OSTRACODES DU JURASSIQUE SUPÉRIEUR DU BASSIN DE PARIS (SONDAGE VERNON 1)

h. j. oertli
Compagnie d'Exploration Pétrolière.

L'auteur décrit et figure quarante espèces d'Ostracodes du sondage Vernon I. Leur position stratigraphique va du Kimméridgien moyen (nomenclature Arkell, correspondant au Portlandien inférieur de Pruvost et Gignoux) à l'Oxfordien supérieur (« Argovo-Rauracien »). Trois nouveaux genres (*Galliaecytheridea*, *Metacytheropteron* et *Vernoniella*), un nouveau sous-genre (*Merocythere*, du genre *Amphicythere*) et neuf nouvelles espèces sont décrites. Un tableau permet de comparer la distribution stratigraphique de quelques bons marqueurs en Allemagne du Nord et dans le bassin de Paris.

An ostracode fauna from the well Vernon I (50 miles NW Paris) is described; all of the fourty species are given in pictures. The stratigraphic range is Upper Oxfordian to Middle Kimeridgian (nomenclature after Arkell 1956). Three new genera (*Galliaecytheridea*, *Metacytheropteron* and *Vernoniella*), one new subgenus (*Merocythere* of the genus *Amphicythere*), and nine new species are erected; several other genera and species are treated with open nomenclature. The stratigraphic distribution of some good markers is given, in comparison to their distribution in northern Germany.

El autor describe y representa cuarenta especies de Ostracodos del sondeo Vernon I. Su posición estratigrafica va del Kimeridgiense medio (nomenclatura Arkell, correspondiendo al Portlandiense inferior de Pruvost y Gignoux) al Oxfordiense superior (« Argovo-Rauraciense »). Se describen tres nuevos generos (*Galliaecytheridea*, *Metacytheropteron* y *Vernoniella*) un nuevo subgenero (*Merocythere*, del genero *Amphicythere*) y nueve nuevas especies. Un cuadro sinoptico permite comparar la distribucion estratigrafica, de algunos buenos marcadores, en Alemania del Norte y en la Cuenca de Paris.

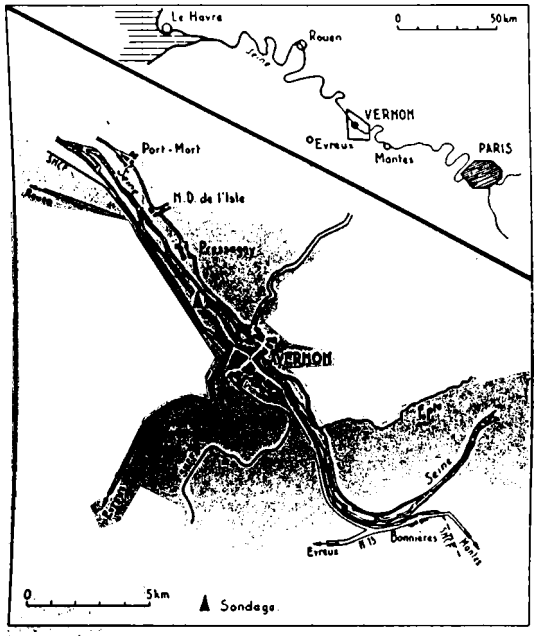
INTRODUCTION

Le sondage de Vernon I a été exécuté le long de la Seine, peu en aval de la petite ville du même nom à environ 80 km au NW de Paris. Cette région est couverte par un permis exclusif de recherches de pétrole, octroyé à la Société F. R. O. P. E. X. Le sondage a été exécuté pour le compte de Gaz de France en vue de l'installation d'un réservoir souterrain à gaz. L'examen micropaléontologique des carottes et déblais de forage a été assuré par le Laboratoire de la C. E. P. (Compagnie d'Exploration Pétrolière) (1).

(1) Nous tenons à remercier ici les directions de ces Sociétés qui ont permis cette publication. Nous remercions également pour échange d'opinions et de matériel, MM. Dr F. W. Anderson, Londres, Dr H. Bartenstein, Celle, J.-J. Bizon, Paris, Dr H. Hiltermann, Hanovre, Dr W. Klingler, Steimbke, Dr H. Malz, Francfort, prof. F. M. Swain, Minneapolis, Dr P. C. Sylvester-Bradley, Sheffield, Dr E. Triebel, Francfort. Enfin nous mentionnerons Mlle Journel et M. Bizon de la C. E. P. pour leur aide apportée sur des questions linguistiques.

Le carottage continu d'une grande partie du Jurassique supérieur a eu le double intérêt de permettre un repérage stratigraphique précis des échantillons et de fournir un important volume de matériaux d'étude.

L'abondance et l'excellent état de conservation des microfaunes dégagées dans le Kimméridgien inférieur ont incité l'auteur de cette note à publier les résultats de l'étude qu'il en a faite. Il a paru également intéressant de comparer les caractères des divers peuplements d'Ostracodes observés avec ceux des mêmes époques, mis en évidence en Allemagne du Nord grâce à une série de travaux récents (STEGHAUS, 1951 ; SCHMIDT, 1954-1955 ; KLINGLER, 1955-1956.)



EMPLACEMENT DU SONDAGE VERNON I.
Coordonnées : $x = 535,70$; $y = 157,64$; $z = 13,00$.

Parmi les quarante espèces d'Ostracodes décrites ici, neuf sont nouvelles. Huit d'entre elles auront pour localité-type le sondage de Vernon I. L'impossibilité de rééchantillonnage qui résulte de ce choix trouvera un palliatif dans l'abondance des collections rassemblées, ainsi que dans la fréquente répartition et la facilité de reconnaissance de ces espèces. Des formes nouvelles, mais rares, ainsi que des individus dont la position taxonomiqne demeure incertaine sont présentés sous nomenclature « aperta ».

STRATIGRAPHIE ET MARQUEURS

La nomenclature stratigraphique adoptée est conforme aux opinions émises par ARKELL dans sa récente synthèse sur le Jurassique dans le monde (1956).

Les bases de la stratigraphie du Kimméridgien sont des levés de terrains et des résultats géophysiques, ainsi que les résultats de sondages antérieurs. Le toit de l'Oxfordien supérieur (« Séquanien ») a été fixé dans les sondages à la disparition de « *Pseudocyclammina personata* » [1], ou plutôt sa présence à la base du Kimméridgien. Plus tard, on a pu le déterminer à l'aide des Ostracodes (apparition de *Macrodentina punctata* n. sp.)

Le Kimméridgien inférieur au sens d'ARKELL, 1956, a pu être subdivisé en trois termes. Ces trois subdivisions correspondent dans la nomenclature de SCHMIDT, 1955, au Kimméridgien inférieur, moyen et supérieur, la dernière englobant même une partie des Gigas-Schichten en accord avec KLINGLER, 1956. La limite supérieure du Kimméridgien inférieur (au sens d'ARKELL) paraît bien caractérisée par *Metacytheropteron elegans* (n. g. n. sp.) et *Galliaecytheridea* n. g. *wolburgi*.

Dans l'ensemble, la répartition des marqueurs (Ostracodes) tant en Allemagne du Nord que dans le bassin de Paris paraît offrir une concordance satisfaisante avec les diverses entités stratigraphiques adoptées dans les deux bassins. Toutefois quelques espèces paraissent manifester en France une plus grande longévité que celle connue d'après les travaux allemands. Par exemple : *Eocytheropteron ? decoratum*, *Orthonotacythere interrupta*, *Protocythere sigmoidea*, « *Macrodentina* » *ornata* se rencontrent encore au sommet du Kimméridgien inférieur ou même dans le Kimméridgien moyen de la France. Ces espèces semblent s'éteindre en Allemagne dans la partie moyenne du Kimméridgien inférieur.

[1] M. W. MAYNC de la C. E. P. est en train de faire une révision des Lituolidés.

Par contre, la répartition d'autres formes comme : *Cytheropteron ? bispinosum crassum* SCHMIDT 1954, accuse une variation en sens inverse. Cette espèce s'éteint généralement en France dans la partie moyenne du Kimméridgien inférieur. Elle est signalée en Allemagne dans l'assise sommitale de ce Kimméridgien inférieur. Au sondage de Vernon, elle a été exceptionnellement rencontrée à la base de cette dernière assise.

L'application aux sondages C. E. P. dans le bassin de Paris, des observations effectuées au sondage de Vernon I a permis de fixer l'ordre de variation d'épaisseur du Kimméridgien inférieur ainsi que celle des trois termes qui le composent. La partie basale mesure de 50 à 70 m, la subdivision moyenne offre une puissance variable de 60 à 85 m, le terme supérieur accuse une épaisseur de 15 à 45 m. Dans l'ensemble, l'accumulation des sédiments du Kimméridgien inférieur est voisine de 170 m. La pauvreté des microfaunes d'Ostracodes dans l'Oxfordien supérieur n'a pas permis d'obtenir l'individualisation de marqueurs pour une fine stratigraphie.

Sous-ordre : **PLATYCOPA** SARS 1866
Famille : **Cytherellidae** SARS 1866
Genre : *Cytherella* JONES 1849

***Cytherella suprajurassica* n. sp.**
(pl. I, fig. 1 à 10)

e. p. ? 1951 *Cytherella* cf. *staringi* VAN VEEN 1932. — BARTENSTEIN et BRAND : Valendis, p. 330 ; pl. 15 D, fig. 52 ?, non pl. 16, fig. 77, non pl. 18, fig. 109-113.
1951 *Cytherella* aff. *staringi* VAN VEEN 1932. — STEGHAUS : Fuhrberg und Wietze, p. 207 ; pl. 14, fig. 1-2.
1955 *Cytherella* aff. *staringi* VAN VEEN 1932. — SCHMIDT : Stratigraphie und Mikrofauna, p. 51.

Derivatio nominis : d'après le gisement principal au Jurassique supérieur.
Holotype : valve droite d'une ♀, pl. I, fig. 8, MO 1154.
Paratypoïdes : environ 80 valves et carapaces ; MO 1141-1147 ; OV 32-35.
Locus typicus : sondage Vernon 1, prof. environ 262 m (carotte 1,262, 33 m).
Stratum typicum : partie moyenne du Kimméridgien inférieur.

Diagnose : espèce du genre *Cytherella* avec les caractéristiques suivantes : bord dorsal faiblement convexe, avec le sommet un peu en arrière du milieu, moitié antérieure du bord dorsal de la valve gauche concave. Très souvent dépression large et faible dans la région oculaire. Largeur maxima de la carapace environ aux sept dixièmes de la longueur, pouvant atteindre 50 % de cette longueur. Hauteur maxima jusqu'à 65 % de la longueur.

Mesures : longueur	♀♀ 0,65-0,72 mm	hauteur 0,40-0,48 mm.
	♂♂ 0,65-0,74 mm	0,35-0,41 mm.

Dimorphisme sexuel : en vue latérale et dorsale, les mâles sont un peu plus sveltes.

Description : en vue latérale, le contour est presque elliptique. Le bord antérieur est régulièrement arrondi. La culmination du bord dorsal se trouve peu après la mi-longueur ; le bord dorsal de la valve droite est faiblement arqué mais, le plus souvent, il est presque rectiligne. Celui de la valve gauche est concave dans la moitié antérieure. Le bord postérodorsal des deux valves est un peu aplati, comme c'est l'habitude dans ce genre. Il en est de même pour le bord postéroventral de la valve droite, de sorte que l'arrière de cette valve est assez régulier ; ses deux côtés forment, chez

les adultes, un angle droit. Il n'y a pas d'aplatissement postéroventral de la valve gauche si bien que son arrière est dissymétrique. Le bord ventral de la valve gauche est rectiligne, celui de la valve droite est droit ou légèrement convexe.

La surface est lisse. Peu avant la mi-longueur, en dessous du bord dorsal se trouve le plus souvent une dépression large, mais peu profonde. Le bombement de la carapace croît lentement vers l'arrière. Chez les femelles, les faces latérales se rejoignent rapidement en arrière du point de largeur maxima ; chez les mâles, la pente est un peu plus douce. Près du bord postérieur, la valve droite possède un court sillon périphérique.

Sur une petite partie du bord postéroventral, les valves droite et gauche sont égales ; sur le reste du pourtour, la droite dépasse sensiblement la gauche, surtout sur les bords dorsal et ventral.

Vue de dos, la carapace a la forme d'un coin, mais avec un contour partout arrondi. La partie antérieure est pointue ; à cause du dimorphisme des valves, l'extrémité de la pointe de la valve droite est déplacée par rapport à celle de la valve gauche. Sur une courte distance à l'avant, les côtés font un angle d'environ 60°, puis continuent en ligne droite avec un angle plus faible, jusqu'au point de largeur maxima, environ aux sept dixièmes de la longueur. Ensuite, ils se rejoignent d'abord petit à petit, puis brusquement vers la partie postérieure.

La largeur des mâles est égale à un peu plus des deux cinquièmes de leur longueur ; chez les femelles, elle atteint environ la moitié de la longueur.

Au cinquième de la longueur environ, la ligne de contact des deux valves est un peu incurvée vers la gauche, ce qui correspond à un fort recouvrement sur le bord dorsal. Les caractères internes sont conformes à ceux du genre.

Répartition : parties moyenne et inférieure du Kimméridgien inférieur, rare dans l'Oxfordien supérieur.

Relations. Remarques. Jusqu'à maintenant cette nouvelle espèce *C. suprajurassica* était rapprochée de *Cytherella staringi* VAN VEEN 1932 par « cf. » ou « aff. ».

En effet, vue de côté, elle a presque le même contour ; seulement le bord antérodorsal de la valve gauche de notre espèce est concave, tandis qu'il semble être droit chez VAN VEEN (VAN VEEN, 1932 : pl. 2, fig. 8, 9, 17 et 18). La vue dorsale montre une autre petite différence constante et bien reconnaissable : la largeur maxima est plus en arrière chez *C. suprajurassica* que chez *C. staringi*. Chez cette dernière, en effet, elle se trouve aux six dixièmes de la longueur ou moins, tandis qu'elle se situe, dans notre forme du Jurassique supérieur, aux sept dixièmes, parfois aux trois quarts de la longueur. Enfin l'avant de notre espèce est un peu plus pointu.

L'espèce de BARTENSTEIN ET BRAND, 1951, désignée comme *Cytherella* cf. *staringi* ne semble pas identique à notre espèce du Jurassique supérieur ; seule la figure 52 montre une certaine ressemblance.

Les formes figurées par STEGHAUS, 1951, représentent des stades larvaires de notre espèce.

Cytherelloidea weberi STEGHAUS 1951
(pl. I, fig. 11)

e. p. *1951 *Cytherelloidea weberi* n. sp. — STEGHAUS : Fuhrberg und Wietze, p. 207, pl. 14, fig. 4, 6 ; non fig. 3, 5.

e. p. 1955 *Cytherelloidea weberi* STEGHAUS 1951. — SCHMIDT : Stratigraphie und Mikrofauna, p. 51.

Matériel : 2 carapaces, 2 valves.

Diagnose : espèce du genre *Cytherelloidea* avec les caractéristiques suivantes : crête périphérique interrompue antéroventralement et très souvent aussi antérodorsalement ; partie dorsale de la crête ondulée avec souvent vers l'arrière une bifurcation qui limite un champ arrondi à allongé.

Longueur des individus : jusqu'à 0,63 mm.

Description des différences avec *C. paraweberi* : la plus essentielle est que la crête n'est pas fermée comme chez *C. paraweberi*. Schématiquement, elle consiste en un long fer à cheval ouvert vers l'avant et recouvert là par une crête qui suit le bord antérieur. Celle-ci rejoint à la partie ventrale, au tiers ou à la moitié de la longueur, une petite crête qui suit le bord externe. Du côté dorsal, elle s'éteint dans la direction de cette même crête mince.

La partie dorsale du fer à cheval est ondulée ; celui-ci commence peu après la disparition de la crête antérieure ; il la rejoint rarement. De chaque côté du milieu, il est concave, souvent il est bifurqué un peu après la mi-longueur : une crête va vers le coin postérodorsal renforcé, l'autre se réunit avec la petite crête du bord. Comme une autre petite crête joint celle-ci au point postérodorsal, un champ fusiforme, plus ou moins arrondi est délimité. L'extrémité antéroventrale du fer à cheval se trouve un peu avant la crête antérieure. Entre celle-ci et le bord externe, on peut remarquer des lignes fines radiées.

Ici, comme chez *C. paraweberi*, une petite côte traverse souvent les faces latérales, incurvée de la même façon que chez cette dernière, mais on ne la rencontre pas toujours et elle est peu distincte chez nos individus.

Répartition : partie inférieure du Kimméridgien inférieur (toit).

Remarques : voir *C. paraweberi* n. sp.

Cytherelloidea paraweberi n. sp.
(pl. I, fig. 12 à 15)

e. p. 1951 *Cytherelloidea weberi* n. sp. — STEGHAUS : Fuhrberg und Wietze, p. 207, pl. 14, fig. 3, 5 ; non fig. 4, 6.

e. p. ? 1955 *Cytherelloidea weberi* STEGHAUS 1951. — SCHMIDT : Stratigraphie und Mikrofauna, p. 51.

Derivatio nominis : parce que apparenté et autrefois rattaché à *C. weberi*.
Holotype : carapace d'un mâle (?), pl. I, fig. 12, 14, 15, MO 1161.
Paratypoïdes : 10 carapaces et valves, MO 1132, 1133 ; OV 28, 31.
Locus typicus : sondage Vernon 1, prof. environ 259 m (cutting).
Stratum typicum : partie moyenne du Kimméridgien inférieur.

Diagnose : espèce du genre *Cytherelloidea* avec les caractéristiques suivantes : crête périphérique fermée — rarement ouverte, semble-t-il, à la partie antéroventrale — rectiligne sur les bords longitudinaux.

Longueur : 0,54-0,65 mm.

Description : bords antérieur et postérieur régulièrement arrondis. Bords dorsal et ventral presque parallèles et un peu concaves. La partie postérodorsale est aplatie dans le quart postérieur. Les faces latérales sont entourées, à peu de distance du bord externe, par une crête étroite ; c'est la partie dorsale qui s'éloigne le plus du bord externe, tandis qu'à l'angle postéroventral, elle en est très proche. Chez un seul individu, la crête ne semblait pas fermée antéroventralement et possédait une ramification vers le bas, comme chez *C. weberi*. Les faces latérales sont souvent parcourues par une fine ligne sinueuse ; en général, celle-ci commence vers l'avant à mi-hauteur de l'individu, forme une légère courbe à concavité tournée vers le haut et prend fin près de la crête périphérique, peu avant l'angle postérodorsal : au début et à la fin, de petits crochets supplémentaires peuvent s'ajouter. Le reste de la surface est lisse ou finement réticulé. La région limitée par la crête peut être surélevée aux angles postérieurs. Nous ne sommes pas persuadé qu'il s'agisse là d'un caractère sexuel (STEGHAUS, 1951, l'attribue aux femelles), car nous l'avons trouvé aussi chez des individus allongés.

Au milieu du test se trouve une faible dépression musculaire.

Vue de dos, la carapace est allongée, rectangulaire, parfois un peu en forme de coin, avec des lignes latérales rectilignes et des extrémités angulaires un peu arrondies ; la zone de contact des deux valves est un peu surélevée.

Répartition : partie moyenne et inférieure du Kimméridgien inférieur, rarement dans le « Lusitanien ». Individus isolés probablement encore au Kimméridgien moyen.

Remarques : en décrivant *C. weberi*, STEGHAUS, 1951, mentionne que dans son matériel se trouvaient des individus à crête ininterrompue et d'autres où elle était interrompue et ventralement en « charriage ». En effet, renseignements pris à l'endroit où sont déposés ses Ostracodes (Amt für Bodenforschung, Hanovre), ses valves et carapaces se divisent en sept individus avec crête rectiligne et ininterrompue et huit avec interruption et crête dorsale sinueuse. STEGHAUS a choisi son holotype parmi cette dernière forme. Les différences entre les deux formes nous semblent assez constantes pour justifier la division en deux espèces différentes. Nous considérons donc comme vraie *C. weberi* la forme avec crêtes plus compliquées (voir plus haut). SCHMIDT ne dit pas s'il a trouvé les deux formes.

Cytherelloidea sp. *A*
(pl. I, fig. 16 à 18)

e. p. 1955 *Cytherelloidea* sp. sp. — SCHMIDT : Stratigraphie und Mikrofauna, p. 51, pl. 1, fig. 1.

Le sondage Vernon 1 n'a livré que deux individus jeunes. (Parties moyenne et inférieure du Kimméridgien inférieur). Cette espèce se rencontre dans presque tous les sondages, mais elle est toujours rare.

Diagnose : tiers postérieur du bord dorsal nettement taillé en biseau ; à l'arrière, pointe un peu au-dessus de la mi-hauteur, formant un angle légèrement supérieur à 90°. Surface ornée de côtes très fines en disposition longitudinale.

Longueur de l'individu figuré : 0,7 mm.

Relations. Remarques : les figures, chez SCHMIDT, 1955, sont sûrement identiques à celles de notre espèce. Mais, SCHMIDT parle aussi d'individus avec des côtes longitudinales moins nombreuses, mais plus fortes, forme que nous n'avons jamais rencontrée jusqu'à présent dans le bassin parisien ; nous en ferions une espèce différente. Elle correspond vraisemblablement à ce que KLINGLER, 1955, appelle *Cytherelloidea undulata*. KLINGLER (1955) ne cite, à part son espèce à surface ornée de bourrelets (« Wulstige Schalenoberfläche »), aucune forme plus finement ornementée.

Étant donné le manque de matériel, nous renonçons à décrire cette nouvelle espèce.

Sous-ordre : **PODOCOPA** SARS 1866
Famille : **Cypridae** BAIRD 1846
Sous-famille : *Cyprinae* SARS 1925
Genre : *Paracypris* SARS 1866

Paracypris ? sp. *A* SCHMIDT 1955
(pl. I, fig. 23)

1955 *Paracypris ?* sp. *A*. — SCHMIDT : Stratigraphie und Mikrofauna, p. 52 ; pl. 1, fig. 2.

Matériel : 3 carapaces.

Comme SCHMIDT, nous ne sommes pas en mesure de donner une diagnose sûre de l'espèce, étant

donné le manque de matériel. Nous considérons aussi *P.* ? sp. *A* comme comprenant plusieurs espèces ; leur caractère commun serait l'arrière arrondi et la position de la hauteur maxima (environ à mi-longueur). La rareté des formes et leur conservation n'ont pas encore permis de mettre en évidence les caractères génériques décisifs (zone marginale).

