ter. pala*. L'appareil brachial contraste par sa ténuité, ainsi que nous l'avons dit précédemment, avec celui de la *Ter. hypocirra*; de plus, on remarque (voir la coupe, pl. III, fig. 22) un grand épaissement de la grande valve, à l'endroit où l'intestin vient se terminer et vis-à-vis la naissance des branches de l'appareil. Les empreintes des sinus palléaux sont très-nombreuses et sous forme de lignes longitudinales peu ou point ramifiées; l'empreinte du bord palléal est très-manifeste, ce qui indique un épaissement du manteau vers les bords, dû sans doute à des fibres musculaires relativement très-développées. Les ovaires, si on en juge par les empreintes O laissées sur la coquille, devaient être très-courts et n'avoir guère dépassé les attaches des muscles adducteurs et diducteurs. Les muscles adducteurs A, diduc-

(1) Espèce oxfordienne nommée par d'Orbigny, dans son *Prodrome*, *Ter. Bernardiana*; par Quenstedt (*Der Jura*, pl. CCCCLXXXIX, fig. 22-23). *Ter. carinatu ulveata*. Très-abondante dans l'argile de Dives et dans presque toutes les localités oxfordiennes, avec *Amm. athleta*, *Lamberti*, etc.

(2) Espèce de l'ocliithe inférieure nommée par d'Orbigny *Ter. subresupinata* dans son *Prodrome*, et qu'il ne faut pas confondre avec la *Ter. carinata* (Leym.), espèce Kimméridgienne qui n'a aucun rapport avec celle-ci et dont la petite valve est bombée. J'ai nommé cette espèce *Ter. Kimmeridgiensis*.

teurs R, et pédonculaires P, ne paraissent rien présenter de particulier, sinon que les adducteurs avaient, sur la petite valve, leurs attaches confluentes, ainsi que cela se présente d'ailleurs dans toutes les espèces allongées où cet allongement même devait forcer les muscles à se rapprocher pour pouvoir se renfermer dans l'espace étroit fourni par la coquille. En R', nous remarquons, sur la grande valve, deux petites impressions qui ne semblent pas habituelles; seraient-elles dues aux muscles diducteurs accessoires? Leur position, dans ce cas, serait insolite, car habituellement ils sont placés bien plus haut et beaucoup plus sur la ligne médiane.

HAB. La *Ter. pala* paraît avoir une étendue stratigraphique plus grande que les autres espèces; en effet, nous la trouvons déjà dans le Callovien inférieur (Kelloway argileux et sableux (Triger) des environs de Mamers, d'Argentan, etc.; elle se voit, quoique rarement, dans la couche ferrugineuse du Callovien à Montbizot (Sarthe), à Montreuil-Bellay, où elle est plus abondante; elle n'existe pas à Trun, ni à la butte des bois d'Auge. Des échantillons fort bien caractérisés m'ont été envoyés par M. de Ferry, de Salornay et de Tournus (Saône-et-Loire); de Marault, dans la collection d'Orbigny sous le nom de *Ter. Chauviniana*; de Mâcon, de Glucy, près Salins, Châtillon-sur-Seine, par M. Hébert. Abondante aussi dans l'Yonne. Hors de la France on la trouve à Geisingen, Randen et dans beaucoup de localités de l'Allemagne. Dans l'Oxfordien de Wils (Tyrol), avec la *Ter. antiplecta* et la *Rynch. trigona* (Quenst.).

Pl. III, fig. 43.

Terebratula (Waldheimia) *pala* (de Buch). Le plus grand échantillon connu.

Collection Triger. Montreuil-Bellay.

—	fig. 14.	—	—	—	Échantillon de Montreuil-Bellay.
—	fig. 15, 16 et 17.	—	—	—	Échantillons de Montbizot.
—	fig. 18-20.	—	—	—	Jeunes individus.
—	fig. 21-22.	—	—	—	Appareil brachial.
—	fig. 23.	—	—	—	Échantillon privé de test et montrant, d'une manière très-nette, les diverses empreintes, laissées par l'animal.

TEREBRATULA (*Waldheimia*) BIAPPENDICULATA (E.-D.).

Pl. IV, fig. 4-7.

Longueur : 21 millim. ; — largeur : 14 ; — épaisseur : 11.

Testa elongata, subovali, depressa, anticè truncata vel emarginata; et in duobus obtusis appendiculis producta, lateribus complanatis; lævi, nitida. Majori valva ad umbones obtusè angulata; apice tenui, prominulo, ad latera valdè carinato; foramine parvulo. Minori valva ferè plana.

Coquille allongée, longitudinalement ovale, déprimée, lisse et brillante, tronquée ou échancrée à la région palléale, souvent prolongée en deux pointes mousses, quelquefois divergentes; régions frontale et latérale occupées par un méplat qui règne sur tout le pourtour. Grande valve fortement bombée sur la ligne médiane par une carène mousse s'étendant jusqu'au crochet; celui-ci mince, souvent délié, presque droit; foramen très-petit, oblong. Petite valve presque plane, un peu bombée vers le crochet. Septum médian interne visible par transparence.

Détails de l'organisation interne inconnus.

COULEUR. Inconnue.

- SYN. 1854. *Terebratula emarginata* (Millët) ? *Paléontologie de Maine-et-Loire*, p. 83, n°. 71.
Non *T. emarginata* (Sow.).
- 1856 — *biappendiculata* (E.-Desl.). *Bull. de la Soc. Linn. de Norm.*, t. I, p. 98. Catalogue des brachiopodes de Montreuil-Bellay.
- 1857 — — (Oppel). *Die Jura formation*, p. 574, n°. 93.
- 1859 — — (E.-Desl.). *Bull. de la Soc. Linn. de Norm.*, t. IV, p. 244. Note sur le Callovien des environs d'Argentan, etc.

Obs. Cette espèce, bien caractérisée par ses valves déprimées, son crochet délié et fortement caréné sur les côtés, ressemble beaucoup à la *Ter. emarginata*, de l'Oolithe inférieure, dont elle se distingue par sa région frontale bien moins tronquée, et par sa grande valve plus bombée; elle se rapproche beaucoup aussi de la *Ter. vicinalis* (Schloth), de

l'Oxfordien ; mais elle s'en distingue facilement en ce que cette dernière est bien (1) plus bombée, et n'a jamais son front ni ses côtés marqués d'un limbe coupé à angle droit. La *Ter. biappendiculata* varie dans sa forme, tantôt plus longue que large, tantôt plus large que longue ; par ses appendices frontaux plus ou moins prononcés, plus ou moins rapprochés ou espacés ; enfin, par l'aplatissement plus ou moins grand de sa petite valve.

HAB. Cette espèce succède, dans la série stratigraphique, à la *Ter. obovata* (Sow.) : on la rencontre dans le Callovien inférieur (Kelloway argileux et sableux, Triger) des environs d'Argentan, d'Alençon, de Marmers, etc. Assez rare dans la couche ferrugineuse du Callovien, à Montbizot, Balon, etc. (Sarthe) ; à Montreuil-Bellay (Maine-et-Loire). Elle n'a pas encore été recueillie dans la même couche à Exmes et à la butte des bois d'Auge (Orne). Abondante dans le Callovien de Tournus (Saône-et-Loire) ; à Châtillon-sur-Seine (Côte-d'Or) ; à Glucy, près Salins ; environs de Langres (Haute-Marne) où elle acquiert une grande taille. Des échantillons de Balin, près Cracovie, m'ont été envoyés par M. Suëss.

Pl. IV, fig. 4-4. *Terebratula* (*Waldheimia*) *biappendiculata* (E.-Desl.). Divers échantillons de Montreuil-Bellay.

— fig. 5, 6 et 7. — — — — — Échantillons de Montbizot. Collection de M. Guéranger.

TEREBRATULA (*Waldheimia*) UMBONELLA (*Lam.*).

Pl. IV, fig. 8-23.

Longueur : 34 millim. ; — largeur : 15 ; — épaisseur : 17.

Testa elongata, subovali, compressa; anticè subtruncata; lævi, nitida. Valvis valdè convexis, lateribus compressis. Majori valva ad apicem maxime adunca, ad frontem demissa; apice sæpius incrassato, plus minusve ad latera carinato; foramine parvulo, ovali. Minori valva, ad apicem valdè adunca, ad frontem demissa. Brachiorum fulcro longo, robusto, etc.

(1) *Terebratula vicinialis* (d'Orb.), *Prodrome*, et *Ter. Fischeriana* (d'Orb.), 1845. *Géologie de la Russie d'Europe et des montagnes de l'Oural*, vol. 2, 3^e partie, pl. XLII, fig. 27 à 30.

DIAG. Coquille allongée, longitudinalement ovale, latéralement comprimée, tronquée, ou arrondie à la région frontale; lisse et brillante. Valves fortement comprimées sur les côtés, s'élevant insensiblement du bord frontal où elles sont réunies sous un angle aigu, jusqu'à devenir gibbeuses vers les crochets. Celui de la grande valve excessivement recourbé, quelquefois épaissi, toujours plus ou moins caréné sur les côtés, touchant presque toujours celui de la petite valve, percé d'un foramen médiocre, oblong. Petite valve gibbeuse vers le crochet, laissant voir souvent par transparence le septum médian interne et les attaches des muscles adducteurs.

A l'intérieur, un grand septum médian très-épais et très-élevé vers les crochets, mince et peu apparent à partir du milieu de la coquille. Appareil brachial robuste, très-long, dont les branches latérales s'élèvent perpendiculairement sans diverger, et se soudent sur la ligne médiane par une bande transversale assez large où elles s'arrêtent brusquement en formant deux saillies.

Empreintes vasculaires, ovariennes et musculaires fortement accentuées.

COULEUR. Noire ou brun foncé.

SYN. 1794	—	—	Sans nom. Encyclopédie méthodique. <i>Atlas</i> , t. III, pl. CCXL, fig. 5 a, b.
1819.	<i>Terebratula umbonella</i>	(Lam.).	<i>Animaux sans vertèbres</i> , t. VI, p. 249, n°. 18.
1832	—	—	(Desh.). <i>Encyclopédie méthodique</i> , 3°. vol., vers p. 1028.
1836	—	—	(Desh.). 2°. édition des <i>Animaux sans vertèbres</i> , de Lamarck, t. VII, p. 335, n°. 18.
1845	—	<i>Royeriana</i>	(d'Orb.). (<i>De vern. Murch. et Keyserl. Géologie de la Russie d'Europe et des montagnes de l'Oural</i> , vol. II, 3°. partie, pl. XLII, fig. 33-34; — 1849 (d'Orb.). <i>Prodrome</i> , p. 246. Étage Callovien.
1850	—	<i>umbonella</i>	(Dav.). <i>Annals and mag. of nat. history. Examination of Lamarck species of fossil terebratulas</i> , p. 6, n°. 18, pl. XIII, fig. 18.
1853	—	—	(Guér.). <i>Répertoire paléontologique du département de la Sarthe</i> , p. 24. Étage oxfordien inférieur.
1857	—	<i>Royeriana</i>	(Colteau). <i>Études sur les mollusques fossiles du département de l'Yonne</i> , p. 153; — 1849 (Oppel). <i>Die Jura formation</i> , p. 571, n°. 86.
1859	—	<i>umbonella</i>	(E-Desl.). <i>Bull. de la Soc. Linn. de Normandie</i> , t. IV, p. 242. Note sur le Callovien des environs d'Argentan, etc.

