

ANNALES
DE LA
SOCIÉTÉ GÉOLOGIQUE
DU NORD

TOME LXX

1950

*Volume publié avec le concours du Centre National
de la Recherche Scientifique.*

LILLE
SOCIÉTÉ GÉOLOGIQUE DU NORD
23, rue Gosselet
~~Carte~~ Poste de chèques postaux Lille C./C. 5.247
Téléphone : 305.38

M^{me} Defretin présente la communication suivante :

*Sur quelques Estheria du Trias français
à facies germanique et de l'Hettangien*

par M^{me} S. Defretin

(Pl. VIII et IX ; 3 fig.-texte)

SOMMAIRE

Des échantillons de provenances diverses (Vosges, Jura, Haute-Saône, Gard) et d'âge soit triasique, soit présumé triasique, ont montré *Estheria* (*Euestheria*) *minuta* Alberti et *Estheria Destombesi* nov. sp. Cette dernière espèce semble localisée au niveau du « grès à roseaux » (Keuper moyen) et aurait peut-être une valeur stratigraphique plus précise que *Estheria minuta* que l'on trouve dans tout le Trias. En outre, cette étude prouve l'existence du Trias à facies germanique dans le sous-sol du Languedoc.

Enfin, la découverte de *Estheria* (*Euestheria*) *Ricouri* nov. sp. dans l'Hettangien de l'Indre met en évidence la différence des faunes de Phyllopodes entre ce niveau et le Trias.

Des travaux et des sondages effectués dans les Vosges, le Jura, la Hte-Saône, la Hte-Savoie et le Gard, sous le contrôle d'Ingénieurs du Bureau des Recherches Géologiques et Géophysiques, ont montré dans des terrains à position stratigraphique parfois incertaine et attribués en général au Trias, un certain nombre d'exemplaires de Phyllopodes du genre *Estheria*. Un autre chantier à Montgivray (Indre) a fourni également une *Estheria* (*). L'étude de ces divers fossiles a permis d'y distinguer trois espèces différentes : deux sont communes aux gisements des Vosges, Hte-Saône, Hte-Savoie et Gard, ce

(*) MM. A. Bonte, J. P. Destombes et J. Ricour ont bien voulu me confier leurs échantillons, qu'ils en soient ici remerciés, ainsi que M. L. Guillaume qui a autorisé cette publication.

sont *Estheria minuta* ALBERTI et *Estheria Destombesi* nov. sp. ; la troisième n'a été vue, à ma connaissance, qu'à Montgivray (Indre), je l'ai nommée *Estheria Ricouri*.

ORDRE DES CONCHOSTRACÉS Sars

FAMILLE DES LIMNADIDÉS Baird

ou LIOESTHÉRIDÉS Raymond

Genre *ESTHERIA* Rüppel

Sous-genre *EUESTHERIA* Depéret et Mazeran

Estheria (Euestheria) minuta Alberti

(Pl. VIII, fig. 1 à 6 ; Pl. IX, fig. 1 ; texte, fig. 1)

1832 — *Posidonia minuta*, ALBERTI. De la Beche, Handbuch der Geologie, traduction Von Dechen, Berlin, p. 453.

1863 — *Estheria minuta*, JONES. *Paleont. Soc.* London, pp. 42-66, pl. I, fig. 28-30, pl. II, fig. 1-7, pl. V, fig. 89.

1946 — *Euestheria minuta* (Von ZIETEN). *Bull. Mus. Comp. Zool.* Harvard College, vol. 96, n° 3, p. 239, pl. 2, fig. 7, 8.

Diagnose. — Petit crustacé phyllopode (Conchostracé) à coquille généralement ovale, mais pouvant varier de la forme allongée suivant l'axe antéro-postérieur à une

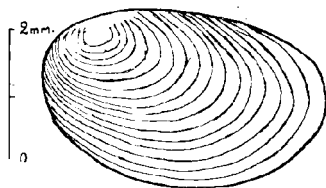


FIG. 1. — *Estheria minuta* ALBERTI.

forme subcirculaire. La charnière droite, de longueur variable, passe insensiblement aux bords antérieur et postérieur par une courbe régulière. Le crochet est antérieur, à l'extrémité de la charnière et ne fait pas saillie hors de la ligne cardinale. La surface est ornée de fines côtes saillantes, parallèles au bord de la coquille. Le nombre total de ces stries d'accroissement est voisin de

12, on peut en compter 3 à 5 au mm. dans la région moyenne, mais elles sont fortement resserrées autour du crochet. Entre ces stries on peut observer, à fort grossissement, une ornementation fine formée de petits polygones, caractéristique du sous-genre *Euestheria*.