Longueur des individus : jusqu'à 0,70 mm.
Répartition : depuis la partie moyenne du Kimméridgien inférieur jusqu'à l'Oxfordien supérieur (« Rauracien inférieur »).

Paracypris sp. *B* SCHMIDT 1955
(pl. I, fig. 19 à 22)

1955 *Paracypris* ? sp. *B*. — SCHMIDT : Stratigraphie und Mikrofauna, p. 52, pl. 1, fig. 3-4.

Nous nous référons ici à la forme que SCHMIDT a désignée sur la figure 4 de la planche I comme « cf. sp. *B* » ; mais au fond, comme nous ne trouvons pas une concordance complète avec cette forme, nous devrions désigner la nôtre comme « cf. cf. *B* ».

Cependant, nous n'avons que trois carapaces (de la partie moyenne du Kimméridgien inférieur), de sorte qu'il n'est pas possible de se faire une opinion sur la variation de l'espèce. Les différences avec *P.* cf. sp. *B* de SCHMIDT sont les suivantes : dans la forme de notre espèce, le contour dorsal ne forme pas un arc, mais trois parties rectilignes. Les deux de l'arrière ont à peu près la même longueur. Celle de l'avant, plus longue, va de l'avant étroitement arrondi jusqu'à la hauteur maxima, un peu avant la mi-longueur. En vue latérale, l'avant de cette forme, différent de celui de l'espèce de SCHMIDT, est plus svelte.

Longueur : 0,67-0,72 mm.

Paracypris sp. *C*
(pl. I, fig. 24)

Une seule carapace en mauvais état a été trouvée dans la partie moyenne du Kimméridgien inférieur. Cette même forme, facilement reconnaissable, a été retrouvée cependant dans d'autres sondages, dans le Kimméridgien moyen et inférieur.

Description : si l'on tourne l'avant vers le haut, le contour latéral, vu de gauche, a la forme d'une étroite virgule. Jusqu'à la mi-longueur, qui est en même temps le point culminant de la hauteur, les bords dorsal et ventral sont à peu près parallèles. Le bord ventral tourne ensuite un peu vers le bas, tandis que le bord dorsal tourne d'un angle d'environ 45°. Peu avant la jonction des lignes de contour à la pointe arrière, le bord ventral se recourbe un peu vers le haut.

Longueur : 0,70-0,90 mm.

Famille : **Bairdiidae** SARS 1888
Sous-famille : ***Bairdiinae*** SARS 1923
Genre : ***Bythocypris*** BRADY 1880

Bythocypris sp. *A*
(pl. I, fig. 30, 31)

A Vernon, un individu unique et un peu déformé a été trouvé au Kimméridgien moyen. Nous mentionnons l'espèce parce qu'elle a déjà été rencontrée dans d'autres sondages du bassin de Paris,

au Kimméridgien inférieur. Elle est facilement reconnaissable grâce à son contour : bord ventral droit, extrémités semblables ou presque ; bord dorsal droit dans le tiers moyen, formant avec les bords antéro- et postérodorsal un angle d'environ 30°.

Longueur : 0,46-0,60 mm.

Famille : **Cytheridae** BAIRD 1850
Sous-famille : *Cytherideinae* SARS 1925
Genre : *Schuleridea* SWARTZ et SWAIN 1946

Schuleridea triebeli (STEGHAUS 1951)
(pl. I, fig. 25 à 29)

*1951 *Haplocytheridea triebeli* n. sp. — STEGHAUS : Fuhrberg und Wietze, p. 214, pl. 15, fig. 27-29.
1955 *Haplocytheridea triebeli* STEGHAUS 1951. — SCHMIDT : Stratigraphie und Mikrofauna, p. 58, pl. 4, fig. 4, pl. 5, fig. 2.

Matériel : plus de 200 valves et carapaces.

Diagnose : contour latéral des femelles à peu près ovoïde, mâles plus allongés. Sillon périphérique plus ou moins net le long des bords antérieur et postérieur ; très souvent, faible dépression dans la région oculaire. Largeur des carapaces mâles, presque la moitié de la longueur, et des femelles, presque les trois cinquièmes. Valve gauche dépassant la droite sur tout le contour.

Longueur : ♀♀ 0,43-0,47 mm ♂♂ 0,51-0,55 mm.

Les individus étudiés sont donc considérablement plus petits que ceux que STEGHAUS a décrits (respectivement 0,60 et 0,80 mm). Toutefois, on peut trouver dans notre matériel quelques individus atteignant 0,66 mm. Mais comme ils sont très rares, et bien loin de se rencontrer dans tous les échantillons, il faut plutôt les considérer comme des adultes géants.

Description : Voir STEGHAUS, 1951.

Canaux de pores radiés : 25 à 30 en avant, environ 15 en arrière. Ils sont simples, mais en partie élargis au milieu, et sont disposés en éventail ; ceux d'en haut sont donc recourbés vers le haut, ceux d'en bas, vers le bas.

Répartition : Kimméridgien moyen à Oxfordien supérieur (« Rauracien inférieur »). *Sch. triebeli* est l'espèce la plus fréquente au Jurassique supérieur dans tous nos sondages.

***Galliaecytheridea* n. g.**
Génotype : *G. dissimilis* n. sp.

Derivatio nominis : le genre, dont le génotype vient de France, est proche du groupe de *Cytheridea*.

Diagnose : genre de la sous-famille des *Cytherideinae* avec les caractéristiques suivantes : contour allongé ou forme trapue ovale à elliptique ; bord ventral droit à convexe, extrémité postérieure anguleuse, le plus souvent à mi-hauteur. Bord antérieur avec sillon périphérique. Surface lisse ou ponctuée. Canaux de pores radiés simples, droits, peu nombreux (10 à 15 en avant). Bord interne et ligne de concrétion en coïncidence. Charnière de la valve gauche : alvéoles terminaux allongés et divisés six à sept fois, reliés par une crête longue, fine et lisse. Au-dessus, 2e sillon net assez large. Valve droite avec dents terminales, divisées environ six fois, séparées par une cannelure étroite.

Description : voir génotype.

Rapports et différences : le parent le plus proche, *Clithrocytheridea* STEPHENSON 1936, se distingue par son contour (en forme de demi-cercle ; extrémité arrière près de la ligne ventrale), sa zone marginale (nombreux canaux de pores radiés) et sa charnière (partie médiane crénelée). Le genre *Cyprideis* JONES 1856 se distingue — à part le contour — par sa charnière : partie médiane de la valve gauche avec sillon crénelé à l'arrière et crête crénelée en avant, pas de sillon secondaire.

Age : Jurassique supérieur.

Galliaecytheridea dissimilis n. sp.
(pl. I, fig. 32 à 49 ; pl. II, fig. 40 à 44)

Derivatio nominis : *dissimilis* (lat.) = différent ; d'après le fort dimorphisme des valves.
Holotype : valve gauche d'une ♀, pl. II, fig. 42, MO 1155.
Paratypoïdes : environ 100 valves et carapaces, MO 1031-1037 ; OV 23-25.
Locus typicus : sondage Vernon 1, environ 317 m (carotte 4, 316,8 m).
Stratum typicum : partie inférieure du Kimméridgien inférieur.

Diagnose : espèce du genre *Galliaecytheridea* avec les caractéristiques suivantes : inégalité frappante des valves : valve gauche beaucoup plus haute sur les parties dorsale et ventrale. Arrière triangulaire assez pointu, surtout pour la valve droite. Surface finement ponctuée.

Mesures : longueur ♀♀ 0,53-0,55 mm ♂♂ 0,55-0,65 mm ;
hauteur : valves droites : 0,28-0,34 mm,
valves gauches : 0,35-0,40 mm.

Dimorphisme sexuel : les mâles sont un peu plus allongés.

Description : le contour latéral des valves gauches est irrégulièrement ovoïde ; celui des valves droites est un hexagone allongé. Le bord antérieur de la valve gauche est largement arrondi, celui de la valve droite un peu plus étroit. L'angle cardinal antérieur est situé sur la valve droite au tiers et sur la valve gauche aux deux cinquièmes de la longueur. Le bord dorsal est droit ou légèrement convexe. Sur l'angle cardinal postérieur, la ligne de contour tourne d'à peu près 45° et se dirige vers l'extrémité postérieure assez pointue (située sur la valve gauche aux deux tiers de la hauteur et sur la valve droite immédiatement au-dessus de la ligne médiane). A partir de ce point, le bord ventral de la valve gauche décrit une courbe régulière et se raccorde, sans angle marqué, au bord antérieur ; la valve droite, par contre, laisse voir un angle au raccordement du bord postérieur et du bord ventral, et ce dernier presque rectiligne, à part une petite convexité à mi-longueur, court ensuite parallèlement au bord dorsal. La partie ventrale de la valve gauche est un peu renflée et déborde la valve droite. Le bord antérieur porte un sillon assez fort ; dans la région oculaire se trouve, de plus, une petite dépression.

La surface est parsemée de petites ponctuations fines assez nombreuses. La pointe arrière de la valve droite porte souvent une petite épine.

La valve gauche dépasse partout la droite, assez peu aux extrémités, fortement dans les parties dorsale et ventrale. Vue de dos, la carapace est étroite et en forme de lentille. Les deux extrémités sont tronquées ; une carène se détache à l'avant qui est un peu plus étroit. La largeur maxima se situe au milieu et ne correspond pas tout à fait à la moitié de la longueur.

La zone marginale est d'une largeur moyenne (à l'avant, elle mesure environ un huitième de la longueur). Le bord interne et la ligne de concrétion coïncident. Dans les exemplaires transparents, le reflet de lumière dans le sillon du bord antérieur fait croire que la lame interne est en partie libre. Les canaux de pores sont simples, droits, minces et espacés ; à l'avant, on peut en compter une douzaine, à l'arrière environ la moitié. Sur la partie ventrale, le repli et le bord externe constituent deux petites côtes séparées ; le repli est moins marqué dans les parties dorsale et ventrale de la zone

de concrétion antérieure où elle peut former une petite côte courte, mais sans parcourir toute cette zone.

Les quatre muscles adducteurs sont placés sur une ligne droite ou un peu concave vers l'avant ; ils sont petits, plus ou moins arrondis, et se touchent mutuellement. Une empreinte antennale est située un peu en avant de l'adducteur le plus haut. Au-dessous, on peut apercevoir deux empreintes mandibulaires, près du bord ventral.

Charnière de la valve droite : deux dents terminales, allongées, divisées cinq à six fois ; entre elles un sillon long, étroit et lisse. La crête qui le limite vers le bas est reliée aux dents crénelées, tandis que la crête dorsale est formée par le bord dorsal. Les alvéoles terminaux fusiformes de la valve gauche sont divisés environ six fois. Comme la crénulation affecte aussi le bord ventral des alvéoles, on est tenté de parler de petites dents. Le bord dorsal des alvéoles — comme la crête médiane — est formé par le bord externe qui est assez fort. Au-dessus de la crête médiane se trouve une dépression en forme de sillon assez large et peu profond. Quand les deux valves sont fermées, la crête de la valve gauche est normalement retenue dans le sillon de la valve droite. Comme ce sillon est assez faible et la crête dorsale qui le limite peu élevée, on peut observer que, dans beaucoup de carapaces, la crête médiane est située au-dessus du bord dorsal droit au lieu d'en dessous ; par contre, là où les dents sont plus fortes, dans l'élément postérieur de la charnière, la tension devient trop grande et un bout de la valve droite avec la partie dentaire s'écarte partiellement ou se casse complètement (v. pl. II, fig. 43 et 44).

Répartition : depuis la partie inférieure du Kimméridgien inférieur jusqu'à l'Oxfordien supérieur (« Séquanien »).

Rapports et différences : *Cyprideis wolburgi minuta* SCHMIDT 1955 (à laquelle notre forme ressemble beaucoup à première vue) se distingue par son dimorphisme de valves beaucoup plus faible. En vue latérale, la valve droite de *G. dissimilis* est un peu plus svelte ; la gauche, par contre, surtout chez les femelles, est ovoïde et non pas avec des bords longitudinaux droits et parallèles.

Galliaecytheridea postrotunda n. sp.
(pl. II, fig. 45 à 55)

Derivatio nominis : *postrotunda* (lat.) = arrondi en arrière.
Holotype : carapace d'une ♀, pl. II, fig. 53, 54, MO 1160.
Paratypoïdes : environ 200 valves et carapaces, MO 1166-1175 ; OV 17-22.
Locus typicus : sondage Vernon 1, environ 368 m (carotte 7, 367,95 m).
Stratum typicum : partie supérieure de l'Oxfordien supérieur (« Séquanien »).

Diagnose : espèce du genre *Galliaecytheridea* avec les caractères suivants : contour latéral en forme d'ovale allongé. Arrière bien arrondi ; point extrême à mi-hauteur ou un peu au-dessous. Angle cardinal postérieur bien marqué. Bord antérieur souvent avec plusieurs dents fines. Épine sur la valve droite près du bord postéroventral. Surface ponctuée, peu dans le milieu, avec une grande densité dans la partie ventrale et les extrémités.

Longueur : *Locus typicus* : adultes		dernier stade larvaire
	♀♀ 0,67-0,78 mm	0,54-0,59 mm
	♂♂ 0,77-0,85 mm	0,59-0,69 mm
	prof. 349 et 364 m	
	♀♀ 0,58-0,64 mm	
	♂♂ 0,65-0,71 mm	

Dimorphisme sexuel : les mâles — plus rares — ont à peu près la même hauteur que les femelles, mais sont considérablement plus longs, ce qui se traduit surtout par une partie arrière plus étirée.

Description : bord antérieur presque régulièrement arrondi, un peu plus aplati seulement dans la partie dorsale. Le bord dorsal est rectiligne ou légèrement convexe. L'arrière peut être régulièrement arrondi, ou bien former un angle faible avec le bord dorsal rectiligne. Il est relativement élancé chez les mâles, plus trapu chez les femelles. Son point extrême se trouve environ à mi-hauteur de la valve gauche, un peu plus bas sur la valve droite. L'arrière est relié sans angle au bord ventral ; toutefois, la ligne postérodorsale peut être un peu concave, l'angle cardinal arrière formant souvent une petite oreille. Ventralement, le bord externe est presque rectiligne ; vu de l'extérieur, cependant, le contour est un peu convexe, parce qu'à mi-longueur environ, le côté est en léger surplomb.

Le sillon qui suit le bord antérieur est bien développé. Le bord peut porter quelques petites dents irrégulières ou simplement des entailles inégales. A la partie postéroventrale de la valve droite s'insère une forte épine tronquée, elle manque à la valve gauche. Mais, à la place de celle-ci, il peut y avoir quelques petites dents à l'endroit correspondant du bord externe. On trouve, cependant, des valves droites qui, en plus de leur épine, possèdent ces dents.

Les ouvertures des canaux de pores normaux sont élargies en petites fossettes arrondies. Entre elles sont réparties des ponctuations plus fines qui n'existent que dans la partie ventrale et aux tiers extrêmes des faces latérales.

La largeur maxima se trouve près de l'angle cardinal antérieur, environ au tiers de la longueur. La valve gauche dépasse un peu la droite sur les bords dorsal et ventral.

Vue de dos, la carapace est fusiforme, mais, à l'extrémité antérieure, s'amincit en forme de queue. L'arrière est pointu ou légèrement tronqué. La largeur maxima est à mi-longueur ; elle correspond à environ deux cinquièmes de la longueur.

Les caractères internes sont ceux du génotype. La zone marginale antérieure comporte dix à douze canaux de pores radiés qui débouchent en partie sur le bord externe, en partie sur les bourrelets du bord antérieur (« Aussenlippe »).

L'empreinte antennale est plus ou moins arrondie, ou forme un V peu distinct, ouvert vers l'avant.

La différence entre les valves étant plus faible que chez *G. dissimilis*, le sillon dorsal secondaire est moins large.

Répartition : Kimméridgien moyen à Oxfordien supérieur.

Rapports et différences : *G. ? pfannenstieli* STEGHAUS ne possède pas de dents sur le bord antérieur ; sa surface est lisse ; de plus, elle est facile à reconnaître par ses bords longitudinaux parallèles.

Galliaecytheridea wolburgi (STEGHAUS 1951)
(pl. II, fig. 56 à 60 ; pl. III, fig. 61 à 68)

*1951 *Cyprideis wolburgi* n. sp. — STEGHAUS : Fuhrberg und Wietze, p. 213 ; pl. 14, fig. 24, 25 ; pl. 15, fig. 26.

1955 *Cyprideis wolburgi wolburgi* STEGHAUS 1851. — SCHMIDT : Stratigraphie und Mikrofauna, p. 58, pl. 2, fig. 25, 26.

1955 *Cyprideis wolburgi minuta* n. subsp. — SCHMIDT : Stratigraphie und Mikrofauna, p. 58, pl. 2, fig. 27-30.

Matériel : 25 valves et carapaces.

Diagnose : espèce du genre *Galliaecytheridea* avec les caractères suivants :

Arrière des deux valves assez pointu, angle cardinal postérieur bien marqué. Angle entre la ligne dorsale et le bord postérodorsal : 45° environ. Bords dorsal et ventral parallèles ou en légère convergence vers l'arrière.

Longueur : voir observations.

Description : voir STEGHAUS 1951 et SCHMIDT 1955.

Répartition : dans tout le Kimméridgien inférieur.

Rapports et différences : chez *G. postrotunda*, les bords dorsal et ventral convergent plus fortement vers l'arrière ; l'arrière est arrondi et peut porter une épine.

G. dissimilis se distingue par une valve gauche ovale et une valve droite rectangulaire. La région ventrale des faces latérales, particulièrement celle de la valve gauche, est plus bombée et un peu en surplomb.

Remarques : SCHMIDT (1955) pouvait subdiviser sa « *Cyprideis* » *wolburgi* en deux sous-espèces qui différaient par la longueur et de petites particularités de contour des individus femelles (longueur de « *C.* » *wolburgi minuta* : 0,65 à 0,90 mm, de *wolburgi wolburgi* : 0,80 à 1,10 mm ; arrière des femelles de *w. minuta* en forme de triangle isocèle). SCHMIDT décrit *C. wolburgi wolburgi* comme marqueur de la base du Kimméridgien, tandis qu'il trouve la forme plus petite depuis la partie supérieure du Kimméridgien moyen (version allemande) jusqu'au « Portlandien » inférieur (partie moyenne des couches à *Gravesia gigas*).

Dans le matériel français (nous utilisons ici d'autres sondages de la C. E. P. dans le bassin parisien), *G. wolburgi* marque — dans le sens du sondage — le toit du Kimméridgien inférieur (ce qui correspondrait au toit du Kimméridgien au sens de PRUVOST) ; dans les carottes de Vernon, l'espèce se poursuit jusqu'à la partie inférieure du Kimméridgien inférieur. Nos individus de cette espèce ont des longueurs comprises entre 0,48 et 0,97 mm. Le groupe qui va de 0,48 à 0,64 mm (maximum 0,58 à 0,62 mm) appartient probablement au dernier stade larvaire. Entre 0,66 et 0,97 mm, les formes sont régulièrement dispersées ; d'après la structure des carapaces, il s'agit exclusivement d'adultes. Partout dans ce large groupe, aussi bien aux environs de 0,70 mm que de 0,95 mm, on trouve mâles et femelles, c'est-à-dire formes allongées et formes courtes et hautes. Les individus longs s'observent au Kimméridgien inférieur aussi bien qu'au supérieur. Parmi les carapaces femelles relativement courtes (de la taille de « *C. wolburgi minuta* »), on peut trouver des exemplaires à la partie postérieure isocèle, et d'autres où le bord ventral monte lentement vers la pointe arrière. Pour ces raisons, nous avons réuni — tout au moins pour notre matériel — les deux sous-espèces en une seule : la première décrite.

G. wolburgi se rencontre le plus souvent avec *Metacytheropteron elegans*, parfois aussi avec *Cytheropteron bispinosum crassum*.

Galliaecytheridea ? pfannenstieli (STEGHAUS 1951)
(pl. III, fig. 69)

*1951 *Cyprideis pfannenstieli* n. sp. — STEGHAUS : Fuhrberg und Wietze, p. 211 f., pl. 14, fig. 15-20.
1955 *Cyprideis pfannenstieli* STEGHAUS 1951. — SCHMIDT : Stratigraphie und Mikrofauna, p. 58.

Dans le sondage de Vernon, nous avons trouvé un seul individu endommagé, dans la partie moyenne du Kimméridgien inférieur. Dans les autres sondages aussi, cette espèce est très rare ; on l'a rencontrée dans les parties moyenne et inférieure du Kimméridgien inférieur (même répartition en Allemagne du Nord).

Remarques : l'attribution générique de la forme que STEGHAUS (1951) a appelée *Cyprideis pfannenstieli* n'est pas tout à fait certaine (étant donnée l'insuffisance de notre matériel, nous ne pouvons dire mieux). Outre son contour plus ou moins elliptique, cette forme est caractérisée par une zone de charnière le plus souvent très étroite. La valve droite possède, aux extrémités, deux dents allongées et crénelées ; entre elles se place un sillon étroit, à peine marqué (il peut faire entièrement défaut dans le tiers postérieur de la partie médiane, en avant de la dent postérieure). La valve gauche

est complémentaire de la droite ; toutefois, la crête médiane — finement entaillée — est développée sur toute la longueur entre les alvéoles terminaux.

La vraie *Cyprideis*, genre néogène et récent, diffère, excepté son contour, par la partie médiane de sa charnière. La crête de la valve gauche est limitée au tiers antérieur ; elle est suivie par un sillon (voir GOERLICH, 1952).

Vernoniella n. g.

Génotype : *V. sequana* n. sp.

Derivatio nominis : d'après le sondage de Vernon 1.

Diagnose : genre de la sous-famille des *Cytherideinae* avec les caractéristiques suivantes : contour triangulaire à elliptique ; fort dimorphisme sexuel. Surface sans sculpture grossière. Bord interne et ligne de concrétion en coïncidence. Canaux de pores radiés simples, droits, peu nombreux (environ 8 en avant) et espacés. Charnière de la valve droite : dents terminales divisées cinq à six fois, entre elles un sillon lisse ou finement crénelé avec une forte clôture dorsale. Valve gauche complémentaire : en avant et en arrière alvéoles entaillés, avec une forte crête médiane, au milieu, formant le bord dorsal.