Obs. Cette espèce, connue depuis long-temps, varie un peu dans sa forme plus ou moins allongée, plus ou moins comprimée, plus ou moins bombée vers les crochets. Elle se rapproche beaucoup des *Ter. lagenalis* et *ornithocephala*, dont elle se distingue par sa forme plus arrondie et plus régulièrement convexe. Très-caractéristique des couches moyennes du Callovien, elle a été souvent observée; d'Orbigny et, d'après lui, beaucoup de géologues l'ont citée sous la dénomination de *Ter. Royeriana*; mais, outre qu'elle avait un nom depuis long-temps, elle a été confondue par d'Orbigny avec la *Ter. biappendiculata*, comme j'ai pu m'en assurer en visitant sa collection.

Les échantillons du Boulonnais recueillis, à la base de l'Oxfordien, par M. Bouchard-Chanteraux diffèrent un peu du type; j'en ai figuré deux échantillons remarquables (fig. 22 et 23); ils semblent, ainsi que ceux de Trun et d'Exmes, avoir le crochet plus délié que dans le type.

L'étude complète de l'intérieur de cette espèce ne m'a offert aucune particularité nouvelle. L'appareil brachial n'a rien de particulier, sinon sa structure robuste.

HAB. Très-abondante dans presque toutes les localités où l'on rencontre la couche ferrugineuse du Callovien, à Montbizot, à Balon, à Beaumont (Sarthe); à la butte des bois d'Auge et d'Exmes (Orne); elle manque entièrement à Montreuil-Bellay. Aux environs de Boulogne-sur-Mer, à la base de l'Oxfordien, d'après M. Bouchard. Dans le Callovien sableux de Mamers, Exmes, Ste.-Scolasse, etc.; environs de Langres (Haute-Marne); de Tournus (Saône-et-Loire); Châtillon-sur-Seine et Darois (Côte-d'Or); la Voulte près Lyon, etc., etc.; Koroskovo, près de Moscou et d'Orembourg (Russie).

Pl. IV, fig. 8.	<i>Terebratula</i> (<i>Waldheimia</i>) <i>umbonella</i> (Lam.).	Échantillon grossi montrant l'intérieur des deux valves en rapport.
— fig. 9.	— — —	Appareil brachial, d'après M. Davidson.
— fig. 10-17.	— — —	Échantillons adultes et jeunes de Montbizot et Balon.
— fig. 18-21.	— — —	Échantillons de Trun et d'Exmes, à divers âges.
— fig. 22-23.	— — —	Échantillons du Boulonnais, communiqués par M. Bouchard.

TEREBRATULA (*Waldheimia*) SUBRUGATA (E.-Desl.).

Pl. V, fig. 4.

Longueur : 24 millim. ; — largeur : 13 ; — épaisseur : 10.

Testa ovali, elongata, paululum depressa, anticè subtruncata et demissa, interdum lævi, sæpiùs transversis rugis plus minusve numerosis et signatis ornata. Valvis æquè convexis. Apice vix incurvato, ad latera valdè carinato.

DIAG. Coquille ovulaire, allongée, un peu déprimée, légèrement tronquée en avant, rarement lisse, plus souvent marquée de rides transversales plus ou moins fortes et plus ou moins nombreuses, parallèles aux lignes d'accroissement. Valves également convexes ; grande valve bombée sur la ligne médiane. Crochet peu recourbé, très-fortement caréné sur les côtés.

Détails de l'organisation intérieure inconnus.

COULEUR. Inconnue.

SYN. 1856. *Terebratula ornithocephala* (E.-Desl.). *Bull. de la Soc. Linn. de Norm.*, t. I, p. 98. Catalogue des brachiopodes de Montreuil-Bellay.

1859 — *subrugata* (E.-Desl.). *Bull. de la Soc. Linn. de Norm.*, t. IV, p. 201, pl. II, fig. 7. Note sur les brachiopodes du Callovien de la Voulte.

OBS. Cette espèce paraît être fort rare dans la couche ferrugineuse du Callovien. Elle est voisine des *Ter. ornithocephala*, Sow. et *Ter. Cadomensis* (E.-Desl.) ; elle se distingue pourtant assez facilement de ces deux espèces dont elle emprunte plusieurs des caractères ; elle paraît être assez abondante dans l'Oxfordien.

HAB. Un seul échantillon, provenant de Montreuil-Bellay. Collection Triger. Paraît plus abondante dans le Callovien sableux et dans l'Oxfordien.

Pl. IV, fig. 4. *Terebratula (Waldheimia) subrugata* (E.-Desl.). Grandeur naturelle. Montreuil-Bellay. Collection Triger.

*GENUS THECIDEA (De France, 1828).**THECIDEA CORDIFORMIS ? (d'Orb.).*

Pl. V, fig. 2.

Longueur : 2 millim. ; — largeur : 1 1/2.

Testa cordiformi, minima, complanata, apice acuminato. Majori valva ferè tota affixa; area triangulari, plana. Minori valva operculiformi, maximè depressa, ad frontem subexcavata; intùs ignota.

DIAG. Coquille cordiforme, très-petite, très-aplatie, à sommet acuminé. Grande valve attachée presque en son entier aux corps sous-marins, se redressant à angle droit sur la région latéro-frontale. Petite valve operculiforme, très-aplatie, munie d'une aréa rudimentaire, à sommet à peu près marginal; très-légèrement excavée à la région frontale.

Caractères internes inconnus.

COULEUR. Inconnue.

Syn. 1849. *Thecidea cordiformis* (d'Orb.). *Prodrome*, vol. I, n°. 251. Étage Callovien.

Obs. Les Thécidées paraissent avoir été fort rares dans le Kelloway-rock : l'échantillon figuré ici est le seul que j'ai pu observer; il fait partie de la collection de M. Guéranger. En l'absence des caractères internes, il est à peu près impossible de déterminer cette espèce : j'ai cru cependant qu'il n'était pas sans intérêt de la figurer, ne fût-ce que pour constater la présence du genre Thécidée dans la couche ferrugineuse du Callovien.

Cette espèce offre les plus grands rapports de ressemblance avec la *Thecidea triangularis* (d'Orb.). Très-abondante dans la grande oolithe; peut-être même appartient-elle à cette espèce; mais comme il faudrait

absolument voir la forme de l'appareil brachial et palléal pour vérifier la question, je la laisse, avec un ?, sous la dénomination imposée par d'Orbigny.

HAB. Couche ferrugineuse de Montbizot (Sarthe). Trouvée, par M. Guéranger, adhérente sur une huitre.

Pl. V, fig. 2. *Thecidea cordiformis* (d'Orb.)? Les deux valves, vues de fac.

— fig. 2 a. — — La même, vue de profil; un petit trait indique la grandeur de l'échantillon.

FAMILLE DES RHYNCHONELLIDÆ.

GENUS RHYNCHONELLA (*Fischer*, 1809).

Le genre Rhynchonelle ne m'a offert, dans la couche ferrugineuse du Callovien, aucune espèce appartenant à la section des *Spinosa*. Le tableau dichotomique suivant donne les caractères des neuf espèces de la division des *Plicata* qui ont été recueillies dans cette couche.

	{	Coquille marquée de plis à la région frontale seulement	1.
	{	Coquille marquée de plis depuis le crochet jusqu'au front.	4.
4	{	Coquille globuleuse. Sinus marqué au plus de trois plis	ACUTILOBA.
	{	Coquille plus ou moins déprimée. Sinus habituellement marqué de plus de trois plis.	2.
2	{	Plis aigus naissant brusquement et formant un limbe frontal	FUNICULATA.
	{	Plis arrondis naissant d'une manière peu distincte	3.
3	{	Petite valve montrant à son sommet une légère dépression	OPPELI.
	{	Petite valve sans dépression à son sommet	TRIPLICOSA.
4	{	Coquille de forme trigone, à front brusquement redressé à angle droit	5.
	{	Coquille globuleuse ou pentagonale, sans limbe frontal redressé à angle droit	6.
5	{	Plis peu nombreux, nuls vers le crochet.	TRIGONA.
	{	Plis nombreux étendus du crochet au front.	FERRYI.
6	{	Coquille globuleuse, crochet très-recourbé.	SPATHICA.
	{	Coquille non globuleuse, crochet droit ou peu courbé	7.
7	{	Coquille petite, plis peu aigus, crochet délié.	MINUTA.
	{	Coquille grande, plis très-aigus, crochet aigu, assez fort	FISCHERI.

RHYNCHONELLA ACUTILOBA (E.-Desl.).

Pl. V, fig. 4-8.

Longueur : 15 millim. ; — largeur : 15 ; — épaisseur : 10.

Testa subrotundata, obesa, ad umbones lævi, ad latera et frontem plicis et lobo acuto notata. Majori valva ad frontem mediano et altissimo sinu, uni, bi aut triplicato ornata; apice crasso. Minori valva valdè obesa, plicas ad latera et frontem obsoletas gerente.

DIAG. Coquille assez petite, globuleuse, lisse d'abord, marquée ensuite, dans sa région frontale, de plis et de sinus plus ou moins apparents. Grande valve peu bombée, présentant, à la région frontale, un profond sinus replié carrément sur la ligne médiane et marqué presque toujours de deux plis, plus rarement d'un ou trois plis. Petite valve très-bombée, surtout vers le crochet, à courbure uniforme sur les côtés où elle présente un grand développement, presque droite à la région frontale qui n'offre pas de lobe correspondant à l'énorme sinus de la grande valve.

Détails de l'organisation interne inconnus.

COULEUR. Inconnue.

- SYN. 1853. *Terebratula lacunosa juvenis* (Quenst.). *Handbuch der petrefaktenkunde*, p. 455, tabl. XXXVI, fig. 25.
1856. *Rhynchonella acutiloba* (E.-Desl.). *Bull. de la Soc. Linn. de Norm.*, t. I, p. 99. Catalogue des brachiopodes de Montreuil-Bellay.
- 1857 — — (Oppel). *Die Jura formation*, p. 575, n°. 97.
1858. *Terebratula lacunosa sparsicosta* (Quenst.). *Der Jura*, p. 633, pl. LXXVIII, fig. 20-22.
- 1858 — — *acuta* (Quenst.). *Der Jura*, p. 634, pl. LXXVIII, fig. 23.

Obs. La condition normale de cette espèce paraît être d'avoir deux plis au sinus; mais on en rencontre des échantillons à un seul et même à trois plis. Ces mêmes conditions se retrouvent, quoique rarement, dans les *Rhynch. acuta* (Sow.), *loxia* (Fisch.), et *cynocephala* (Rich.) qui, par leurs plis aigus, sont assez voisines de la *Rhynch. acutiloba*.

Toutefois le renflement général de ses valves et la grosseur de son crochet obtus et peu recourbé la distinguent très-facilement de ces espèces. La *Rhynch. acutiloba* se rapproche davantage de la *Rhynch. personata* (de Buch) (1); en effet, cette dernière est aussi assez globuleuse, mais ses valves sont plus aplaties, ses plis déjà plus arrondis; la condition normale paraît être d'avoir trois à quatre plis et même davantage au sinus; enfin la petite valve tend à se marquer d'une très-légère dépression au sinus. Comme on le voit, la *Rhynch. personata* semble intermédiaire, pour ses caractères, aux *Rhynch. acutiloba* et *Rhynch. Oppeli*. On trouve la *Rhynch. personata* en Russie, aux environs de Nantua, d'après M. d'Orbigny. On la trouve aussi à la Voulte, en Algérie, près d'un camp, auprès de Saïda, d'après les échantillons du muséum de Paris, rapportés par M. Renou (*Exploration scientifique de l'Algérie*). Enfin des échantillons des environs de Langres, assez globuleux, à trois ou quatre plis peu carénés au sinus, sans aucune dépression à la petite valve, me feraient supposer qu'il doit encore exister une espèce particulière intermédiaire entre la *Rhynch. acutiloba* et *Rhynch. Oppeli*.