DESCRIPTION. — **Cisements des Vosges.** — *Mine de Gemmelaincourt*. Certains échantillons montrent de très nombreux fragments de roseaux et tous portent des *Estheria minuta* de forme relativement peu allongée. L'une d'elles, à test conservé, est particulièrement nette (fig. 1, pl. VIII). Ses caractéristiques numériques sont : longueur antéro-postérieure $L = 5$ mm., hauteur de la charnière au bord ventral $H = 3,5$ mm., $H/L = 0,7$. Le nombre total de stries est voisin de 20. Elles sont assez serrées autour du crochet, puis s'espacent pour se resserrer fortement près du bord ventral. Il est probable que chez les Phyllopodes la croissance, d'abord lente, s'accélère ensuite, puis passe par un maximum, pour redevenir très faible quand l'individu est adulte, cette vitesse d'accroissement étant matérialisée par la distance entre stries. Nous avons donc ici un exemplaire d'*Estheria* âgée.

Mine de Contrexéville. Les esthéries à test conservé et les empreintes sont plus abondantes que dans le gisement précédent, mais la plupart sont incomplètes ou en mauvais état. Toutefois, aucun doute ne peut subsister quant à la détermination spécifique de ces échantillons.

Mine de St Menge. Les exemplaires d'*Estheria minuta* sont nombreux sur les échantillons examinés. Leur taille varie de 3,3 à 5,2 mm. pour la longueur et 2,1 à 3,6 pour la hauteur. Leur forme peut être plus ou moins allongée : H/L de 0,63 (fig. 2, pl. VIII) à 0,72. Certains, à test conservé, montrent, à fort grossissement, une ornementation en petits polygones assez comparable à celle figurée par R. Jones (1 - pl. II, fig. 7) pour une *Estheria minuta* du Keuper de Shrewly (Warwickshire).

Cisement de Haute-Saône. — *Vouhenans.* On peut observer un certain nombre de fragments très caractéristiques d'*Estheria minuta*. Les côtes sont saillantes et la courbure de ces stries semble indiquer que ces débris appartenaient à de grands individus. Un seul exemplaire est entier (fig. 3, pl. VIII). C'est une esthérie de très grande taille : $L = 7$ mm., $H = 4,2$ mm., $H/L = 0,6$. Le nombre total de stries est voisin de 20 et dans la région moyenne on en compte environ 4 au mm. Vers le bord ventral les côtes ont encore un grand écartement, il semble donc que la croissance de cet individu n'était pas terminée bien que sa taille ait pu le faire supposer. Malgré ce gigantisme, nous le rattachons à *Estheria minuta* dont il présente tous les caractères.

Cisement de Haute-Savoie. — *Les Munes.* Les *Estheria* sont ici plus petites et beaucoup moins belles qu'à Vouhenans. Malgré leur mauvais état de conservation, un certain nombre de mesures ont pu être faites pour 5 d'entre elles :

N° 1 -	$L=3,4$	$H=2,3$	$H/L=0,67$	Tot. 8 stries	3 à 4 au mm.
N° 2 -	$L=2,5$	$H=1,7$	$H/L=0,68$	Tot. 11 stries	5 au mm.
N° 3 -	$L=3$	$H=2,2$	$H/L=0,73$	Tot. ?	?
N° 4 -	$L=3,5$	$H=2,3$	$H/L=0,65$	Tot. ?	3 au mm.
N° 5 -	$L=4,5$	$H=3,1$	$H/L=0,68$	Tot. ?	3 au mm.

On voit d'après ces données qu'elles correspondent parfaitement à la diagnose de *Estheria minuta* ALBERTI

Cisements du Jura. — *Sondage de Conliège.* Un fragment de carotte m'a été communiqué (fig. 4, pl. VIII). Il est littéralement couvert de coquilles d'*Estheria minuta*, la plupart pyritisées, beaucoup en excellent état. Leurs tailles et leurs formes sont comparables ; en moyenne : $L = 3,5$; $H = 2,5$ mm. ; $H/L = 0,7$; le nombre total de stries varie de 7 à 10 et leur nombre au mm. de 4 à 5.

