

P 394

BULLETIN DU SERVICE GÉOLOGIQUE
DE L'INDOCHINE

VOLUME V

FASCICULE II

DESCRIPTION

DE

QUELQUES FOSSILES PALÉOZOÏQUES

DE LA RÉGION DE PHO-BINH-GIA
ET DE THAI-NGUYÊN, TONKIN

PAR

H. MANSUY

Géologue du Service géologique de l'Indochine.



R. 185
UNIVERSITÉ DE PARIS
LABORATOIRE DE GÉOLOGIE



HANOI-HAIPHONG
Imprimerie d'Extrême-Orient
—
1918



171
*

DESCRIPTION

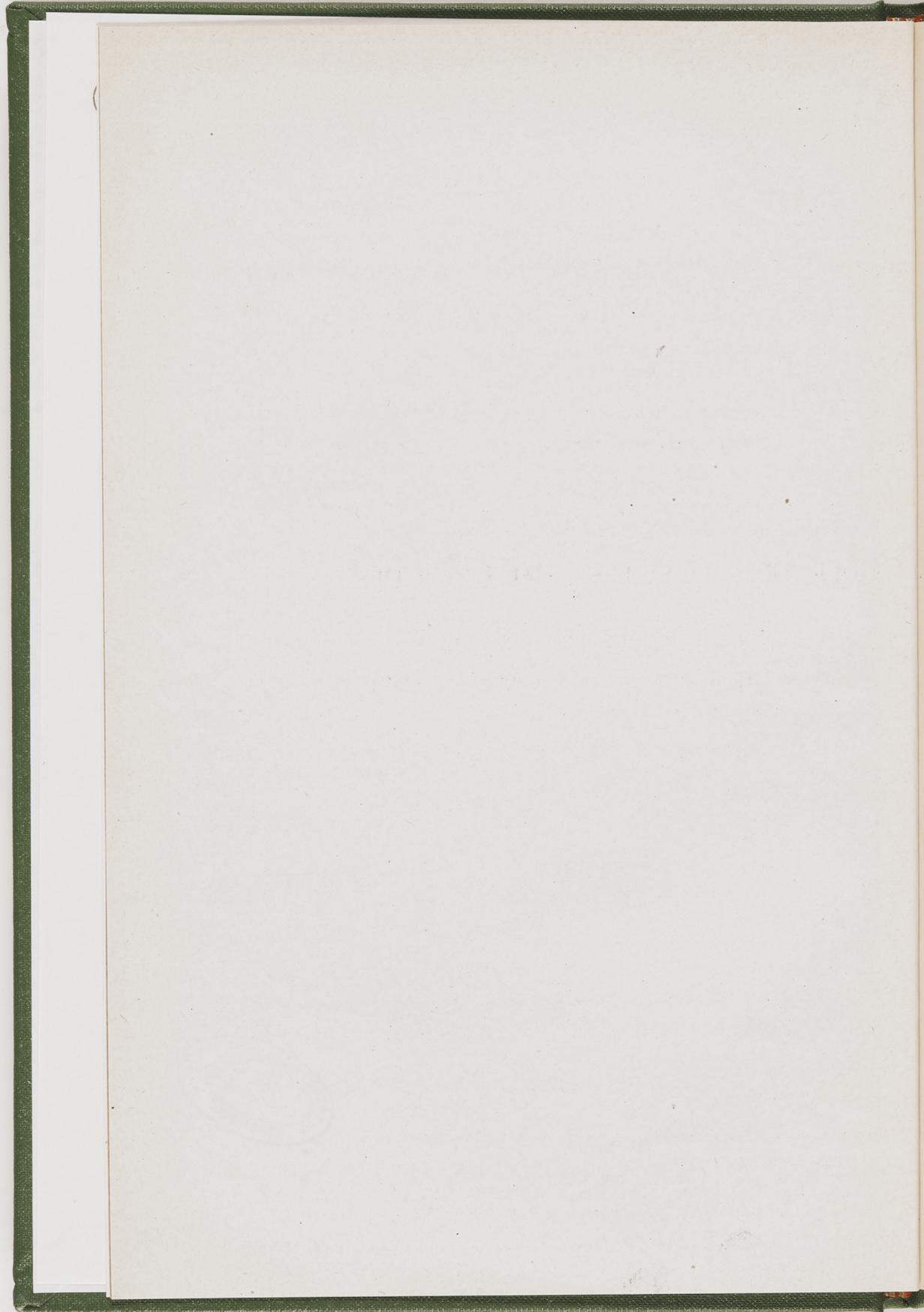
DE

QUELQUES FOSSILES PALÉOZOÏQUES

DE LA RÉGION DE PHO-BINH-GIA

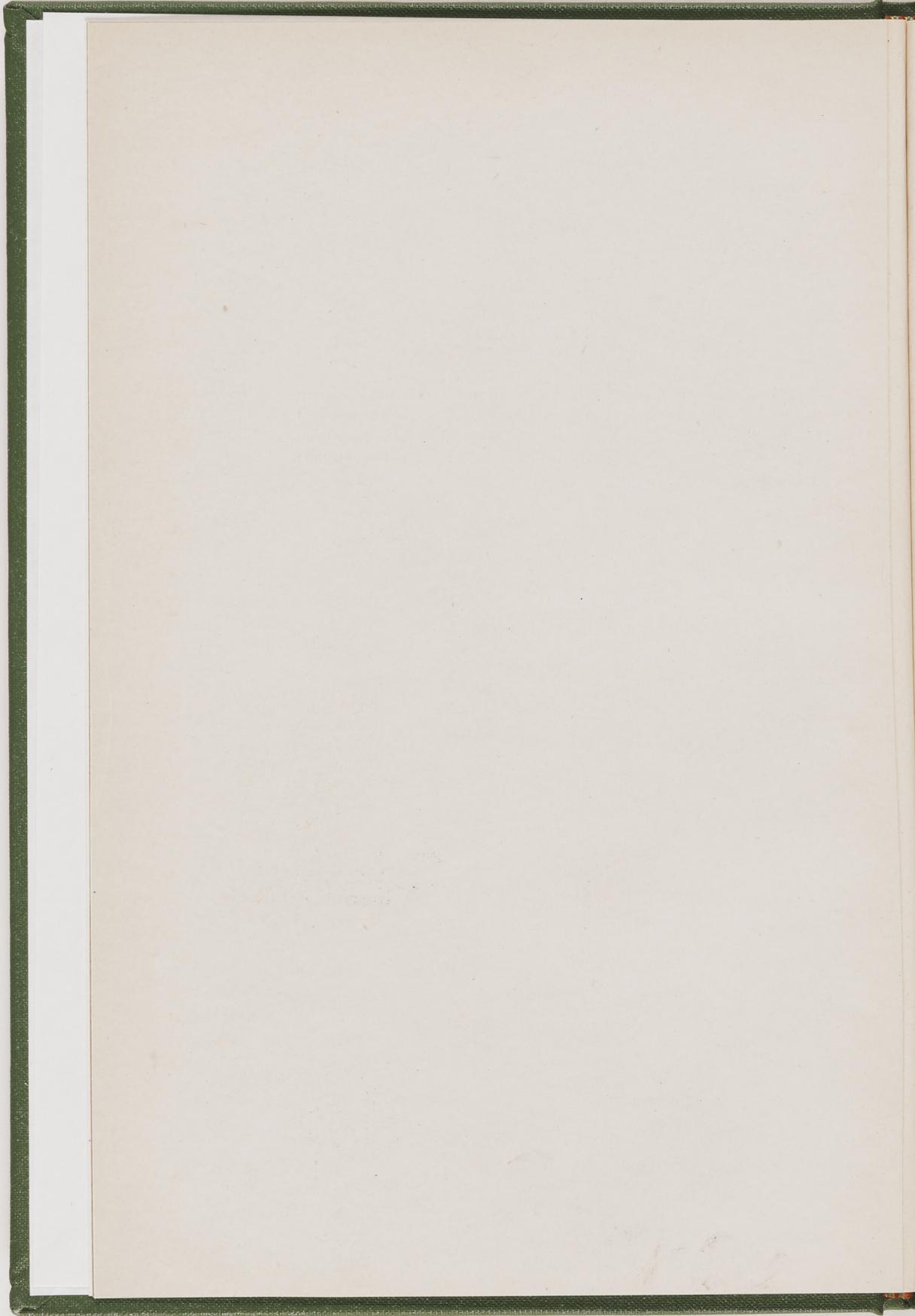
ET DE THAI-NGUYÊN, TONKIN





ERRATUM

Page 8, lignes 5, 6 et 7, lire : . . . car HALL a figuré, du Dévonien supérieur de Lime Creek, Iowa, un Strophéodonte : *Str. variabilis* CALVIN⁽²⁾, au lieu de : . . . car HALL a décrit et figuré, du Dévonien supérieur de Lime Creck, Iowa, un Strophéodonte : *Str. (Douvillina) arcuata*.



PPN 180661605

BULLETIN DU SERVICE GÉOLOGIQUE
DE L'INDOCHINE

VOLUME V

FASCICULE II

DESCRIPTION

DE

QUELQUES FOSSILES PALÉOZOÏQUES

DE LA RÉGION DE PHO-BINH-GIA
ET DE THAI-NGUYÈN, TONKIN

PAR

H. MANSUY

Géologue du Service géologique de l'Indochine.

P394(5-2)

R. 185



UNIVERSITÉ DE PARIS
LABORATOIRE DE GÉOLOGIE

HANOI-HAIPHONG
Imprimerie d'Extrême-Orient

1918

DON



2812

DESCRIPTION

DE

QUELQUES FOSSILES PALÉOZOÏQUES

DE LA RÉGION DE PHO-BINH-GIA
ET DE THAI-NGUYÊN, TONKIN

Introduction

Les terrains observés par M. GIRAUD, dans la région de Pho-binh-gia, au Tonkin, présentent une extension verticale allant de l'Ordovicien au Dévonien moyen.

Dans l'Ordovicien de Nam-ho, à *Calymmene Douvillei* MANS., M. GIRAUD a recueilli de petits Strophemenacés (pl. I, fig. 6) paraissant très voisins de *Rafinesquina umbrella* SALTER de l'horizon 2 de l'Ordovicien himalayen ; or, SALTER a décrit, du même horizon, un *Calymmene* : *C. nivalis*, qui