Les *Ter. lacunosa juvenis*, *lacunosa sparsicosta* et *lacunosa acuta*, de M. Quenstedt (2), ne sont autre chose que les divers états de notre *Rhynch. acutiloba*; je ne sais comment M. Quenstedt a pu penser que c'étaient des variétés de la *Rhynch. lacunosa*, coquille plissée sur toute la surface des valves et qui n'a aucun rapport avec notre espèce. Quoi qu'il en soit, la *Rhynch. acutiloba* occuperait, en Allemagne, suivant

(1) Il ne faut pas confondre la *Rhynchonella personata* (de Buch.), avec la *Rhynch. personata* ou, plutôt, Térébratule grimace de M. Héroult. Cette dernière, qui appartient à la partie inférieure de l'oolithe inférieure, est une espèce toute différente, c'est la *Rhynch. ringens* (de Buch.).

(2) *Der Jura*, pl. LXXVIII, fig. 20-23. *Handbuch der petrefaktenkunde*, pl. XXXVI, fig. 25. Voici ce que dit M. Quenstedt de la *lacunosa sparsicosta*, p. 455 : « La *Ter. lacunosa decorata* a des plis beaucoup plus gros que la *Ter. lacunosa multiplicata*, type de *Ter. lacunosa* (Ziet.), que beaucoup de variétés ressemblant à la *decorata* française. Elle forme la transition immédiate à la *Ter. lacunosa sparsicosta* qui correspond parfaitement à la *triplicosa*; les plis sont gros, et de un à deux sur le bourrelet. Le bourrelet s'élève comme dans l'*acuta* et cependant c'est, sans nul doute, une *lacunosa*. A la vérité, on ne peut nier que les *sparsicosta*, séparées des *multicosta*, ne se présentent volontiers dans des contrées particulières; cependant, ces deux catégories appartiennent évidemment à un seul groupe sur la détermination duquel l'observateur attentif ne se trompe que rarement. Mais que deviendraient nos espèces, si de pareilles modifications se produisent dans des limites fixes? » Limites de M. Quenstedt, c'est vrai, mais non pas les limites données par la nature.

M. Quenstedt, une zone bien supérieure à celle qu'elle tient en France, car il faudrait rapporter les échantillons du paléontologiste allemand à la partie supérieure de l'Oxfordien, peut-être même au Coral-rag.

HAB. Dans la couche ferrugineuse du Callovien de Montreuil-Bellay où l'espèce est fort rare. Dans l'Oxfordien supérieur de Thieringen, d'après M. Quenstedt.

Pl. V, fig. 3-4. *Rhynchonella acutiloba* (E.-Desl.). Jeune échantillon de grand. natur. et grossi.

- | | | | |
|-----------|---|---|--|
| — fig. 5. | — | — | Échantillon à deux plis au sinus. |
| — fig. 6. | — | — | Le même, grossi. |
| — fig. 7. | — | — | Échantillon adulte, montrant un seul pli au sinus. |
| — fig. 8. | — | — | Le même, grossi. |

RHYNCHONELLA FUNICULATA (E.-Desl.).

Pl. VI, fig. 4-7.

Longueur : 12 millim. ; — largeur : 45 ; — épaisseur : 9.

Testa parva, paululum transversa, ferè tota lævigata, ad frontem et latera plicis in limbo circulari dispositis et mediano lobo adamussim incurvato ornata. Majori valva latissimo et amussitato sinu notata. Apice crasso, paululum incurvato et acuto, ad latera carinato, undè fit area plana ex apice ad cardinalem lineam ; deltidio plano. Minori valva plerùmque gibba, ad apicem vix convexa.

DIAG. Coquille petite, plus large que longue, complètement lisse dans le jeune âge, présentant, dans l'âge adulte, des plis disposés en limbe latéro-frontal. Grande valve très-bombée, gibbeuse, même sur le dos, marquée vers sa moitié antérieure d'un grand sinus médian évasé, à courbe régulièrement concave. Crochet assez épais, très-peu recourbé, assez aigu, caréné sur les côtés, formant en-dessous une *area* plane, limitée par ces deux carènes ; percé d'un trou triangulaire ; deltidiums complétant cette *area*. Petite valve presque toujours gibbeuse, souvent un peu déprimée au milieu, très-rarement presque plane.

Détails de l'organisation interne inconnus.

COULEUR. Inconnue,

- SYN. 1849. *Rhynchonella acasta* (d'Orb.) pars. *Prodrome*, t. I, n°. 233. Étage Callovien.
 1849 — *varians* (d'Orb.) pars. *Prodrome*, t. I, n°. 461. Étage Oxfordien. — Non
Rhynch. varians (Schloth), 1820.
 1856 — *funiculata* (E.-Desl.), *Bull. de la Soc. Linn. de Norm.*, t. 1, p. 99. Catalogue
 des brachiopodes de Montreuil-Bellay.
 1857 — — (Oppel). *Die Jura formation*, p. 575, n°. 94.

ORS. Cette espèce a été confondue, par d'Orbigny, avec la *Rhynch. varians* (Schloth) dont elle se distingue par son lobe médian bien moins prononcé, et par ses plis frontaux qui atteignent à peine le tiers de la coquille. Le même auteur l'a aussi confondue sous le nom de *Rhynch. acasta*, ainsi que j'ai pu m'en assurer sur ses types eux-mêmes, avec les deux suivantes dont elle se distingue surtout par les arêtes aiguës des plis frontaux, et par divers autres caractères énoncés dans la description de ces espèces. La *Rhynch. funiculata* commence à se produire dans la couche ferrugineuse du Callovien, et continue à vivre pendant les diverses phases de la période oxfordienne où elle est remplacée peu à peu par la *Rhynch. Thurmanni* (Voltz). Cette dernière est très-voisine de notre forme callovienne; elle s'en distingue cependant par son lobe médian beaucoup plus prononcé, par ses plis beaucoup plus nombreux, enfin par la forme de ses valves dont l'ensemble est beaucoup plus anguleux.

HAB. La *Rhynch. funiculata* se trouve en petit nombre dans la couche ferrugineuse du Callovien de Montreuil-Bellay. Abondante à Darois (Côte-d'Or); à Tournus (Saône-et-Loire); à Neuvizi, Vieil-St.-Rémy (Ardennes) dans l'Oxfordien supérieur et dans beaucoup d'autres localités.

Pl. VI, fig. 4-5. *Rhynchonella funiculata* (E.-Desl.). Divers échantillons de Montreuil-Bellay, de grandeur naturelle et grossis.

RHYNCHONELLA TRIPLICOSA (Quenst.).

Pl. V, fig. 11, 12, 20, 23 et 24.

Longueur : 13 millim. ; — largeur : 14 ; — épaisseur : 7.

Testa globulosa, sæpiùs transversali, ad umbones læviuscula, ad latera et frontem plicis et mediano lobo, bi, quadri, quinti, sæpiùs triplicato or-

nata. Apice mediocri. Valvis æquè convexis. Majori valva ad frontem mediano et mediocri sinu notata. Minori valva convexa, ad latera parùm reflexa, ad frontem mediocri lobo notata.

DIAG. Coquille petite, le plus souvent transversalement quelquefois longitudinalement ovale ou subpentagonale, un peu déprimée, presque lisse vers les crochets, ornée ensuite de plis de plus en plus marqués vers le pourtour, à sinus et lobes médians peu manifestes. Ce dernier portant le plus souvent trois, plus rarement deux, quatre, cinq, six ou sept plis arrondis ou légèrement aigus. Grande et petite valves également convexes. Petite valve convexe vers le crochet, à lobes latéraux peu relevés.

Détails de l'organisation interne inconnus.

COULEUR. INCONNUE.

- SYN. 1849. *Rhynchonella acasta* (d'Orb.) pars. *Prodrome*, vol. I, n°. 283. Étage Callovien.
 1852. *Terebratula triplicosa* (Quenst.). *Handbuch der petrefaktenkunde*, p. 454. *Atlas*, tabl. XXXVI, fig. 26.
 1856. *Rhynchonella* — (Eug.-Desl.). *Bull. de la Soc. Linn. de Norm.*, t. I, p. 99. Catalogue des brachiopodes de Montreuil-Bellay.
 1857 — — (Oppel). *Die Jura formation*, p. 375, n°. 95.
 1858. *Terebratula* — (Quenst.). *Der Jura*, p. 190, pl. CCCCLXXXIX, fig. 30, 31 et 32.
 1859. *Rhynchonella* — (E.-Desl.). *Bull. de la Soc. Linn. de Norm.*, t. IV, p. 249. *Note sur le Callovien des environs d'Argentan*, etc.

OBS. La *Rhynch. triplicosa*, très-bien décrite et figurée par Quenstedt, a été confondue par d'Orbigny avec deux autres espèces, sous le nom d'*acasta*; elle se distingue de la *Rhynch. funiculata* par ses plis arrondis occupant sur la coquille un espace beaucoup plus grand, et par sa région apicale où les plis se font encore entrevoir; elle se distingue de la *Rhynch. Oppeli* en ce que cette dernière a ses plis bien plus gros, plus arrondis, bien plus indépendants de la partie non plissée, sa grande valve bombée, sa petite valve aplatie avec une légère dépression vers le crochet. Elle se distingue plus difficilement de la *Rhynch. oolithica* (Dav.) (1). Toutefois, cette dernière est habituellement plus allongée; ses plis sont plus aigus, ses valves plus bombées.

(1) Espèce appartenant à l'Oolithe inférieure.

La *Rhynch. triplicosa* varie, elle aussi, dans le nombre des plis du sinus; la condition normale paraît être de trois à cinq. Lorsque les plis sont nombreux, ils sont plus arrondis, la coquille est plus étalée; au contraire, quand ils sont peu nombreux, la coquille s'allonge et les plis deviennent plus aigus; ex. la fig. 23 de notre pl. V, représentant un petit individu dont le sinus n'est marqué que de deux plis.

HAB Assez commune dans la couche ferrugineuse de Montreuil-Bellay; très-rare, au contraire, dans cette même couche à Montbizot, Balon et Exmes. Assez abondante dans la couche à *Amm. macrocephalus* du Wurtemberg.

- Pl. V, fig. 11. *Rhynchonella triplicosa* (Quenst.). Échantillon de Montreuil-Bellay. Grand. natur.
 — fig. 12. — — La même, grossie.
 — fig. 20. — — Variété très-remarquable, dont la région apiciale est marquée de petits plis rudimentaires, caractère rapprochant cette espèce de la *Rhynch. furcillata*.
 — fig. 23. — — Petit échantillon dont le lobe médian n'est marqué que de deux plis.
 — fig. 24. — — Très-jeune individu. La grandeur de ces trois derniers est marquée par un trait vertical. Tous sont de Montreuil-Bellay.

RHYNCHONELLA OPPELI (E.-Dest.).

Pl. V, fig. 13 à 18, 21-22.