Sondage de Lavigny. A la profondeur 269,4 m., quelques empreintes ont pu être recueillies, mais elles sont en général incomplètes et mal conservées. On y retrouve

toutefois les caractères spécifiques de *Estheria minuta*. Il en existe également à la profondeur 436,25 m. ; la plupart sont brisées, mais les débris en sont néanmoins typiques.

Gisements du Card. — *Sondage de Lacoste.* Les échantillons ont été prélevés à divers niveaux entre 148 et 159,5 m. de profondeur. A 148 m. on y observe un véritable enchevêtrement d'empreintes mal conservées (on ne distingue que des contours), de très grande taille dépassant un centimètre et qui semblent appartenir à des Lamellibranches plutôt qu'à des Phyllopoques, mais ne me paraissent pas déterminables. A 149 m., outre de nombreux débris d'*Estheria minuta*, on peut remarquer quelques coquilles de la même espèce, à côtes saillantes, à test pyritisé très brillant, ayant conservé leur épaisseur et leur courbure (fig. 5, pl. VIII). Elles sont à rapprocher de celles décrites par R. Jones (1 - pl. II, fig. 1) provenant de Pendock (Worcestershire). A 155 m. les *Estheria minuta* entières sont nombreuses et typiques. Il faut en outre signaler à ce niveau deux exemplaires très jeunes de cette espèce : L = 1,9 et 2 mm. Les stries sont un peu plus serrées que chez l'adulte : 7 au mm., ce qui est normal puisque seule existe la région voisine du crochet (fig. 1, pl. IX). A 156 m. les *Estheria minuta* sont moins allongées (fig. 6, pl. VIII). Enfin, à 159,5 m. on en trouve encore aux formes diverses.

POSITION STRATIGRAPHIQUE. — R. Jones (1, pp. 42-66) a étudié soigneusement les gisements alors connus de *Estheria minuta*. Il signale cette espèce dès la base du Trias : dans le grès bigarré des Vosges à Soultz-les-Bains (Bas-Rhin), puis un peu plus haut dans le Buntsandstein supérieur entr'autre à Abbecke dans le Hanovre. Il en décrit ensuite dans le Muschelkalk à Durlach dans le pays de Bade. Mais c'est surtout à la Lettenkohle que cette espèce prend un grand développement : on la voit à Halle et Rottweil dans le Wurtemberg, à Hass-

furth en Bavière, puis dans le pays de Bade et en Thuringe. Enfin, elle existe encore au Keuper dans le Hanovre, l'Alsace et l'Angleterre. Au Rhétien, elle fait place à une variété beaucoup plus petite, aux stries un peu plus serrées, à ornementation entre stries formant un réseau plus fin, et que R. Jones a désigné sous le nom de *Estheria minuta* var. *Brodiei*. On peut donc dire que *Estheria minuta* ALBERTI est caractéristique dans dans tout le Trias avec maximum de fréquence à la Lettenkohle.

En ce qui concerne nos échantillons, M. A. Bonte attribue le niveau 436,25 m. du sondage de Lavigny (Jura) au Muschelkalk et celui de 269,4 à la Lettenkohle. M. J. Ricour me précise que les gisements des Vosges (Gemmelaincourt, Contrexéville, Saint-Menge) et celui de Hte-Saône (Vouhénans) appartiennent indubitablement au Keuper moyen et M. J.-P. Destombes me signale que les profondeurs 150 et 160 du sondage de Lacoste (Gard) correspondent très probablement au Keuper moyen ou supérieur. Aux Munes (Haute-Savoie) les *Estheria* ont été trouvées dans un schiste noir qui passe à la base (chronologiquement parlant) au « grès des Munes » dans lequel M. J. Ricour a trouvé *Equisetum mytharum* HEER et qui appartient par conséquent au Keuper moyen (6).

HABITAT. — Toujours d'après les travaux de R. Jones, cette espèce se rencontre souvent dans des coupes à intercallations salines, accompagnée de fossiles parfois marins : *Lingula tenuissima*, plus souvent d'eau douce : *Apus* et végétaux. Il semble que sa présence corresponde dans la série de dépôts plus ou moins lagunaires qui constituent souvent le Trias à facies germanique de l'Europe occidentale, à des périodes où les eaux étaient à peine saumâtres.

LOCALITÉS.

