

# Les brachiopodes permien de Cam-lô

## (Province de Quang-Tri)

par

TRAN - THI CHI - THUAN

RÉSUMÉ. — Cette note étudie les Brachiopodes permien découverts par H. Fontaine dans les schistes de Cam-Lô faisant partie d'affleurements considérés jusqu'alors comme dévoniens. Les Brachiopodes appartiennent aux familles des Strophomenidae, Oldhaminidae, Chonetidae, Productidae, Camarotoechiidae et Spiriferinidae. Parmi les espèces décrites il y en a une qui semble nouvelle et que nous attribuons pour le moment à *Linoproductus* aff. *truncatus* Chao.

### INTRODUCTION

Le R.P. H. FONTAINE, après une tournée géologique à Quang-Tri (Centre-Viêt Nam), a bien voulu nous remettre une petite faune récoltée dans des schistes assez fins, à imprégnation ferrugineuse. Nous profitons de cette occasion pour le remercier de cette marque de confiance.

Ces schistes, comme H. FONTAINE les a décrits (1), ont été prélevés dans le lit d'un petit ruisseau situé à 1,5 km. au Sud du Km. 14 de la route allant de Dong-Ha à Savannakhet. Ils avaient été attribués au Dévonien par J.H. HOFFET (2), mais grâce à la découverte, par le P.H. FONTAINE, de fossiles caractéristiques du Permien dans ces schistes et par le fait que nous avons pu y identifier des genres strictement anthracolitiques ou permien tels que : *Leptodus* (*L. nobilis*, *L. cf. tenuis*), *Productus* (*P. gratosus*), *Marginifera* (*M. himalayensis*), *Spinomarginifera* (*S. kweichowensis*), *Rhynchopora* sp., *Spiriferina* sp., nous pouvons conclure que ces schistes appartiennent à l'étage permien.

Ces schistes très fossilifères, riches en individus mais pauvres en espèces, présentent surtout des moules internes difficiles à dégager et assez mal conservés. Les restes d'organismes y appartiennent à plusieurs embranchements, mais sont décrits dans cette note seulement les Brachiopodes. Ces schistes sont de deux catégories : schistes jaunes ferrugineux et schistes noirs.

(1) Fontaine H. (1960) : Découverte d'un gisement fossilifère permien dans la province de Quang-Tri, région de Hue (Viêt-Nam). Soc. Géol. France, fasc. 7.

(2) Hoffet J.H. (1933) : Etude géologique sur le centre de l'Indochine entre Tourane et le Mékong. Bull. Serv. Géol. Indochine, Vol. XX, fasc. 2.

Les schistes noirs sont fins, argileux, clivables, très laminés, contenant une faune de petite taille représentée surtout par des moules ou des contre-empreintes de Chonetes, des traces de valves de Productus, de Marginifera indéterminables. A part les Brachiopodes, on peut trouver dans ces schistes des traces d'autres organismes tels que : tiges de Crinoïdes, *Aviculopecten* sp., *Pseudomonotis* (*P. furcaplicatus* Grabau), *Pleurophorus* (*P. cf. tricarinatus* Mansuy), Bryozoaires...

Les Brachiopodes de ce niveau sont :

- Chonetes wongiana* Chao
- » cf. *wongiana* Chao
- » *soochowensis* Chao
- Productus* sp.

Les schistes jaunes à inclusions d'oxyde de fer sont gréseux et plus durs. Ils contiennent une faune plus riche et de taille beaucoup plus grande. Là aussi les restes d'organismes sont mal conservés, plus ou moins déformés et presque entièrement épigénisés en oxyde de fer.

Ont été trouvés à ce niveau :

- Leptodus nobilis*
- » cf. *tenuis*
- Orthotetes semiplanus*
- Streptorhynchus* sp.
- Productus graciosus*
- » cf. *margaritatus*
- Linoproductus* aff. *truncatus*
- Proboscidella* sp.
- Marginifera himalayensis*
- Spinomarginifera kweichowensis*
- Rhynchopora* sp.
- Ucinulus jabiensis*
- Spiriferina* cf. *indosinensis*

Ceux-ci sont déterminables et associés à d'autres Brachiopodes dont le degré de conservation ne permet pas une détermination spécifique ou même générique exacte. A côté des Brachiopodes, nous pouvons reconnaître la présence de Gastropodes, de Lamellibranches : *Sanguinolite* cf. *elegans* (King) Mansuy, *Leda* sp., *Modiola pallasii* de Verneuil ; de *Coraux*...

Certaines espèces des schistes de Cam-Lô se retrouvent en Indochine (1) dans les calcaires à *Productus* de Kham-Keut et de Ban-Bo (*Productus graciosus* P. cf. *margaritatus*), dans les calcaires à *Productus* du Cambodge occidental (2) (*Productus graciosus*, *P. himalayensis*, *Leptodus nobilis*), dans les

(1) Mansuy H. (1913) : Faunes des Calcaires à *Productus* de l'Indochine. 1<sup>re</sup> série. (Mém. Serv. Géol. Indochine, Vol. II, fasc. 4) Hanoi-Haiphong.