montre d'étroites affinités avec *C. Douvillei* de Nam-ho ; ces deux espèces présentent un excessif développement des lobes inférieurs de la glabelle, elles constituent, par ce caractère, un groupe se séparant d'une manière tranchée de toutes les autres formes du même genre.

A Na-yan, localité située dans la partie N. O. de la feuille de Pho-binh-gia, des schistes à *Climacograptus* cf. *scalaris* HISINGER, *Dictyonema* sp. ? et *Orthis* cf. *testudinaria* DALM., bien datés par ces fossiles, peuvent être attribués au Gothlandien inférieur ou à un horizon de transition de l'Ordovicien au Gothlandien. Le genre *Climacograptus* HALL apparaît dans l'Ordovicien et persiste dans le Gothlandien ; *C. scalaris*, auquel ressemble beaucoup l'espèce du même genre recueillie à Na-yan, appartient au Llandovery inférieur. L'espèce précitée du genre *Orthis*, indéterminable spécifiquement, mais semblant assez proche de *O. testudinaria* de Caradoc et de Llandovery, vient encore préciser l'âge de ces schistes.

Les schistes de Na-ca renferment une faune qui, bien que très insuffisamment connue, offre des caractères dévoniens prédominants. Les Brachiopodes sont représentés par trois espèces : *Chonetes* cf. *lepisma* Sow., *Orthis* sp. ? et *Spirifer* cf. *bifidus* ROEM. Les affinités du *Chonetes* de Na-ca avec *C. lepisma* Sow. de Ludlow et d'Aymestry, sont assez imprécises, en raison de l'insuffisante visibilité de l'unique individu observé. *Orthis* sp. ? rappelle, jusqu'à un certain point, *O. elegantula* DALM., du Gothlandien, ainsi que *O. arcuaria* HALL du « Niagara group ». Le *Spirifer* qui accompagne les deux espèces précédentes ne semble pas différer de *Sp. bifidus* ROEM. du Frasnien, son mauvais état de conservation n'en permet pas une détermination ferme.