Rapports et différences : *Oligocythereis* SYLVESTER-BRADLEY 1948, qui a une forme externe semblable, s'en distingue par les caractères de sa sous-famille (tubercule sur le champ des adducteurs et dans la région oculaire, bourrelets périphériques sur les bords dorsal et ventral), et aussi par sa surface en général un peu bourrelée. Les charnières sont presque identiques, mais les canaux de pores radiés sont plus nombreux chez *O*.

Hutsonia SWAIN 1946, également du Jurassique supérieur, ressemble à *Vernoniella* par ses contours et sa charnière, mais s'en distingue nettement par son sillon.

Aparchitocythere SWAIN et PETERSON 1952 peut aussi avoir un contour semblable, mais présente une charnière plus simple.

Vernoniella sequana n. sp.

(pl. III, fig. 70 à 85)

Derivatio nominis : double signification : d'après le gisement essentiel au « Séquanien » et d'après la position du sondage Vernon 1, près de la Seine.

Holotype : valve gauche d'une femelle, pl. III, fig. 80 ; MO 1156.

Paratypoïdes : 50 valves et carapaces, MO 1113-1125 ; OV 1-4.

Locus typicus : sondage Vernon 1, prof. environ 368 m (carotte 7, 367,95 m).

Stratum typicum : partie supérieure de l'Oxfordien supérieur (= « Séquanien » supérieur).

Diagnose : génotype du genre *Vernoniella*, avec les caractères suivants : contour latéral ovoïde triangulaire chez les femelles, elliptique chez les mâles, à la manière de *Leptocythere*. Angles dorsaux nets, reste du contour bien arrondi. Faces latérales légèrement renflées à proximité du bord dorsal, le bord dorsal des carapaces se trouvant ainsi dans un sillon. Surface lisse ou finement pointillée.

Longueur : échantillons de [illegible] et [illegible] m :

♀♀ 0,48-0,56 mm ♂♂ [illegible] mm.

échantillon 367,53 m :

0,41-0,43 mm 0,48-0,54 mm.

Dimorphisme sexuel : les femelles sont plus trapues et triangulaires.

Description : en vue latérale, les femelles sont larges et piriformes, les mâles elliptiques-rectangulaires. Le bord antérieur est arrondi dissymétriquement (point extrême aux deux cinquièmes de la

hauteur) ; celui de la valve gauche est relativement trapu (correspondant à peu près à un arc de cercle) ; celui de la valve droite plus allongé. Quelques valves, surtout celles de la profondeur 367,53 m, comportent en avant une oreille cardinale. Le bord dorsal est droit, mais une petite boursouflure dorsolatérale le dépasse souvent peu après le milieu. L'angle cardinal postérieur est net, mais quand même arrondi ; l'arrière est relativement court et assez arrondi. Le point extrême de la valve droite, où l'arrière est un peu plus angulaire, est à mi-hauteur environ ; celui de la valve gauche, un peu au-dessus. Chez les mâles, le bord ventral est droit à légèrement concave ; il s'incurve environ aux deux tiers de la longueur vers l'arrière brusquement arrondi. Le bord ventral de la valve gauche des femelles forme un arc régulier entre les bords antérieur et postérieur. En réalité, la partie ventrale du bord externe de la valve serait un peu incurvée au milieu. A gauche, cette partie est complètement recouverte par le surplomb des côtés, tandis qu'elle participe à droite à une partie plus grande du contour, de sorte que la ligne ventrale ondule légèrement.

La hauteur maxima des femelles se situe presque au tiers de la longueur totale, celle des mâles entre un cinquième et un quart de la longueur ; pour ceux-ci, elle correspond environ à la moitié de la longueur, pour les femelles à plus des deux tiers de la longueur.

La surface est lisse ou finement pointillée ; quelques ponctuations, correspondant aux ouvertures élargies des canaux de pores normaux, sont mieux perceptibles. Entre elles peuvent être disséminés quelques autres petits points fins. La valve droite porte parfois une petite épine à l'angle postéro-ventral.

La valve gauche dépasse la droite sur presque tout le pourtour, surtout aux angles cardinaux (en particulier à l'angle antérieur). D'autre part, la partie inférieure du bord antérieur droit déborde le plus souvent le gauche. Ainsi la flexure dorsolatérale est parfois un peu plus forte à droite.

Vues de dos, les carapaces sont fusiformes ; larges chez les femelles, plus étroites chez les mâles. La largeur maxima se trouve un peu après la demi-longueur et est égale chez les femelles à la moitié de la longueur ou un peu plus, chez les mâles aux deux cinquième.

Par suite de la présence de deux bourrelets symétriques, la partie dorsale de la ligne de jonction des valves se trouve dans un sillon.

Le bord interne et la ligne de concrétion coïncident partout. La zone marginale est de largeur moyenne (en avant = un huitième à un neuvième de la longueur). Les canaux de pores radiés sont simples et droits ; il en débouche six à huit dans la région du bord externe, auxquels s'ajoutent environ six « faux canaux radiés », c'est-à-dire six canaux normaux visibles sur une partie de la zone marginale, relativement obliques, mais dont les orifices se trouvent sur les faces latérales.

Les empreintes des muscles adducteurs (rangée verticale de quatre taches rondes ou allongées) se situent directement en avant d'un bourrelet de secrétion calcaire, qui parcourt l'intérieur du test depuis l'extrémité arrière de l'élément antérieur de la charnière jusqu'à la région orale. En avant de la deuxième et troisième empreinte, à partir du haut, se trouvent deux autres petites empreintes — provenant des antennes et se soudant souvent — tandis qu'un peu au-dessus, on peut voir une tache mandibulaire allongée.

La charnière de la valve gauche consiste en deux alvéoles fusiformes, chacun avec environ six encoches larges — créant ainsi de petites côtes verticales. Entre eux, il y a une crête lisse, bien développée. Le sillon d'accomodation au-dessus de l'élément médian manque ; cependant, on trouve un champ étroit, créé par la voûte de la partie dorsale. La valve droite a une charnière correspondante : dents terminales entaillées, c'est-à-dire une dent allongée, divisée par de fines incisions en cinq à six denticules assez larges. L'élément médian est formé par un sillon assez étroit. La crête dorsale du sillon est forte, plus forte que celle qui le ferme vers l'intérieur. Celle-ci est en connexion avec les dents ; dans sa moitié antérieure, elle est plus forte qu'on ne s'y attendrait, mais s'affaiblit de plus en plus vers l'arrière. Ce n'est que peu avant l'élément postérieur qu'elle se renforce de nouveau un peu ; chez quelques individus, le sillon s'élargit vers l'avant.

Répartition : partie moyenne du Kimméridgien inférieur (1 individu), Oxfordien supérieur (« Séquanien »).

Rapports et différences : une forme dont les contours sont comparables a été décrite en 1951 et 1952 par SWAIN et PETERSON sous le nom de *Leptocythere imlayi* ; elle aussi se distingue par un dimorphisme sexuel frappant. En vue latérale, son arrière est toutefois un peu plus étroit, et elle diffère aussi par la zone marginale (lame interne en partie libre) et la charnière (dents terminales non entaillées).

Cytherideinarum gen. ? sp. 1
(pl. III, fig. 86 à 91)

Petite espèce remarquée à Vernon, ainsi que dans d'autres sondages ; elle a tendance à passer inaperçue, ayant à première vue l'aspect d'une larve.

Description : bord antérieur régulièrement arrondi ou légèrement dissymétrique. Bords dorsal et ventral droits ou légèrement concaves, et presque parallèles. Arrière caractéristique : assez pointu et formant à peu près un angle droit ; point extrême au tiers de la hauteur. Bord antérieur avec un faible sillon périphérique. Sillon vertical, peu profond, en avant du milieu.

La surface semble être lisse. La valve gauche est un peu plus grande que la droite. En vue dorsale, la carapace rappelle une section de lentille. La largeur maxima se trouve à la mi-longueur ; elle atteint environ les deux cinquièmes de cette longueur.

Longueur : environ 0,42 mm.
Matériel et répartition : 4 carapaces, dans la partie moyenne du Kimméridgien inférieur.

Rapports et différences : notre espèce rappelle un peu *Ostracod* 102 de SCHMIDT 1955 (p. 62 ; pl. 3 A, fig. 39, 40) surtout par le contour de l'arrière et les dimensions. Toutefois, l'avant de *O.*102 est arrondi avec un plus grand rayon de courbure, et la hauteur maxima se trouve nettement dans la moitié postérieure.

Genre : *Protocythere* TRIEBEL 1938

Protocythere sigmoidea STEGHAUS 1951
(pl. III, fig. 92 à 94)

*1951 *Protocythere sigmoidea* n. sp. — STEGHAUS : Fuhrberg und Wietze, p. 219 ; pl. 15, fig. 42-45.
1955 *Protocythere sigmoidea* STEGHAUS. — KLINGLER : Weser-Aller-Gebiet, pl. 11, fig. 11 *a-d* (pas de texte).
1955 *Protocythere sigmoidea* STEGHAUS 1951. — SCHMIDT : Stratigraphie und Mikrofauna, p. 59.

Matériel : 1 carapace, 1 valve et le fragment d'une autre.

Diagnose : espèce du genre *Protocythere* avec les caractéristiques suivantes : côte médiane reliée en arrière à la côte dorsale, en avant à la côte ventrale. Tubercule oculaire développé, bord antérieur avec de courtes nervures radiées. A partir du point de jonction noduleux des côtes moyenne et dorsale, renforcement irrégulier vers l'extrémité arrière ; côte plus fine reliant le bord antérieur et le point de fusion côte médiane-côte ventrale. Surface lisse ou finement réticulée.

Longueur : ♀♀ 0,60 mm ♂♂ 0,70 mm.

Description : voir STEGHAUS 1951.

Répartition : Kimméridgien moyen et partie moyenne du Kimméridgien inférieur.

Rapports et différences : *P. rodewaldensis* (KLINGLER 1955) possède une côte nette longeant le bord antérieur ; les côtes longitudinales sont un peu plus fines.

L'espèce la plus proche, *P. serpentina* (ANDERSON 1940), se distingue par un bord antérieur plus renforcé. Nous avons été longtemps sur le point de mettre les deux espèces en synonymie. Cependant, un examen de matériel du Portlandien du Boulonnais nous semble confirmer que les *P. serpentina* ont un bord antérieur plus épais. Nous avons rencontré cette espèce du Portlandien supérieur au Kimméridgien moyen.

Nous tenons à remercier ici F. W. ANDERSON d'avoir bien voulu nous envoyer un topotype de cette espèce.

Protocythere rodewaldensis (KLINGLER 1955)
(pl. III, fig. 95 à 97)

*1955 *Pleurocythere ? rodewaldensis* n. sp. — KLINGLER : Weser-Aller-Gebiet, p. 198 ; pl. 10, fig. 10 *a-c*, pl. 11, fig. 10 *d*.
1955 *Protocythere ?* n. sp. — SCHMIDT : Stratigraphie und Mikrofauna, p. 59, pl. 2, fig. 33.

Matériel : 2 carapaces femelles.

Diagnose : espèce du genre *Protocythere* avec les caractéristiques suivantes : trois côtes principales relativement fines formant à droite un S, à gauche un Z ; une autre côte entre l'extrémité antérieure de la côte dorsale et le nœud oculaire, s'affaiblissant dans le bas et longeant le bord antérieur. Crête fine partant du joint vertical entre les côtes médiane et ventrale et se dirigeant vers le nœud oculaire et vers le bord antérieur. Dernière côte, en partie dissoute en tubercules, partant du nœud de fusion des côtes dorsale et médiane et allant vers la partie postéroventrale. Reste de la surface assez grossièrement réticulé.

Longueur des individus : 0,54 et 0,56 mm.

Description : voir les auteurs cités plus haut.

Répartition : Kimméridgien inférieur, parties moyenne et inférieure.

Rapports et différences : à la forme apparentée la plus proche, *P. serpentina*, il manque, entre autres, la côte antérieure périphérique ; ses côtes longitudinales sont plus larges, la réticulation moins nette.

Remarques : *P. rodewaldensis* nous semble, d'après son aspect général, beaucoup plus proche de *Protocythere* que de *Pleurocythere*. *Pleurocythere* est de contour latéral plus elliptique, sans le long arrière triangulaire. Les caractères internes sont très semblables pour les deux genres.

Genre : *Exophthalmocythere* TRIEBEL 1938

Exophthalmocythere fuhrbergensis STEGHAUS 1951
(pl. III, fig. 98 à 100)

*1951 *Exophthalmocythere fuhrbergensis* n. sp. — STEGHAUS : Fuhrberg und Wietze, p. 220, pl. 15, fig. 46-48.
1955 *Exophthalmocythere fuhrbergensis* STEGHAUS 1951. — SCHMIDT : Stratigraphie und Mikrofauna, p. 59.

Matériel : 1 carapace.

Diagnose : espèce du genre *Exophthalmocythere* avec les caractéristiques suivantes : trois autres tubercules en plus du tube oculaire : un, peu après la mi-longueur, près du bord dorsal et deux autres, avant et après la mi-longueur, près du bord ventral.

Longueur de la carapace : 0,55 mm.

Description : voir STEGHAUS 1951.

Répartition à Vernon : partie moyenne du Kimméridgien inférieur.

Sous-famille : *Loxoconchinae* SARS 1926
Genre : *Cytheropteron* SARS 1866

Cytheropteron ? bispinosum crassum SCHMIDT 1954
(pl. IV, fig. 101 à 108)

*1954 *Cytheropteron* (*Cytheropteron*) *bispinosum crassum* n. subsp. — SCHMIDT : Stratigraphisch wichtige Ostracoden, p. 87, pl. 7, fig. 23, 24.
1955 *Cytheropteron* (*C.*) *bispinosum crassum* SCHMIDT 1954. — SCHMIDT : Stratigraphie und Mikrofauna, p. 60.

Matériel : 25 carapaces.

Diagnose : espèce, provisoirement attribuée au genre *Cytheropteron*, avec les caractéristiques suivantes : bord dorsal presque droit ; forte réticulation, partant pour la plus grande partie de l'aile triangulaire, presque isocèle.

Mesures : longueur	♀♀ 0,49-0,56 mm	♂♂ 0,54-0,60 mm ;
hauteur	0,31-0,35 mm	0,31-0,32 mm.

Les mesures ne concordent pas tout à fait avec celles données par SCHMIDT 1954 ; ses mâles sont en moyenne un peu plus petits que les femelles et beaucoup plus bas (♀♀ 0,49-0,58/0,28-0,35 ; ♂♂ 0,45-0,52/0,24-0,28).

Description : voir SCHMIDT 1954.

Répartition à Vernon : parties supérieure et moyenne du Kimméridgien inférieur.

Remarques : l'espèce rapportée ici n'est attribuée que sous réserve au genre *Cytheropteron*. L'aile, la partie caudale et la charnière correspondent, il est vrai, à la diagnose de *C.* ; cependant, le bord dorsal, même celui des femelles, est presque ou entièrement rectiligne, contrairement à ce qui se passe chez *Cytheropteron*.

Genre : *Eocytheropteron* ALEXANDER 1933

Eocytheropteron ? decoratum (SCHMIDT 1954)
(pl. IV, fig. 109 à 112)

*1954 *Cytheropteron* (*Cytheropteron*) *decoratum* n. sp. — SCHMIDT : Stratigraphisch wichtige Ostracoden, p. 82, pl. 5, fig. 1, 2, pl. 6, fig. 16-18.
1955 *Cytheropteron* (*C.*) *decoratum* SCHMIDT 1954. — SCHMIDT : Stratigraphie und Mikrofauna, p. 59.

Matériel : 2 carapaces, 2 valves.

Diagnose : espèce, mise provisoirement sous le genre *Eocytheropteron*, avec les caractéristiques suivantes : bord antérieur peu ou pas détaché. Sillon large partant de la région oculaire et allant jusqu'à mi-hauteur de la partie antérieure. Larges côtes rayonnantes partant plus ou moins distinctement d'une petite surélévation derrière le sillon, formant, avec d'autres côtes parallèles au

bord ventral, un réseau. Petit îlot arrondi et surélevé sur le champ musculaire, un peu en avant du milieu.

Longueur des individus : jusqu'à 0,48 mm.

Description : voir SCHMIDT 1954.

Répartition : Kimméridgien moyen et inférieur.

Remarques : d'après l'aspect général (pas d'aile ventrale ni même de disposition à avoir une aile), l'espèce mentionnée appartiendrait au genre *Eocytheropteron*. Il est vrai que la charnière correspond plutôt à celle de *Cytheropteron* [SCHMIDT 1954, *cf.* ALEXANDER 1933] ; mais les différences sont ici si minimes qu'elles ne nous semblent pas décisives. En outre, la valve droite, bien conservée, ne présente pas ce sillon médian, typique chez *Cytheropteron*.

Eocytheropteron ? sp. aff. *purum* (SCHMIDT 1954)
(pl. IV, fig. 113 à 115)

Non : 1954 *Cytheropteron* (*Cytheropteron*) *purum* n. sp. — SCHMIDT : Stratigraphisch wichtige Ostracoden, p. 88 ; pl. 5, fig. 3-6, pl. 7, fig. 25-29, pl. 8, fig. 30, 31.

A Vernon 1, nous avons trouvé une seule carapace, dans l'Oxfordien supérieur (« Séquanien »). Différences par rapport à *E. purum* : pas de côte à la rencontre des faces latérale et ventrale ; sillon sous l'angle cardinal antérieur, comme chez *E. decoratum* (SCHMIDT 1954).

Longueur : 0,41 mm.

Metacytheropteron n. g.
Génotype : *M. elegans* n. sp.

Derivatio nominis : d'après la parenté avec le genre *Cytheropteron*.

Diagnose : genre de la famille des *Cytheridae* avec les caractéristiques suivantes : contour en forme d'amande plus ou moins allongée. Bord dorsal droit ou seulement un peu convexe. Arrière vaguement acuminé. Surface réticulée, avec côtes longitudinales dominantes. Côté en léger surplomb au-dessus du bord ventral. Zone marginale de largeur moyenne. Bord interne et ligne de concrétion semblant coïncider. Canaux de pores radiés simples, droits, minces, peu nombreux (en avant : 5 à 8). Charnière avec dents entaillées semblable à celle de *Cytheropteron* (dents terminales de la valve droite avec cinq à six entailles ; entre elles, long sillon étroit et finement crénelé). Test assez mince.

Description : voir génotype.

Rapports et différences : *Cytheropteron* et *Eocytheropteron* ont un contour presque ovale et non triangulaire comme *M.* Leurs côtes surplombent plus fortement la région ventrale, formant une aile chez *C.* Leur bord dorsal est arqué, et leur hauteur maxima se situe presque toujours à la mi-longueur.

Age : Jurassique supérieur-Crétacé inférieur.

Metacytheropteron elegans n. sp.
(pl. IV, fig. 116 à 124)

Derivatio nominis : d'après son contour.
Holotype : carapace d'un mâle, pl. IV, fig. 118 ; MO 1152.
Paratypoïdes : 30 carapaces, MO 1028-1030 ; OV 11-13.
Locus typicus : sondage Vernon 1, prof. environ 180 m (cutting de 180,15 m).
Stratum typicum : partie supérieure du Kimméridgien inférieur.

Diagnose : génotype du genre *Metacytheropteron* avec les caractéristiques suivantes : bord antérieur relativement haut ; angle cardinal antérieur environ au tiers de la longueur. Partie caudale large. Petite dépression à l'angle antérieur formant un faible nœud oculaire. Bord antérieur légèrement détaché. Carapace relativement élancée (largeur : au maximum une demi-longueur). Taille moyenne.

Longueur : ♀♀ 0,48-0,55 mm ♂♂ 0,60-0,66 mm.

Dimorphisme sexuel : ceux que nous pensons être des mâles sont un peu plus hauts et beaucoup plus longs.

Description : le contour latéral a la forme d'un triangle allongé. Le bord antérieur est arrondi dissymétriquement et, à l'angle cardinal antérieur, situé environ au tiers de la longueur, il passe au bord dorsal, droit ou légèrement convexe. La partie caudale, assez large, mais rarement complètement conservée, est reliée par une ligne droite ou un peu concave à l'angle postérieur qui se situe aux trois quarts de la longueur. Le point extrême de l'arrière se situe un peu au-dessus de la ligne médiane. A part une petite concavité dans la région orale, le bord ventral est droit et passe sans angle aux bords extrêmes. Sur presque toute la longueur, toutefois, il est recouvert par les côtés légèrement surplombants, de sorte que la partie ventrale du contour devient un peu convexe.

La surface est couverte d'un réseau de fines côtes, les longitudinales étant les plus nettes. Tandis que les côtes — en partie ramifiées — de la région ventrale sont assez rectilignes, dans la moitié dorsale, il y a tendance à un arrangement triangulaire et entrecroisé ; la pointe de ce triangle monte vers le tiers moyen du bord dorsal.

En arrière de l'angle cardinal antérieur, il y a une petite dépression ; en avant, on trouve un nœud oculaire sphérique, mais peu développé. La partie caudale, bien détachée, est lisse ou peu ornée ; le bord antérieur, un peu comprimé, est traversé par quelques fines côtes radiées.

La valve gauche dépasse la droite, surtout dans la région du bord dorsal.

Vue de dos, la carapace apparaît comme un citron allongé. Les extrémités antérieure et surtout postérieure sont détachées en forme de queue. La largeur maxima (pour les femelles environ la moitié de la longueur, un peu moins pour les mâles) se situe au milieu.

Le test est relativement mince ; les individus intacts et non déformés sont rares.

Bien que *M. elegans* soit assez fréquent dans Vernon et les autres sondages, on n'a pu trouver aucune valve, mais seulement des carapaces solidement fermées. Les caractères internes ont donc dû être examinés à l'aide de préparations (voir OERTLI 1956, p. 18). Autant que l'on a pu le constater, le bord interne et la ligne de concrétion coïncident. Les canaux de pores radiés sont rectilignes, étroits, espacés (en avant 5 à 8 ; en arrière environ 4).

Le champ musculaire n'a pu être observé.

La charnière de la valve droite consiste en deux dents terminales divisées par des entailles, en six ou sept petites dents cubiques. Elles sont séparées par un sillon étroit, finement crénelé. Sa crête ventrale est reliée aux dents terminales. La charnière gauche est complémentaire, la crête médiane, finement entaillée, est relativement haute et séparée du bord extérieur par un sillon peu distinct.