Mansuy H. (1914) : Faunes des Calcaires à *Productus* de l'Indochine. 2<sup>e</sup> série (Mém. Serv. Géol. Indochine, Vol. III, fasc. 3). Hanoi-Haiphong.

(2) Gubler J. (1935) : Etudes géologiques au Cambodge occidental. (Bull. Serv. Géol. Indochine, Vol. XXII, fasc. 2). Hanoi.

schistes et grauwarkes de Luang-Prabang (1) (*Leptodus cf. tenuis...*), dans les schistes permien de Hon-Gay (2) (*Productus gratiosus...*). Ce sont là des espèces ayant une grande extension verticale et géographique.

Par leur caractère lithologique et par la présence de certaines espèces communes de Lamellibranches, les schistes de Cam-Lô se rapprochent plus de ceux de Hon-Gay et du niveau supérieur de Luang-Prabang formé de schistes et de grauwackes. Nous pouvons citer les espèces communes suivantes :

Brachiopodes : *Leptodus cf. tenuis*  
*Productus gratiosus*

Lamellibranches : *Aviculopecten* sp.  
*Modiola pallasi* de Verneuil  
*Pleurophorus cf. tricarinatus* Mansuy  
*Sanguinolites cf. elegans* (King) Mansuy

Le caractère général de la faune de Cam-Lô est nettement asiatique : elle a des affinités avec les faunes de la Chine méridionale, de la Salt-Range de Timor ; et mésogéen : elle est également comparable à celle des Alpes carniques.

C'est une faune suffisamment indicatrice. Elle représente un type de faune appauvrie. En effet nous y constatons l'absence complète de familles telles que Spiriferidae, Athyridae, Rhynchospirinidae, etc..., tandis que certaines autres comme Strophomenidae, Oldhamanidae, Chonetidae, Productidae y sont abondantes. Chose curieuse c'est que les coquilles sont souvent de taille très petite. Citons comme exemples : *Rhynchopora* sp., *Spiriferina cf. indosinensis*, *Linoproductus aff. truncatus*, *Productus gratiosus*. Leurs tailles sont beaucoup plus petites que celles des individus normaux des mêmes espèces, pourtant elles sont adultes et âgées si l'on en juge par le crochet, la ligne cardinale, la géniculation des valves, la trilobation du bord frontal... Ce sont des formes naines qui fournissent sans doute un nouvel exemple du nanisme des Brachiopodes mentionné par ROGER J. (3) dans les schistes pyriteux et dans les schistes noirs.

## DESCRIPTION SYSTEMATIQUE

Famille STROPHOMENIDAE KING 1850

Genre ORTHOTETES, FISCHER de WALDHEIM 1850

*Orthotetes semiplanus* Waagen

(Pl. 1, figs. 4-5)

1882-85 — *Orthotetes semiplanus* Vaa., WAAGEN W., Pl. 55, figs. 1-2, p. 608.

1892 — *Orthotetes semiplanus* Vaa., E. SCHELLWIEN, Pl. 6, fig. 6-9, p. 31.

Nous avons une valve ventrale de petite taille, déformée latéralement et son moule externe. Elle est de forme subtriangulaire, presque équilatérale, large

(1) Mansuy H. (1912) : Mission du Laos. I. Géologie des environs de Luang-Prabang. II. Mission Zeil dans le Laos septentrional. Résultats paléontologiques. II. Contribution à la géologie du Tonkin. Hanoi-Haiphong.

(2) Colani M. (1919) : Sur quelques fossiles ouralo-permiens de Hongay. Vol. VI, fasc. V. Hanoi-Haiphong.

(3) Roger J. (in Piveteau) : Traité de Paléontologie. Les Brachiopodes. Tome II, p. 138, Paris VI<sup>e</sup>, 1952.

de 14,9 mm. et haute de 12,3 mm. Le bord palléal est arrondi. La surface de la valve est marquée de 3 rides irrégulières dont l'existence est sans doute accidentelle. Elle est ornée de fines costules radiales qui se répartissent comme suit : les costules principales vont du bord frontal jusqu'au crochet, les costules intercalaires de premier ordre s'évanouissent un peu au-delà de la moitié umbonale, et les costules intercalaires de deuxième ordre qui ne sont pas toujours présentes ou qui ne sont quelquefois qu'une ébauche, n'arrivent qu'au quart de la longueur de la valve. Celle-ci est parcourue par des stries d'accroissement concentriques très fines et très serrées, visibles seulement sur le moule externe. Dans 5 mm., vers la région frontale, il y a 8 costules principales, 5 costules de 1<sup>er</sup> ordre et 5 costules de 2<sup>e</sup> ordre. Le crochet, dont la pointe est cassée, est proéminent et droit. L'aréa triangulaire mesure 9 mm. de large et 6,5 mm. de haut. Le deltherium triangulaire, mais étroit, occupe le quart de la surface de l'aréa.