Vosges : Gemmelaincourt, sondage du puits Cracco.

x = 369,12 ; y = 166,51. — Contrexéville, déblais de la mine. — Saint-Menge, déblais de la mine.

Hte-Saône : Vouhenans, x = 406,15 ; y = 96,1.

Hte-Savoie : Les Munes, ravin n° 2.

Jura : Sondage de Conliège, profondeur 371,4 m — Sondage de Lavigny, profondeurs 269,40 et 435,25.

Gard : Sondage de Lacoste, profondeurs 149, 155, 156 et 159,5.

COLLECTIONS. — Tous les échantillons font partie des collections du Bureau des Recherches Géologiques et Géophysiques

Estheria Destombesi nov. sp.

(Pl. IX, Fig. 2 à 7, texte Fig. 2)

DIAGNOSE. — Esthérie de petite taille, de forme ovale presque régulière. Le crochet se situe au tiers antérieur de la charnière. Les stries d'accroissement sont fines,

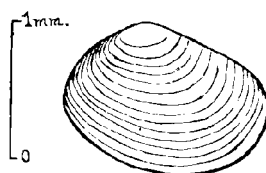


FIG. 2. — *Estheria Destombesi* nov. sp

nombreuses et serrées. Les caractéristiques numériques moyennes sont : L = 1,5 mm., H = 1 mm., H/L = 0,66 ; nombre total de stries 15, nombre de stries au mm. (région moyenne) 14. La petitesse et l'état de conservation des échantillons n'a pas permis de déceler l'ornementation entre stries et par là même de déterminer à quel sous-genre appartient cette espèce.

DESCRIPTION. — Cisement de Saint-Menge (Vosges).
Les échantillons de ce niveau montrent 8 exemplaires en bon état de *Estheria Destombesi*, quelques fragments semblent également pouvoir être attribués à cette espèce (fig. 2 à 4, pl. IX). En moyenne, le nombre de stries est faible et leur écartement relativement grand (12 au mm.).

Cisement de Haute-Saône. — A Vouhenans, j'en ai observé deux exemplaires très bien conservés, les stries sont plus serrées qu'à Saint-Menge (17 au mm.) et la forme un peu plus allongée.

Cisement de Haute-Savoie. — Le gisement des Munes ne m'en a montré que quelques débris et une valve entière : elle est assez grande $L = 1,8$, $H = 1,5$ mm., $H/L = 0,8$, donc de forme ramassée. Le nombre total de stries est de 14 avec 12 au mm. dans la région moyenne.

Cisement du Sondage de Lacoste (Gard). — Je ne les ai observées qu'à la profondeur 155 m. Mais elles y sont nombreuses et fort bien conservées en général (fig. 5 à 7, pl. IX). La forme est plus ou moins allongée, les valeurs extrêmes de H/L sont 0,6 et 0,75. Le type de cette nouvelle espèce a été choisi à ce niveau (fig. 7, pl. IX).

RAPPORTS ET DIFFÉRENCES. — Le fait que j'ai toujours trouvé cette petite esthérie sur les mêmes fragments de roche que *Estheria minuta* pourrait faire supposer que la première est une forme jeune de la seconde. Mais à la profondeur 155 m. du sondage de Lacoste (Gard), j'ai pu observer côte à côte plusieurs exemplaires de notre espèce et deux petites valves, différentes de celle-ci sauf par la taille, et que j'ai décrites plus haut. Elles appartiennent sans aucun doute à des individus jeunes d'*Estheria minuta* ALBERTI (fig. 1, pl. IX) et l'hypothèse formulée ci-dessus doit être éliminée par ce fait même. D'autre part les exemplaires d'*Estheria Destombesi* sont tous de taille comparable et en nombre suffisant pour que l'on puisse admettre qu'ils avaient atteint leur taille adulte ou peu s'en faut.

Nos spécimens pourraient être aussi rapprochés, tant par la taille que par la forme générale et le nombre de stries, de *Estheria stowiana* JONES et WOODWARD (2, p. 290) du Karoo (Trias) de l'Afrique du Sud. Mais chez cette espèce les angles cardinaux sont nettement marqués tandis que dans la nôtre la charnière passe aux bords antérieur et postérieur par une courbe régulièrement arrondie. Or. E. Davay de Deés (3), spécialiste des Conchostracés vivants, a utilisé ce caractère de la coquille dans la discrimination d'un certain nombre d'espèces. A plus forte raison, en paléontologie, devons-nous tenir compte de cette différence et la considérer comme spécifique.