Répartition : Kimméridgien inférieur, parties supérieure et moyenne.

Rapports et différences : dans le Crétacé inférieur d'un autre sondage, nous avons trouvé trois individus d'une autre espèce (« *M.* n. sp. 2 » voir pl. IV, fig. 125 et 126), en association avec *Apatocythere ellipsoidea* TRIEBEL 1940. *M.* n. sp. 2 possède à peu près le même contour ; mais toute sa partie dorsolatérale est très aplatie et séparée de la moitié ventrale par une côte assez forte. Son bord antérieur n'est pas détaché, l'angle cardinal antérieur est un peu plus en arrière et la carapace est beaucoup plus large. A part des différences dans l'ornementation, la forme est aussi beaucoup plus petite (longueur 0,42-0,49 mm).

Genre : *Orthonotacythere* ALEXANDER 1933

Orthonotacythere interrupta TRIEBEL 1941
(pl. IV, fig. 127 à 130)

*1941 *Orthonotacythere interrupta* n. sp. — TRIEBEL : Morphologie und Oekologie, p. 394 ; pl. 4, fig. 31, 32.
1955 *Orthonotacythere interrupta* TRIEBEL 1941. — SCHMIDT : Stratigraphie und Mikrofauna, p. 60.

Matériel : 12 valves et carapaces.

Diagnose : espèce du genre *Orthonotacythere* avec les caractéristiques suivantes : sillon médian large et profond. Forte réticulation sauf au fond du sillon. Côte allant du milieu du bord dorsal vers la région antéroventrale et formant un petit nœud en se réunissant à une autre côte venant du côté opposé.

Longueur : ♀♀ 0,45-0,50 mm ♂ (1 ind.) 0,60 mm ;
chez TRIEBEL 1941 :
0,38-0,40 mm 0,43-0,47 mm.
Répartition : Kimméridgien moyen-Oxfordien supérieur (« Séquanien »).

Rapports et différences : Chez *O. favulata* MARTIN 1940 et *O. rimosa* MARTIN 1940, le fond du sillon est également réticulé ; l'ornementation est plus fine et plus régulière, surtout dans la première espèce.

Sous-famille : *Bythocytherinae* SARS 1926
Genre : *Monoceratina* ROTH 1928

Monoceratina ? **sp.** *A*
(pl. IV, fig. 131 à 136)

Matériel : 15 carapaces.

Diagnose : espèce, de position douteuse, placée sous réserve dans le genre *Monoceratina*, et présentant les caractéristiques suivantes : bords antérieur et postérieur amincis ; surface lisse ; sillon absent ou à peine indiqué.

Longueur : 0,37-0,47 mm.

Description et remarque : La forme est difficile à définir, les individus complets ou au moins non déformés manquent. Le bord dorsal rectiligne — ou presque — qui prend fin en arrière dans la queue est un caractère commun à tous les exemplaires. A part une partie dans le tiers médian ventral, les bords avant, ventral et arrière sont largement comprimés. La surface est lisse ; c'est à peine si on peut découvrir chez quelques individus la trace d'un sillon. Largeur moyenne : pas tout à fait la moitié de la longueur.

Répartition : Oxfordien supérieur (« Rauracien » inférieur).

Sous-famille : *Cytherurinae* MULLER 1894
Genre : *Cytherura* SARS 1866

Cytherura ? **sp.** *A*
(pl. IV, fig. 137 à 139)

Deux carapaces ont été trouvées dans le Kimméridgien moyen de Vernon 1 ; c'est au même niveau que cette espèce avait déjà été rencontrée dans un autre sondage.

Diagnose : espèce attribuée provisoirement au genre *Cytherura*, possédant les caractéristiques suivantes : réticulation avec prédominance des côtes longitudinales, laissant libre le bord antérieur étroit, détaché, et l'arrière effilé. Pointe extrême postérieure, aux deux tiers ou aux trois quarts de la hauteur. Forte côte ventrale surplombante ; au-dessus, à la mi-longueur, sillon vertical étroit.

Longueur : 0,39-0,50 mm.

Rapports et différences : notre espèce rappelle *Eucytherura reticulata* PETERSON 1954 ; la réticulation de cette espèce est cependant plus régulière, et elle comporte des dents au bord antérieur.

Cytherura ? sp. *B*
(pl. IV, fig. 140 à 145)

Une autre espèce très rare (1 individu) désignée sous réserve comme appartenant au genre *Cytherura*, a été rencontrée dans la partie moyenne du Kimméridgien inférieur. Nous la citons cependant parce qu'elle pourrait avoir une valeur stratigraphique, ayant déjà été rencontrée dans d'autres sondages.

Contour latéral rectangulaire étroit, avec légère convergence vers l'arrière. Bord dorsal droit, angles cardinaux nets. Bord antérieur régulièrement et faiblement arqué. Arrière un peu plus étroit ; point extrême un peu au-dessus de la mi-hauteur. En arrière de la mi-longueur, côtés en général en léger surplomb. Surface subdivisée par de fines côtes en creux allongés ; disposition plus ou moins concentrique. Un peu avant la mi-longueur, sillon faible et étroit.

En vue dorsale, la largeur maxima de la carapace se trouve un peu après la mi-longueur et n'atteint pas tout à fait la moitié de la longueur. A cause du sillon précité, la carapace est un peu resserrée près du milieu. Les extrémités antérieure et postérieure sont détachées en forme de courte proéminence.

Longueur : 0,42 mm.

Sous-famille : ***Progonocytherinae*** SYLVESTER-BRADLEY 1948
Genre : ***Lophocythere*** SYLVESTER-BRADLEY 1948

Lophocythere multicostata n. sp.
(pl. IV, fig. 146 à 153)

Derivatio nominis : d'après le grand nombre de côtes.
Holotype : 1 valve gauche ; pl. IV, fig. 152 ; MO 1159.
Paratypoïdes : 6 valves et carapaces ; MO 1126-1129 ; OV 26-27.
Locus typicus : Villers-sur-Mer (feuille Caen 1/80 000 ; coord. 428,6/182,5).
Stratum typicum : Oxfordien supérieur (« Argovien » inférieur, zone à *Perisphinctes martelli*).

Diagnose : espèce du genre *Lophocythere* avec les caractéristiques suivantes : dans la moitié postérieure, entre les trois côtes latérales, deux courtes côtes supplémentaires. Côte médiane et côte inférieure se réunissant en avant. Côte dorsale et côte médiane rejoignant séparément et parallèlement le bord antérieur. Enfin courte côte allant du tubercule oculaire à la partie antérieure de la côte dorsale.

Longueur : 0,54-0,57 mm.

Description : bord antérieur presque régulièrement arrondi. Bords dorsal et ventral un peu concaves, en légère convergence vers l'arrière.

Une partie du contour dorsal de la valve droite, en arrière de la mi-longueur, est marquée par la côte dorsale ; à la valve gauche, par contre, celle-ci reste au-dessous de la ligne de contour. Des deux côtés, la partie ventrale du bord externe est cachée en grande partie par la quatrième grande côte longitudinale, celle du ventre.

La partie postérieure est étirée en forme de rostre obtus ; son point extrême se situe un peu au-dessous de la mi-hauteur ; son bord dorsal est un peu concave ; sa partie ventrale — plus courte — est droite ou légèrement convexe.

La surface est traversée, comme cela vient d'être dit plus haut, par quatre côtes longitudinales. Trois sont latérales, et une ventrale. Cette dernière commence sur la queue et va jusqu'au bord antérieur. Elle forme la limite entre les régions latérale et ventrale. A droite, elle est en ligne simple, à gauche, elle présente une petite bifurcation au milieu qui cependant se referme aussitôt. Parallèlement à elle, vers le bord ventral, on trouve deux crêtes plus fines.

La côte dorsale a la forme d'une faucille étirée, avec le manche vers l'avant ; aux deux tiers de la hauteur du manche, elle est rejointe par une courte côte qui provient du nœud oculaire. La côte médiane est rectiligne sur le côté ; dans le premier quart, en avant, elle tourne un peu vers le bas et court parallèlement et près de la côte dorsale vers le bord antérieur. A mi-chemin, elle se réunit avec la côte latérale inférieure qui est presque rectiligne. Les deux côtes supérieures prennent fin à l'escarpement de la queue, tandis que la troisième se continue jusqu'à celle-ci. Sur la moitié postérieure, se trouve une petite côte supplémentaire entre les trois côtes latérales. Le reste du champ intercostal est subdivisé en petits polygones.

La valve gauche dépasse la droite, surtout aux angles dorsaux et sur le bord dorsal de la queue. La hauteur maxima se trouve à l'angle antérieur, au quart de la longueur, et se chiffre à un peu plus de la moitié de cette longueur.

En vue dorsale, la largeur maxima de la carapace se situe aux sept dixièmes de la longueur et ne correspond pas tout à fait à la moitié de la longueur. Le bord antérieur est assez régulièrement arrondi, le bord postérieur est bien détaché, mince et se termine en pointe.

Les caractères internes correspondent à ceux du genre (voir TRIEBEL 1951).

Gisements : sondage Vernon I : Oxfordien sup. (« Argovo-Rauracien » inf. ; même cote dans deux autres sondages du bassin parisien).

Villers-sur-Mer : Oxfordien sup. (« Argovien » inf.).

La même espèce a été trouvée par l'auteur en quatre endroits du Jura Suisse, partout dans le « Rauracien » inf. d'après la conception suisse, ce qui correspond à l' « Argovien » inférieur de France.

Rapports et différences : *Lophocythere bradiana* (JONES 1884) (voir SYLVESTER-BRADLEY 1948) ne possède qu'une courte côte en arrière, entre la première et la deuxième côte ; de même, la petite crête entre nœud oculaire et côte dorsale manque totalement ou est très faible. La crête ventrale est plus forte, en forme de feuille (voir pl. IV, fig. 154).

L. craticula (JONES et SHERBORN 1888) ressemble encore davantage à *L. multicostata*. Elle s'en distingue tout de même par ses côtes moins prononcées et en avant par une côte secondaire entre la troisième côte longitudinale et la côte ventrale (voir pl. IV, fig. 155). (*L. bradiana* possède aussi cette petite côte supplémentaire).

Nous remercions P. C. SYLVESTER-BRADLEY pour l'envoi d'un individu de ces deux espèces.

Dans *L. caesa* TRIEBEL 1951, les côtes latérales se dissolvent en avant en une ornementation réticulée.

Remarques : le sondage de Vernon n'a livré que deux individus. Comme il s'agit d'une espèce très importante, nous avons choisi un affleurement de terrain comme *locus typicus*.

L. multicostata est le représentant le plus récent reconnu de façon sûre comme appartenant à ce genre.

Groupe du genre *Macrodentina* MARTIN 1940

La position exacte des huit espèces suivantes a été laissée ouverte, pour ne pas gêner un important travail de révision entrepris par H. MALZ, Francfort-sur-le-Main, travail qui est sur le point d'être imprimé. D'ores et déjà, nous pouvons dire que le genre *Macrodentina* doit comprendre dans l'avenir plusieurs sous-genres.

Nos trois premières espèces (*Macrodentina punctata* n. sp., *Macrodentina* n. sp. *B*, et *Macrodentina ornata* KLINGLER 1956) seront placées dans le sous-genre *Macrodentina* ; les espèces suivantes (dont la parenté est indiquée par des « » et qui ont été appelées jadis *Clithrocytheridea*) seront attribuées au sous-genre — à créer par MALZ — *Polydentina*. Pour plus de détails concernant la nomenclature, se reporter à la discussion des différentes espèces. Nous tenons à remercier M. MALZ de son accord pour citer ses nouveaux noms. Ceci facilitera plus tard la synonymie des espèces.

Macrodentina punctata n. sp.

(pl. V, fig. 156 à 173 ; pl. VI, fig. 174 à 178)

Derivatio nominis : d'après l'élément d'ornementation essentiel et constant.
Holotype : valve droite d'une femelle, pl. V, fig. 163 ; MO 1158.
Paratypoïdes : environ 150 valves et carapaces, MO 1006-1011, 1014, 1097-1111 ; OV 5-8.
Locus typicus : sondage Vernon 1, environ 368 m (carotte 7, « 367,95 m »).
Stratum typicum : Oxfordien supérieur (« Séquanien »).

Diagnose : espèce du genre *Macrodentina* avec les caractéristiques suivantes : relativement grande, avec fort dimorphisme sexuel. Surface avec des creux arrondis de taille moyenne et des ponctuations plus ou moins denses. Faibles côtes longitudinales dans le tiers ventral, souvent côtes aussi faibles, mais verticales — presque toujours chez les mâles — dans les deux tiers supérieurs.

Mesures :	longueur :	♀♀ 0,74-0,90 mm	♂♂ 0,88-1,06 mm ;
	hauteur :	0,46-0,58 mm	0,48-0,59 mm.

Description : contour latéral en forme de trapèze long ou court, suivant le sexe. Le bord antérieur est dissymétriquement arrondi, avec le point extrême aux deux cinquièmes de la hauteur. Les angles cardinaux sont en général nets ; le bord dorsal est droit ou légèrement convexe. L'angle entre le prolongement de la ligne dorsale et les bords terminaux atteint environ 45° en avant et 60° en arrière. L'arrière, relativement angulaire chez les femelles, plus arrondi chez les mâles, forme un angle presque droit ; sa pointe se trouve à mi-hauteur environ.

La partie ventrale de la ligne de contour est droite ou légèrement concave dans la moitié antérieure, convexe en arrière. Les côtés sont modérément surplombants, le rebord est bien arrondi, sans être spécialement renforcé. Comme cela est commun pour ce genre, le bord antérieur est un peu détaché.

L'ornementation de la surface est assez variable. A part des creux arrondis (ouvertures élargies des canaux de pores normaux), on trouve, clairsemées ou très denses, des ponctuations fines. La partie ventrale est toujours traversée par de faibles côtes longitudinales ; les deux tiers supérieurs montrent souvent — presque toujours chez les mâles — des côtes transversales, mais peu distinctes. Il en résulte alors une surface réticulée où chaque champ du réticule comprend un à plusieurs petits creux.

Partout, la valve gauche dépasse un peu la droite.

En vue dorsale, la carapace est presque ovoïde, avec un avant détaché en queue. La largeur maxima se situe peu après la mi-longueur et atteint trois cinquièmes de la longueur chez les femelles, environ la moitié chez les mâles.

La lame externe et la partie calcifiée de la lame interne sont entièrement soudées. La zone marginale est de largeur moyenne (un dixième de la longueur en avant). Elle est traversée en avant par environ dix canaux radiés simples, droits.

Champ musculaire : devant la rangée verticale des quatre adducteurs arrondis se trouve une empreinte antennale. En y regardant de plus près, on voit qu'elle se compose d'une tache plus grande et d'une très petite devant ; mais, pratiquement, les deux empreintes semblent soudées. On n'a pu en trouver d'autres.

Charnière : valve droite avec l'élément antérieur différencié : en avant trois petites dents, puis une dent forte ; celle-ci est très souvent légèrement entaillée une ou deux fois et peut comporter à sa base arrière une autre petite dent secondaire. Un alvéole qui passe vers l'arrière à un sillon étroit, leur fait suite. La dent postérieure est subdivisée en sept petites dents environ. La valve gauche est complémentaire : partie médiane avec une crête assez haute qui se termine en avant par une petite surélévation en pente abrupte vers l'avant.

Les stades larvaires montrent les étapes du développement phylogénétique : les larves sont encore toutes entomodontes, c'est-à-dire valve gauche avec au milieu une crête uniforme, valve droite avec dents terminales entaillées (dent antérieure également divisée en sept petites dents). Sur un exemplaire on a pu voir une transition entre cette charnière entomodonte et la charnière amphidonte. Il s'agit d'une valve droite femelle de taille adulte (longueur 0,83 mm) mais avec une zone marginale encore très étroite et visiblement en retard aussi pour la dentition. Il est vrai que l'élément terminal antérieur est déjà biparti ; mais la grande dent qui suit les trois petites comporte trois sommets distincts (comme le génotype de *Amphicythere* TRIEBEL 1954), et en arrière, à la base, la septième dent est encore bien visible. Derrière cette dent, l'alvéole n'est pas encore développé, c'est-à-dire que nous trouvons seulement le sillon. Il se peut qu'il s'agisse ici aussi d'un stade de néoténie (voir OERTLI 1956, p. 44).

Répartition : Oxfordien supérieur (« Séquanien »).

Rapports et différences : *Macrodentina perforata* KLINGLER 1955 possède seulement des creux arrondis, disséminés (ouverture des canaux normaux). L'arrière des femelles est moins angulaire.

Macrodentina n. sp. *B*
(pl. VI, fig. 182 à 184)

Diagnose : espèce du genre *Macrodentina* caractérisée par sa surface entièrement couverte de petits points fins ; côtes verticales absentes ou à peine indiquées ; fines côtes longitudinales traversant le côté ventral et un peu le dessus ; partie centrale des faces latérales avec des creux plus grands formant ainsi une réticulation plus ou moins marquée.

Longueur :	sondages	♀♀ 0,60 mm	♂♂ 0,75 mm ;
	Boulonnais	0,86-0,90 mm	1,00-1,05 mm.

Remarques : au sondage de Vernon I, nous n'avons trouvé qu'une carapace et une valve, toutes les deux en mauvais état. Dans nos autres sondages, l'espèce est aussi rare, mais elle constitue un bon marqueur : elle est limitée au Kimméridgien moyen.

Cette espèce portera dans le travail de MALZ, cité plus haut, le nom de *Macrodentina* (*Macrodentina*) *annulata* n. sp.

Elle se distingue de *Dictyocythere* (*Rhysocythere*) *rugulata* (JONES 1885) (voir SYLVESTER-BRADLEY 1956) par sa partie médiane plus nettement réticulée, et par une très fine réticulation de toute la surface.

Macrodentina ornata KLINGLER 1955
(pl. VI, fig. 179 et 180)

*1955 *Macrodentina ornata* n. sp. — KLINGLER : Weser-Aller-Gebiet, p. 191-193 ; pl. 8, fig. 5 *a-b*, pl. 9, fig. 5 *c-e*.
1955 *Macrodentina retirugata textilis* (JONES 1885). — SCHMIDT : Stratigraphie und Mikrofauna, p. 55, pl. 5, fig. 6-8.

Matériel : une seule valve.

Diagnose : espèce du genre *Macrodentina* avec les caractéristiques suivantes : surface avec une réticulation assez forte, mais régulière. Creux de taille moyenne, de disposition périphérique près des bords ventral et postérieur, mais sans arrangement dominant sur le reste de la surface.

Longueur : d'après KLINGLER 1955 : ♀♀ jusqu'à 0,73 mm ♂♂ jusqu'à 0,80 mm.

Description : voir KLINGLER 1955.

Répartition : Kimméridgien moyen (en Allemagne du Nord : depuis la partie supérieure du Kimméridgien inf. jusqu'au Kimméridgien sup.).

« *Macrodentina* » *ornata* (STEGHAUS 1951)
(pl. VI, fig. 185 à 187)

*1951 *Clithrocytheridea ornata* n. sp. — STEGHAUS : Fuhrberg und Wietze, p. 218, pl. 15, fig. 38-41.
1955 *Clithrocytheridea ornata* STEGHAUS 1951. — SCHMIDT : Stratigraphie und Mikrofauna, p. 58.

Matériel : 25 valves et carapaces.

Diagnose : espèce du groupe de *Macrodentina* avec les caractéristiques suivantes : contour latéral presque elliptique. Arrière arrondi ou à peine angulaire. Surface à la manière de rayons de miel, avec creux réguliers de taille moyenne, sans disposition prédominante ou légèrement concentrique.

Longueur : ♀♀ 0,56-0,62 mm ♂♂ 0,65-0,70 mm.

Description : voir STEGHAUS 1951.

Répartition : depuis le Kimméridgien moyen jusqu'à la partie moyenne du Kimméridgien inférieur.

Remarques : il est évident que, puisque cette espèce est placée dans le genre *Macrodentina*, elle est homonyme de *M. ornata* KLINGLER. Pour cette raison, MAIZ l'appellera *Macrodentina* (*Polydentina*) *cubiculata* n. nom.

« *Macrodentina* » *wicheri* (STEGHAUS 1951)
(pl. VI, fig. 181)

*1951 *Clithrocytheridea wicheri* n. sp. — STEGHAUS : Fuhrberg und Wietze, p. 217 ; pl. 15, fig. 34-37.
1955 *Clithrocytheridea wicheri* STEGHAUS 1951. — SCHMIDT : Stratigraphie und Mikrofauna, p. 57.

Matériel : 3 valves en partie endommagées.

Diagnose : espèce du groupe de *Macrodentina* avec les caractéristiques suivantes : réticulation forte, grossière, en disposition concentrique. Creux parfois subdivisés encore par de fines côtes.

Longueur : jusqu'à environ 0,70 mm.

Description : voir STEGHAUS 1951.

Répartition : depuis le Kimméridgien moyen jusqu'à la partie moyenne du Kimméridgien inférieur. Toujours rare.

Remarques : cette espèce sera aussi placée par MALZ dans le sous-genre *Polydentina*.

« *Macrodentina* » n. sp. « g. »
(pl. VI, fig. 188 à 204)

Matériel : plus de 200 valves et carapaces.

Diagnose : espèce appartenant au groupe de *Macrodentina* avec les caractéristiques suivantes : taille petite à moyenne ; angles dorsaux nets, arrière angulaire, avec point extrême à mi-hauteur. Surface réticulée ; dans les deux tiers supérieurs, côtes verticales assez fortes, souvent en forme de peigne ; dans le tiers ventral, côtes longitudinales plus développées, ne formant cependant pas de rebord renforcé.

Longueur : ♀♀ 0,57-0,62 mm ♂♂ 0,67-0,71 mm.

Description : voir remarques.

Répartition : depuis la partie inférieure du Kimméridgien inférieur jusqu'à l'Oxfordien supérieur (« Séquanien »).

Rapports et différences : la forme la plus proche, « *M.* » *steghausi*, a un rebord latéroventral très marqué, formé par deux côtes fortes et séparé des côtés par un sillon large.

Remarques : cette espèce sera décrite par MALZ dans sa révision du groupe des *Macrodentina* ; elle portera le nom *Macrodentina* (*Polydentina*) *gallica* n. sp.