*Orthotetes semiplanus* est une espèce bien connue du Koungourien de Basléo (Timor). Le genre *Orthotetes* seul est cité des calcaires permians de Sisophon.

Genre STREPTORHYNCHUS, KING 1850

*Streptorhynchus* sp.

(Pl. 1, fig. 6)

Un fragment umbonal et ventral seul nous est conservé. Sa configuration externe paraît aberrante, mais l'ornementation du test et la disposition de l'aréa nous permettent de rapprocher ce fragment au genre *Streptorhynchus*.

Ce fragment est de petite taille, comprimé latéralement. La courbure ventrale est par conséquent un peu exagérée. Le test est orné de costules principales et de costules secondaires. Celles-ci, partant du bord frontal, s'évanouissent à des niveaux différents. Dans 2,2 mm. nous pouvons compter 6 costules principales et 6 costules intercalaires. La costulation plus fine et l'absence de costules intercalaires de 2<sup>e</sup> ordre différencient cet échantillon d'*Orthotetes semiplanus* précédemment décrit.

Famille OLDHAMINIDAE SCHUCHERT ET LE VENE 1929

Genre LEPTODUS, KAYSER 1883

*Leptodus nobilis* Waagen

(Pl. 1, fig. 1)

1914 — *Lyttonia nobilis* Waa., H. MANSUY, pl. 6, fig. 7 et pl. 7, fig. 1.

1957 — *Leptodus nobilis* Waa., H. TERMIER, pp. 205-207 et pl. texte 4, figs. e-h.

1961 — *Leptodus nobilis* Waa., T.T.C. THUAN, pl. 1, fig. 1, p. 274.

Un moule interne, incomplet, comprimé latéralement, d'une valve dorsale, appartient sans doute à une forme jeune, de petite taille. L'échantillon ne paraît pas différent de celui de la même espèce recueilli au Phnom-Tup.

*Leptodus cf. tenuis* Waagen

(Pl. 1, figs. 2-3 ; Pl. 2, fig. 3)

1912 — *Lyttonia cf. tenuis* Waa., H. MANSUY, pl. 4, fig. 4, p. 19 et pl. 5, fig. 1.1916 — *Lyttonia (Leptodus) cf. tenuis* Waa., F. BROILL, pl. 118, fig. 16, p. 30.

Une valve dorsale et sa contre-empreinte. Sur cette valve se voit le septum médian étroit, peu profond, partageant la surface en deux parties un peu inégales comportant chacune 11 paires de lobes latéraux. Ceux de droite régulièrement incurvés, ceux de gauche, sensiblement rectilignes, incurvés seulement à la périphérie. Ils sont tous réguliers et séparés les uns des autres par des sillons bien accusés et étroits : chaque lobe est bordé de deux sillons dont l'un est moins profond que l'autre et crénelé. La section des crêtes septales est triangulaire ; la pente umbonale est très douce, légèrement plate au milieu tandis que la pente frontale est plus abrupte et marquée par deux sillons successifs. Toute la surface est ponctuée ; la ponctuation devient plus dense sur les versants frontaux.

Mesures : l : 26,5 mm. ; L : 21 mm.

Ces coquilles, empâtées dans les schistes à inclusions ferrugineuses, sont caractéristiques du Permien supérieur. Elles ne sont pas rares dans les gisements permien de l'Indochine à Ban-Pak-Lung, à Xieng-Men et à Pong-Oua (Luang-Prabang) ; de la Salt-Range et de Timor.

## Famille CHONETIDAE, HALL ET CLARKE 1895

Genre CHONETES, FISCHER de WALDHEIM 1825

*Chonetes soochowensis* Chao

(Pl. 2, fig. 8)

1928 — *Chonetes soochowensis* Chao, Y.T. CHAO, pl. 1, figs. 14-16, p. 31.1932 — *Chonetes soochowensis* Chao, T.K. HUANG, pl. 1, fig. 8, p. 3.

Nous avons seulement des moules externes et leur contre-empreintes. Ces moules appartiennent à des valves dorsales. Ils existent en abondance dans le schiste noir.

Le moule est de forme transverse, la largeur (11 mm.) est sensiblement égale au double de la longueur (6 mm.). Le crochet minuscule et pointu dépasse à peine la ligne cardinale droite ; celle-ci est parsemée de minuscules bases d'épines qui ne sont visibles qu'à la loupe. Le crochet est limité de chaque côté par deux oreillettes plates, triangulaires et larges. Au milieu de la valve se voit un sinus étroit, peu profond, mais visible du crochet au bord palléal. Il est de section triangulaire. La surface du moule est ornée de costules radiales, régulières, séparées les unes des autres par des rangées longitudinales de ponctuations qui deviennent plus nombreuses et désordonnées à la périphérie frontale. Nous pouvons compter 5 costules par 2 mm. dans la moitié antérieure. Le bord palléal simple, décrit un demi cercle.

Le sinus du lectotype est moins profond et à section évasée, arrondie. A part cela, nos échantillons répondent exactement à la figure 15 de la monographie de Chao.