Longueur : 13 millim.;—largeur : 17;—épaisseur : 8.

Testa crassa, transversa, ad umbones lævi, ad marginem plicis et lobo bi, tri aut quadruplicato notata; apice crasso, acuto. Majori valva mediano ad frontem et lato sinu notata. Minori valva ad umbonem leviter depressa, in medio planiuscula, ad latera reflexa, mediano lobo ornata.

DIAG. Coquille petite, robuste, transverse, lisse d'abord, ornée ensuite, à son pourtour, de plis arrondis et d'un lobe médian épais, marqué de deux, trois, quatre ou cinq plis arrondis. Grande valve bombée, surtout à la région apiciale, à crochet robuste et assez aigu, présentant un sinus médian large et profond. Petite valve, légèrement déprimée vers le crochet, plane au milieu et fortement relevée sur les côtés; lobe

médian peu marqué, si on le compare à la grandeur du sinus correspondant sur l'autre valve.

Détails de l'organisation interne inconnus.

COULEUR. Inconnue.

Syn. 1849. *Rhynchonella acasta* (d'Orb.) pars. *Prodrome*, 1^{er}. vol., n°. 233. Étage Callovien.
 1856 — *Oppeli* (E.-Desl.). *In litteris*.
 1857 — — (*Oppel*). *Die Jura formation*, p. 375, n°. 96.

Obs. La *Rhynch. Oppeli*, confondue aussi par d'Orbigny avec plusieurs autres sous le nom de *Rhynch. acasta*, se distingue assez nettement de la *Rhynch. triplicosa* (Quenst.), par les caractères que nous avons énoncés ci-dessus; elle paraît plus abondamment répandue que cette dernière et se rencontre dans presque toutes les localités où paraît la couche ferrugineuse du Callovien. Les échantillons recueillis en France sont d'une taille beaucoup moindre que ceux de la couche à *Amm. macrocephalus* du Wurtemberg où cette espèce est très-bien caractérisée. Je l'ai dédiée à mon ami, M. le docteur *Oppel* auquel la science est redevable de beaux travaux sur la comparaison des couches du grand système jurassique en France, en Angleterre et en Allemagne.

HAB. Dans la couche ferrugineuse du Callovien, à Montbizot, Balon, Beaumont, etc. (Sarthe); à Exmes (Orne); à Châtillon-sur-Seine (Côte-d'Or); à Tournus (Saône-et-Loire), etc.... Dans le Wurtemberg, à Ehningen.

Pl. V, fig. 13, 14, 15 et 16. *Rhynchonella Oppeli* (E.-Desl.). Échantillons à quatre plis au sinus. Grand. natur. et grossis.
 — fig. 17-18. — — Échantillon à deux plis au sinus. Grand. nat. et grossi.
 — fig. 21-22. — — Échantillon à trois plis au sinus. Grand. nat. et grossi.

RHYNCHONELLA TRIGONA (Quenst.).

Pl. V, fig. 9-10.

Longueur : 9 millim.; — largeur : 11; — épaisseur : 4.

Testa parva, triangulari, depressa, ad frontem expansa, anticè truncata, ex fronte ad latera et apicem magis ac magis compressa, unde area con-

cava admodum definita oritur; plis paucis, crassis, longitrossum anticè ornata, ad umbones læviuscula; apice acuto, paululum incurvato. Valvis vix convexis. Minori valva ad umbonem leviter depressa.

DIAG. Coquille petite, triangulaire, très-évasée à la région frontale, où elle est quelquefois légèrement prolongée en ailes sur les côtés. Côtés occupés par un méplat concave, étendu depuis le front jusqu'au crochet. Front légèrement arrondi, occupé par un limbe coupé à angle droit. Surface à peu près lisse près des crochets, marquée au tiers de la coquille d'un petit nombre de gros plis longitudinaux de plus en plus prononcés vers la région frontale. Grande et petite valves très-peu bombées. Crochet assez fort, peu aigu, un peu recourbé. Petite valve marquée, vers les crochets, d'une dépression longitudinale très-légère.

Détails de l'organisation interne inconnus.

COULEUR. Inconnue.

- Svs. 1852. *Tercbratula trigona* (Quenst.), *Handbuch der petrefuktenkunde*, p. 455. Atlas, tab. XXXVI, fig. 34.
1856. *Rhynchonella* — (E.-Desl.). *Bull. de la Soc. Linn. de Norm.*, t. I, p. 99. Catalogue des brachiopodes de Montreuil-Bellay.
- 1857 — — (Oppel). *Die Jura formation*, p. 578, n°. 403.
- 1859 — — (E.-Desl.). *Bull. de la Soc. Linn. de Norm.*, t. IV, p. 202, pl. II, fig. 8.
Note sur les brachiopodes de la Voulte.

Obs. Cette petite espèce, fort distincte, très-rare à Montreuil-Bellay, appartient en Allemagne à un horizon plus élevé que la couche ferrugineuse du Callovien, c'est-à-dire à l'Oxfordien supérieur. Sa taille petite, sa forme trigone, ses plis étendus à la partie frontale seulement, la font aisément reconnaître; les échantillons de Montreuil-Bellay sont un peu différents du type : les plis sont moins nombreux, la coquille un peu moins triangulaire. A la Voulte, où cette espèce se rencontre aussi, les échantillons sont plus différents encore : la coquille est bien plus renflée, de taille plus grande, les plis sont très-gros et peu nombreux; c'est donc une espèce qui paraît devoir présenter beaucoup de variabilité.

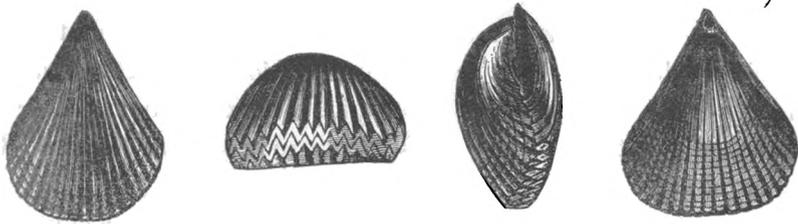
HAB. Dans la couche ferrugineuse de Montreuil-Bellay où elle est rare.

Dans le Callovien de la Voulte (Ardèche). Dans l'Oxfordien de Grossau et de Wils (Tyrol).

Pl. V, fig. 9. *Rhynchonella trigona* (Quenst.). Grand. natur. Échantillon de Montreuil-Bellay (ma collection).

— fig. 10. — — Le même, grossi.

RHYNCHONELLA FERRYI (E.-Desl.).



Longueur : 27 millim. ; — largeur : 23 ; — épaisseur : 14.

Testa subtriangulari, ad frontem patula, ex fronte ad latera et umbones magis ac magis compressa, undè concava area oritur; plicis crebris longitrossum ornata. Majori valva vix elata, mediano, latissimo, obsoleto sinu notata; apice prominulo. Minori valva examussim convexa, ad umbonem gibba et in medio leviter depressa.

DIAG. Coquille triangulaire, très-aiguë au crochet, très-évasée à la région frontale; côtés présentant un méplat concave, étendu depuis le front jusqu'au crochet; front légèrement arrondi, montrant un limbe coupé à angle droit; surface ornée de plis longitudinaux nombreux. Grande valve ayant sur la ligne médiane un sinus très-large, très-peu profond, étendu depuis le crochet jusqu'au front; crochet assez fort, allongé, aigu, proéminent. Petite valve évasée à la région frontale, très-bombée vers le crochet où elle est marquée d'une légère dépression longitudinale.

Détails de l'organisation interne inconnus.

COULEUR. Inconnue.

Obs. Cette belle espèce ressemble un peu à la *Rhynchonella plicatella* (Sow), mais elle s'en distingue par sa forme plus allongée et par son crochet plus délié. Elle paraît ne varier que très-peu et par ce caractère contraster avec les autres Rhynchonelles, véritables Protées dont la mutabilité prodigieuse se montre par des nuances passant si aisément d'un type à un autre que l'observateur ne sait souvent où s'arrêter. Quoi qu'il en soit, cette espèce paraît être rare, je n'en ai vu encore que trois ou quatre échantillons provenant de Montreuil-Bellay, mis à ma disposition par MM. Hébert, Triger et Soëmann; elle paraît bien semblable à celle de Tournus (Saône-et-Loire), dont je dois deux très-beaux échantillons à la bienveillance de M. de Ferry. Ces spécimens, dont l'un est représenté par les figures sur bois intercalées, sont plus beaux et mieux caractérisés que ceux de Montreuil-Bellay; c'est un beau type dans le genre Rhynchonelle, et il est à regretter que l'espèce soit si rare.

Je m'acquiesce ici d'un devoir bien doux en inscrivant, à côté de cette coquille, le nom de M. de Ferry qui a découvert cette espèce dans le département de Saône-et-Loire et qui m'a confié très-généreusement une foule de matériaux pour un grand travail que je projette, la monographie générale des brachiopodes jurassiques de la France.

HAB. La *Rhynchonella Ferryi*, toujours rare, a été recueillie dans la couche ferrugineuse du Callovien, à Montreuil-Bellay (Maine-et-Loire), à Tournus (Saône-et-Loire). Des échantillons envoyés de Balin, près Cracovie, par M. Suëss, sont bien semblables au type.

RHYNCHONELLA MINUTA (Buv. sp.)

Pl. V, fig. 19, 25 à 27.

Longueur: 9 millim.; — largeur: 9; — épaisseur: 4.

Testa parva, eleganti, depressa, cordiformi, anticè subtruncata, plicis plus minusve numerosis ex apice ad frontem ornata, mediano lobo plus minusve producto præsertim ad frontem, aut nullo, notata. Apice tenui, delicatulo, prominente, acutissimo; deltidio lato. Majori valva convexa; minori gibbosula, ad apicem leviter depressa.

DIAG. Coquille petite, cordiforme, ou subpentagonale, très-élégante, aussi longue que large, un peu déprimée, ornée de plis longitudinaux plus ou moins nombreux, quelquefois dichotomes; marquée souvent d'un lobe médian s'arrêtant brusquement sur les côtés, et portant un nombre variable de plis longitudinaux, apparents surtout vers le front; parfois aussi sans lobe médian sensible. Grande valve bombée, à crochet peu arqué, délié, très-aigu; deltidium proéminent, presque toujours prolongé sur les côtés en deux sortes d'ailes obtuses. Petite valve presque plane, montrant vers le crochet une légère dépression longitudinale.

Détails de l'organisation interne inconnus.

COULEUR. INCONNUE.

SYN. 1843.	<i>Terebratula minuta</i>	(Duv.). <i>Mém. de la Soc. philomat. de Verdun</i> , t. II, p. 42, pl. V, fig. 4, 5 et 6.
1849.	<i>Rhynchonella</i> —	(d'Orb.). <i>Prodrome</i> , vol. I, n ^o . 463. Étage Oxfordien.
1856	— <i>phaseolina</i>	(E.-Desl.). <i>Bull. de la Soc. Linn. de Norm.</i> , t. I, p. 99. Catalogue des brachiopodes de Montreuil-Bellay. — Non <i>R. phaseolina</i> (E.-Desl.), <i>Annuaire de l'Institut des provinces pour 1855</i> , p. 23, pl. I, fig. 24-26.
1857	— —	(Oppel). <i>Die Jura formation</i> , p. 576, n ^o . 98. — Non <i>Rhynch. phaseolina</i> (Oppel), <i>Die Jura formation</i> , p. 501. n ^o . 105.
1857.	<i>Terebratula Fürstcmbergensis</i>	(Quenst.). <i>Der Jura</i> , p. 496, pl. CCCCLXXXIX, fig. 26-27.
1857	— <i>Steinbeisii</i>	(Quenst.). <i>Der Jura</i> , p. 496, pl. CCCCLXXXIX, fig. 28-29.