Chez quelques individus adultes, bien conservés, on a pu faire une courbe de variation pour la partie médiane de la charnière : la crête de la valve gauche peut s'élever graduellement vers l'avant, mais peut aussi former dans son extrémité antérieure une dent allongée, détachée vers l'arrière. Le sillon de la valve droite est complémentaire de la crête de la valve gauche : vers l'avant, il s'élargit plus ou moins lentement en s'approfondissant un peu. L'élément terminal antérieur cependant est toujours régulièrement et finement crénelé.

« *Macrodentina* » *steghausi* (KLINGLER 1955)
(pl. VI, fig. 205 et 206)

1951 *Clithrocytheridea lineata* (MARTIN 1940). — STEGHAUS : Fuhrberg und Wietze, p. 215, pl. 15, fig. 30-33.
1955 *Clithrocytheridea ? steghausi* n. nom. — KLINGLER : Weser-Aller-Gebiet, p. 195, pl. 10, fig. 8 *a-d*.
1955 *Clithrocytheridea* n. sp. *S.* — SCHMIDT : Stratigraphie und Mikrofauna, p. 56 ; pl. 1, fig. 14-19.
*1955 *Clithrocytheridea ? steghausi* n. sp. — KLINGLER : Nachtrag, p. 575.

Matériel : 30 valves et carapaces.

Diagnose : espèce du groupe de *Macrodentina* avec les caractéristiques suivantes : taille relativement petite. Surface réticulée ; rebord latéroventral bien développé, avec deux à trois côtes horizontales, séparé des côtes verticales de la partie supérieure par un sillon distinct, marqué surtout dans la partie moyenne.

Longueur : ♀♀ 0,58-0,62 mm ♂♂ 0,60-0,64 mm.

Description : voir SCHMIDT 1955.

Répartition : entre la partie moyenne du Kimméridgien inférieur et le sommet de la partie inférieure du Kimméridgien inférieur.

Rapports et différences : la forme la plus proche, *M.* (*M.*) aff. *lineata* (voir SCHMIDT 1955), se distingue nettement par sa charnière. La différence avec *M.* (*P.*) *gallica* (voir « *Macrodentina* » n. sp. « g. ») est le sillon qui sépare le bourrelet ventral des faces latérales. Cependant, comme ce sillon peut être à peine marqué, la distinction n'est pas toujours facile.

Remarques : comme les autres espèces mérodontes du groupe *Macrodentina*, « *M.* » *steghausi* sera placée dans le sous-genre *Polydentina*.

« *Macrodentina* » *pulchra* (SCHMIDT 1955)
(pl. VII, fig. 207 à 215)

*1955 *Clithrocytheridea pulchra* n. sp. — SCHMIDT : Stratigraphie und Mikrofauna, p. 57 ; pl. 2, fig. 20-23.

Matériel : plus de 100 valves et carapaces.

Diagnose : espèce du groupe des *Macrodentina* avec les caractéristiques suivantes : taille relativement grande ; surface réticulée ; côtes verticales ayant tendance à prédominer dans les deux tiers supérieurs, côtes horizontales dans le tiers inférieur, pas très fortes cependant. Fort dimorphisme sexuel.

Mesures : longueur ♀♀ 0,64-0,67 mm ♂♂ 0,70-0,84 mm ;
hauteur 0,39-0,48 mm 0,40-0,46 mm.

Dimorphisme sexuel : les femelles sont beaucoup plus trapues et un peu plus gonflées.

Description : voir SCHMIDT 1955.

Répartition : partie inférieure du Kimméridgien inférieur à Oxfordien supérieur (« Séquanien » supérieur).

Rapports et différences : nous considérons comme le parent le plus proche « *M.* » n. sp. « g. » ; on la trouve avec « *M.* » *pulchra*, mais, aussi, souvent seule. Elle s'en distingue facilement par sa taille plus grande, par les côtes en général moins prononcées et par les femelles un peu gonflées.

Remarques : comme les quatre espèces précédentes, celle-ci sera placée par MALZ dans le sous-genre *Polydentina*.

Indet. gen. *juglandiformis* (KLINGLER 1955)
(pl. VII, fig. 216 à 218).

*1955 *Clithrocytheridea ? juglandiformis* n. sp. — KLINGLER : Weser-Aller-Gebiet, p. 194 ; pl. 9, fig. 7 *d-f*, pl. 10, fig. 7 *a-c*.

1955 *Progonocythere ?* cf. *hieroglyphica* (SWAIN et PETERSON 1951). — SCHMIDT : Stratigraphie und Mikrofauna, p. 53, pl. 1, fig. 5.

Matériel : 12 valves et carapaces.

Diagnose : espèce d'un genre non encore décrit, avec les caractéristiques suivantes : surface un peu

déprimée au milieu, avec un labyrinthe polygonal de fortes côtes et autour de celui-ci d'autres côtes surtout concentriques.

Longueur : 0,54-0,62 mm.

Description : voir KLINGLER 1955.

Répartition : Kimméridgien inférieur : parties moyenne et inférieure.

Rapports et différences : chez l'espèce apparentée, *Progonocythere hieroglyphica* SWAIN et PETERSON 1951, le labyrinthe est situé en avant de la mi-longueur ; en arrière de celui-ci, quatre côtes rectilignes, parallèles, montent presque verticalement de bas en haut.

Remarques : par son apparence et sa charnière (valve gauche : longue crête étroite, finement crénelée, et, aux extrémités, deux petits alvéoles entaillés), cette espèce se distingue nettement du groupe des *Macrodentina*. Elle sera placée par MALZ dans un nouveau genre qu'il appellera *Rectocythere*.

Genre : *Amphicythere* TRIEBEL 1954
Génotype : *A. semisulcata* TRIEBEL 1954

Diagnose : contour ovoïde, angle postérieur assez bien marqué. Partie ventrale des côtés plus ou moins en surplomb. Surface lisse ou avec des petits creux. Bord antérieur et bord postérieur plus ou moins détachés. Parfois présence de nœud oculaire et d'un sillon vertical. Charnière amphidonte ou mérodonte.

Sous-genre : *Amphicythere* TRIEBEL 1954

Diagnose : charnière amphidonte ; élément antérieur de la valve droite biparti, l'avant consistant en trois petites dents, l'arrière en une dent forte, parfois entaillée deux fois.

Amphicythere (*Amphicythere ?*) *confundens* n. sp.
(pl. VII, fig. 219 à 226)

Derivatio nominis : d'après le verbe latin *confundere* (= mélanger, confondre), par allusion à la position entre deux espèces presque homéomorphes.
Holotype : valve gauche d'une femelle ; pl. VII, fig. 219, MO 1157.
Paratypoïdes : 20 carapaces et valves, MO 1135-1138 ; OV 15-16.
Locus typicus : sondage Vernon 1, environ 341 m (carotte 5, 341 m).
Stratum typicum : partie inférieure du Kimméridgien inférieur.

Diagnose : espèce, attribuée sous réserve au sous-genre *Amphicythere* avec les caractéristiques suivantes : petite dépression dans la région oculaire ; partie postérieure de la dent antérieure de la valve gauche non entaillée.

Longueur des individus adultes : 0,63-,069 mm (tous des ♀♀ ?).

Description : contour latéral en forme d'ovale à côtés obliques. Le point extrême du bord antérieur, qui fuit fortement vers l'arrière dans la partie supérieure, se situe aux deux cinquièmes de la hauteur. Les bords dorsal et ventral sont presque rectilignes et convergent vers l'arrière ; celui-ci est étroitement arrondi. Toutefois, vu de l'extérieur, le bord ventral est caché en partie par les côtés gonflés qui le surplombent un peu ; ainsi, la partie ventrale de la ligne de contour est assez convexe. Celle-ci passe en partie, sans angle au bord ventral extérieur ; le plus souvent cependant avec un léger

angle rentrant. Le point extrême de l'arrière est aux trois cinquièmes de la hauteur ; son bord ventral est un peu convexe, son bord dorsal rectiligne ou légèrement concave.

Les angles cardinaux des deux valves sont marqués, mais arrondis. La hauteur maxima se trouve à l'angle antérieur, aux deux cinquièmes de la longueur ; elle atteint environ les deux tiers de la longueur totale. Le renflement ventral de la coquille diminue régulièrement vers le haut ; la diminution est d'abord régulière aussi vers l'avant et l'arrière, ce n'est que sur la largeur de la zone marginale que le bord antérieur se détache en s'aplanissant. Le même phénomène, mais moins net, se produit dans la partie postéroventrale.

La région oculaire, au-dessous et en avant de l'angle cardinal antérieur, est marquée par une faible dépression. Toute la surface du test est couverte de ponctuations serrées ; les ponctuations les plus grandes se trouvent dans la région moyenne.

Les côtes ventrales manquent. Le repli latéroventral, cependant, est un peu renforcé — en vue ventrale — et, de plus, le bord externe de la valve droite donne naissance à un petit replat, visible surtout dans la région orale, et servant à retenir la valve gauche quand la carapace est fermée.

La valve gauche dépasse partout un peu la droite, surtout dans la partie dorsale. Vue de dos, la carapace a la forme d'un citron allongé, avec l'extrémité antérieure détachée en forme de carène, tandis que l'arrière est un peu effilé. La largeur maxima se situe à la mi-longueur, elle est égale à environ la moitié de la longueur.

Le bord interne et la ligne de concrétion coïncident. La duplicature est de largeur moyenne. En avant, elle est traversée par environ une douzaine de canaux de pores radiés rectilignes, simples et espacés. Sur une seule valve, on a pu observer les empreintes du champ musculaire aussi transparent que du verre (voir pl. VII, fig. 220).

En avant des quatre adducteurs, au milieu, se trouve une tache antennale. Les empreintes mandibulaires n'ont pu être observées.

Charnière comme *Macrodentina* : l'élément antérieur est biparti : sur la valve droite, la partie antérieure, un peu plus longue, est formée de trois petites dents ; la partie postérieure est constituée par une dent forte, rectangulaire, avec une pente abrupte vers l'avant et vers l'arrière ; nous n'avons pu y trouver d'entailles. Vers l'arrière suit un alvéole bien développé qui se poursuit par un sillon étroit. La crête qui forme la partie ventrale de l'alvéole peut faire croire, en vue dorsale, à une petite dent secondaire à la base et en arrière de la grande dent. La dent de l'élément postérieur porte cinq à six entailles.

La partie médiane de la charnière gauche consiste en une crête finement crénelée, renforcée en avant par une dent étroite, arrondie en vue dorsale, et qui semble être lisse.

Répartition : depuis la partie inférieure du Kimméridgien inférieur jusqu'à l'Oxfordien supérieur (« Séquanien » supérieur).

Rapports et différences. Remarques : l'aspect général de *A.* (*A ?*) *confundens* concorde presque complètement avec celui de *A.* (*M.*) *plena* SCHMIDT 1954. Notre espèce ne se distingue que par ses côtés qui surplombent en général un peu plus fortement ; toutefois, il y a des individus qui, en vue externe, ne peuvent être attribués avec certitude à l'une ou à l'autre espèce. Sur le plan de la charnière, il y a naturellement une différence décisive : *A.* (*M.*) *plena* n'est pas amphidonte, et l'élément antérieur est donc semblable à l'élément postérieur.

Les caractères de la diagnose originale du genre *Amphicythere* (voir TRIEBEL 1954) manquent tous à notre espèce : sa dent antérieure n'est pas entaillée ; elle n'a ni nœud oculaire, ni sillon vertical dans la partie médiane. Mais pourtant, comme la forme externe et la disposition générale de la charnière sont proches d'*Amphicythere* (*A.*) *semisulcata* TRIEBEL 1954, génotype de *A.*, nous laissons notre espèce provisoirement dans le même sous-genre ; d'autres espèces de ce groupe permettront peut-être de décider si la création d'un autre sous-genre serait justifiée.

Sous-genre : *Merocythere* **n. subg.**
Subgénotype : *Clithrocytheridea plena* SCHMIDT 1954

Diagnose : charnière mérodonte : élément antérieur de la valve droite comportant, comme le postérieur, environ sept petites dents ; partie médiane non subdivisée, ne comportant, à la valve droite, qu'un sillon étroit.

Amphicythere (*Merocythere*) *plena* (SCHMIDT 1954)
(pl. VII, fig. 227 et 228)

e. p. *1954 *Clithrocytheridea plena* n. sp. — SCHMIDT : Stratigraphisch wichtige Ostracoden ; p. 90 ; pl. 6 ; fig. 10 ; pl. 8, fig. 32-34, 35 (non pl. 5, fig. 7 *a*, 8 ; pl. 6, fig. 7 *b* ; pl. 8, fig. 33).
1955 *Clithrocytheridea plena* SCHMIDT 1954. — SCHMIDT : Stratigraphie und Mikrofauna, p. 58 ; pl. 2, fig. 24.

Matériel : 3 valves sûres, 3 à 5 carapaces probables.

Diagnose : espèce du sous-genre *Merocythere* avec les caractéristiques suivantes : faces latérales modérément renflées et en léger surplomb.

Longueur des individus : 0,57-0,70 mm (tous des femelles).

Description : voir TRIEBEL 1954 (p. 15) (comparaison avec *Amphicythere* (*A.*) *semisulcata*).

Répartition : partie moyenne du Kimméridgien inférieur.

Rapports et différences : différences avec *A.* (*A.*) *semisulcata* voir TRIEBEL 1954. Pour la distinguer sûrement de *A.* (*A.* ?) *confundens*, il faudrait voir la charnière (voir ce chapitre dans la description de cette espèce).

Indet. gen. (*Progonocytherinarum* ?) sp. *A*
(pl. VII, fig. 229 à 233)

Quatre niveaux du « Séquanien » ont livré une quarantaine de valves et carapaces d'une espèce de position incertaine. La mauvaise conservation, habituelle dans cette zone (sables de Glos), ne permet pas une description définitive.

Contour plus ou moins rectangulaire, large à étroit (longueur des ♀♀ 0,86-0,96 mm, hauteur 0,54-0,56 ; des ♂♂ 0,99-1,06, et 0,48-0,53 mm). Le bord antérieur est arrondi dissymétriquement, le bord postérieur est régulier ou un peu aplati dans sa partie supérieure. Bords dorsal et ventral rectilignes ou un peu convexes. Bord antérieur avec large sillon périphérique. Côté ventral plongeant régulièrement vers le bord ventral, pas de surplomb. Épine près de l'angle postéro- et souvent aussi antéroventral ; c'est chez les larves qu'elle est le mieux développée.

Surface avec des ponctuations et des creux un peu plus grands aux ouvertures des canaux de pores normaux. La valve gauche est un peu plus grande que la droite, surtout aux angles dorsaux.

En vue dorsale, la carapace est étroite, ovale ou fusiforme, avec l'extrémité antérieure détachée en forme de bec. La largeur maxima se trouve au milieu ; elle correspond à la moitié de la longueur ou un peu moins.

Charnière de la valve droite : la dent cardinale antérieure est relativement longue et semble formée de deux parties, une partie un peu plus forte et comportant deux entailles faibles, à laquelle fait suite en avant une crête crénelée, en pente douce vers l'avant.

La partie médiane consiste en un sillon très étroit dans les deux tiers postérieurs, mais qui s'élargit en avant en un alvéole arrondi à allongé. La dent cardinale postérieure qui forme l'angle arrière est étroite et divisée environ six fois.

La charnière de la valve gauche est complémentaire de celle de droite. L'alvéole antérieur a la forme d'une goutte, dont l'extrémité pointue serait tournée vers l'avant, et elle est entaillée. La crête médiane qui est peut-être finement crénelée est un peu renforcée et surélevée dans le tiers ou le quart antérieur. L'alvéole postérieur est situé sous le bord de l'angle postérieur.

Les empreintes musculaires et la structure de la zone marginale n'ont pu être déterminées.

Répartition : Oxfordien supérieur (« Séquanien »).

Rapports et différences. Remarques : par sa forme externe, notre espèce rappelle un peu *Macrodentina calcarata* TRIEBEL 1954 ; mais la partie ventrale de celle-ci est en surplomb et beaucoup plus convexe, surtout chez les femelles.

La charnière et surtout l'élément antérieur biparti ont incités à voir une affinité avec la sous-famille des *Progonocytherinae*.

La description de la charnière a dû être faite d'après plusieurs individus ; nous ne pouvons pas, pour cette raison, donner de photo satisfaisante.

Sous-famille : ***Progonocytherinae*** SYLVESTER-BRADLEY 1948
Genre : ***Acanthocythere*** SYLVESTER-BRADLEY 1956

Acanthocythere spinosa (SCHMIDT 1955)
(pl. VII, fig. 234 à 238)

*1955 *Macrodentina spinosa* n. sp. — SCHMIDT : Stratigraphie und Mikrofauna, p. 56 ; pl. I, fig. 11-13.

Matériel : 7 valves et carapaces.

Diagnose : espèce du Jurassique supérieur, appartenant au genre *Acanthocythere* et comportant les caractéristiques suivantes : contour latéral ovale ou rectangulaire, côtés renflés dans la partie postéroventrale, un peu surplombants. Arrière relativement large, faiblement arrondi. Surface ridée, en disposition plus ou moins concentrique ; côtes avec de petites papilles ou piquants. Nœud oculaire fort, séparé vers l'arrière et le bas par un sillon.

Longueur : ♀♀ 0,57-0,69 mm ♂♂ 0,59-0,66 mm.

Dimorphisme sexuel : les femelles sont beaucoup plus lourdes.

Description : vus de côté, les mâles sont ovales, les femelles plus hautes et parfois presque rectangulaires. Le bord antérieur est arrondi dissymétriquement (point extrême aux deux cinquièmes de la hauteur) ; chez les femelles, il est assez émoussé tandis que, dans l'autre sexe, il est plus fuyant à la partie supérieure. Le bord dorsal est droit ou très peu convexe. Le bord postérieur de la valve gauche se raccorde sans angle au bord dorsal ; il est régulièrement et assez largement arrondi ; celui de la valve droite forme un angle plus net avec le bord dorsal comme avec le bord ventral (point extrême des deux valves aux deux tiers environ de la hauteur). Le bord ventral externe est rectiligne — à part la partie orale un peu incurvée — et passe sans angle aux bords antérieur et postérieur. Vu de l'extérieur, il est cependant recouvert pour la plus grande partie par les côtés surplombants.

La surface est ridée, sauf à proximité du bord ventral où les longues côtes ininterrompues manquent. La disposition est concentrique, ou plus précisément losangique ; chaque angle du losange serait

dirigé vers le milieu d'un bord. Chez les individus bien conservés, les côtes sont recouvertes d'une façon assez serrée de petites papilles ou piquants. Le nœud oculaire est grand et fort ; il est limité par un sillon peu profond, assez net à l'arrière, moins visible vers le bas.

La hauteur maxima se situe environ à mi-longueur ; chez les femelles, elle atteint les deux tiers de la longueur. La valve gauche est un peu plus grande que la droite.

En vue dorsale, la carapace est presque ovale, avec l'extrémité antérieure pointue. C'est sous cet angle que les petits piquants, quand ils sont conservés, sont le mieux visibles. La largeur maxima se trouve peu après le milieu et atteint environ les deux tiers de la longueur.

Le bord interne et la ligne de concrétion coïncident. Les canaux de pores radiés sont peu visibles sur nos individus ; en avant, il semble y en avoir 15 à 20, qui seraient simples, droits.

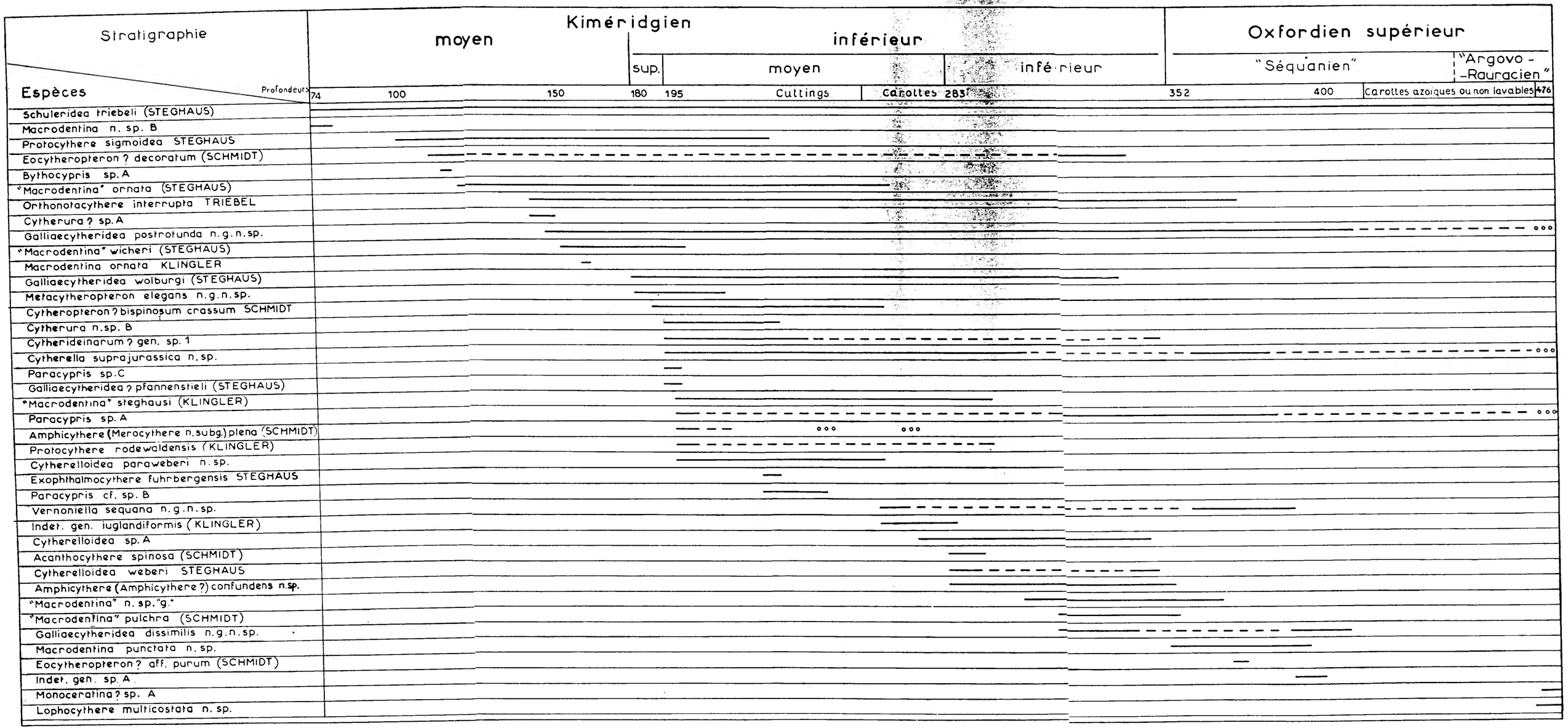
Charnière de la valve droite : en avant, une forte dent en forme de bouton entaillé très légèrement deux ou trois fois, suivi d'un grand alvéole, rond, bien entouré. Le sillon médian est long, étroit. La dent arrière comporte plusieurs sommets ; le nombre d'entailles n'a pu être déterminé exactement. La crête médiane de la valve gauche est forte ; elle se termine en avant par une dent, également deux ou trois fois entaillée, formant avec elle un angle faible vers le bas. Au-dessus de la crête se trouve un large sillon d'articulation dorsale (« Ausweichfurche »).