*Chonetes soochowensis* n'est pas mentionné par MANSUY ni GUBLER des Calcaires à Productus de l'Indochine. GUBLER a seulement cité des *Chonetes* sp. et *Chonetes* sp. n. des Calcaires à Productus de Sisophon.

### *Chonetes wongiana* Chao

(Pl. 1, fig. 7)

1928 — *Chonetes wongiana* Chao, Y.T. CHAO, pl. 1, fig. 17, p. 28.

L'échantillon est incomplet et mal conservé. La valve dorsale seule nous est connue. Les oreillettes cardinales ont été détruites, la coquille a été un peu étirée dans le sens de la longueur, ce qui fait que la forme devient sub-quadratique. Le crochet dorsal, partiellement abimé, dépasse de quelques dixièmes de mm. la ligne cardinale. Celle-ci est droite, terminée aux extrémités par deux aires triangulaires, plates et étroites. Le bourrelet faiblement marqué se creuse au milieu d'un sinus étroit, peu profond. La surface du test est ornée de costules radiales qui sont au nombre de 2 par mm. dans la moitié antérieure.

Le crochet ventral, plus proéminent, dépasse de 1 mm. la ligne cardinale. L'aréa triangulaire, large et basse, se distingue par son processus cardinal et son septum médian.

Mesures : L (sans crochet) : 8 mm, L (avec crochet) : 9 mm, 1 : 10 mm.

Comparé à l'espèce type, notre échantillon en diffère seulement par sa largeur moins prononcée.

### *Chonetes cf. wongiana* Chao

(Pl. 1, fig. 8)

cf. 1928 — *Chonetes wongiana* Chao, Y.T. CHAO, pl. 1, fig. 17, p. 28.

Cette forme est représentée par des moules internes et leurs contre-empreintes des valves dorsales. Apparemment, elle rappelle beaucoup *Chonetes wongiana* par sa taille et sa configuration externe.

La coquille est de forme sub-semicirculaire, légèrement étranglée au milieu du bord palléal par le creusement du sinus. Le crochet, tout menu, dépasse d'environ 0,3 mm. la ligne cardinale. En dessous du crochet se voient le processus cardinal et le faible septum médian. La ligne cardinale, bien droite, représente la plus grande largeur de la coquille. Un moulage de cette empreinte montre un bourrelet peu accusé, marqué au milieu par un sinus peu profond. De chaque côté du bourrelet se trouvent deux aires triangulaires plates occupant la moitié de la surface totale.

Toute la surface du test est ornée d'une striation radiale, très fine, beaucoup plus fine que celle de *Chonetes soochowensis* et de *Chonetes wongiana*. Les stries sont au nombre de 8-10 par mm. dans la région antérieure.

Mesures : L (sans crochet), L (avec crochet) 1

6,3 mm	7 mm	12 mm
6,5 mm	7 mm	12 mm

Famille PRODUCTIDAE, GRAY 1840

Genre PRODUCTUS, SOWERBY 1814

***Productus gratiosus* Waagen**

(Pl. 2, figs. 5-7)

- 1919 — *Productus gratiosus* Waa., M. COLANI, pl. 1, fig. 2  
 1936 — *Productus gratiosus* Waa., A.W. GRABAU, pl. 6, figs. 7-8 ; pl. 12, fig. 1, p. 115.  
 1961 — *Productus gratiosus* Waa., T.T.C. THUAN, pl. 5, figs. 8-9, p. 276.

Les individus de cette espèce sont très nombreux dans les schistes ferrugineux de Quang-Tri. Entre les types cambodgiens et les types de Quang-Tri, il n'existe qu'une différence de taille. Ceux du Centre Viêt-Nam sont de dimensions plus petites.

***Productus cf. margaritatus* Mansuy**

(Pl. 2, fig. 3)

- cf. 1913 — *Productus margaritatus* Mansuy, H. MANSUY, pl. 2, fig. 6, p. 28.  
 cf. 1932 — *Productus margaritatus* Mansuy, T.K. HUANG, pl. 1, figs. 22-24, p. 30.

Nous avons un échantillon unique, présentant seulement la valve ventrale, légèrement déformé dans la moitié droite dont l'aile cardinale a été détruite.

Le crochet petit et bas, dépasse insensiblement la ligne cardinale qui devrait être droite si la coquille avait été bien conservée. Les oreillettes cardinales sont étroites, peu marquées et légèrement plates.

La valve ventrale dessine une faible courbure dont le maximum de convexité se trouve à 8 mm. du crochet. Elle est marquée par un sinus très peu profond, large à section arrondie, débutant seulement à 7 mm. de l'umbo.

L'ornementation du test est formée de costules radiales et de rides concentriques. Celles-ci sont plus prononcées dans la moitié umbonale que dans la moitié frontale ; elles deviennent plus serrées dans les ailes cardinales où l'on peut compter 2 rides par mm. Dans la région frontale, les costules sont au nombre de 1 par mm. Certaines se bifurquent à la périphérie latérale.