OBS. Cette espèce est fort variable, mais cependant toujours facile à reconnaître à cause de sa toute petite taille, et de son crochet aigu et délié. Je l'avais d'abord confondue avec une autre petite espèce propre à la grande oolithe et au fuller's-earth, sous la dénomination commune de *Rhynch. phaseolina*; mais j'ai dû en retrancher cette coquille (d'ailleurs déjà décrite et figurée depuis long-temps par M. Buvignier), parce qu'il existe entre elles des différences notables; en effet, l'espèce de la grande oolithe est plus renflée, acquiert une taille plus grande; ses plis sont plus accusés; toutes les deux montrent un deltidium fort curieux, prolongé latéralement en ailes. Il semble que ce caractère se rencontrerait souvent dans les petites espèces, on l'a aussi constaté dans la *Rhynch. grasiانا* (Dav.), charmante petite espèce propre à la craie glauconieuse.

HAB. La *Rhynch. minuta* est commune au Callovien et à l'Oxfordien ; rare dans la couche ferrugineuse de Montreuil-Bellay, plus abondante dans cette même couche à Montbizot et Balon ; on la retrouve jusque dans l'Oxfordien supérieur, à Trouville (Calvados), au Vieil-St.-Rémy, à Neuvizi, etc., etc.

- Pl. V, fig. 19. *Rhynchonella minuta* (Buv.). Échantillon à plis gros et très-peu nombreux. Grand. nat.
 — fig. 25. — — Échantillon de Montreuil-Bellay, à plis très-nombreux, sans lobe médian.
 — fig. 26. — — Échantillon de Montbizot qu'on pourrait regarder comme typique.
 — fig. 27. — — Jeune individu de la même localité, ces trois derniers grossis ; un petit trait indique la grandeur naturelle.
 — fig. 28. — — Détails du bec et du deltidium grossis.

RHYNCHONELLA FISCHERI (Rouill.).

Pl. VI, fig. 8-18.

Longueur : 26 millim. ; — largeur : 31 ; — épaisseur : 16.

Testa subtransversali, ad umbones compressa, ad frontem patula; latissimis plicis longitrorsum dispositis, ad latera deflexis, lobo et sinu medianis adamussim curvatis plus minusve acutis ornata; apice acuto, incurvato; marginibus lateralibus vehementer reflexis, inde paulatim et altissimo lobo ad frontem junctis.

Coquille élégante, transverse, ornée depuis le crochet jusqu'au front de plis larges et aigus, un peu couchés vers les côtés, marquée d'un lobe médian à courbure régulière et élégante, ce lobe formé de trois à huit plis. Grande valve régulièrement convexe au crochet, redressée sur les côtés, marquée sur la région frontale d'un sinus large et très-profond, très-infléchi vers le bord ; crochet recourbé, aigu. Petite valve régulièrement convexe, à lobe médian très-prononcé, très-infléchi sur les côtés.

Détails de l'organisation interne inconnus.

COULEUR. Violet-rougeâtre foncé.

SYN. 1847.	<i>Rhynchonella Fischeri</i>	(Rouill.).	<i>Bull. de la Soc. imp. des natur. de Moscou</i> , t. XXII, n ^o . 1, tab. J. Variations de la <i>Rhynch. Fischeri</i> .
1849	—	<i>quadruplicata</i> (d'Orb.).	<i>Prodrome</i> , t. I, n ^o . 235. Étage Callovien. — Non <i>Ter. quadruplicata</i> (Zieten), 1830. — Non <i>Rhynch. quadruplicata</i> (d'Orb.), <i>Prodrome</i> , t. I, n ^o . 438, étage Bajocien et n ^o . 345, étage Bathonien.
1849	—	—	(Millet). <i>Paléontologie de Maine-et-Loire</i> , p. 83, n ^o . 66.
1856	—	—	(E.-Desl.). <i>Bull. de la Soc. Linn. de Norm.</i> , t. I, p. 98. Catalogue des brachiopodes de Montreuil-Bellay.
1857	—	<i>Orbignyana</i>	(Oppel). <i>Die Jura formation</i> , p. 577, n ^o . 100.
1859	—	<i>Fischeri</i>	(E.-Desl.). <i>Bull. de la Soc. Linn. de Norm.</i> , t. IV, p. 248, pl. IV, fig. 16-17. Note sur le Callovien des environs d'Argentan, etc.

Obs. Cette belle espèce est une des plus importantes, en ce qu'elle est caractéristique de tout le Callovien et comme telle a eu le privilège de beaucoup attirer l'attention; malheureusement, la figure de *Ter. quadruplicata* (Zieten) paraissait si bien représenter cette coquille qu'on avait partout adopté ce nom. Ayant eu l'occasion de vérifier par moi-même l'échantillon de Zieten, qui m'a été communiqué par M. Oppel, j'ai vu sur-le-champ que c'était une espèce propre à l'Oolithe inférieure et même assez éloignée de notre forme calloviennne. M. Oppel changea alors le nom en celui d'*Orbignyana* que j'adoptai moi-même, croyant la coquille non décrite et figurée; mais j'ai pu m'assurer qu'elle avait déjà reçu un nom; les excellentes figures données par M. Rouillier, dans le *Bulletin de Moscou*, ne laissent aucun doute à cet égard.

Cette espèce a aussi été confondue par d'Orbigny, toujours sous le nom de *quadruplicata*, avec deux autres bien distinctes: d'abord avec la véritable *quadruplicata* de Zieten qui appartient à l'Oolithe inférieure, et ensuite avec la *Rhynch. Boueti* (Dav.), espèce propre à la grande Oolithe; et pourtant nul peut-être, plus que M. d'Orbigny, n'a essayé de faire prévaloir cette idée que chaque espèce était caractéristique d'un étage. Ces méprises sont d'autant plus fâcheuses que la *Rhynch. Fischeri* est une excellente espèce, fort répandue et qui caractérise au plus haut point les diverses couches calloviennes.

La *Rhynch. Fischeri* est une de ces formes qui pourrait servir à prouver que l'ESPÈCE N'EST PAS CHOSE IMMUALE, ainsi que beaucoup d'auteurs l'ont prétendu; mais qu'elle est au contraire sujette aux variations les

plus étendues, suivant les circonstances où elle se trouve; en effet, l'observation que nous avons déjà eu l'occasion de faire pour la *Ter. sphaeroidalis* dans les diverses assises de l'Oolithe inférieure se confirme pleinement par les divers états qu'affecte la *Rhynch. Fischeri*, suivant qu'on la recueille en haut ou en bas de la série callovienne. A la base du Callovien, cette espèce est petite; souvent un des lobes est plus prononcé que l'autre; les plis sont alors généralement assez nombreux; il semblerait que cette espèce, dans l'origine, ne fût pas encore bien arrêtée; que ses caractères ne fussent pas bien précisés; elle ressemble alors beaucoup à diverses variétés des *Rhynch. concinna* (Sow.), *Rhynch. Badensis* (Oppel), *Rhynch. Royeriana* (d'Orb.). Si nous osions, nous dirions que quelque *métis fécond* de ces diverses espèces a pris par hasard assez de fixité pour produire un certain nombre de générations, et prendre rang dans la série des espèces; en un mot, former UNE ESPÈCE NOUVELLE.

A partir de ce moment, si on remonte plus haut dans la série callovienne, on voit la *Rhynch. Fischeri* dans toute sa splendeur: le sinus est très-profond; les plis larges, aigus, dessinent des courbes gracieuses; les côtés sont fortement redressés. Dans la couche ferrugineuse, elle subit une nouvelle modification: ce n'est plus ce sinus si profond, mais c'est encore une magnifique espèce parfaitement caractérisée. Toutefois à ce moment paraissent quelques formes voisines, telles que la *Rhynch. Ehningensis* (Quenst.), la *Rhynch. oxyptyca* (Fisch.), qui semblent des DÉVIATIONS et des branches COLLATÉRALES de la forme qui avait longtemps régné en souveraine. Ces deux espèces envahissent des localités où elles remplacent entièrement la *Rhynch. Fischeri*. Toutefois cette dernière subsiste toujours; dans l'Oxfordien elle reparaît encore; mais elle est comme appauvrie; ses représentants sont mal faits, tortus, rachitiques; c'est un malade qui paraît condamné à mourir, une espèce qui va s'éteindre; effectivement, dans l'Oxfordien supérieur, elle ne paraît plus.

НАВ. Partout où l'on a rencontré la couche ferrugineuse du Callovien. Elle semble caractéristique de toute la série callovienne et n'existe pas cependant dans le Wurtemberg où elle est remplacée par la *Rhynch. Ehningensis* (Quenst.).

Pl. VI, fig. 8.	<i>Rhynchonella Fischeri</i> (Rouill.).	Jeune échantillon, de Montbizot.
— fig. 9-10.	— —	Échantillons difformes. Montreuil-Bellay.
— fig. 13.	— —	Échantillon très-bombé.
— fig. 14-16.	— —	Échantillons divers, de Montreuil-Bellay et d'Exmes.
— fig. 17.	— —	Échantillon difforme, de Balon.
— fig. 18.	— —	Échantillon provenant du Callovien inférieur.

RHYNCHONELLA SPATHICA (Lam.).

Pl. VI, fig. 40-27.

Dimensions d'un grand individu : longueur : 22 millim. ; — largeur : 24 ; — épaisseur : 22. — Dimensions habituelles : longueur : 19 millim. ; — largeur : 22 ; — épaisseur : 16.

Testa globulosa, ad umbones gibbosa; longitrossum plicis numerosis ex apice ad frontem notata. Majori valva mediano sinu excavata, lateribus remotis; apice aduncò, crasso, ad minorem valvam attingente. Minori valva gibbosa, mediano lobo robusto, plus minusve definito, insigni.

Coquille globuleuse et même gibbeuse, marquée de plis longitudinaux, fins et nombreux, étendus depuis le crochet jusqu'au front, présentant un méplat concave sur les côtés dans le voisinage des crochets; parties latérales fortement redressées. Grande valve gibbeuse, surtout vers les crochets, présentant un sinus médian assez large, bien délimité, souvent arrondi au milieu; crochet épais, obtus, très-recourbé et atteignant la petite valve. Petite valve très-globuleuse, marquée d'un lobe médian plus ou moins prononcé correspondant au sinus de la grande valve.

Détails de l'organisation interne inconnus.

COULEUR. Gris-ardoisé, subnacré.

SYN. 1819.	<i>Terebratula spathica</i>	(Lam.) pars. <i>Animaux sans vertèbres</i> , t. VI, p. 256, n°. 53.
1836	— —	(Desb.). 2 ^e . édition des <i>Animaux sans vertèbres</i> , de Lamarck, t. VII, p. 235, n°. 53.
1849.	<i>Rhynchonella quadriplicata</i>	(d'Orb.) pars. <i>Prodrome</i> , n°. 235. Étage Callovien; n°. 3417, de la collection d'Orbigny.
1849	— <i>Royeriana</i>	(d'Orb.) pars. <i>Prodrome</i> , n°. 234. Étage Callovien; n°. 3416, de la collection d'Orbigny.
1850.	<i>Rhynchonella spathica</i>	(Dav.). <i>Examination of Lamarck species of fossil terebratulas</i> , p. 45, pl. XIV, fig. 53.