Deux Lamellibranches proviennent de Na-ca : *Paracyclas* cf. *lirata* HALL et *Glossites* sp. ? Ces Lamellibranches présentent tous deux des affinités dévoniennes.

Un Ptéropode, par ses proportions et par la finesse de sa striation transverse, se montre presque identique à *Coleolus crenatocinctum* HALL de l'Helderberg supérieur.

Le Trilobite qui a reçu le nom de *Cyphaspis Giraudi* nov. sp. présente des affinités à peu près égales avec les *C. minuscula* HALL, *C. coelebs* HALL du « corniferous limestone » et *C. Christyi* HALL du « Niagara group ». *Proetus* sp. ?, remarquable par le développement considérable de la glabelle, rappelle, par ce caractère, *P. macrocephalus* de Hamilton; mais par la réduction et par la situation des lobes inférieurs de la glabelle, il est comparable à *P. crassimarginatus* HALL du « Schoharie grit » et du « corniferous limestone ».

L'horizon des schistes à *Spirifer tonkinensis* MANS., déjà signalé dans nombre de localités du Tonkin, a été retrouvé par M. GIRAUD à Lang-ca, Lang-den, Phuong-giao et Na-dong, à l'Est de Thai-nguyèn et au S. O. du massif calcaire du Bac-son. M. ZEIL, antérieurement, a recueilli, à Na-bor, dans la même région, des fossiles en mauvais état, notamment des *Spirifer*, peut-être du même âge. Les espèces recueillies sont les suivantes :

Orthothetes cf. *umbraculum* SCHL.

Rafinesquina (?) *orientalis* MANS.

Stropheodonta annamitica MANS.

Spirifer tonkinensis MANS.

— cf. *dongvansis* MANS.

— *subcuspidatus* SCHL. var. *alata* KAYS.

Pterinea mieleensis MANS.

Le Brachiopode décrit sous le nom de *Dinorthis annamitica* MANS., offrant une grande ressemblance morphologique avec *D. thakil* var. *striato-costata* SALTER de l'Ordovicien de l'Himalaya, n'appartient pas au genre *Dinorthis* dont il montre cependant tous les caractères extérieurs ; il doit prendre place dans le genre *Stropheodonta* HALL, car les aréas, qui n'avaient pas été observées, jusqu'à présent, sur les individus rapportés à cette espèce, sont finement striées transversalement et cette striation est identique à celle des formes placées dans le genre *Stropheodonta* par HALL ; c'est cette particularité d'organisation, que montre nettement deux des individus recueillis par M. GIRAUD dans les schistes de Na-dong, qui sépare, d'après HALL, les *Stropheodonta* HALL des *Rafinesquina* HALL et CLARKE ; ces dernières ont précédé les Strophéodontes et sont rencontrées dans l'Ordovicien et dans le Gothlandien inférieur, tandis que les Strophéodontes apparaissent dans le Gotlandien supérieur et deviennent plus abondants dans le Dévonien. *Stropheodonta arcuata* HALL, du Dévonien supérieur de l'Iowa, par sa bilobation, ses proportions et par sa sculpture, peut prendre place auprès de l'espèce tonkinoise ; citons également *Str. subtetragona* ROEM. du Dévonien européen et du Dévonien birman de Padaukpin, comme appartenant au même groupe de Strophéodontes bilobés. On sait que les aréas des *Orthidae* ne sont jamais striées transversalement. L'anachronisme dû à la présence d'une espèce du genre *Dinorthis*, exclusif à l'Ordovicien, au milieu d'une faune dévonienne rigoureusement datée par *Spirifer aper-turatus* et *Spirifer tonkinensis*, ce dernier si proche de *Sp. speciosus*, disparaît ainsi.

DESCRIPTION DES ESPÈCES

HYDROÏDES

Genre **Climacograptus** HALL

Climacograptus cf. **scalaris** HISINGER (sp.)

Pl. I, fig. 1 a-f.

Ce Graptolite, le premier découvert en Indochine, est caractérisé par un hydrosôme à symétrie bilatérale, relativement large et dont la largeur va en augmentant du simple au double, de son extrémité proximale à son extrémité distale. Cellules alternes montrant un contour vertical subrectangulaire. Sricula non conservée, non plus que le prolongement distal filiforme de l'axe. Tous les exemplaires de ce Graptolite sont en très mauvais état, réduits à une mince lame d'apparence charbonneuse dont les bords sont partiellement mutilés. La taille et les proportions de cette espèce ; la forme et les dimensions des cellules, la placent auprès de *Climacograptus scalaris* HISINGER (sp.), du Llandovery inférieur des « Upper Birkhill shales » et des lits inférieurs de Gala (1) ; nos exemplaires ressemblent particulièrement à ceux dont on a fait la variété *normalis* LAPWORTH (2) de la forme précitée.

M. COWPER REED a signalé une autre espèce indéterminée du même genre, de Pu-piao, dans le S. O. du Yunnan (3) ; cette espèce est rapprochée de *Climacograptus Scharenbergi* LAPWORTH des « Upper Glenkiln shales » d'Écosse, d'âge ordovicien (4).

Na-yan.

-
- (1) HISINGER. — *Lethea Suecica*. Suppl., p. 113, pl. XXXV, fig. 4.
G. L. ELLES and E. M. R. WOOD. — *A Monograph of British Graptolites*. Part V. p. 184, pl. XXXI, fig. 1 a-c. Pal. Soc. 1906.
- (2) LAPWORTH. — *Graptolites co. Down*, Proc. Belfast nat. Field Club, p. 138, pl. VI, fig. 31. 1877.
- (3) COWPER REED. — *Ordovician and Silurian Fossils from Yunnan*, p. 3. Pal Ind. New Series. Vol. VI, Memoir N° 3. 1917.
- (4) G. L. ELLES and E. M. R. WOOD. — *Loc. cit.*, part V, p. 206, pl. XXVII, fig. 14 a-c.