Mesures : L : 12 mm., 1 : 21 mm.

Remarques : Notre échantillon diffère du lectotype seulement par sa géculation moins accusée, son contour sub-rectangulaire et son ornementation umbonale moins noduleuse. La costulation ici est aussi moins fine que sur l'espèce type (1,5/mm.).

Genre MARGINIFERA, WAAGEN 1884

*Marginifera himalayensis* Diener

(Pl. 2, fig. 4)

1915 — *Marginifera himalayensis* Diener, DIENER C., pl. 8, fig. 9, p. 79.

1961 — *Marginifera himalayensis* Diener, T.T.C. THUAN, pl. 1, figs. 12-14, p. 279.

Une valve ventrale, incomplète, ne semble pas différente de celle de la même espèce, recueillie au Phnom-Tup (Sisophon).

Valve de taille moyenne, géculée à la hauteur umbonale, pourvue d'un sinus profond et large, à section arrondie. Les oreillettes cardinales et le crochet sont détruits. La surface du test est ornée de côtes radiales, au nombre de 6 par 5 mm.

Genre LINOPRODUCTUS, CHAO 1927

*Linoproductus aff. truncatus* Chao

(Pl. 1, fig. 9)

1928 — *Linoproductus truncatus* Chao, Y.T. CHAO, pl. 5, figs. 10-11, p. 66.

Echantillon unique incomplet, de petite taille, subovale, se rapportant à la face interne d'une valve ventrale.

Limité par deux oreillettes très étroites, le crochet petit, à pointe émoussée, ne dépasse pas ou dépasse à peine la ligne cardinale. Celle-ci est rectiligne. La valve ventrale dessine un contour simple, subovale. La plus grande largeur se trouve au milieu de la coquille (10 mm). La courbure longitudinale présente un palier au milieu tandis que la courbure transversale, passant par le milieu de la valve, est plus régulière. Le maximum de convexité se trouve dans la partie médiane.

La surface du test est ornée de bourrelets concentriques, à section tranchante, lamelleuse, qui, discontinus dans la partie médiane, convergent tous et se serrent les uns contre les autres dans les ailes cardinales. De robustes bases d'épines se voient sporadiquement sur les bourrelets.

Toute la surface de la valve est parcourue par des stries radiales régulières, tellement fines que celles qui sont visibles à l'œil nu ne sont que des stries principales, au nombre de 4 par mm ; entre 2 stries principales se distinguent encore 8 stries intercalaires extra fines qui sont en général au nombre de 16-18 par mm.

Mesures : L : 12 mm, l : 10 mm, E : 3,5 mm.



Remarques : Notre échantillon présente des ressemblances avec *Linoproductus truncatus* (Y.T. Chao-1928, pl. V, fig. 10-11, p. 68), par son aspect général, la présence de pustules obliques, son contour ovale. Mais dans le détail, des différences apparaissent : *Linoproductus aff truncatus* diffère de *L. truncatus* par son crochet étroit et petit, sa faible courbure longitudinale présentant un palier médian, ses bourrelets à section tranchante et lamelleuse, sa striation beaucoup plus fine fournissant des stries principales et intercalaires. Sa taille est plus petite et visiblement plus mince.

C'est une espèce que nous considérons comme nouvelle, mais, n'en possédant qu'un seul échantillon, nous la comparons provisoirement à *Linoproductus truncatus* Chao.

Genre PROBOSCIDELLA, OEHLERT 1887

*Proboscidella* sp.

(Pl. 2, fig. 2)

Un seul fragment ventral nous est conservé. Il appartient à un individu de taille assez grande. Crochet robuste, pointu, recourbé. Ligne cardinale droite. Oreillettes cardinales détruites. La courbure transversale est plus prononcée que la courbure longitudinale. Pour celle-ci, le maximum de convexité se trouve à l'endroit du crochet. Le sinus n'est pas marqué. Le bord palléal s'infléchit latéralement vers la région brachiale et dessine dans la partie médiane une ébauche tubiforme.

La surface du test est ornée de côtes radiales qui sont devenues flexueuses et plus denses à la périphérie frontale.

Mesures : L : 40,7 mm.

5 côtes/5 mm dans la périphérie frontale

4 côtes/5 mm dans la région médiane

Remarques. — A part la striation un peu grossière et irrégulière, l'absence de sinus et la faible courbure umbonale, notre coquille présente la configuration externe de *Proboscidella* cf *lata* (Tschernyschew) Grabau (Grabau A.W. — 1931, pl. 30, figs. 13-14, p. 302) à laquelle elle pourrait sans doute se rapporter si elle était en meilleur état.

Genre SPINOMARGINIFERA, HUANG 1932

*Spinomarginifera kweichowensis* Huang

(Pl. 2, fig. 1)

1932 — *Spinomarginifera kweichowensis* Huang, T.K. HUANG, pl. 5, figs. 4-11.

Nous avons un moule interne de la valve dorsale et un fragment de valve très usés.