Répartition : partie supérieure du Kimméridgien inférieur.

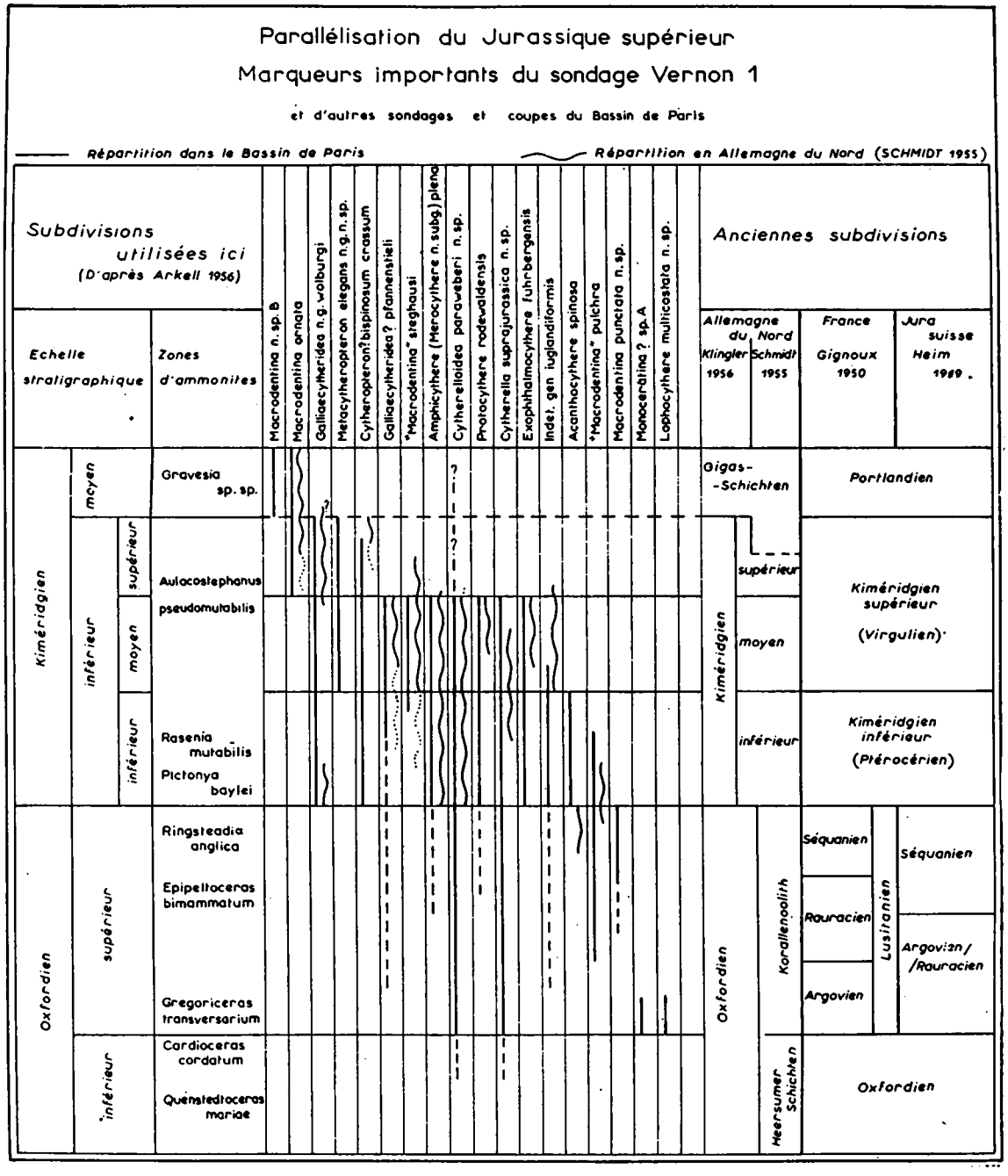
Remarques : nous avons affaire ici au troisième représentant du genre *Acanthocythere*, les deux autres espèces ont été décrites par SYLVESTER-BRADLEY 1956 du Bathonien. Le genre *Acanthocythere* nous apparaît comme stade de passage de *Progonocythere* à *Brachycythere*. Bien que l'attribuant — sous réserve — au genre *Macrodentina*, SCHMIDT mentionne déjà quelques différences primordiales : partie ventrale renflée de façon « arrondie » ; élément de charnière antérieur monodonte, c'est-à-dire que les petites dents manquent en avant.

Les holotypes et tous les autres individus photographiés sont déposés au Centre de Micropaléontologie appliquée de l'Université de Paris et enregistrés sous le n° MO 1000-1171, sauf *Lophocythere bradiana* et *Lophocythere craticula* (données à titre de comparaison) qui proviennent de la collection personnelle de l'auteur.

Les autres paratypoïdes et tout le reste du matériel sont déposés dans la collection d'Ostracodes de la Compagnie d'Exploration Pétrolière, Chambourcy (S.-et-O.). Numéros des paratypes : OV 1-35. En cas de dissolution de cette Société, ce matériel sera également donné au Centre de Micropaléontologie.



Répartition des ostracodes dans le sondage Vernon 1.


Parallélisation du Jurassique supérieur
Marqueurs importants du sondage Vernon 1
et d'autres sondages et coupes du Bassin de Paris
Répartition dans le Bassin de Paris
Répartition en Allemagne du Nord (SCHMIDT 1955)
Subdivisions utilisées ici (D'après Arkell 1956)
Echelle stratigraphique
Zones d'ammonites
Macrodentina n. sp. B
Macrodentina ornata
Galliaecytheridea n.g. wolburgi
Metacytheropteron elegans n.g. n. sp.
Cytheropteron? bispinosum crassum
Galliaecytheridea? pfannenstieli
"Macrodentina" steghausi
Amphicythere (Merocythere n. subg.) plena
Cytherelloidea paraveberi n. sp.
Protocythere rodewaldensis
Cytherella suprajurassica n. sp.
Exophthalmocythere fuhrbergensis
Indet. gen. lugianditormis
Acanthocythere spinosa
"Macrodentina" pulchra
Macrodentina punctata n. sp.
Monocerátina? sp. A
Lophocythere multicostata n. sp.
Anciennes subdivisions
Allemagne du Nord
Klingler 1956
Schmidt 1955
France
Gignoux 1950
Jura suisse
Heim 1909
Kimméridgien
moyen
inférieur
supérieur
moyen
inférieur
Gravesia sp. sp.
Aulacostephanus pseudomutabilis
Rasenia mutabilis
Pictonya baylei
Gigas-Schichten
Portlandien
Kimméridgien supérieur (Virgulien)
Kimméridgien inférieur (Ptérocérien)
Oxfordien
supérieur
inférieur
Ringsteadia anglica
Epipeltoceras bimammatum
Gregoriceras transversarium
Cardioceras cordatum
Quenstedtoceras mariae
Korallenoolith
Heersumer Schichten
Séquanien
Rauracien
Argovien
Lusitanien
Séquanien
Argovian/ /Rauracien
Oxfordien

BIBLIOGRAPHIE

ALEXANDER (C. I.). — 1933. Shell structure of the Ostracode genus Cytheropteron and species from the Cretaceous of Texas. *J. Paleont.*, **7**, p. 181-214.

ANDERSON (F. W.). — 1940. Ostracoda from the Portland and Purbeck beds at Swindon. *Proceed. Geol. Assoc.*, **51**, 4, p. 373-384.

ARKELL (W. J.). — 1956. Jurassic Geology of the World. Londres. Édimbourg. (Oliver & Boyd Ltd.)

BAIRD (W.). — 1846. Description of some new genera and species of British Entomostraca. *Ann. Mag. Nat. Hist.* (1), **17**, p. 410-416.

— 1850. The Natural History of the British Entomostraca. *Ray Soc.*, Londres.

BARTENSTEIN (H.) et BRAND (E.). — 1951. Mikropaläontologische Untersuchungen zur Stratigraphie des nordwestdeutschen Valendis. *Abh. senck. natf. Ges.*, **485**, p. 239-336.

BRADY (G. S.). — 1880. Report on the Ostracoda dredged by HMS Challenger during the years 1873-1876. *Chall. Rep., Zool.*, **1**.

GIGNOUX (M.). — 1950. Géologie stratigraphique, 4e éd. Paris (Masson).

GOERLICH (F.). — 1952. Ueber die Genotypen und den Begriff der Gattungen Cyprideis und Cytheridea. *Senckenbergiana*, **33**, p. 185-192.

HEIM (A.). — 1916-1922. Geologie der Schweiz. Leipzig (Tauchnitz).

JONES (T. R.). — 1849. Monograph of the Entomostraca of the Cretaceous formation of England. *Palaeontograph. Soc.*, Londres.

— 1856. Notes on the Entomostraca. In FORBES (E.) : On the tertiary fluviomarine formation of the Isle of Wight. *Mem. Geol. Surv. Great. Brit*, p. 157-158.

— 1884. Notes on the Foraminifera and Ostracoda from the Deep Boring at Richmond. *Quart. J. geol. Soc.*, **40**.

— 1885. The Ostracoda of the Purbeck formation, with notes on the Wealden species. *Quart. J. geol. Soc.*, **41**, p. 311-353.

JONES (T. R.) et SHERBORN (C. D.). — 1888. On some Ostracoda from the Fullers-Earth Oolite and Bedford Clay. *Bath. Nat. Hist. and Antiquarian Field Club. Proc.*, **6**, p. 249-278.

KLINGLER (W.). — 1955. Mikrofaunistische und stratigraphisch-fazielle Untersuchungen im Kimmeridge und Portland des Weser-Aller-Gebietes. *Geol. Jb.*, **70**, p. 167-246.

— 1955. Nachtrag. *Geol. Jb.*, **70**, p. 575-576.

— 1956. Zur Gliederung des Oberen Malm in Nordwestdeutschland. *Erdöl und Kohle* **9**, p. 578-579.

MARTIN (G. P. R.). — 1940. Ostracoden des norddeutschen Purbeck und Wealden. *Senckenbergiana*, **22**, p. 275-361.

MUELLER (G. W.). — 1894. Die Ostracoden des Golfes von Neapel und der angrenzenden Meeresabschnitte. *Fauna und Flora des Golfes von Neapel*, **21**.

OERTLI (H. J.). — 1956. Ostrakoden aus der oligozänen und miozänen Molasse der Schweiz. *Sep. druck aus Schwz. Paläontol. Abh.*, **74**, p. 1-119.

PETERSON (J. A.). — 1954. Jurassic Ostracoda from the « Lower Sundance » and Rierdon formations, western interior United States. *J. Pal.*, **28**, p. 153-176.

ROTH (R.). — 1928. Monoceratina, a new genus of Ostracoda. *J. Pal.*, **2**, p. 15-19.

SARS (G. O.). — 1866. Oversigt af Norges marine Ostracoder. *Norske Vidensk. Akad. forhandlingar* (1865), p. 1-130.

— 1888. Nye bidrag til kundskaben om Middlehavets Invertebratfauna. 4. Ostracoda Mediterranea. *Archiv för Mathematik og Naturvidenskab*, **12**, p. 173-324.

— 1922-1928. An Account of the Crustacea of Norway, **9**, Ostracoda.

SCHMIDT (G.). — 1954. Stratigraphisch wichtige Ostracoden im « Kimeridge » und tiefsten « Portland » NW-Deutschlands. *Paläont. Z.*, **28**, p. 81-101.

— 1955. Stratigraphie und Mikrofauna des mittleren Malm im nordwest-deutschen Bergland. *Abh. senckenb. natf. Ges.*, **491**, p. 1-76.

STEGHAUS (H.). — 1951. Ostracoden als Leitfossilien im Kimmeridge der Oelfelder Wietze und Fuhrberg bei Hannover. *Paläont. Z.*, **24**, p. 201-224.

STEPHENSON (M. B.). — 1936. Shell structure of the genus Cytheridea. *J. Paleont.*, **10**, p. 695-703.

SWAIN (F. M.). — 1946. Upper Jurassic Ostracoda from the Cotton Valley group in N Louisiana ; the genus Hutsonia. *J. Paleont.*, **20**, p. 119-129.

SWAIN (F. M.) et PETERSON (J. A.). — 1951. Ostracoda from the Upper Jurassic Redwater Shale member of the Sundance formation. *J. Paleont.*, **25**, p. 796-807.

— 1952. Ostracodes from the upper part of the Sundance formation of S Dakota, Wyoming and S Montana. *U. S. Geol. Surv. Prof. Paper*, 243-**A**, p. 1-18.

SWARTZ (F. M.) et SWAIN (F. M.). — 1946. Ostracoda from the upper Jurassic Cotton Valley Group of Louisiana and Arkansas. *J. Paleont.*, **20**, p. 362-373.

SYLVESTER-BRADLEY (P. C.). — 1948. Bathonian Ostracods from the Boueti Bed of Langton Herring, Dorset. *Geol. Mag.*, **85**, p. 185-205.

— 1948 *b*. The Ostracode genus Cythereis. *J. Paleont.*, **22**, p. 792-797.

— 1956. The structure, evolution and nomen-

clature of the ostracode hinge. *Bull. British Mus.* (*Nat. Hist.*), *geology*, **3**, 1.

TRIEBEL (E.). — 1938. Die Ostracoden der deutschen Kreide. 1. Protocythere und Exophthalmocythere. *Senckenbergiana*, **20**, p. 179-200.

— 1940. Die Ostracoden der deutschen Kreide. 3. Cytherideinae und Cytherinae aus der unteren Kreide. *Senckenbergiana*, **22**, p. 160-227.

— 1941. Zur Morphologie und Oekologie der fossilen Ostracoden. *Senckenbergiana*, **23**, p. 294-400.

— 1951. Einige stratigraphisch wertvolle Ostracoden aus dem höheren Dogger Deutschlands. *Abh. senck. natf. Ges.*, **485**, p. 87-101.

— 1954. Malm-Ostracoden mit amphidontem Schloss. *Senckenberg. leth.*, **35**, p. 3-16.

VEEN (J. E. VAN). — 1932. Die Cytherellidae der Maastrichter Tuffkreide und des Kunrader Korallenkalkes von Süd-Limburg. *Proefschrift, Den Haag.*

INDEX ALPHABÉTIQUE DES ESPÈCES

Acanthocythere spinosa 677
Amphicythere (*Amphicythere ?*) *confundens*. 674
(*Merocythere*) *plena* 676
Bythocypris sp. *A* 653
Cytherella suprajurassica 649
Cytherelloidea paraweberi 651
weberi 650
sp. *A* 652
Cytherideinarum gen. ? sp. 1 661
Cytheropteron ? bispinosum crassum 663
Cytherura ? sp. *A* 666
? sp. *B* 667
Eocytheropteron ? decoratum 663
? sp. aff. *purum* 664
Exophthalmocythere fuhrbergensis 662
Galliaecytheridea dissimilis 655
? pfannenstieli 658
postrotunda 656
wolburgi 657
Indet. gen. *juglandiformis* 673
(*Progonocytherinarum ?*) sp. *A* .. 676
Lophocythere multicostata 667
Macrodentina ornata 671
punctata 669
n. sp. *B* 670
« *Macrodentina* » *ornata* 671
pulchra 673
steghausi 672
wicheri 671
n. sp. « g. » 672
Metacytheropteron elegans 664
n. sp. 2 665
Monoceratina ? sp. *A* 666
Orthonotacythere interrupta 666
Paracypris ? sp. *A* 652
sp. *B* 653
sp. *C* 653
Protocythere rodewaldensis 662
sigmoidea 661
Schuleridea triebeli 654
Vernoniella sequana 659

EXPLICATIONS DE LA PLANCHE I

(Agrandissement : × 50)

FIG. 1-10. — *Cytherella suprajurassica* n. sp.
1-8. Partie moyenne du Kim. inf., Vernon 1, car. 1, 262,33 m.
9-10. — — — cutt. 201,68 m.
1. Carapace ♀, de gauche, MO 1142.
2. Carapace ♂, de gauche, MO 1141.
3. Valve gauche ♂, de l'extérieur, MO 1145.
4. Valve droite ♀, de l'extérieur, MO 1143.
5. Carapace ♀, de dos, MO 1142.
6. Caparace ♂, de dos, MO 1141.
7. Valve droite ♂, de l'extérieur, MO 1144.
8. Valve droite ♀, de l'extérieur, holotype, MO 1154.
9. Valve droite ♀, larve, de l'extérieur, MO 1146.
10. Valve droite ♂, larve, de l'extérieur, MO 1147.

FIG. 11. — *Cytherelloidea weberi* STEGHAUS 1951.
Partie inférieure du Kim. inf., Vernon 1, car. 1, 283,5 m.
11. Valve gauche, de l'extérieur, MO 1131.

FIG. 12-15. — *Cytherelloidea paraweberi* n. sp.
12, 14-15. Partie moyenne du Kim. inf., Vernon 1, cutt. 259 m.
13. Partie moyenne du Kim. inf., Vernon 1, cutt. 244 m.
12. Carapace, de droite, holotype, MO 1161.
13. Carapace, de droite, MO 1133.
14. Carapace, de gauche, holotype, MO 1161.
15. Carapace, de dos, holotype, MO 1161.

FIG. 16-18. — *Cytherelloidea* sp. *A*.
Partie inférieure du Kim. inf., Dourdan 1, clab 785 m.
16. Carapace, de gauche, MO 1134.
17. Carapace, de droite, MO 1134.
18. Carapace, de dos, MO 1134.

FIG. 19-22. — *Paracypris* cf. sp. *B* SCHMIDT 1955.
19-20. Partie moyenne du Kim. inf., Vernon 1, cutt. 241 m.
21-22. — — — cutt. 230,5 m.
19. Carapace, de droite, MO 1150.
20. Carapace, de gauche, MO 1150.
21. Carapace, de droite, MO 1149.
22. Carapace, de droite, MO 1149.

FIG. 23. — *Paracypris* ? sp. *A* SCHMIDT 1955.
Partie inférieure du Kim. inf., Vernon 1, car. 6, 347,0 m.
23. Carapace, de droite, MO 1151.

FIG. 24. — *Paracypris* sp. *C*.
Partie inférieure du Kim. inf., Château-Landon 1, cutt. 1 100 m.
24. Carapace, de gauche, MO 1148.

FIG. 25-29. — *Schuleridea triebeli* (STEGHAUS 1951).
Partie moyenne du Kim. inf., Vernon 1, cutt. 224,25 m.
25. Valve gauche ♀, de l'intérieur, MO 1019.
26. Valve droite ♂, de l'intérieur, MO 1020.
27. Carapace ♂, de droite, MO 1018.
28. Carapace ♂, de gauche, MO 1017.
29. Carapace ♂, de dos, MO 1018.

FIG. 30-31. — *Bythocypris* sp. *A*.
Kim. moyen, Vernon 1, cutt. 118,44 m.
30. Carapace, de dos, MO 1163.
31. Même carapace, de droite, MO 1163.

FIG. 32-39 (voir aussi 40-44). — *Galliaecytheridea dissimilis* n. g. n. sp.
Partie inférieure du Kim. inf., Vernon 1, car. 4, 316,8 m.
32. Valve droite ♀, de l'extérieur, MO 1037.
33. Valve droite ♂ ,de l'extérieur, MO 1036.
34. Valve droite ♂, de l'intérieur, MO 1037ᵃ.
35. Valve gauche ♂, de l'extérieur, MO 1033.
36. Valve gauche ♂, de l'extérieur, MO 1031.
37. Valve gauche ♀, de l'extérieur, MO 1032.
38. Carapace ♂ (?), de dos, MO 1035.
39. Carapace ♀, de dos, MO 1034.

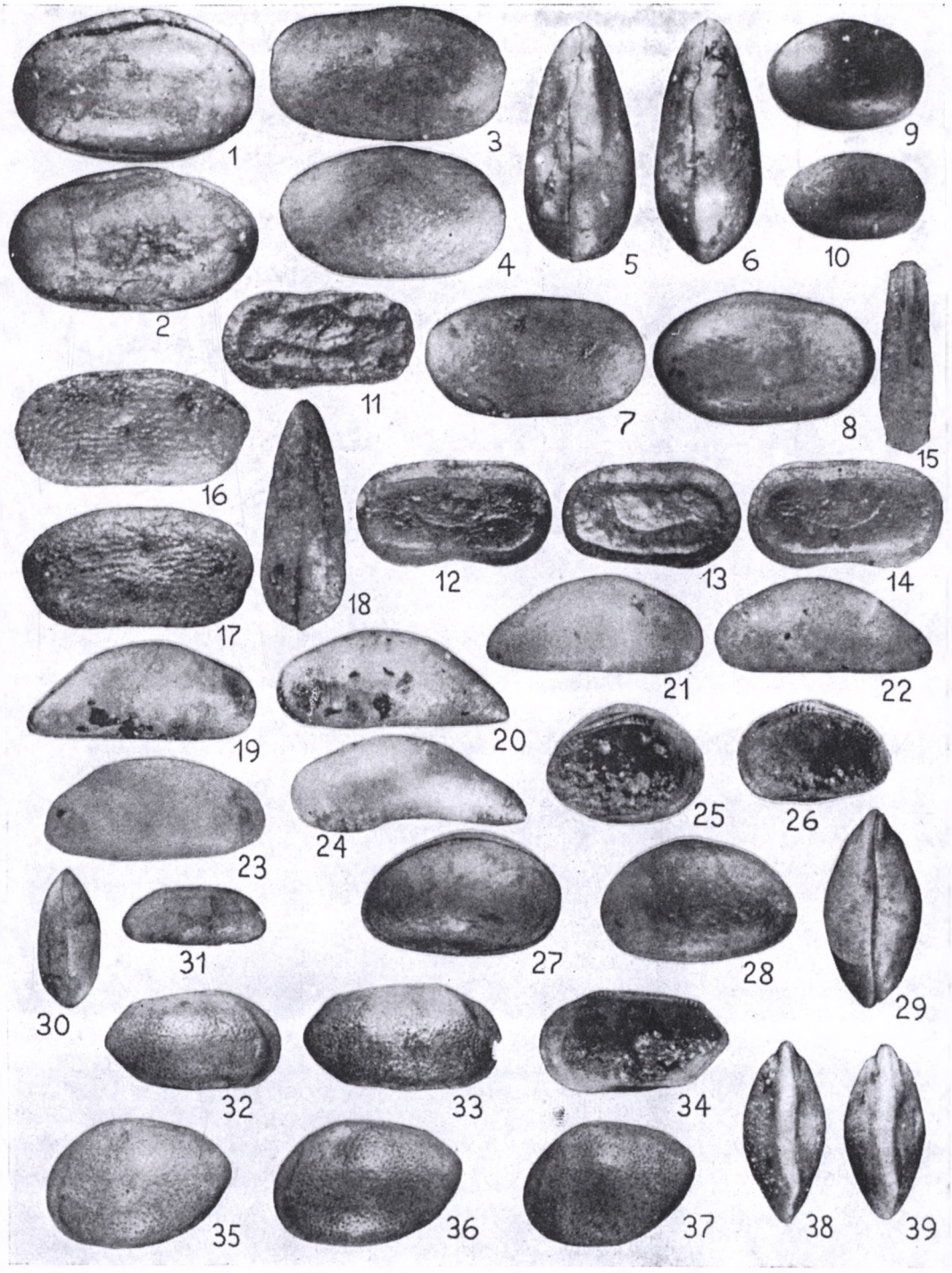

1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23
24
25
26
27
28
29
30
31
32
33
34
35
36
37
38
39

Planche I.