Genre **Dictyonema** HALL

Dictyonema sp. ?

Pl. I, fig. 2 a-c.

Cet Hydroïde parait représenter une espèce du genre *Dictyonema* HALL. Hydrosome grand, dont les rameaux, très sinueux, anguleux vers la base, assez épais, sont parfois fortement infléchis. Vers la base de la colonie, les rameaux sont groupés très irrégulièrement, puis deviennent peu à peu subparallèles. Traverses ténues, beaucoup plus fines que les rameaux, fréquemment obliques, largement espacées, inéquidistantes. Aucun hydrothèque n'est conservé.

Cette forme se sépare de *Dictyonema retiformis* HALL. du « Niagara group », auquel elle ressemble le plus, par ses rameaux plus grêles, plus sinueux et développés plus irrégulièrement, par ses traverses plus largement espacées. L'insuffisant état de conservation de cet Hydroïde n'en permet pas la détermination.

Recueilli en association avec *Climacograptus* cf. *scalaris* HIS. dans les schistes de Na-yan.

BRACHIOPODES

Genre **Chonetes** FISCH. v. WALDH.

Chonetes cf. **lepisma** SOWERBY.

Pl. I, fig. 3.

La petite valve ventrale qui représente cette espèce affecte un contour presque semi-circulaire, légèrement surbaissé. La convexité est faible. Angles cardinaux droits. Les épines développées sur le bord cardinal sont longues, leur obliquité est assez accusée ; elles pouvaient être au nombre de quatre sur chacun des côtés. On distingue à peine la striation radiaire sur cette valve dont la surface est érodée.

La taille réduite et les proportions de cet individu se retrouvent, à peu

près, chez *Chonetes lepisma* Sow., de Ludlow et d'Aymestry (1). Ce *Chonetes* n'est pas déterminable.

Na-ca.

Genre **Orthis** DALMAN

Orthis cf. **testudinaria** DALMAN

Pl. I, fig. 5 a, b.

De petites valves ventrales fragmentées, recueillies dans les schistes de Na-yan, semblent appartenir à une espèce très voisine de *Orthis testudinaria* DALMAN, de Llandovery et de Caradoc ; leur contour et leur carène obtuse se rapportent à cette espèce européenne, de même que leur ornementation radiaire, composée de costules filiformes s'anastomosant entre elles à diverses hauteurs. Mais la destruction de la région cardinale n'en permet pas la détermination.

Orthis sp. ?

Pl. I, fig. 4.

Petites valves ventrales subcirculaires, très renflées, montrant la striation radiaire des *Orthis*. Ces valves sont toutes incomplètes et leur aréa n'est pas conservée. Leur forte convexité et la finesse de la striation rappellent *Orthis elegantula* DALMAN du Gothlandien, ainsi que *O. arcuaria* HALL du « Niagara group » (2). Ces fossiles sont indéterminables.

Na-ca.

Genre **Leptaena** DALMAN

Leptaena cf. **rhomboidalis** WILCKENS

Pl. I, fig. 8 a, b.

Ce petit individu ne paraît représenté que par la région umbonale d'une valve dorsale dont la partie périphérique infléchie a été détruite.

(1) SOWERBY. — *Silurian system*, p. 618, pl. VIII, fig. 7.

DAVIDSON. — *British Silurian Brachiopoda*, p. 333, pl. XLIX, fig. 13, 14.

(2) HALL. — *Palaeontology*. Vol. VIII. *Brachiopoda* 1, pl. Vc, fig. 15-21.

On reconnaît les bourrelets concentriques caractéristiques de cette espèce ainsi que la fine striation radiaire qui les recoupe. Ce fossile est indéterminable.

Na-yan.

Genre **Stropheodonta** HALL.

Stropheodonta annamitica MANSUY.

Pl. I, fig. 7 a, b.

Pl. II, fig. 1.

Orthis vespertilio SOWERBY. — H. Mansuy. — Contribution à la carte géologique de l'Indochine. Paléontologie, p. 26, pl. III, fig. 10-16. 1908.

Orthis (Dinorthis) annamitica MANSUY. — Contribution à l'étude de l'Ordovicien et du Gothlandien du Tonkin, p. 12, pl. II, fig. 2 a-i. Mém. Serv. géol. de l'Indochine, vol. IV, fasc. III. 1915.

De nouveaux individus appartenant à l'espèce décrite précédemment, dans les Mémoires du Service, sous le nom de *Orthis (Dinorthis) annamitica* MANSUY, ont été recueillis dans les schistes de Na-dong, feuille de Pho-binh-gia, par M. GIRAUD; ces individus montrent une particularité d'organisation qui n'avait pas été observée, jusqu'à présent, sur les exemplaires de la même espèce provenant de diverses localités du Tonkin. Sur deux des coquilles découvertes à Na-dong, la conservation partielle de la région cardinale permet de reconnaître que le bord interne des aréas est occupé par une zone étroite, finement striée transversalement, identique aux parties correspondantes chez les *Strophomenacae* pour lesquels HALL a créé le genre *Stropheodonta*. Les *Stropheodonta*, d'après l'auteur américain, se différencient des *Rafinesquina* HALL et CLARKE par la présence même de cette striation du bord interne des aréas, la surface des aréas, chez les *Rafinesquina*, se montrant entièrement lisse; si l'on ajoute que les véritables *Rafinesquina* semblent exclusives au Gothlandien, tandis que les *Stropheodonta* abondent dans le Dévonien, on sera naturellement amené à la conclusion que l'espèce qui nous occupe, loin de constituer un anachronisme au milieu d'une faune à affinités nettement dévoniennes, s'y trouve, au contraire, parfaitement à sa place. Chez les *Orthidae*, le bord interne des aréas n'est jamais strié transversalement. L'attribution antérieure de ce Brachiopode au sous-genre *Dinorthis* est due à son étroite ressemblance morphologique avec l'une des espèces de ce sous-genre :

Dinorthis thakil var. *striato-costata* SALTER de l'Ordovicien himalayen (1); *Stropheodonta annamitica* présentant une bilobation et des proportions générales rappelant, en effet, la forme himalayenne précitée. La bilobation marquée, reconnue chez *Str. annamitica*, ne lui est pas particulière parmi les espèces du même genre, car HALL a décrit et figuré, du Dévonien supérieur de Lime Creck, Iowa, un Stropheodonte : *Str. (Douvillina) arcuata* (2), offrant une bilobation accusée, associée à des proportions et à une ornementation rappelant d'assez près la forme tonkinoise. *Stropheodonta subtetragona* ROEM., du Dévonien de l'Europe occidentale (3), dont une variété peu différenciée, la variété *padaukpinensis*, a été décrite par COWPER REED du Dévonien des calcaires de Padaukpin dans les Etats Chans septentrionaux (4), appartient également au groupe des Strophéodontes bilobés.