Cette valve est de taille assez grande, très transversale, géniculée à angle droit au 2/3 de la longueur. Le crochet, robuste, pointu, recourbé à l'extré-

mité, dépasse un peu la ligne cardinale qui est légèrement arquée. Les oreillettes cardinales dont les extrémités sont arrondies, sont étroites, triangulaires et presque plates. Sinus bien marqué, large et un peu profond. Contour palléal simple.

Sur le fragment de la valve dorsale et sur le bord de sa face externe, on voit encore quelques restes de la valve ventrale, grâce à quoi l'on peut avoir une idée de l'épaisseur de la coquille qui paraît très mince.

Sur la face interne de ce fragment dorsal, on distingue deux fossettes articulaires de chaque côté du crochet, en dessous duquel et bien au milieu se trouve le septum médian limité latéralement par deux impressions triangulaires des muscles adducteurs.

L'ornementation externe du test ne nous est pas connue.

Mesures : L : 23,4 mm., 1 : 43,5 mm.

Remarques : Cette espèce, caractéristique du Permien de la Chine méridionale, n'a pas été signalée dans les faunes permienes de l'Indochine. Elle est donc citée pour la première fois des schistes de Quang-Tri.

Famille CAMAROTOECIIDAE, SCHUCHERT ET LE VENE 1929

Genre RHYNCHOPORA KING

*Rhynchopora* sp.

(Pl. 2, figs. 9, 10, 11)

Deux moules externes et quatre coquilles entières, comprimées et déformées.

Ce sont des formes de petite taille, aplaties accidentellement, et adultes. Ceci se reconnaît à leur forme très transverse, leur costulation fine et serrée, la trilobation exagérée de leur commissure palléale qui dessine une languette rectangulaire médiane, pourvue de 5 à 6 côtes. Le test est finement ponctué.

*Uncinulus jabiensis* Waagen

(Pl. 2, fig. 12)

1916 — *Rhynchonella* (*Uncinulus*) *jabiensis* Waa., BROILI, p. 61, pl. 126, fig. 13 ; pl. 127, figs. 4-6.

1961 — *Uncinulus jabiensis* Waa., T.T.C. THUAN, p. 289, pl. 2, figs. 17-19.

Une contre-empreinte incomplète de la valve ventrale, de forme triangulaire haute, correspond à un individu jeune d'*U. jabiensis* Waagen.

A considérer le rapport entre la longueur et la largeur (sensiblement égal à 1) la disposition et le nombre des côtes, comprises dans le sinus, nous remarquons que la forme de Quang-Tri se rapproche des formes de Timor et de Sisophon.

## Famille SPERIFERIDAE DAVIDSON 1884

Genre SPERIFERINA, D'ORBIGNY 1847

*Speriferina cf. indosinensis* Mansuy

(Pl. 2, figs. 13a-13e)

cf. 1914 — *Spiriferina insculpta* (Phil.) mut. *indosinensis* Mansuy, H. MANSUY, pl. 3, fig. 3, p. 23.

Coquille de très petite taille, presque aussi longue que large, légèrement déformée.

La valve ventrale, plus développée que la valve dorsale, porte une aréa large et haute. Pseudodeltidium étroit. Le crochet, très développé, légèrement incurvé, se termine par un foramen ovale. La ligne cardinale droite, représente la plus grande largeur de la coquille.

La valve dorsale est sub-semicirculaire, convexe. Commissure palléale simple où les côtes ventrales et dorsales s'engrènent en dents de scie sur un espace de 1,5 mm.

La surface du test est ornée de côtes radiales, hautes, robustes, à section triangulaire. On en compte 9 sur la petite valve et également 9 sur la grande valve. Elles sont croisées par des stries d'accroissement concentriques onduleuses et squameuses.

Mesures : L : 7 mm, l : 6 mm, H : 4, 5, E : 3,8 mm.

Notre échantillon par sa configuration générale et par l'ornementation du test rappelle *Spiriferina insculpta* (Phil.) mut. *indosinensis* Mansuy, il en diffère cependant par sa forme nettement moins transverse, sa taille plus petite et la courbure de son crochet plus atténuée.

## BIBLIOGRAPHIE

- 1 — F. BROILI. — Die permischen Brachiopoden von Timor, *Paléontologie von Timor*, Stuttgart, 1916, 12.
- 2 — Y.T. CHAO. — Productidae of China, part II. Chonetidae, Productidae and Richthofenidae, *Palaeontologia sinica*, Peking, 1928, serv B, vol. V, fasc. 3.
- 3 — M. COLANI. — Sur quelques fossiles ouralo-permiens de Hongay, *Bull. Serv. Géol. Indochine*, 1919, 6, fasc. 5.
- 4 — C. DIENER. — The anthracolitic fauna of Kaschmir, Kanaur and Spiti, *Palaeontologia indica, Calcutta*, 1915, new series, Vol. V, memoir n° 2.
- 5 — H. FONTAINE. — Découverte d'un gisement fossilifère permien dans la province de Quang-Tri, région de Hué (Viêtname), *C.R. Somm. Sec. Géol. France*, Paris, 1960, fasc. 7.
- 6 — A.W. GRABAU. — *The permien of Mongolia*, Nat. Hist. of Asia, Vol. IV, Amer. Mus. Nat. History. New-York, 1931.
- 7 — A.W. GRABAU. — Early permien fossils of China, Pt. II, *Palaeontologia sinica*, séries B, Vol. VIII, fasc. 4, Peking, 1936, Serv. B, 8, fasc. 4.
- 8 — J. GUBLER. — Etudes géologiques au Cambodge occidental, *Bull. Serv. Géol. Indochine*, Hanoi, 1935, 22, fasc. 2.