EXPLICATIONS DE LA PLANCHE II

(Agrandissement : × 50)

FIG. 40-44 (voir aussi 32-39). — *Galliaecytheridea dissimilis* n. g. n. sp.
Partie inférieure du Kim. inf., Vernon 1, car. 4, 316,8 m.
40. Valve gauche ♀, de l'extérieur, MO 1032.
41. Valve gauche ♂, de l'extérieur, perdue.
42. Valve gauche ♀, de l'extérieur, holotype, MO 1155.
43. Carapace ♂ (?), de droite, MO 1035.
44. Carapace ♀, de droite, MO 1034.

FIG. 45-55. — *Galliaecytheridea postrotunda* n. g. n. sp.
45-46-48-51-53-54. Oxfordien sup.
(« Séquanien » sup.) Vernon 1, car. 7, 367,95 m.
47-52-55. Oxfordien sup.
(« Séquanien » sup.) Vernon 1, car. 7, 370,56 m.
45. Valve gauche ♂, de l'extérieur, MO 1171.
46. Valve droite ♂, de l'extérieur, MO 1172.
47. Carapace ♂, de droite, MO 1168.
48. Valve gauche ♂, de l'extérieur, MO 1173.
49 *a*. Valve droite ♀, de l'extérieur, MO 1174.
49 *b*. Valve gauche ♀, de l'extérieur, MO 1169.
50. Valve droite ♂, de l'extérieur, MO 1170.
51. Valve gauche ♂, de l'extérieur, MO 1175.
52. Carapace ♀, de droite, MO 1167.
53. Carapace ♀, de gauche, holotype, MO 1160.
54. Carapace ♀, de droite, holotype, MO 1160.
55. Carapace ♀, de droite, MO 1166.

FIG. 56-60 (voir aussi 61-68). — *Galliaecytheridea wolburgi* (STEGHAUS 1951).
56-58. Partie moyenne du Kim. inf., Vernon 1, cutt. 195,73 m.
59-60. Partie supérieure du Kim inf., Château-Landon 1, cutt. 970 m.
56. Carapace ♀, de gauche, MO 1050.
57. Carapace ♀, de dos, MO 1050.
58. Carapace ♀, de droite, MO 1050.
59. Carapace ♂, de droite, MO 1022.
60. Carapace ♂, de droite, MO 1021.

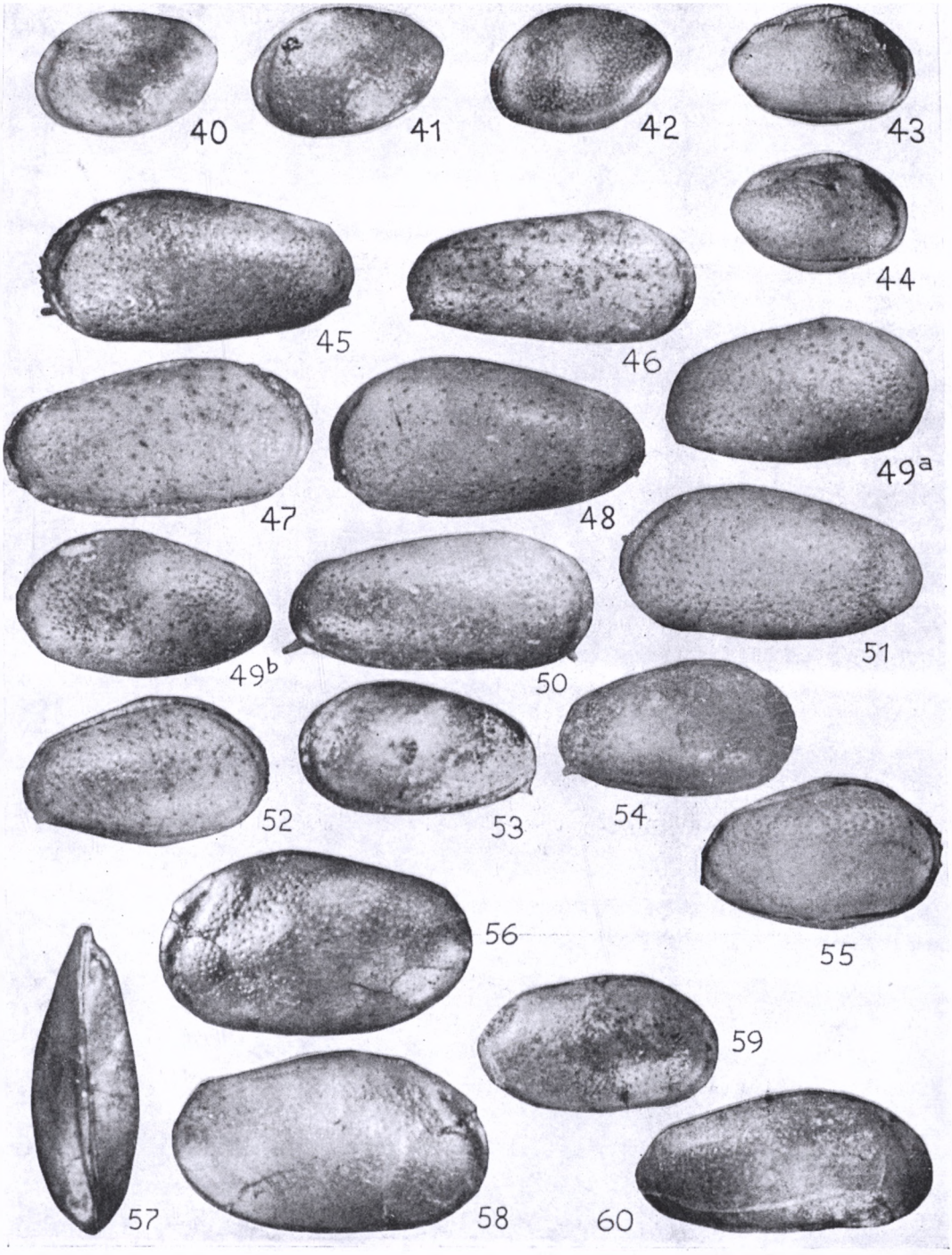


PLANCHE II.

EXPLICATIONS DE LA PLANCHE V

(Agrandissement : × 50)

FIG. 156-173 (voir aussi 174-178). — *Macrodentina punctata* n. sp.

163. Oxf. sup. (« Séquanien » sup.), Vernon 1, car. 7, 367,95 m.
Reste — — — 370,56 m.

156. Valve droite ♂, de l'extérieur, MO 1100.
157. Valve gauche ♂, de l'extérieur, MO 1010.
158. Carapace ♂, de dos, MO 1110.
159. Valve droite ♀, de l'extérieur, MO 1103ᵃ.
160. Carapace ♂, de gauche, MO 1110.
161. Valve droite ♀, de l'extérieur, MO 1102.
162. Valve droite ♀, de l'extérieur, MO 1103.
163. Valve droite ♀, de dos, holotype, MO 1158.
164. Carapace ♀, de dos, MO 1109.
165. Valve gauche ♀, de l'extérieur, MO 1107.
166. Valve gauche ♀, de l'extérieur, MO 1099.
167. Valve gauche ♀, de l'extérieur, MO 1105.
168. Valve gauche ♀, de l'extérieur, MO 1104.
169. Valve gauche ♀, de l'extérieur, MO 1108.
170. Valve gauche ♀, de l'extérieur, MO 1101.
171. Valve droite ♀, de l'extérieur, MO 1007.
172. Valve droite ♀, de l'extérieur, MO 1106.
173. Carapace ♂, de droite, MO 1111.

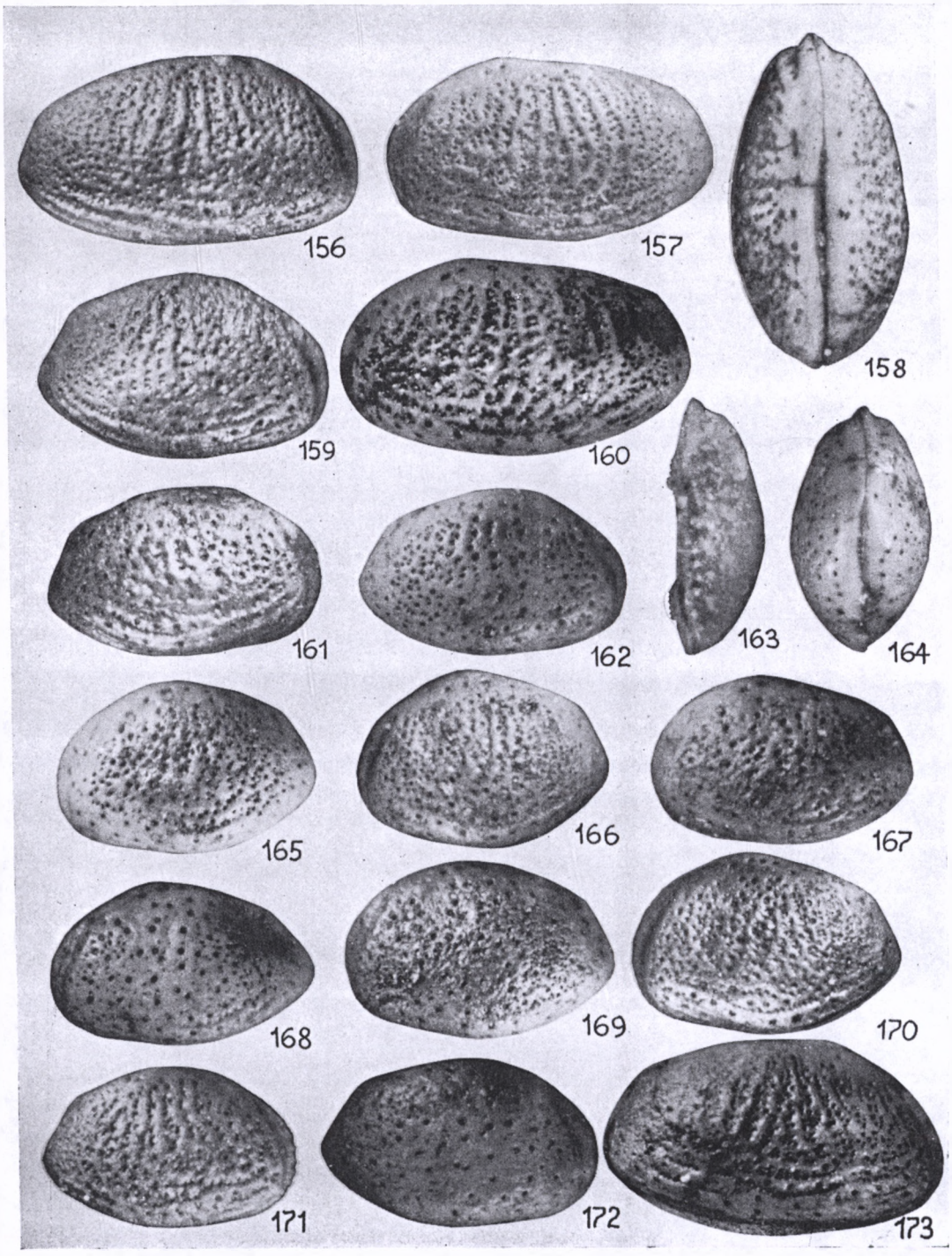

156
157
158
159
160
161
162
163
164
165
166
167
168
169
170
171
172
173

PLANCHE V.

EXPLICATIONS DE LA PLANCHE VI
(Agrandissement : × 50)

FIG. 174-178 (voir aussi 156-173). — *Macrodentina punctata* n. sp.
174, 175, 178. Oxf. sup. (« Séquanien » sup.), Vernon 1, car. 7, 370,56 m.
176, 177. — — — — 364,97 m.
174. Valve gauche ♀, de dos, MO 1101.
175. Valve droite ♀, de dos, MO 1102.
176. Valve droite, larve (?), de dos, MO 1097.
177. Valve droite, de dos, dernier stade larvaire, MO 1098.
178. Valve droite ♂, de l'intérieur, MO 1100.

FIG. 179-180. — *Macrodentina ornata* KLINGLER 1955.
Kim. moyen, Vernon 1, cutt. 165 m.
179. Valve droite ♂, de l'extérieur, MO 1092.
180. Valve droite ♂, de l'intérieur, MO 1092.

FIG. 181. — « *Macrodentina* » *wicheri* (STEGHAUS 1951).
Partie moyenne du Kim. inf., Vernon 1, cutt. 195,73 m.
181. Valve gauche de l'extérieur, MO 1015 (forme juvénile).

FIG. 182-184. — *Macrodentina* n. sp. *B*.
Kim. moyen, Pointe de la Crèche, N Boulogne-sur-Mer.
182. Valve gauche ♀, de l'extérieur, MO 1168.
183. Valve gauche ♀, de l'extérieur, MO 1167.
184. Valve droite ♂, de l'extérieur, MO 1171.

FIG. 185-187. — « *Macrodentina* » *ornata* STEGHAUS 1951.
Partie moyenne du Kim. inf., Vernon 1, cutt. 201,68 m.
185. Valve gauche ♀ de l'extérieur, MO 1001.
186. Valve gauche ♂, de l'extérieur, MO 1003.
187. Valve gauche ♀, de l'extérieur, MO 1002.

FIG. 188-204. — « *Macrodentina* » n. sp. « g. ».
188-198. Partie inférieure du Kim. inf., Vernon 1, car. 5, 341,8 m.
199-204. Partie inférieure du Kim. inf., Vernon 1, car. 4, 313 m.
188. Valve droite ♂, de l'extérieur, MO 1091.
189. Carapace ♂, de dos, MO 1075.
190. Carapace ♀, de dos, MO 1076.
191. Valve droite ♂, de l'extérieur, MO 1090.
192. Valve gauche ♀, de l'extérieur, MO 1085.
193. Valve gauche ♀, de l'extérieur, MO 1084.
194. Valve gauche ♀, de l'extérieur, MO 1078.
195. Valve droite ♂, de l'extérieur, MO 1089.
196. Valve droite ♀, de l'extérieur, MO 1077.
197. Valve droite ♀, de l'extérieur, MO 1086.
198. Valve gauche ♀, de l'extérieur, MO 1082
199-204. Valves gauches, en vue dorsale, de 2 ♂♂ (201, 203) et 4 ♀♀.
199. MO 1068.
200. MO 1069.
201. MO 1070.
202. MO 1071.
203. MO 1072.
204. MO 1073.

FIG. 205-206. — « *Macrodentina* » *steghausi* (KLINGLER 1955).
Partie moyenne du Kim. inf., Vernon 1, car. 1, 278,13 m.
205. Valve droite ♀, de l'extérieur, MO 1165.
206. Valve gauche ♀, de l'extérieur, MO 1164.

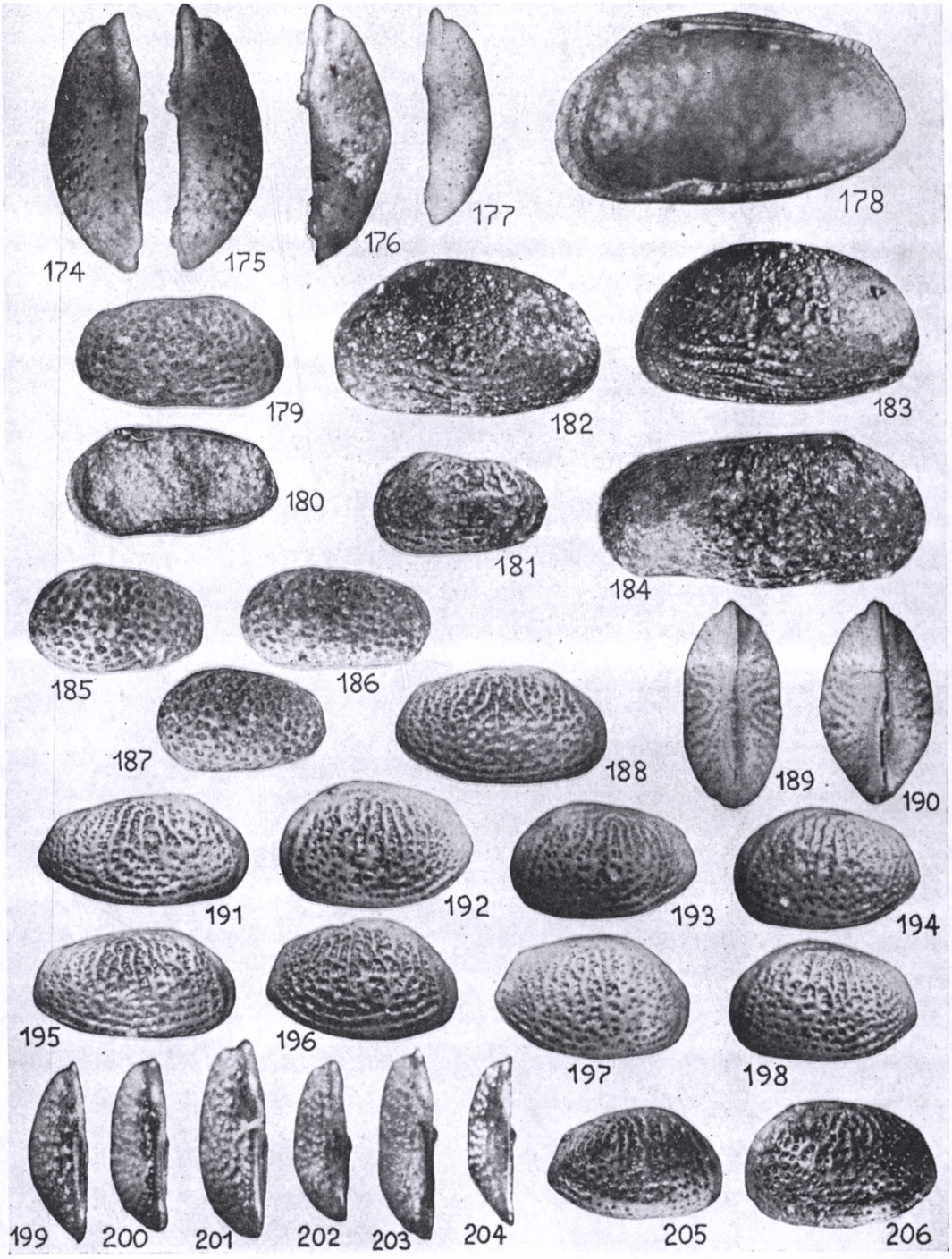

174
175
176
177
178
179
182
183
180
181
184
185
186
187
188
189
190
191
192
193
194
195
196
197
198
199
200
201
202
203
204
205
206

PLANCHE VI.

EXPLICATIONS DE LA PLANCHE VII

(Agrandissement, sauf fig. 224 : × 50 ; fig. 224 : × 116)

FIG. 207-215. — « *Macrodentina* » *pulchra* (SCHMIDT 1955).
Partie inf. du Kim. inf., Vernon 1, car. 5, 341,8 m.
207. Carapace ♀, de dos, MO 1055.
208. Carapace ♂, de dos, MO 1056.
209. Valve droite ♂, de l'extérieur, MO 1057.
210. Valve gauche ♂, de l'extérieur, MO 1059.
211. Valve droite ♂, de l'extérieur, MO 1058.
212. Valve gauche ♂, de l'extérieur, MO 1062.
213. Valve gauche ♀, de l'extérieur, MO 1060.
214. Valve gauche ♀, de l'extérieur, MO 1063.
215. Valve droite ♂, de dos, MO 1057.

FIG. 216-218. — Indet. gen. *juglandiformis* (KLINGLER 1955).
Partie inf. du Kim. inf., Vernon 1, car. 2, 283,5 m.
216. Carapace de dos, individu perdu.
217. Même carapace, de droite.
218. Même carapace, de gauche.

FIG. 219-226. — *Amphicythere* (*Amphicythere ?*) *confundens* n. sp.
219, 221-223, 225, 226. Partie inf. du Kim. inf., Vernon 1, car. 4, 341 m.
220. Partie inf. du Kim. inf., Vernon 1, car. 4, 330,85 m.
224. Partie inf. du Kim. inf., Vernon 1, car 4, 316,8 m.
219. Valve gauche, de l'extérieur, holotype, MO 1157.
220. Valve gauche, de l'extérieur, MO 1135.
221. Valve gauche, de l'extérieur, MO 1137.
222. Valve gauche, de dos, MO 1137.
223. Carapace, de dos, MO 1136.
224. Valve droite, vue de dos : détail de la partie antérieure, MO 1138.
225. Carapace, de gauche, MO 1136.
226. Carapace, de droite, MO 1136.