Genre **Spirifer** SOWERBY

Spirifer subcuspidatus SCHNUR var. **alata** KAYSER

Pl. II, fig. 3 a, b.

Petite valve dorsale, à l'état de moule interne, transverse, dont la longueur égale le tiers de la largeur environ. Angles cardinaux aigus. Cinq ou six plissements anguleux sur chacun des côtes. Bourrelet relativement étroit, divisé par un sillon médian.

M. OEHLERT a figuré et décrit, du Dévonien de Santa Lucia, province de Léon, en Espagne, de petits *Spirifer*, attribués par cet auteur à la variété *alata* KAYSER de *Sp. subcuspidatus* SCHNUR (5); les

(1) SALTER and BLANFORD. — *Palaeontology of Niti in the Northern Himalaya*. 1865.

COWPER REED. — *Himalayan Fossils. Ordovician and Silurian Fossils from the Central Himalayas*, p. 21 pl. III, fig. 15-17. Pal. Ind Ser. XV, vol. VII, Mém. n° 2, 1912.

(2) HALL. — *Palaeontology*, vol. VIII. *Brachiopoda* I, p. 289, pl. XV B, fig. 4-6.

(3) ROEMER. — *Rheinische Ubergangsgebirge*, 1844, p. 75.

(4) COWPER REED. — *The Devonian Faunas of the Northern Shan States*, p. 49, pl. XI, fig. 7-12. Pal. Ind. New Ser. Vol. II. Mém. n° 5, 1908.

(5) OEHLERT. — *Fossiles dévoniens de Santa Lucia (Espagne)*. Bull. Soc. géol. 3^e série. T. XXIV, p. 873, pl. XXVIII, fig. 3-10.

valves dorsales de ces petits *Spirifer* ne diffèrent de la nôtre par aucun caractère. *Sp. subcuspidatus* type est caractéristique de l'Eifelien de l'Eifel.

Lang-ca.

Spirifer cf. **bifidus** ROEMER

Pl. II, fig. 4.

Ce fragment important mais mal conservé de valve ventrale réunit les proportions et l'ornementation de *Sp. bifidus* ROEMER du Frasnien; sur la contre-empreinte, on reconnaît la forme arrondie surbaissée des côtes latérales de cette espèce et l'on voit également le léger bourrelet médian qui divise le sinus. Bien qu'indéterminable, en raison de son état fragmentaire, cet individu semble représenter l'espèce précitée dans les schistes de Na-ca.

Na-ca.

LAMELLIBRANCHES

Genre **Paracyclas** HALL

Paracyclas cf. **lirata** HALL

Pl. II, fig. 6.

Coquille subcirculaire, peu oblique. Valves faiblement renflées. Crochet situé peu latéralement. Bourrelets concentriques d'accroissement élevés, assez gros (sur le moule interne), à peu près équidistants sur la région umbonale des valves, plus irréguliers à la périphérie. Ce Lamellibranche ne saurait être séparé de *Paracyclas lirata* HALL de Hamilton et du « corniferous limestone » (1), mais il est trop insuffisamment représenté pour être rapporté à cette espèce avec entière certitude.

Na-ca.

(1) HALL. — Loc. cit., Vol. V, part I. II *Lamellibranchiata*, p. 440, pl. LXXII, fig. 2-19.

Genre **Glossites** HALL

Glossites sp. ?

Pl. II, fig. 5.

Ce Lamellibranche est connu par une valve droite de contour sub-elliptique dont la largeur égale environ la moitié de la longueur. Le crochet, obtus, est situé très latéralement. Côté antérieur court, subanguleux. Côté postérieur très long, arrondi à son extrémité. La plus grande largeur des valves au milieu de la longueur. Ligne cardinale occupant la moitié de la longueur des valves. Légers plissements d'accroissement à peine discernables.

Glossites rudicula HALL de « Chemung group » et *G. teretis* HALL (1) du calcaire cornifère, sont peu différents, dans leur contour et leurs proportions, de la valve mentionnée ici. Ce Lamellibranche est indéterminable.

Na-ca.

PTÉROPODES

Genre **Coleolus** HALL

Coleolus cf. **crenatoeinctum** HALL

Pl. II, fig. 7 a, b.

Coquille droite, conique, très allongée, à section circulaire, striée transversalement. Les stries sont fines, serrées, peut-être très légèrement obliques. Cette contre-empreinte incomplète permet d'estimer que l'individu, dans son entier, pouvait mesurer 28 à 30 millimètres ; le diamètre de l'ouverture étant de 2, 5 millimètres. Les proportions, la gracilité de cette coquille, la finesse de sa striation transverse, la rendent très com-

(1) HALL. — *Loc. cit.*, vol. V. part I. *Lamellibranchiata* II, p. 494 et p. 498, pl. XCVI, fig. 17, 18.

parable à *Coleolus crenatocinctum* HALL des calcaires de l'Helderberg supérieur (1) ; il y a presque identité.

Na-ca.

TRILOBITES

Genre **Cyphaspis** BURMEISTER

Cyphaspis Giraudi nov. sp.

Pl. II, fig. 9 a-f.