1853. *Terebratula spathica* (Guérang.). *Repertoire paléontologique de la Sarthe*, p. 25. Étage oxfordien inférieur.
1855. *Rhynchonella Calloviensis* (Trig.). *M. S. In litteris.*
- 1857 — *spathica* (Oppel) *Die Jura formation*, p. 576, n^o. 99.
- 1859 — — (E.-Desl.). *Bull. de la Soc. Linn. de Norm.*, t. IV, p. 246. *Note sur le Callovien des environs d'Argentan*, etc.

OBS. Cette espèce ressemble, à s'y méprendre, à la *Rhynch. Tetraedra* du lias moyen, il est même à peu près impossible de distinguer certains échantillons de ces deux espèces; mais si on examine une suite nombreuse, on voit aussitôt qu'elle se rapprocherait plutôt de la *Rhynch. varians* dont elle se distingue par sa taille habituellement plus grande; par ses formes beaucoup plus arrondies, par sa petite valve très-bombée. La *Rhynch. spathica*, depuis longues années décrite par Lamarck d'après des échantillons de Montbizot, a parfaitement été représentée par M. Davidson (*Examination of Lamarck species of Terebratulas*); mais elle a été réunie à tort par d'Orbigny, comme variété, tantôt à la *Rhynch. Fischeri*, tantôt à la *Rhynch. Royeriana*; ces deux espèces sont cependant aussi distinctes que possible de la *Rhynch. spathica*.

HAB. Excessivement abondante dans presque toutes les localités où se rencontre la couche ferrugineuse du Callovien, sauf toutefois à Montreuil-Bellay, où l'espèce n'existe point. Très-abondante à Beaumont, Balon, Montbizot (Sarthe); non moins abondante, à Trun, Exmes, butte des bois d'Auge, Ste.-Scolasse (Orne); aux environs de Boulogne-sur-Mer, à la base de l'Oxfordien; se rencontre aussi dans le Callovien inférieur, immédiatement au-dessous de la couche ferrugineuse, à Exmes, Argentan, Chambôy, Ste.-Scolasse, Lechevain, etc. (Orne). Très-abondante aussi dans beaucoup de localités de divers points de la France: Salins (Jura), Châtillon-sur-Seine (Côte-d'Or), etc.; se trouve, quoique très-rarement, dans la couche à *Amm. macrocephalus* du Wurtemberg, à Ehningen; dans l'Oued-Tifrit supérieur (Algérie), près de Saïda.

Pl. VI, fig. 19-20. *Rhynchonella spathica* (Lam.), Échantillons remarquables par le petit nombre des plis. Exmes (ma collection).

- | | | | | |
|---|-------------|---|---|---|
| — | fig. 21-23. | — | — | Échantillons types, de diverses grandeurs. Montbizot. |
| — | fig. 24. | — | — | Échantillon du Boulonais, communiqué par M. Bouchard. |
| — | fig. 25. | — | — | Échantillon de la butte des bois d'Auge, se rapprochant beaucoup de <i>R. varians</i> . |
| — | fig. 26-27. | — | — | Jeunes échantillons de Montbizot. |

TABLE DES MATIÈRES.

	Pages.
Avertissement.	1
Observations préliminaires	2
Remarques sur la couche ferrugineuse du Callovien.	4
Distribution des espèces dans les diverses localités	10
Tableau indicatif de la distribution des espèces dans les diverses localités et de leur relation avec le Callovien inférieur et l'Oxfordien moyen.	11
<i>Genus TEREBRATOLA</i>	12
Tableau dichotomique des Térébratules.	Id.
<i>Terebratula intermedia</i>	Id.
— <i>subcanaliculata</i>	15
— <i>dorsoplicata</i>	17
— — <i>excavata</i>	20
— — <i>Perrieri</i>	22
— <i>Trigeri</i>	23
<i>Sub-genus WALDHEIMIA</i>	26
Tableau dichotomique des <i>Waldheimia</i>	Id.
<i>Terebratula (Waldheimia) hypocirta</i>	Id.
— — <i>pala</i>	28
— — <i>biappendiculata</i>	32
— — <i>umbonella</i>	33
— — <i>subrugata</i>	36
<i>Genus THECIDEA</i>	37
<i>Thecidea cordiformis</i>	Id.
<i>Genus RHYNCHONELLA</i>	38
Tableau dichotomique des <i>Rhynchonelles</i>	Id.
<i>Rhynchonella acutiloba</i>	39
— <i>funiculata</i>	41
— <i>triplicosa</i>	42
— <i>Oppeli</i>	44
— <i>trigona</i>	45
— <i>Ferryi</i>	47
— <i>minuta</i>	48
— <i>Fischeri</i>	50
— <i>spathica</i>	53

EXPLICATION DES PLANCHES.

PLANCHE I^{re}.

Fig. 1.	TEREBRATULA	INTRMEDIA	(<i>Sow.</i>). Échantillon de Montreuil-Bellay.
Fig. 2-3.	—	—	Jeunes individus de Montreuil-Bellay.
Fig. 4.	—	<i>Sp. ?</i>	Jeune échantillon, peut-être d'une espèce nouvelle. Montreuil-Bellay.
Fig. 5, 6 et 7.	—	DORSOPLICATA	(<i>Suess. M. S.</i>). Jeunes échantillons. Montreuil-Bellay.
Fig. 8.	—	—	Échantillon type. Montbizot.
Fig. 9.	—	—	Le plus grand échantillon connu. Montreuil-Bellay (collection Triger).
Fig. 10.	—	—	Échantillon très-allongé. Montreuil-Bellay.
Fig. 11, 12 et 14.	—	—	Échantillons de Montbizot (collection Guéranger).
Fig. 13-15.	—	—	Échantillons de Montreuil-Bellay, établissant le passage du type aux variétés <i>EXCAVATA</i> et <i>PERRIERI</i> .
Fig. 16.	—	—	Échantillon en partie lisse, montrant l'appareil apophysaire encroûté de carbonate de chaux. Montbizot (collection Guéranger).
Fig. 17.	—	—	<i>Idem.</i> de Montreuil-Bellay (ma collection).
Fig. 18.	—	—	Appareil apophysaire dégagé (ma collection).

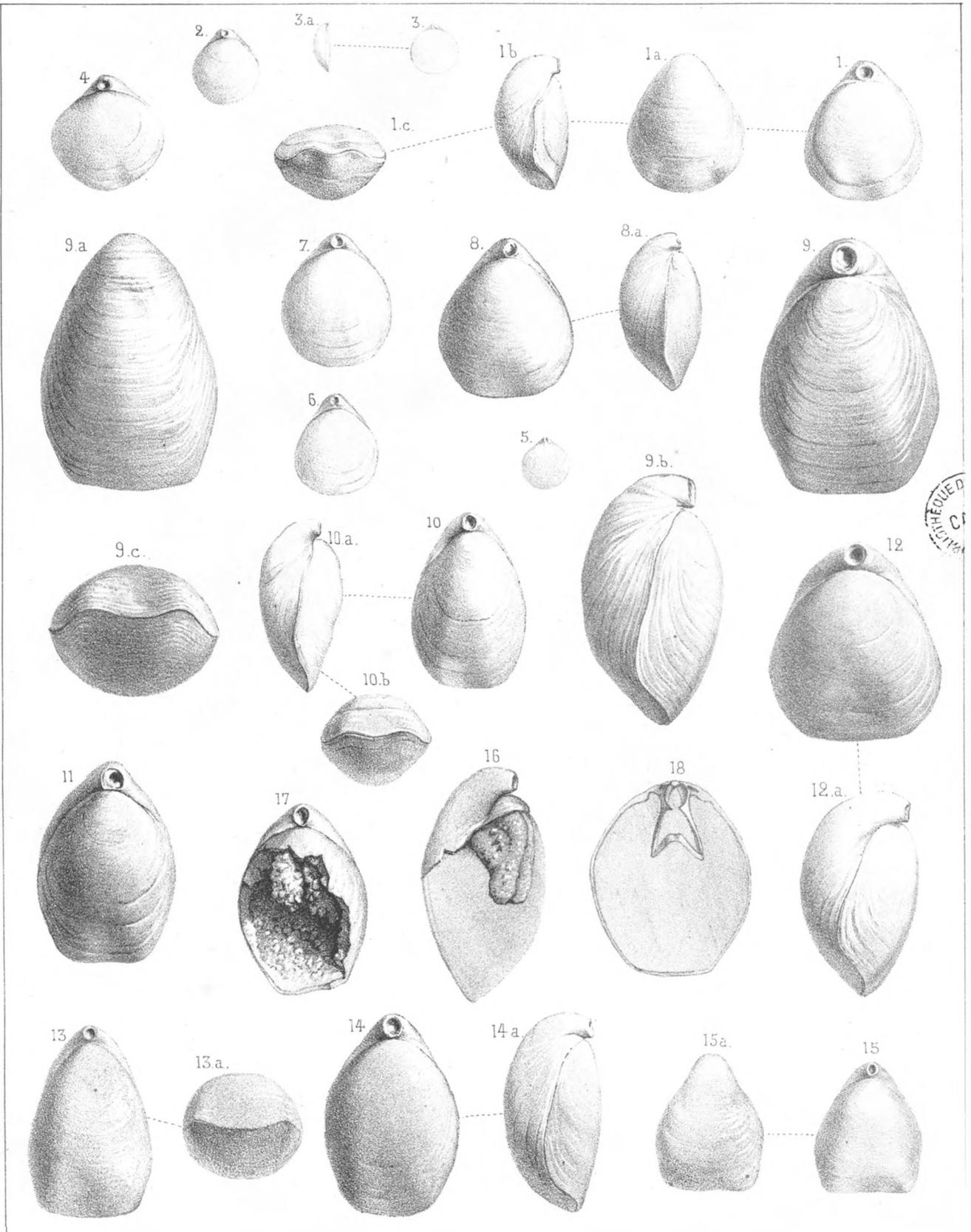


PLANCHE II.

- Fig. 4-2. *TEREBRATULA DONSPLICATA*, var. *PERRIERI* (E.-D.). Échantillons de la butte des bois d'Auge, près Trun. Trouvés par M. Perrier.
- Fig. 3. — — var. *EXCAVATA* (E.-D.). Échantillon type de Montreuil-Bellay (ma collection).
- Fig. 4. — — — Échantillon à petite valve très-excavée. Montreuil-Bellay (collection Triger).
- Fig. 5. — — — Échantillon bizarre et anomal, présentant des plis frontaux irréguliers. Montreuil-Bellay (collection Triger).
- Fig. 6. — *SUB-CANALICULATA* (Oppet). Variété de Montreuil-Bellay (collection Triger).
- Fig. 6 d. — — Portion grossie du test, montrant la surface marquée de stries fines, longitudinales.
- Fig. 7. — *TRIGERI* (E.-D.). Échantillon d'une magnifique conservation, grossi, montrant les stries longitudinales dont la coquille est ornée. Montreuil-Bellay (collection Triger).
- Fig. 7 a-c. — — Le même. Grand. natur.
- Fig. 7 d. — — Portion grossie du test.
- Fig. 8, 9 et 10. — — Échantillons de Montbizot.
- Fig. 11. — — Appareil apophysaire. Butte des bois d'Auge (ma collection).
- Fig. 12-13. — — Échantillons de la butte des bois d'Auge et d'Ermes.
- Fig. 14. — — Le plus grand échantillon connu. Montbizot (ma collection).