POSITION STRATIGRAPHIQUE. — Comme *Estheria minuta*, avec laquelle je l'ai toujours trouvée associée, *Estheria Destombesi* serait caractéristique du Trias. Mais il faut remarquer que dans un certain nombre de gisements (Saint-Menge, Vouhenans) on les trouve dans le niveau du « grès à roseaux ». Dans d'autres (sondage de Lacoste) elles ont été récoltées au-dessus des niveaux de roches salées ; or on sait que le Keuper moyen repose habituellement sur le niveau de roches salées du Keuper inférieur. Par ailleurs, aux sondages de Conliège et de Lavigny dont les échantillons appartiennent à la Lettenkohle et au Muschelkalk, je ne l'ai pas observée. Il semble donc que *Estheria Destombesi* n'ait été vue, jusqu'ici, que dans le Trias supérieur et que, peut-être, elle serait caractéristique du Keuper moyen au même titre que *Equisetum mytharum* HEER. Toutefois, une étude portant sur des échantillons plus nombreux et de provenances variées est nécessaire pour pouvoir l'affirmer.

LOCALITÉS. — Saint-Menge (Vosges), déblais de la mine. — Vouhenans (Hte-Saône), x = 406,15, y = 96,1. — Les Munes (Hte-Savoie), ravin n° 2. — Sondage de Lacoste (Gard), profondeur 155 m.

COLLECTIONS. — B. R. G. G.

TYPE. — Echantillon représenté fig. 7, pl. IX

Estheria (Euestheria) Ricouri nov. sp

(Fig. 8, Pl. IX ; texte Fig. 3).

DIAGNOSE. — Petite esthérie de forme subtriangulaire. Le crochet central, très saillant, dépasse la charnière. La courbe antérieure, qui joint le crochet au bord ventral est plus ouverte que la courbe postérieure. Les stries sont nettes, un peu moins visibles au sommet.

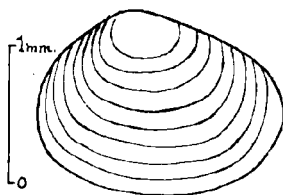


FIG. 3. — *Estheria Ricouri* nov. sp.

Les caractéristiques numériques sont : $L = 1,8$ mm., $H = 1,4$, $H/L = 0,77$, nombre total de stries : 11, nombre de stries au mm. dans la région moyenne : 8. A fort grossissement, en quelques points assez bien conservés, on peut observer entre les stries une ornementation fine formée de petits polygones plus ou moins réguliers aux contours nets et saillants, on peut en compter 4 à 5 entre chaque strie. Ce caractère permet de classer cette espèce dans le sous-genre *Euestheria* DEPÉRET et MAZERAN.

DESCRIPTION. — Un seul exemplaire, une valve gauche, a été trouvé par M. J. Ricour à Montgivray (Indre) dans une argile très friable riche en débris charbonneux. Le test est assez bien conservé et a permis une description relativement précise. Près du sommet il semble y avoir un petit tubercule, mais il peut être dû aussi bien à une irrégularité de la roche support qu'à un caractère de la coquille.

RAPPORTS ET DIFFÉRENCES. — Si cette espèce se rapproche de *Estheria minuta* var. *Brodiei* JONES par sa taille, elle en diffère nettement par la forme générale, plus ramassée ici, par le crochet plus saillant, par un nombre de stries au mm. plus fort et une ornementation fine à polygones plus grands dans notre espèce. Sa taille fait penser aussi à *Estheria stowiana*, mais les angles de notre espèce sont arrondis.

POSITION STRATIGRAPHIQUE. — Des plantes ont été trouvées dans la même couche. M. le Ch. Carpentier, qui les a déterminées, les attribue au Lias ou même au Jurassique. Or le niveau envisagé est recouvert par le Sinémurien, daté ici avec précision. Aussi MM. R. Mouterde et J. Ricour (4) déterminent-ils comme Hettangien ce niveau à plantes où a été trouvée notre petite *Estheria*.

LOCALITÉ. — Montgivray (Indre).

COLLECTION. — B. R. G. G.

HOLOTYPE. — Echantillon représenté fig. 8, pl. IX.