Ce Trilobite présente un contour ovale. Tête semi-circulaire, occupant le tiers de la longueur totale environ. Glabelle fortement convexe, courte, un peu plus longue que large, très infléchie et arrondie surbaissée antérieurement. Lobes marginaux inférieurs subtriangulaires. Bourrelet occipital large ; bourrelets latéraux relativement étroits. Jous fixes étroites. Jous mobiles plus larges que les jous fixes. Sutures prenant naissance à distance égale de la glabelle et des angles génaux et se dirigeant obliquement en avant et en dedans jusqu'aux lobes palpébraux ; dans leur tracé antérieur elles sont légèrement sinueuses et montrent une direction inverse. Le limbe antérieur présente une convexité accusée, il est subanguleux. Méplat marginal assez large. Pointes génales longues et larges, aplaties. Les yeux, petits, saillants, sont rapprochés de la glabelle et situés à peu près au milieu de sa longueur. Thorax composé de quatorze segments. Rachis faiblement convexe, plus étroit que les lobes latéraux. Plèvres presque droites, à peine infléchies, creusées d'un léger sillon. Pygidium petit, à segmentation peu apparente.

Rapports et différences. — Cette espèce ressemble assez étroitement, par ses proportions générales, par les proportions de la glabelle, la situation des yeux, à certains *Cyphaspis* du « corniferous limestone » tels que *Cyphaspis minuscula* HALL *C. coelebs* HALL, etc (2). *C. Christyi* HALL, plus ancien, du « Niagara group », lui est également

(1) HALL. — *Loc. cit.*, vol. V, part 2, p. 188, pl. XXXII, fig. 1-3 ; pl. XXXII o, fig. 3, 4.

(2) HALL. — *Ibid.*, Vol. VII. p. 140 et p. 151, pl. XX, fig. 1, 7-12.

très comparable, il possède le même nombre de segments thoraciques (1). Parmi les espèces européennes offrant quelques similitudes avec *C. Giraudi* nov. sp., nous citerons : *Cyphaspis Burmeisteri* BARRANDE (2), des étages D et E; mais, chez cette forme, la tête présente un contour légèrement surbaissé, les yeux sont très petits, le nombre des segments thoraciques plus élevé.

Na-ca.

Genre **Proetus** STEININGER

Proetus sp. ?

Pl. II, fig. 8 a-f.

La glabelle aplatie et élargie par déformation de l'unique individu presque entier, moins le pygidium, recueilli de cette forme, lui donne, jusqu'à un certain point, les apparences d'un *Phacops*; mais un rapide examen permet de reconnaître qu'il représente, en réalité, une espèce du genre *Proetus*, remarquable par le grand développement et la largeur relativement considérable de la glabelle; ce *Proetus*, par ce caractère, peut prendre place dans le groupe de *P. macrocephalus* HALL, de Hamilton (3), bien qu'il se différencie nettement de cette espèce américaine par les lobes marginaux inférieurs de la glabelle, plus réduits et situés presque dans le prolongement du bourrelet occipital, détail d'organisation rappelant plutôt ce que l'on observe chez *P. crassimarginatus* HALL des « Schoharie grit » et du « corniferous limestone » (4). Le tracé des sutures est celui des *Proetus*. Les pygidiums isolés observés sur les mêmes fragments de schiste, et qui se rapportent par la taille à l'individu décrit ci-dessus, réunissent tous les caractères des pygidiums du genre *Proetus*; ils sont bordés par un limbe marginal assez large, plan obliquement. Cette espèce est trop insuffisamment représentée pour recevoir un nom spécifique.

Na-ca.

(1) HALL. — Transactions Albany Institute, vol. IV. p. 188.

(2) BARRANDE. — *Système silurien du centre de la Bohême*. Vol. I, p. 484. pl. 18, fig. 61-71. 1852.

(3) HALL. — *Loc. cit.*, p. 116, pl. XXI, fig. 10-21.

(4) — *Ibid.* — p. 99, pl. XX, fig. 6-8, 20-31.

TABLE DES MATIERES

	Pages
Introduction.	1
Description des espèces.	4
<i>Climacograptus</i> cf. <i>scalaris</i> HISINGER.	4
<i>Dictyonema</i> sp. ?.	5
<i>Chonetes</i> cf. <i>lepisma</i> SOWERBY.	5
<i>Orthis</i> cf. <i>testudinaria</i> DALMAN.	6
<i>Orthis</i> sp. ?	6
<i>Leptaena</i> cf. <i>rhomboidalis</i> WILCKENS (sp.).	6
<i>Stropheodonta annamitica</i> MANSUY.	7
<i>Spirifer subcuspidatus</i> SCHNUR var. <i>alata</i> KAYSER.	8
<i>Spirifer</i> cf. <i>bifidus</i> ROEMER.	9
<i>Paracyclas</i> cf. <i>lirata</i> HALL.	9
<i>Glossites</i> sp. ?.	10
<i>Coleolus</i> cf. <i>crenatocinctum</i> HALL	10
<i>Cyphaspis Giraudi</i> nov. sp..	11
<i>Proctus</i> sp. ?	12



PLANCHE I

PLANCHE I

FIG. 1. — *Climacograptus* cf. *scalaris* HISINGER.

I a-c, g. n. ; I d, e, f, $\times 4$.

Na-yan.

FIG. 2. — *Dictyonema* sp. ?

2 a, b, g. n. ; 2 c, $\times 3$.

Na-yan.

FIG. 3. — *Chonetes* cf. *lepisma* SOWERBY.

Valve ventrale, $\times 3, 5$.

Na-ca.

FIG. 4. — *Orthis* sp. ?

Valves ventrales, $\times 2$.

Na-ca.

FIG. 5. — *Orthis* cf. *testudinaria* DALMAN.

5 a, valve ventrale, g. n. ; 5 b, la même, $\times 3$.

Na-yan.

FIG. 6. — *Rafinesquina* sp. ?

Valve dorsale et valves ventrales, $\times 3$.

Route de Leng-den.

FIG. 7. — *Stropheodonta annamitica* MANSUY.

7 a, valve dorsale montrant la fine striation transverse de l'aréa, $\times 2$; 7 b, valve ventrale déformée, montrant également la fine striation transverse de l'aréa, g. n.

Na-dong.

FIG. 8. — *Leptaena* cf. *rhomboidalis* WILCKENS.