- 9 — J.H. HOFFET. — Etude géologique sur le centre de l'Indochine entre Tourane et le Mékong, *Bull. Serv. Géol. Indochine*, Hanoi, 1933, 20, fasc. 2.
- 10 — T.K. HUANG. — Late permien Brachiopoda of southwestern China (*Palaeontologia sinica*, Peking, 1932, pt I.
- 11 — H. MANSUY. — Mission du Laos. Géologie des environs de Luang-Prabang Mission Zeil dans le Laos septentrional. Résultats paléontologiques, *Mém. Serv. Géol. Indochine*, Hanoi-Haiphong, 1912, 1, fasc. 4.
- 12 — H. MANSUY. — Faunes des Calcaires à Productus de l'Indochine. 1<sup>re</sup> série. *Mém. Serv. Géol. Indochine*, Hanoi-Haiphong, 1913.
- 13 — H. MANSUY. — Faunes des calcaires à Productus de l'Indochine. 2<sup>e</sup> série, 3 fasc. 3, Hanoi-Haiphong, 1914. *Mém. Serv. Géol. Indochine*, Hanoi-Haiphong, 1914.
- 14 — R.C. MOORE. — Invertebrate fossils. Newk Toronto London, 1952.
- 15 — J. ROGER. — Les Brachiopodes (in Piveteau J.: *Traité de Paléontologie*; tome 3, fasc. 3, II). Paris, 1952.
- 16 — E. SCHELLWIEN. — Die Fauna des Karnischen Fusulinenkalks. I Theil. Géologique Einleitung und Brachiopoda, *Palaeontographica*, 39, 1892.
- 17 — H. TERMIER. — Contribution à l'étude des Brachiopodes permien de Djebel-Tebaja (Extrême sud Tunisie), *Bull. Soc. Géol. France*; 7, fasc. 1-3., Paris, 1957.
- 18 — TRAN-THI CHI-THUAN. — Les Brachiopodes permien du Phnom-Tup (Sisophon-Cambodge), *Ann. Fac. Sci. Saigon*, 1961, pp. 257-308.
- 19 — W. WAAGEN. — Salt-Range fossils. I. Productus limestone fossils, *Mém. of the Geological Survey of India*, 1882-1885, Serv. 13, fasc. 4.
- 20 — J. YANAGIDA. — Carboniferous Brachiopods from Akiyoshi, Southwest Japan, Part I, *Mém. Fasc. Sc. Kyushu University*, Fukuoka, Serv. D, 12, n° 1, 1962.

Laboratoire de Géologie

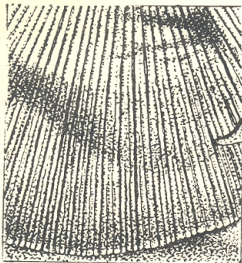
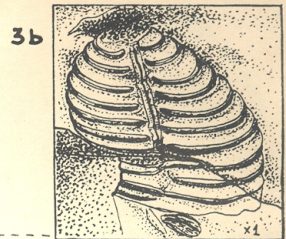
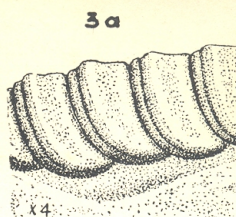
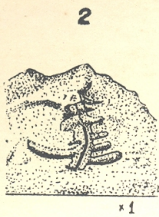
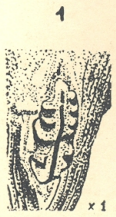
BIBLIOPHILIE  
PLANCHE I

1. — *Leptodus nobilis* Waagen. — gr. nat.; valve ventrale.
2. — *Leptodus cf. tenuis* Waagen. — gr. nat.; valve ventrale.
3. — *Leptodus cf. tenuis* Waagen. — gr. nat.; 3b, valve ventrale; 3a, coupe transversale des lobes latéraux  $\times 4$ .
4. — *Orthotetes semiplanus* Waagen. — gr. nat.; vue umbonale.
5. — *Orthotetes semiplanus* Waagen. gr. nat.; 5a, valve ventrale; 5b, détail de l'ornementation  $\times 4$ .
6. — *Streptorhynchus* sp. — gr. nat.
7. — *Chonetes wongiana* Chao. — gr. nat.; 7a, valve dorsale, 7b, la même valve  $\times 4$ .
8. — *Chonetes cf. wongiana* Chao. — 8a, valve dorsale, gr. nat.; 8b, la même  $\times 4$ .
9. — *Linoproductus aff. truncatus* Chao. — gr. nat.; 9a, face interne de la valve ventrale; 9b, moule interne de la même valve; 9c, coupe transversale du moule; 9d, coupe longitudinale; 9f, détail de l'ornementation d'une portion de la face interne  $\times 15$ .