CONCLUSIONS GÉNÉRALES

La comparaison de ces divers échantillons montre une grande analogie entre un certain nombre de gisements : dans ceux des Vosges, de la Haute-Saône, de la Haute-Savoie, du Gard, j'ai vu *Estheria minuta* en assez grande abondance associée à *Estheria Destombesi* en nombre plus restreint. Par ailleurs M. J. Ricour a trouvé *Equisetum mytharum* à Gemmelaincourt, à Contrexéville (5) et plus récemment dans le « grès des Munes » (6) et il semble bien établi que l'assise du « grès à roseaux » est caractéristique du Keuper moyen. Aussi nous paraît-il justifié de dater *Estheria Destombesi* comme probablement d'âge Keuper moyen. En sorte de contrepreuve on remarquera que les gisements du Jura (Lettenkohle et Muschelkalk) renferment uni-

quement *Estheria minuta* et sont totalement dépourvus de *Estheria Destombesi*. D'autre part dans l'Hettangien de Montgivray je n'ai trouvé ni l'une ni l'autre de ces deux espèces.

Cette étude apporte donc un nouvel argument à la détermination de l'âge des niveaux à *Estheria* du sondage de Lacoste (Gard) comme Keuper moyen.

En outre, l'ensemble de ces observations fournit quelques faits supplémentaires en faveur de l'extension du faciès germanique à presque tout le Trias français. En effet, *Estheria minuta* ne se rencontre jamais en milieu nettement salé, comme c'est le cas du Trias alpin, mais seulement légèrement saumâtre qui est de règle dans le Trias germanique. Son existence, dans les Vosges et le Jura était reconnue depuis longtemps. M. J. Ricour l'a démontrée récemment pour le Chablais (6) et l'étude ci-dessus vient confirmer ses observations (*). Enfin dans le Gard, les reconnaissances paléontologiques que nous venons de faire en apportent sinon la preuve, du moins une forte présomption.

En l'absence de fossiles plus caractéristiques, la recherche de ces petites coquilles dans les travaux, sondages ou affleurements s'avère donc d'un grand intérêt à la fois pratique, pour la détermination probable de l'âge des terrains, mais également plus général par les indications qu'elle peut donner relativement à la paléogéographie du Trias.

BIBLIOGRAPHIE

- (1) R. JONES. — A monograph of fossil Estheriae. *Paleont. Soc.* Londres, 1863.
- (2) R. JONES et H. WOODWARD. — On some fossil Phyllopoda. *Geol. mag.*, dec. 4, vol. 1, 1894, p. 289-294, pl. IX.

(*) Cette affirmation n'exclut pas la possibilité de passage antérieur ou postérieur au faciès alpin.

- (3) E. DADAY DE DÉES. — Monographie systématique des Phyllopo des Conchostracés.

1^{re} Partie : *Ann. Sc. Nat. Paris* 1915, Série 9, vol. 20, p. 39-330.

2^e Partie : *id.*, 1923, Série 10, vol. 6, p. 255-390.

3^e Partie : *id.*, 1925, Série 10, vol. 8, p. 143-184.

id., 1926, Série 10, vol. 9, p. 1-81

id., 1927, Série 10, vol. 10, p. 1-112.

- (4) R. MOUTERDE et J. RICOUR. — Age de la transgression secondaire et nouveaux gisements à plantes de la base du Lias dans le département de l'Indre. *C. R. Sommaire Soc. Géol. Fr.*, 1949, p. 266.

- (5) J. RICOUR. — Quelques remarques sur *Equisetum mytharum*. *Bull. Soc. Géol. Fr.*, 5^e Série, t. XVIII, 1948, p. 255-270, pl. X, XI, XII.

- (6) J. RICOUR. — Le pseudo-carbonifère des Munes (Hte-Savoie). Présence du « grès à roseaux » (Keuper moyen) dans le Chablais. *C. R. Acad. Sc. Paris*, t. 230. 1950, p. 851.

EXPLICATION DES PLANCHES

PLANCHE VIII

FIG. 1. — Valve gauche d'*Estheria minuta* Alberti (× 4).
Provenance : Puits Cracco à Gemmelaincourt (Vosges).

FIG. 2. — Valve gauche d'*Estheria minuta* Alberti (× 4).
Provenance : Déblais de la Mine à Saint-Menge (Vosges).