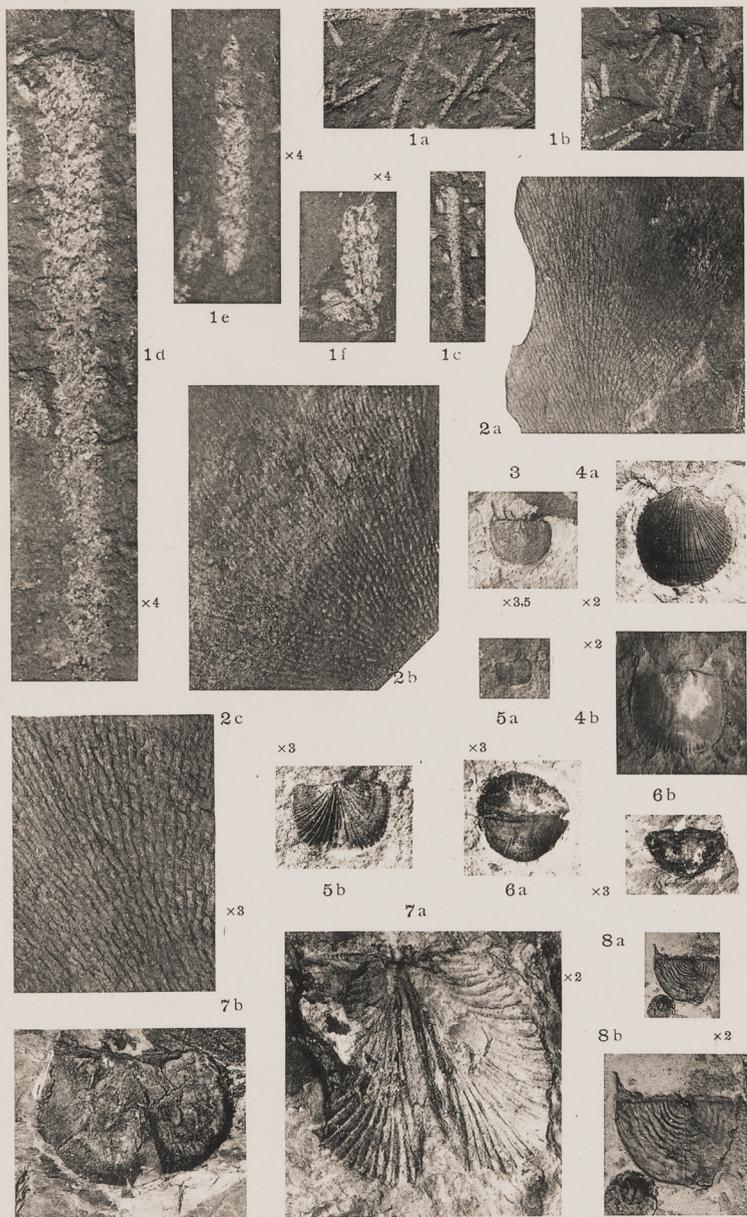
8 a, valve ventrale (?) g. n. ; 8 b, la même, $\times 2$.

Na-yan.