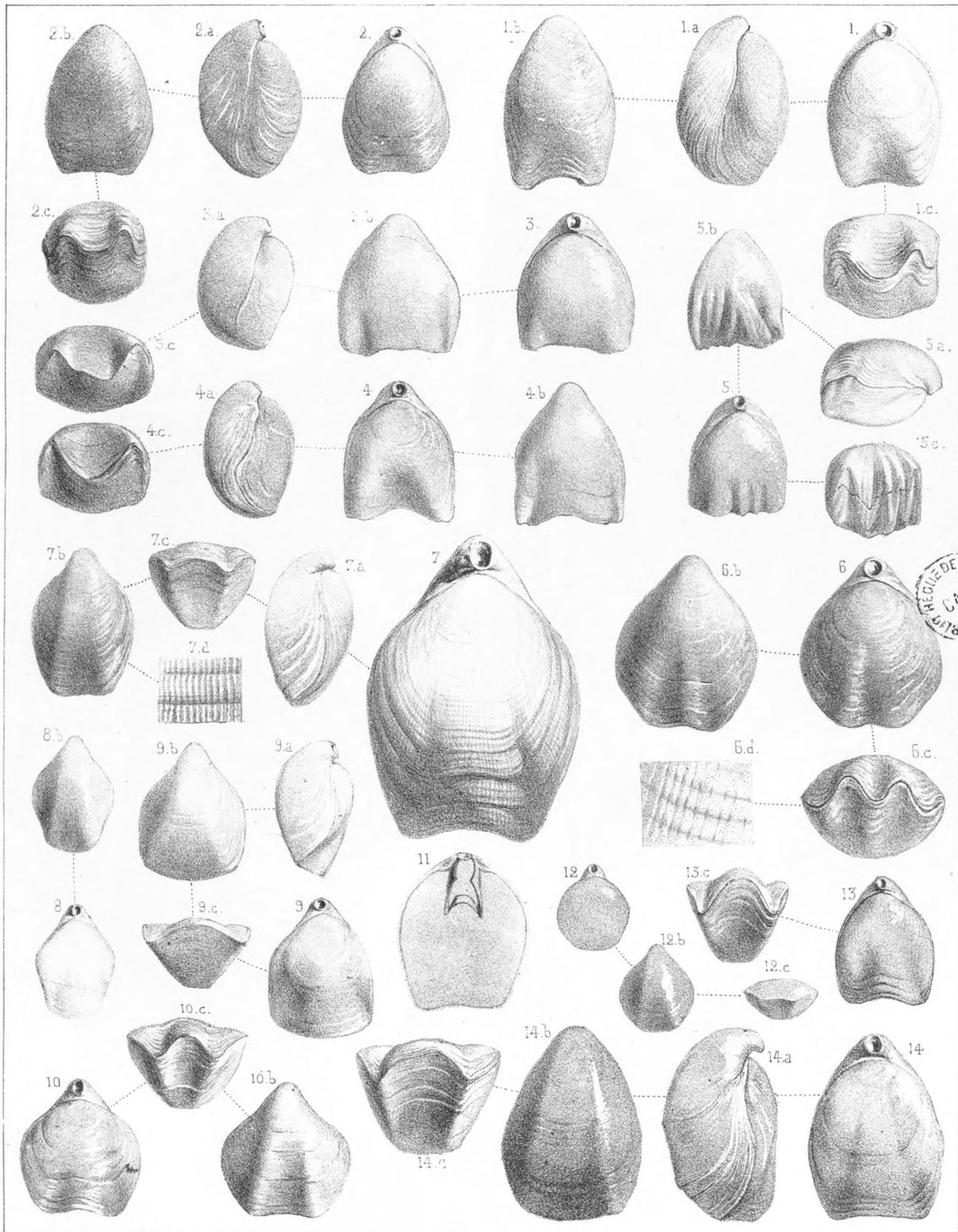


PLANCHE III.

Fig. 1.				TEREBRATULA DORSOPLICATA, var. PERRIENI (E.-D.). Grand échantillon formant le passage à la var. <i>exavata</i> . Exmes (ma collection).
Fig. 2-3.	—	—	—	Jeunes. Même localité.
Fig. 4.	—	(<i>Waldheimia</i>)	HYPOCIRTA	(E.-D.). Le plus grand échantillon connu. Montreuil-Bellay (ma collection).
Fig. 5.	—	—	—	Le même, grossi.
Fig. 6.	—	—	—	Appareil apophysaire grossi, très-remarquable par son caractère robuste.
Fig. 7-12	—	—	—	Divers échantillons de Montreuil-Bellay.
Fig. 13.	—	—	PALA	(<i>de Buch</i>). Le plus grand échantillon connu. Montreuil-Bellay (collection Triger).
Fig. 14.	—	—	—	Montreuil-Bellay (ma collection).
Fig. 15.	—	—	—	Montbizot (ma collection).
Fig. 16-17.	—	—	—	Montbizot, Balon (collection Guéranger).
Fig. 18-20.	—	—	—	Jeunes individus de Montreuil-Bellay (ma collection).
Fig. 21-22.	—	—	—	Appareil apophysaire, d'après un échantillon de Montreuil-Bellay. Cet appareil contraste, par sa nature grêle, avec celui de la <i>W. hypocirta</i> .
Fig. 23.	—	—	—	Échantillon privé de test, montrant les traces des muscles des ovaires et des sinus palléaux. A. Muscles adducteurs. R. Muscles diducteurs. R'. Diducteurs accessoires ? P. Muscles pédonculaires. O. Ovaires.

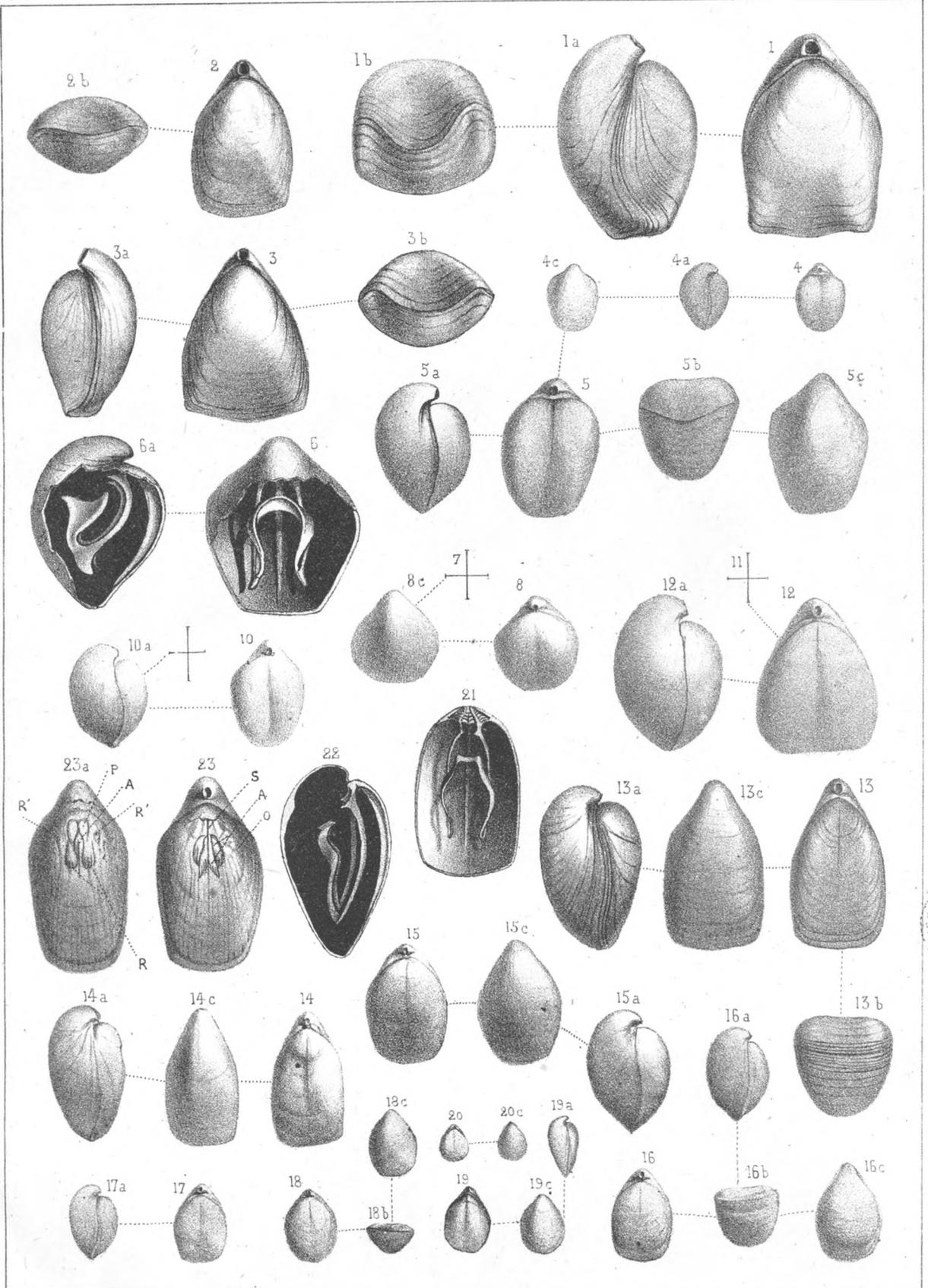


PLANCHE IV.

Fig. 1.	—	—	—	TEREBRATULA (<i>Waldheimia</i>) BIAPPENDICULATA (<i>E.-D.</i>). Le plus grand individu connu. Montreuil-Bellay (collection Triger).
Fig. 2-3.	—	—	—	Montreuil-Bellay (ma collection et celle de M. Triger).
Fig. 4.	—	—	—	Échantillon très-court (collection Triger).
Fig. 5, 6 et 7.	—	—	—	Montbizot (ma collection et celle de M. Guéranger).
Fig. 8.	—	—	AMBONELLA	(<i>Lam.</i>). Échantillon grossi, montrant l'intérieur des crochets des deux valves en rapport. S. Septum médian. P. Plateau cardinal donnant attache aux muscles pédonculaires. C. Racines des branches de l'appareil apophysaire. F. Fossettes dentaires recevant les crochets. A. Muscles adducteurs. R. Muscles diducteurs. R'. Muscles diducteurs accessoires?
Fig. 9. (1)	—	—	—	Appareil apophysaire, d'après M. Davidson.
Fig. 10-14.	—	—	—	Divers échantillons de Montbizot et de Balon.
Fig. 15-17.	—	—	—	Jeunes individus. Même localité.
Fig. 18-21.	—	—	—	Échantillons de Trun et d'Exmes, à divers âges.
Fig. 22-23.	—	—	—	Échantillons du Boulonnais, communiqués par M. Bouchard-Chantereaux.

(1) Le numéro a été omis sur la planche.