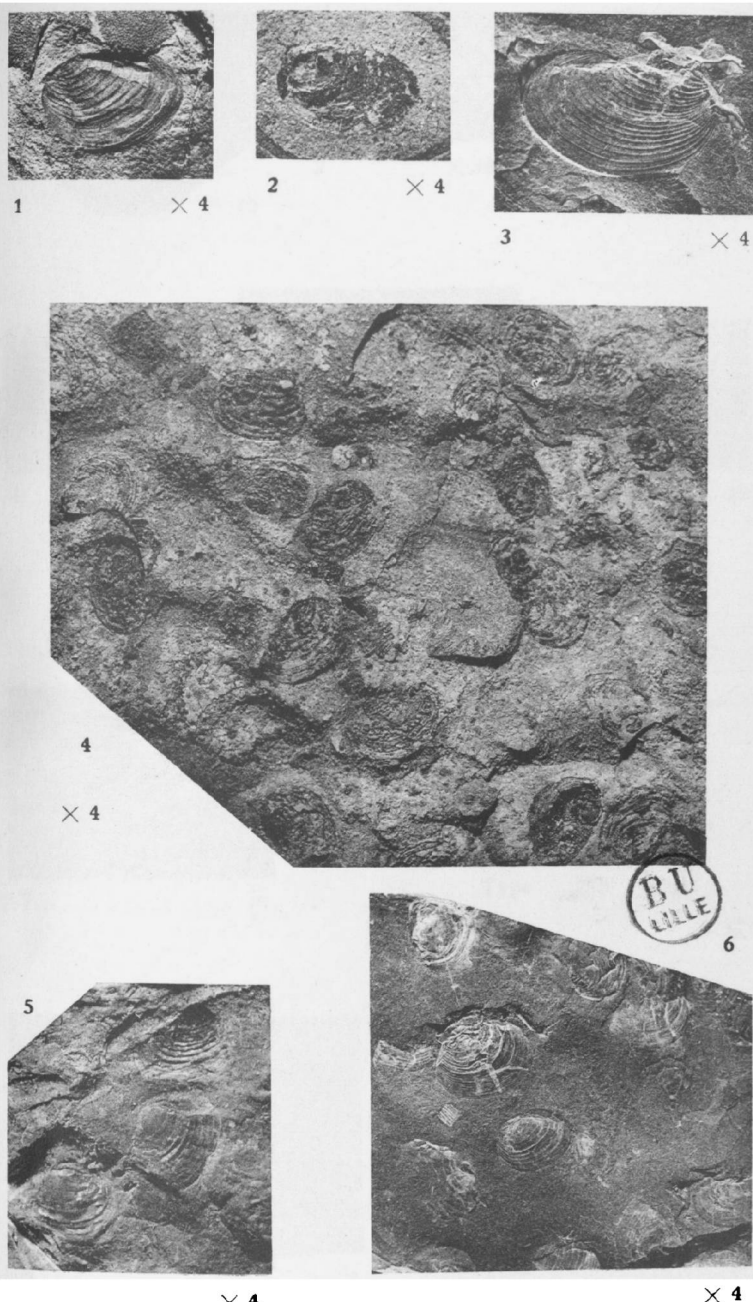
FIG. 3. — Valve droite d'*Estheria minuta* Alberti (× 4).
Provenance : Vouhemans (Haute-Saône).

FIG. 4. — *Estheria minuta* Alberti (× 4). Un échantillon montrant l'abondance de cette espèce. Provenance : Sondage de Conliège (Jura), profondeur 371,4 m.