H. MANSUY : Fossiles paléozoïques de la
région de Pho-binh-gia

Bull. Serv. géol. de l'Indochine

Vol. V ; Fasc. 2. — Pl I



Clichés du Service

Photocollogr. Tortellier et C^o, Arcueil, près Paris

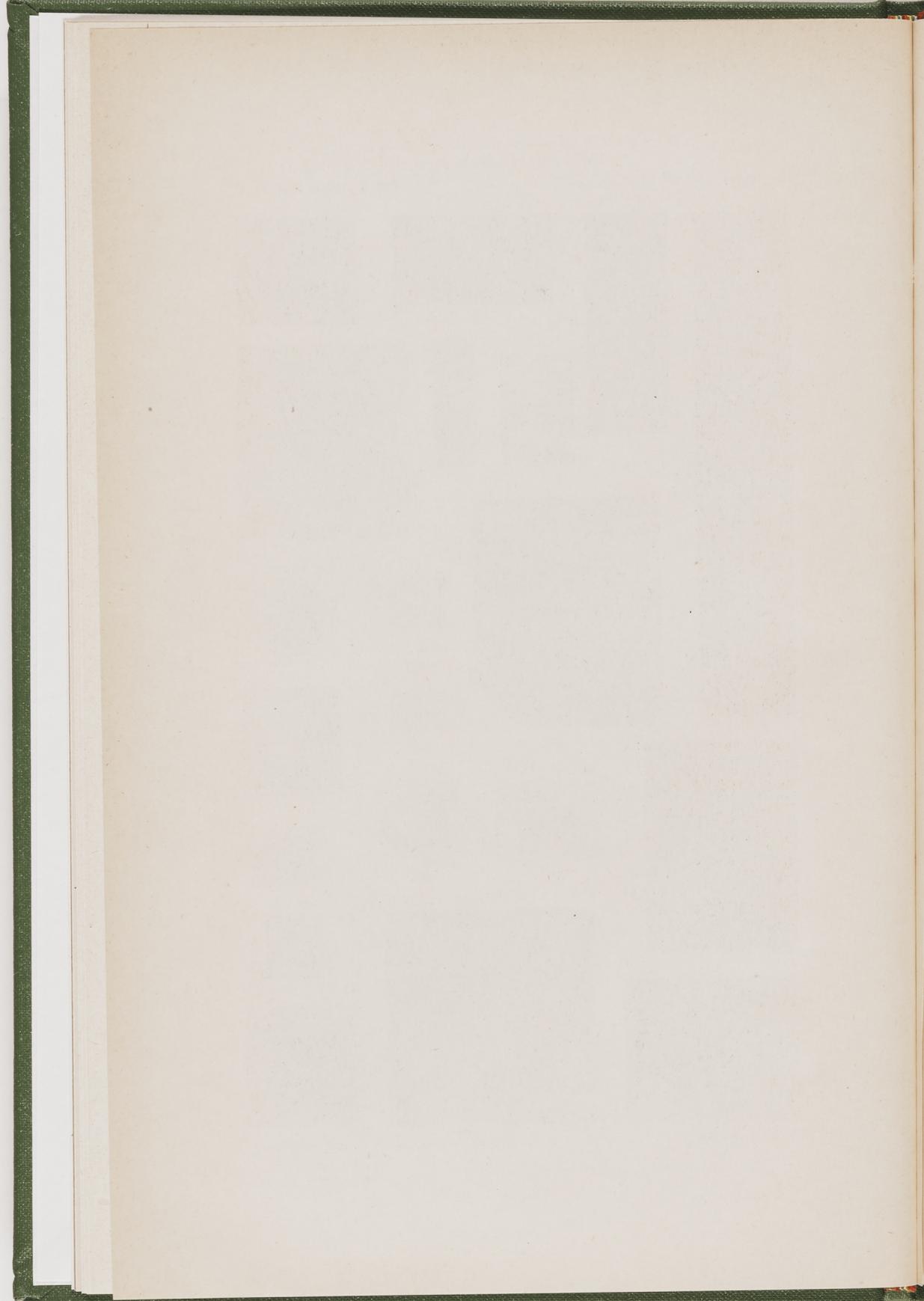


PLANCHE II

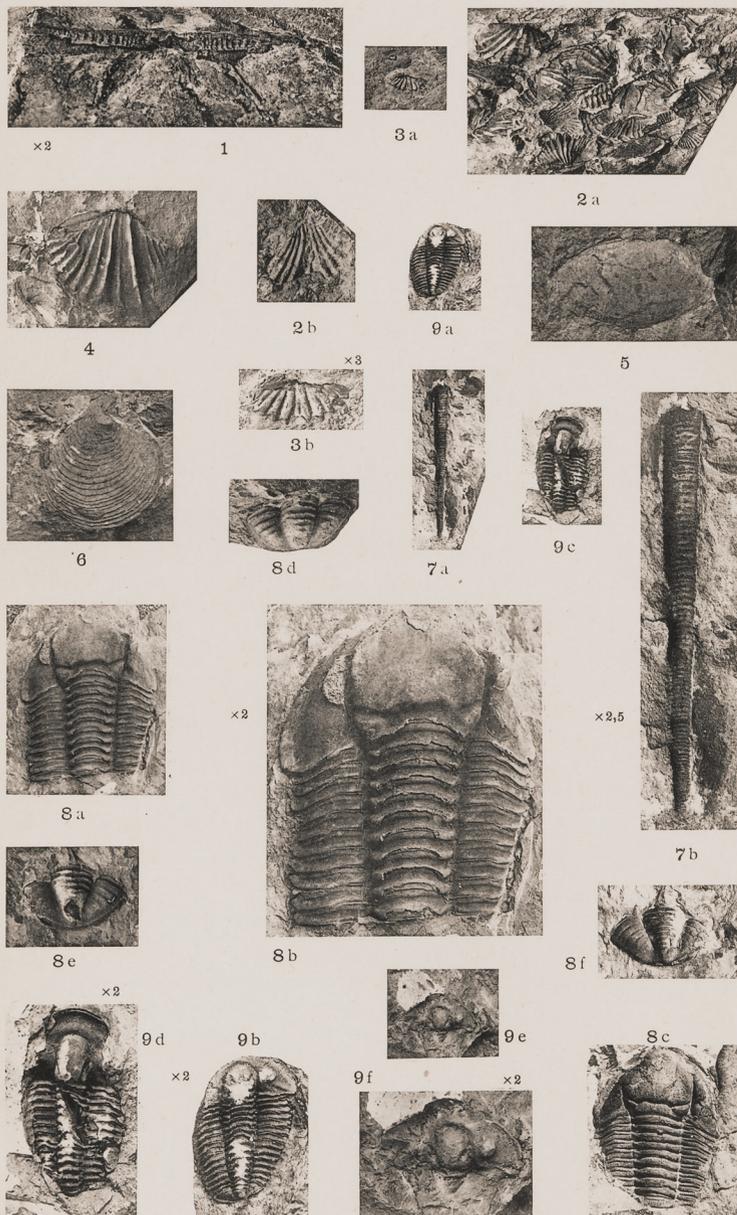
PLANCHE II

- FIG. 1. — *Stropheodonta annamitica* MANSUY.
Région cardinale de la valve ventrale représentée entière,
fig. 7 b de la pl. I, montrant la striation transverse de
l'aréa, $\times 2$.
Na-dong.
- FIG. 2. — *Spirifer* cf. *dongvanensis* MANSUY.
2 a, b, individus déformés, g. n.
Phong-giao.
- FIG. 3. — *Spirifer subcuspidatus* SCHNUR var. *alata* KAYSER.
3 a, valve ventrale, g. n.; 3 b, la même, $\times 3$.
Lang-ca.
- FIG. 4. — *Spirifer* cf. *bifidus* ROEMER
Valve ventrale, g. n.
Na-ca.
- FIG. 5. — *Glossites* sp. ?
Valve droite, g. n.
Na-ca.
- FIG. 6. — *Paracyclas* cf. *lirata* HALL.
Valve gauche, g. n.
Na-ca.
- FIG. 7. — *Coleolus* cf. *crenaticinctum* HALL.
7 a, g. n.; 7 b, $\times 2, 5$.
Na-ca.
- FIG. 8. — *Proetus* sp. ?
8 a, b, c, individu montrant la tête et le thorax en con-
nexion, contre-empreinte et moule interne, g. n. et $\times 2$;
8 d, e, f, pygidiums, g. n.
Na-ca.
- FIG. 9. — *Cyphaspis Giraudi* nov. sp.
9 a, b, individu presque entier, g. n. et $\times 2$; 9 c, d, un
second individu presque entier, g. n. et $\times 2$; 9 e, f,
tête isolée, g. n. et $\times 2$.
Na-ca.

H. MANSUY : Fossiles paléozoïques de la
région de Pho-binh-gia

Bull. Serv. géol. de l'Indochine.

Vol. V ; Fasc. 2. — Pl. II



Clichés du Service

Photocollogr. Tortellier et C^o, Arcueil, près Paris