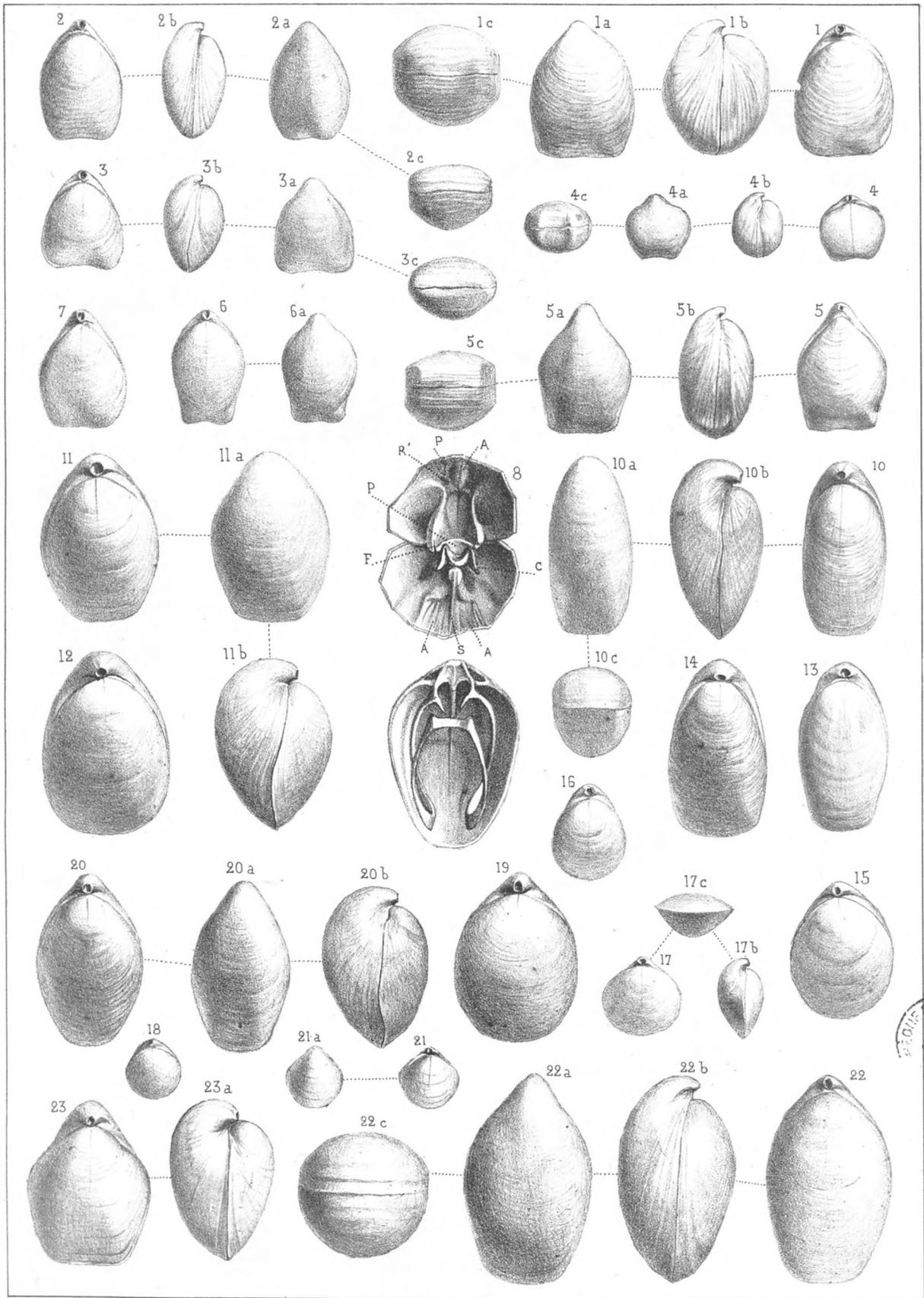


PLANCHE V.

- Fig. 1. *TEREBRATULA (Waldheimia) SUBRUCATA (E.-D.)*. Échantillon de Montreuil-Bellay (collection Triger).
- Fig. 2. *THECIDEA CORDIFORMIS?* (*d'Orb.*). Montbizot (collection Guéranger).
- Fig. 3. *RHYNCHONELLA ACUTILOBA* (*E.-D.*). Jeune échantillon de Montreuil-Bellay (collection Triger).
- Fig. 4. — — Le même, grossi.
- Fig. 5. — — Échantillon typique à deux plis. Montreuil-Bellay.
- Fig. 6. — — Le même, grossi.
- Fig. 7. — — Échantillon à un seul pli. Montreuil-Bellay (ma collection).
- Fig. 8. — — Le même, grossi.
- Fig. 9. — *TRIGONA* (*Quenst.*). Échantillon de Montreuil-Bellay (ma collection).
- Fig. 10. — — Le même, grossi.
- Fig. 11. — *TRIPPLICOSA* (*Quenst.*). Montreuil-Bellay (ma collection).
- Fig. 12. — — Le même, grossi.
- Fig. 20. — — ? Échantillon grossi, de Montreuil-Bellay, montrant des traces de plis dichotomes.
- Fig. 23. — — Échantillon à deux plis seulement au sinus, grossi. Montreuil-Bellay (ma collection).
- Fig. 24. — — Jeune individu grossi (ma collection).
- Fig. 13. — *OPPELI* (*E.-D.*). Échantillon de Montbizot, à quatre plis au sinus (collection Guéranger).
- Fig. 14. — — Le même, grossi.
- Fig. 15-16. — — Échantillon de Montbizot (ma collection).
- Fig. 17-18. — — Échantillon à deux plis seulement au sinus. Montbizot (collection Guéranger).
- Fig. 21-22. — — Échantillon à trois plis au sinus, provenant d'Exmes (ma collection).
- Fig. 19. — *MINUTA* (*Buv.*). Échantillon de grandeur naturelle, passant au *Rhynch. triplicosa*. Montreuil-Bellay (ma collection).
- Fig. 25. — — Échantillon adulte. Montreuil-Bellay (ma collection).
- Fig. 26. — — Autre échantillon adulte de Montbizot (collection Guéranger).
- Fig. 27. — — Jeune échantillon de Montbizot (collection Guéranger).
- Fig. 28. — — Forme du bec et des deltidiums d'un individu adulte.

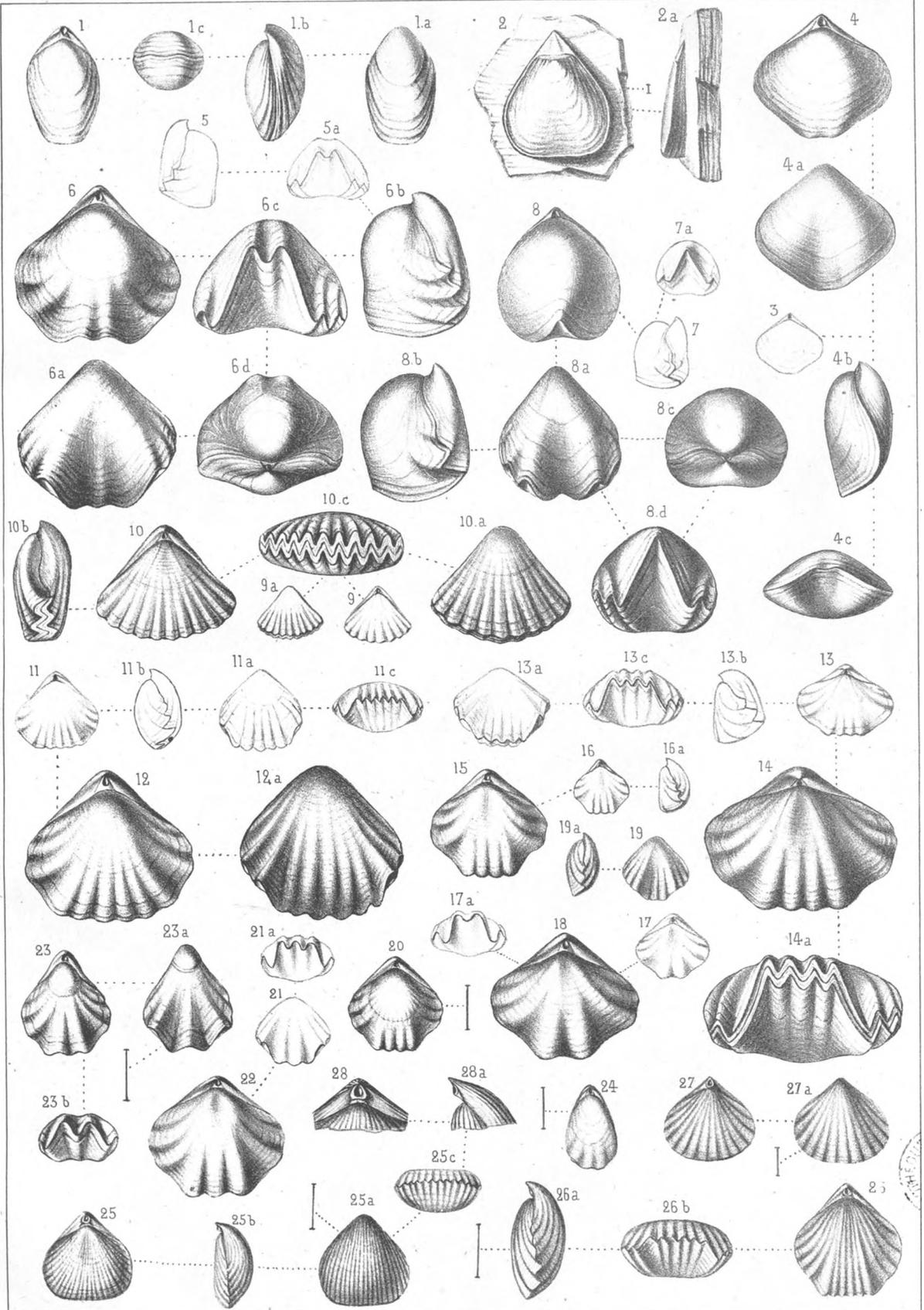


PLANCHE VI.

Fig. 1.		RHYNCHONELUA FUNICULATA (<i>E.-D.</i>). Le plus grand individu connu. Montreuil-Bellay (collection Triger).
Fig. 2.	—	— Le même, grossi.
Fig. 3-7.	—	— Échantillons à divers âges. Montreuil-Bellay (ma collection).
Fig. 8.	—	FISCHERI (<i>Rouill.</i>). Jenne échantillon. Montbizot.
Fig. 9-10.	—	— Échantillons difformes de Montreuil-Bellay.
Fig. 11-12.	—	— Jeunes. Montreuil-Bellay.
Fig. 13.	—	— Échantillon très-bombé. Montreuil-Bellay (ma collection).
Fig. 14.	—	— Échantillon type. Montreuil-Bellay (collection Triger).
Fig. 15.	—	— Idem. Exmes.
Fig. 16.	—	— Idem. Montreuil-Bellay.
Fig. 17.	—	— Échantillon difforme de Balon (ma collection).
Fig. 18.	—	— Échantillon très-vieux, provenant du Callovien sableux. Exmes (ma collection). Cet échantillon a conservé des traces de couleurs.
Fig. 19-20.	—	SPATHICA (<i>Lam.</i>). Échantillons remarquables par le petit nombre des plis. Exmes (ma collection).
Fig. 21-23.	—	— Échantillons types de diverses tailles. Montbizot et Balon.
Fig. 24.	—	— Échantillon du Boulonnais, communiqué par M. Bouchard-Chanteaux.
Fig. 25.	—	— Échantillon de la butte des bois d'Auge.
Fig. 26-27.	—	— Jeunes échantillons. Montbizot.