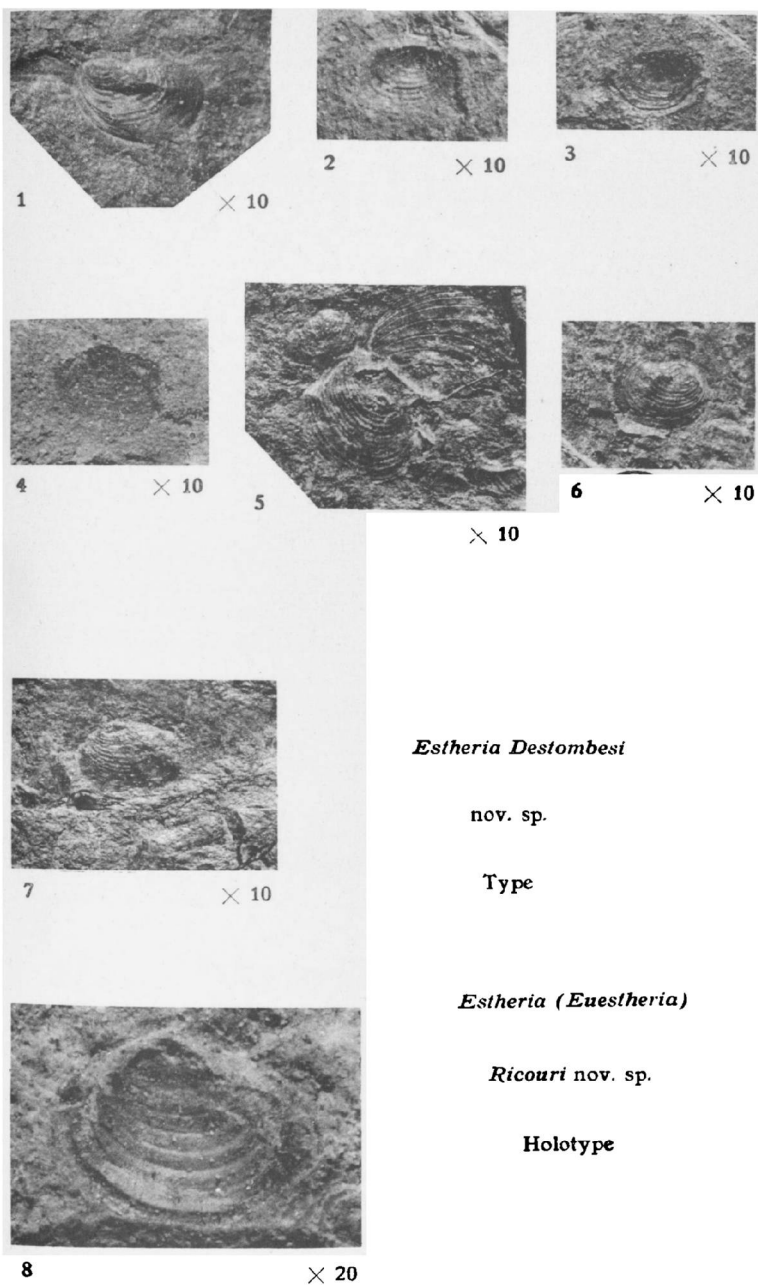
- FIG. 5. — Deux valves droites et une valve gauche légèrement déformée d'*Estheria minuta* Alberti ($\times 4$). Provenance : Sondage de Lacoste (Gard), profondeur 149 m.
- FIG. 6. — Plusieurs valves ou débris de valves d'*Estheria minuta* Alberti ($\times 4$). Provenance : Sondage de Lacoste (Gard), profondeur 156 m.

PLANCHE IX

- FIG. 1. Valve gauche d'un exemplaire jeune d'*Estheria minuta* Alberti ($\times 10$). Provenance : Sondage de Lacoste (Gard), profondeur 155 m.
- FIG. 2. — Valve droite d'*Estheria Destombesi* nov. sp. ($\times 10$). Provenance : Déblais de la mine, Saint-Menge (Vosges).
- FIG. 3. — Valve droite d'un autre individu d'*Estheria Destombesi* nov. sp. ($\times 10$). Même provenance.
- FIG. 4. — Valve gauche d'*Estheria Destombesi* nov. sp. ($\times 10$). Même provenance.
- FIG. 5. — En haut, à gauche, une valve droite et au-dessous une valve gauche de grande taille d'*Estheria Destombesi* nov. sp. En haut, à droite, un fragment de valve droite d'*Estheria minuta* Alberti ($\times 10$). Provenance : Sondage de Lacoste (Gard), profondeur 155 m.
- FIG. 6. — Valve droite d'*Estheria Destombesi* nov. sp. ($\times 10$). Même provenance.
- FIG. 7. — Valve gauche d'*Estheria Destombesi* nov. sp. Type ($\times 10$). Même provenance.
- FIG. 8. — Valve gauche d'*Estheria* (*Euestheria*) *Ricouri* nov. sp. Holotype ($\times 20$). Provenance : Montgivray (Indre).



Cl. A. Leblanc, Lille



Estheria Destombesi

nov. sp.

Type

Estheria (Euestheria)

Ricouri nov. sp.

Holotype

Clichés A. Leblanc, Lille