FIG. 227-228. — *Amphicythere* (*Merocythere*) *plena* (SCHMIDT 1955).
227. Partie moyenne du Kim. inf., Vernon 1, car. 1, 272,67 m.
228. Partie moyenne du Kim inf., Vernon 1, cutt. 201,68 m.
227. Carapace, de dos, MO 1140.
228. Valve droite, de l'extérieur, MO 1139.

FIG. 229-233. — Indet. gen. sp. *A*.
Oxf. sup. (« Séquanien »), Vernon 1, car. 10, 392,34 m.
229. Carapace, de dos, MO 1043.
230. Carapace, de droite, MO 1043.
231. Valve gauche d'une larve, de l'extérieur, MO 1042.
232. Carapace, de gauche, MO 1043.
233. Valve gauche, de l'intérieur, MO 1041.

FIG. 234-238. — *Acanthocythere spinosa* (SCHMIDT 1955).
Partie inférieure du Kim. inf., Vernon 1, car. 2, 283,5 m.
234. Valve gauche, de l'extérieur, MO 1004.
235. Valve gauche, de l'extérieur, MO 1112.
236. Valve gauche, de l'intérieur, MO 1112.
237. Valve gauche, de dos, MO 1112.
238. Valve droite, de l'extérieur, MO 1005.

Manuscrit reçu en avril 1957.

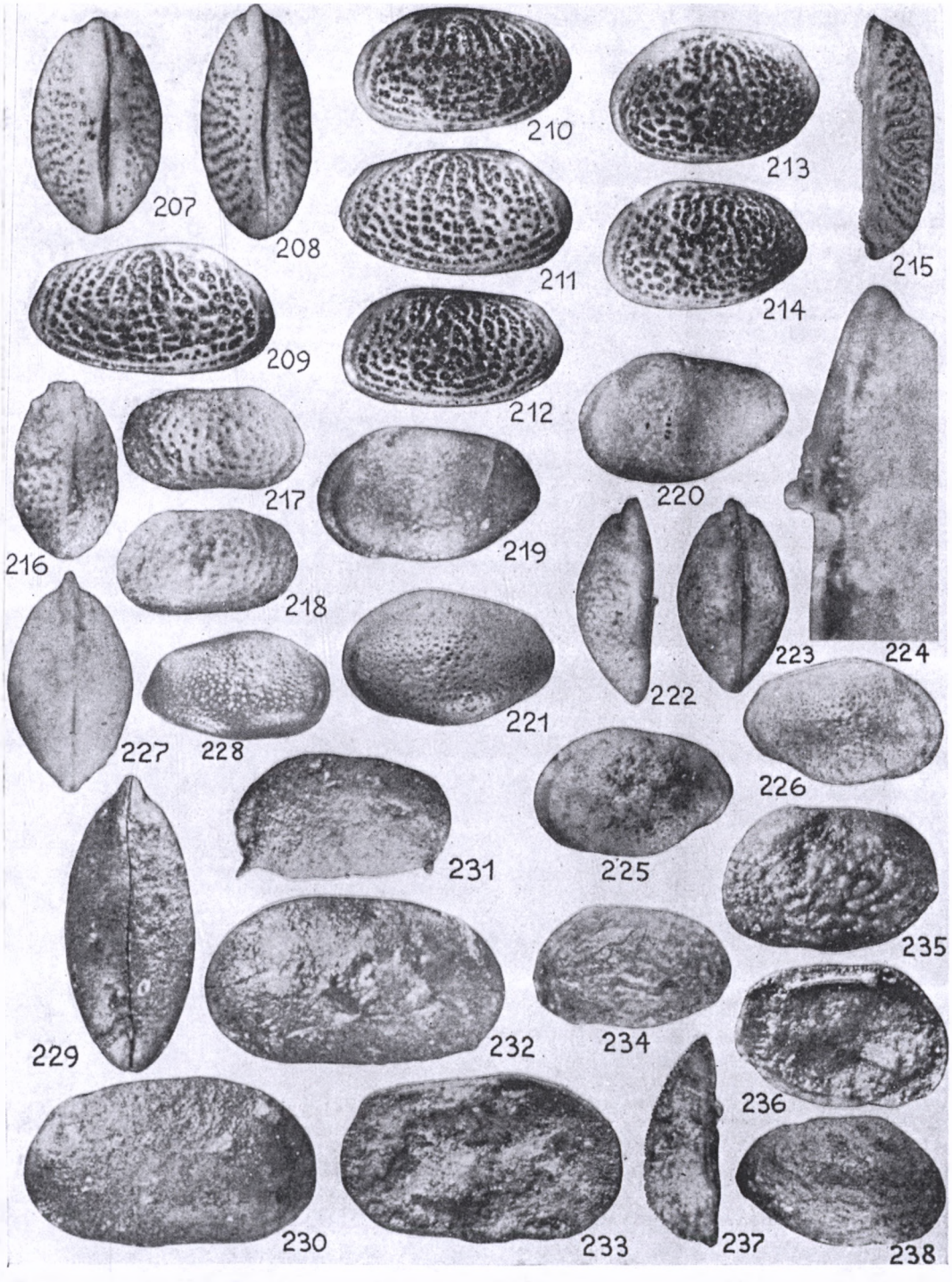

207
208
209
210
211
212
213
214
215
216
217
218
219
220
221
222
223
224
225
226
227
228
229
230
231
232
233
234
235
236
237
238

PLANCHE VII.

EXPLICATIONS DE LA PLANCHE III

(Agrandissement : × 50)

FIG. 61-68 (voir aussi 56-60). — *Galliaecytheridea wolburgi* (STEGHAUS 1951).
61-63, 66-68. Partie inférieure du Kim. inf., Vernon 1, car. 5, 332 m.
64-65. Partie supérieure du Kim. inf., Château-Landon 1, cutt. 970 m.
61. Carapace ♀, de droite, MO 1052.
62. Carapace ♀, de gauche, MO 1052.
63. Carapace ♂, de dos, MO 1051.
64. Carapace ♂ (?), de droite, MO 1023.
65. Carapace ♂, de droite, MO 1024.
66. Carapace ♀, de dos, MO 1052.
67. Carapace ♂, de gauche, MO 1051.
68. Carapace ♂, de droite, MO 1051.

FIG. 69. — *Galliaecytheridea ? pfannenstieli* (STEGHAUS 1951).
Partie moyenne du Kim. inf., Banthelu 1, cutt. 690,2 m.
69. Carapace, de droite, MO 1166.

FIG. 70-85. — *Vernoniella sequana* n. g. n. sp.
72,80. Oxfordien sup. (« Séquanien » sup.), Vernon 1, car. 7, 364,97 m.
Reste — — — — 367,95 m.
70. Carapace ♀, de droite, MO 1121.
71 *a*. Carapace ♀, de gauche, MO 1121.
71 *b*. Carapace ♀, de dos, MO 1121.
72. Valve gauche ♀, de l'intérieur, MO 1115.
73. Valve gauche ♂, de l'intérieur, MO 1123.
74. Carapace ♀, de droite, MO 1114.
75. Carapace ♀, de gauche, MO 1114
76. Valve droite ♂, de l'intérieur, MO 1122.
77. Valve droite ♂, de l'extérieur, MO 1118.
78 *a*. Carapace ♂, de droite, MO 1120.
78 *b*. Carapace ♂, de dos, MO 1120.
79 *a*. Carapace ♂, de gauche, MO 1102.
79 *b*. Valve droite ♀, de l'extérieur, MO 1116.
80. Valve gauche ♀, de dos, holotype, MO 1156.
81. Valve droite ♂, de dos, MO 1122.
82. Carapace ♂, de gauche, MO 1113.
83. Carapace ♂, de droite, MO 1113.
84. Valve gauche ♂, de l'extérieur, MO 1117.
85. Valve gauche ♂, de l'extérieur, MO 1123.

FIG. 86-91. — *Cytherideinarum gen.*, sp. 1.
86-88. Partie inférieure du Kim. inf., Château-Landon 1, cutt. 1 100 m.
89-91. Partie moyenne du Kim. inf., Vernon 1, cutt. 195,73 m.
86. Carapace ♀, de gauche, MO 1027.
87. Carapace ♀, de droite, MO 1027.
88. Carapace ♀, de dos, MO 1027.
89. Carapace ♂, de dos, MO 1026.
90. Carapace ♂, de gauche, MO 1026.
91. Carapace ♂, de droite, MO 1026.

FIG. 92-94. — *Protocythere sigmoidea* STEGHAUS 1951.
Partie moyenne du Kim. inf., Vernon 1, cutt. 244 m.
92. Carapace ♀, de droite, MO 1013.
93. Carapace ♀, de gauche, MO 1012.
94. Carapace ♀, de dos, MO 1013.

FIG. 95-97. — *Protocythere rodewaldensis* (KLINGLER 1955).
Partie moyenne du Kim. inf., Vernon 1, cutt. 201,68 m.
95. Carapace, de dos, MO 1038.
96. Carapace, de gauche, MO 1038.
97. Carapace, de droite, MO 1038.

FIG. 98-100. — *Exophthalmocythere fuhrbergensis* STEGHAUS 1951.
Partie moyenne du Kim. inf. Vernon 1, cutt. 221,25 m.
98. Carapace, de droite, MO 1093.
99. Carapace, de dos, MO 1093.
100. Carapace, de gauche, MO 1093.

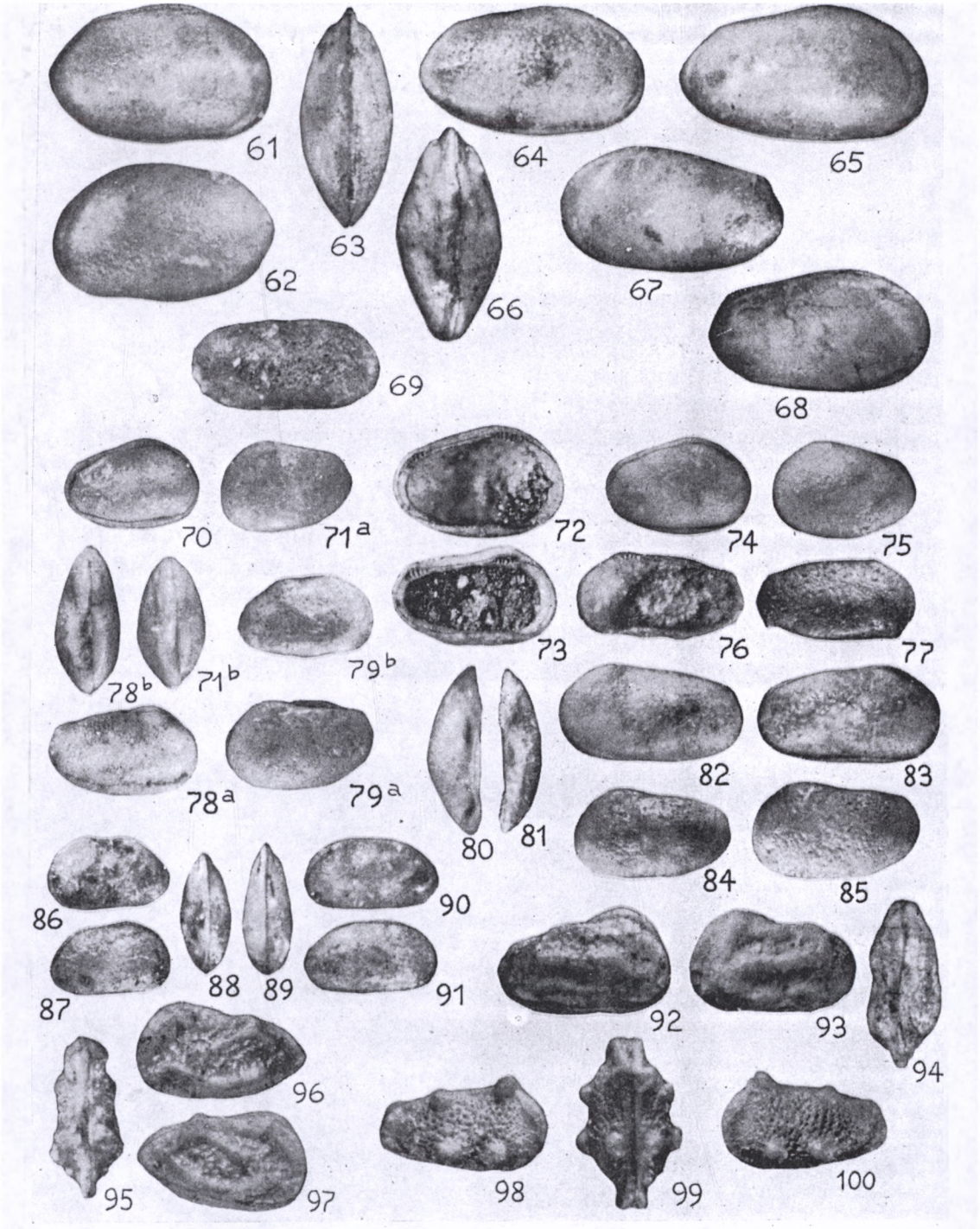

61
63
64
65
62
66
67
69
68
70
71a
72
74
75
78b
71b
79b
73
76
77
78a
79a
80
81
82
83
84
85
86
90
88
89
87
91
92
93
94
96
95
97
98
99
100

Planche III.

EXPLICATIONS DE LA PLANCHE IV

(Agrandissement : × 50)

FIG. 101-108. — *Cytheropteron ? bispinosum crassum* SCHMIDT 1954.
Partie supérieure du Kim. inf., Vernon 1, cutt. 192,23 m.
101. Carapace ♀, de droite, MO 1045.
102. Carapace ♀, de gauche, MO 1045.
103. Carapace ♂, de droite, perdue.
104. Carapace ♂, de gauche, MO 1046.
105. Carapace ♀, de dos, MO 1044.
106. Carapace ♂, de dos, MO 1046.
107. Carapace ♀, de droite, MO 1044.
108. Carapace ♀, de dos, MO 1045.

FIG. 109-112. — *Eocyptheropteron ? decoratum* (SCHMIDT 1954).
Partie inférieure du Kim. inf., Vernon 1, car. 5, 341 m.
109. Carapace ♀, de droite, MO 1048.
110. Carapace ♀, de gauche, MO 1048.
111. Valve droite ♂ (?), de l'extérieur, MO 1047.
112. Valve droite ♂ (?), de l'intérieur, MO 1047.

FIG. 113-115. — *Eocytheropteron ?* aff. *purum* (SCHMIDT 1954).
Oxf. sup. (« Séquanien » sup.), Vernon 1, car. 7, 374,29 m.
113. Carapace, de gauche, MO 1049.
114. Carapace, de droite, MO 1049.
115. Carapace, de dos, MO 1049.

FIG. 116-124. — *Metacytheropteron elegans* n. g. n. sp.
Partie supérieure du Kim. inf., Vernon 1, cutt. 180,15 m.
116. Carapace ♂, de dos, MO 1028.
117. Carapace ♀, de dos, MO 1029.
118. Carapace ♂, de dos, holotype, MO 1152.
119. Carapace ♀, de gauche, MO 1029.
120. Carapace ♂, de gauche, MO 1028.
121. Carapace ♀, de droite, MO 1029.
122. Carapace ♂, de droite, MO 1028.
123. Carapace ♀, de droite, MO 1030.
124. Carapace ♀, de gauche, MO 1030.

FIG. 125-126. — *Metacytheropteron* n. sp. 2.
125. Valanginien-Hauterivien, Château-Landon 1, cutt 707 m
126. Valanginien-Hauterivien, Château-Landon 1, cutt. 686 m.
125. Carapace, de dos, MO 1040.
126. Valve gauche, de l'extérieur, MO 1039.

FIG. 127-130. — *Orthonotacythere interrupta* TRIEBEL 1941.
Partie inférieure du Kim. inf., Vernon 1, car. 5, 332 m.
127. Valve droite ♂, de l'extérieur, MO 1064.
128. Valve droite ♀, de l'extérieur, OM 1065.
129. Valve droite ♂, de l'intérieur, MO 1066.
130. Carapace ♀, de dos, MO 1067.

FIG. 131-136. — *Monoceratina ?* sp. *A*.
Oxfordien sup. (« Argovo-Rauracien » inf.), Vernon 1, car. 15, 475 m.
131. Carapace, de droite, MO 1096.
132. Carapace, de gauche, MO 1096.
133. Carapace, de gauche, MO 1095.
134. Carapace, de droite, MO 1095.
135. Carapace, de gauche, MO 1094.
136. Carapace, de dos, MO 1094.

FIG. 137-139. — *Cytherura ?* sp. *A*.
Kim. moyen, Vernon 1, cutt. 151 m.
137. Carapace, de gauche, MO 1064[a].
138. Carapace, de droite, MO 1064[a].
139. Carapace, de dos, MO 1064[a].

FIG. 140-145. — *Cytherura ?* sp. *B*.
140, 142, 143. Oxf. sup. (« Lusitanien » inf.), Château-Landon 1, cutt. 1 400 m.
141, 144, 145. Partie moyenne du Kim. inf., Vernon 1, cutt. 244 m.
140. Carapace, de dos, MO 1025.
141. Carapace, de dos, MO 1162.
142. Carapace, de droite, MO 1025.
143. Carapace, de gauche, MO 1025.
144. Carapace, de droite, MO 1162.
145. Carapace, de gauche, MO 1162.

FIG. 146-153. — *Lophocythere multicostata* n. sp.
146-152. Oxfordien sup. (« Argovo. Rauracien » inf.), Villers-sur-Mer-
153. Oxfordien sup. (« Argovo-Rauracien » inf.), Vernon 1, car. 15, 475 m.
146. Valve droite, de l'extérieur, MO 1127.
147. Carapace, de droite, MO 1129.
148. Valve gauche, de l'extérieur, MO 1128.
149. Carapace, de gauche, MO 1129.
150. Carapace, en vue ventrale, MO 1129.
151. Carapace, de dos, MO 1129.
152. Valve gauche, de dos, holotype, MO 1159.
153. Carapace, de droite, MO 1126.

FIG. 154. — *Lophocythere bradiana* (JONES 1884). Bathonien (Boueti Bed), Herbury, Langton Herring (Dorset).
154. Valve gauche, de l'extérieur.

FIG. 155. — *Lophocythere craticula* (JONES & SHERBORN 1888). Bathonien (Upper Fuller's Earth Clay), Bath.
155. Valve gauche, de l'extérieur.

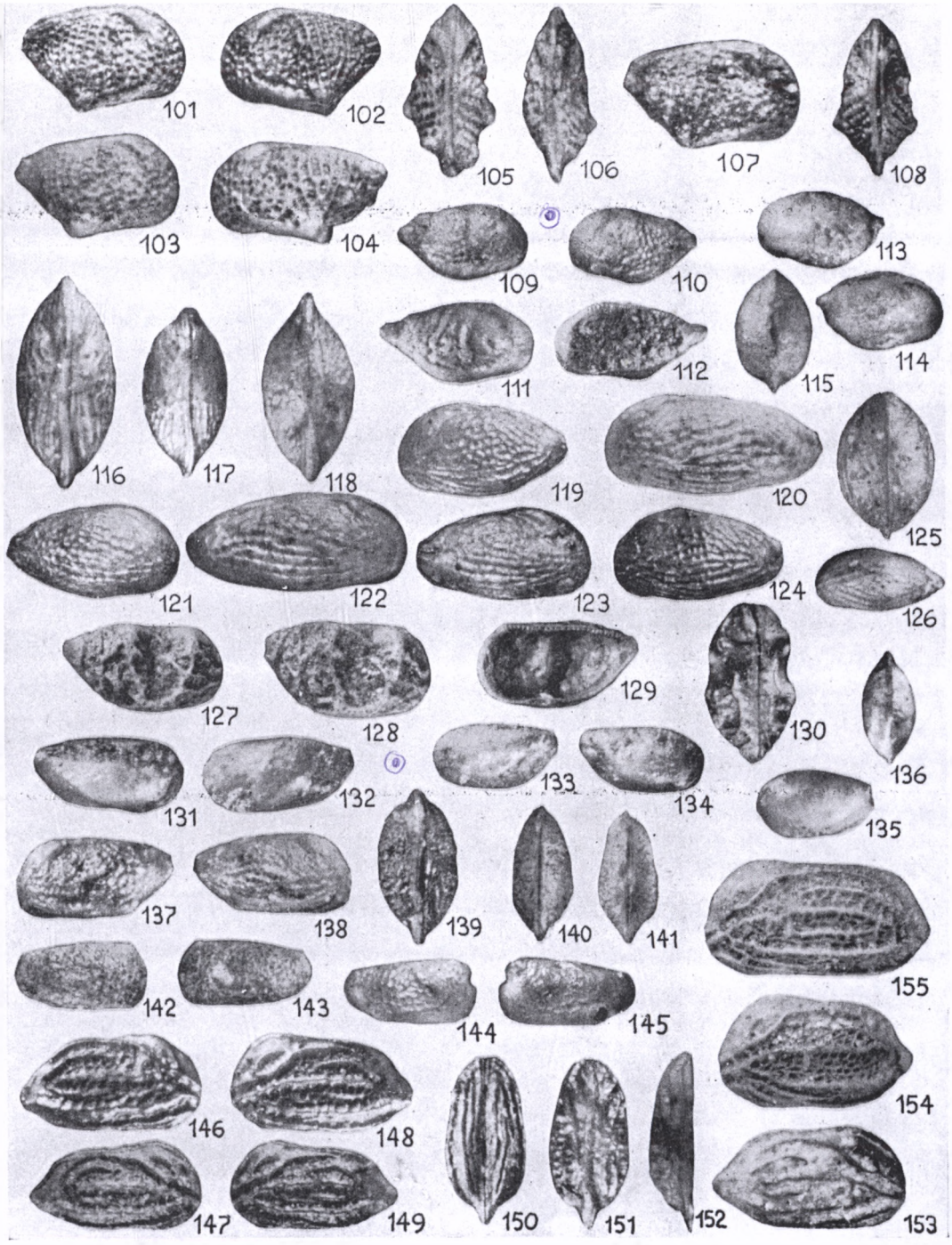

101
102
105
106
107
108
103
104
109
110
113
116
117
118
111
112
115
114
119
120
125
121
122
123
124
126
127
128
129
130
136
131
132
133
134
135
137
138
139
140
141
155
142
143
144
145
146
148
154
147
149
150
151
152
153

PLANCHE IV.