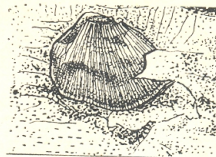
## PLANCHE II

1. — *Spinomarginifera kweichowensis* Huang. — gr. nat., 1a, valve ventrale ; 1b, vue umbonale dorsale, 1c, vue latérale.
2. — *Proboscidella* sp. — gr. nat. ; 2a, vue latérale ; 2b, valve ventrale.
3. — *Productus* cf. *margaritatus* Mansuy. — gr. nat. ; et *Leptodus* cf. *tenuis* Waagen, gr. nat.
4. — *Marginifera himalayensis* Diener. — gr. nat. ; valve ventrale.
5. — *Productus graciosus* Waagen. — gr. nat. ; valve ventrale.
6. — *Productus graciosus* Waagen. — gr. nat. ; valve ventrale, déformée.
7. — *Productus gratio sus* Waagen. — gr. nat. ; valve ventrale.
8. — *Chonetes soochowensis* Chao. — gr. nat. ; valve ventrale.
9. — *Uncinulus timorensis* Beyrich. — gr. nat. ; 9a, vue frontale ; 9b, vue umbonale et dorsale.
10. — *Rhynchopora* sp. — gr. nat. ; 10a, vue dorsale ; 10b, vue ventrale.
11. — *Rhynchopora* sp. — gr. nat ; 11a, vue ventrale, 11b, vue dorsale.
12. — *Uncinulus jabiensis* Waagen. — gr. nat. ; valve ventrale.
13. — *Spiriferina* cf. *indosinensis* Mansuy. — gr. nat. ; 13a, vue umbonale ; 13b, vue latérale, 13c, vue ventrale ; 13d, vue latérale ; 13c, vue dorsale.

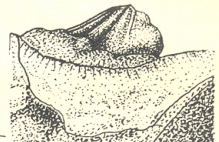
Dessins de NGUYEN-VAN-THO



5b



5a

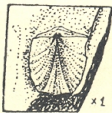


4

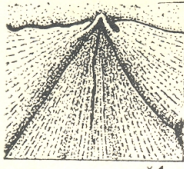
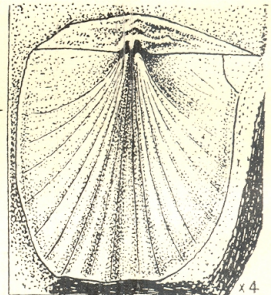
6



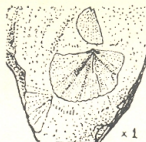
7a



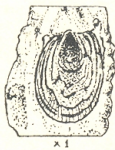
7b



8b



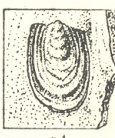
8a



9a



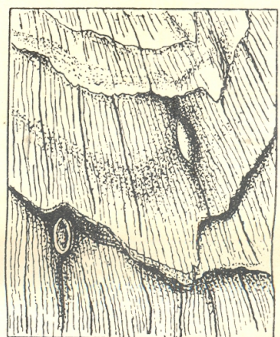
9c



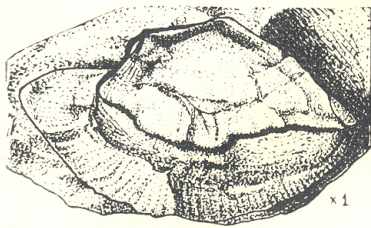
9b



9d



9f



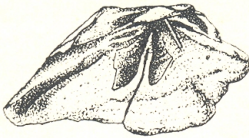
1a



2a



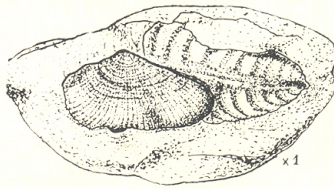
2b



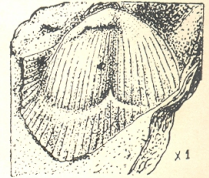
1b



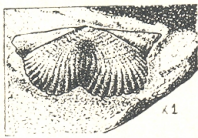
1c



3



4



5



6



7



8



a



b

9



a



b

10

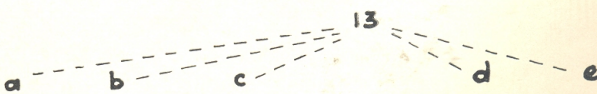


a

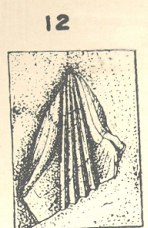


b

11



x2



x1