

P 394.

BULLETIN DU SERVICE GÉOLOGIQUE
DE L'INDOCHINE

VOLUME VII

FASCICULE III

SUPPLÉMENT AU CATALOGUE GÉNÉRAL

PAR TERRAINS ET PAR LOCALITÉS

des fossiles recueillis en Indochine
et au Yunnan.

PAR

H. MANSUY



R. 185.

UNIVERSITÉ DE PARIS
LABORATOIRE DE GÉOLOGIE

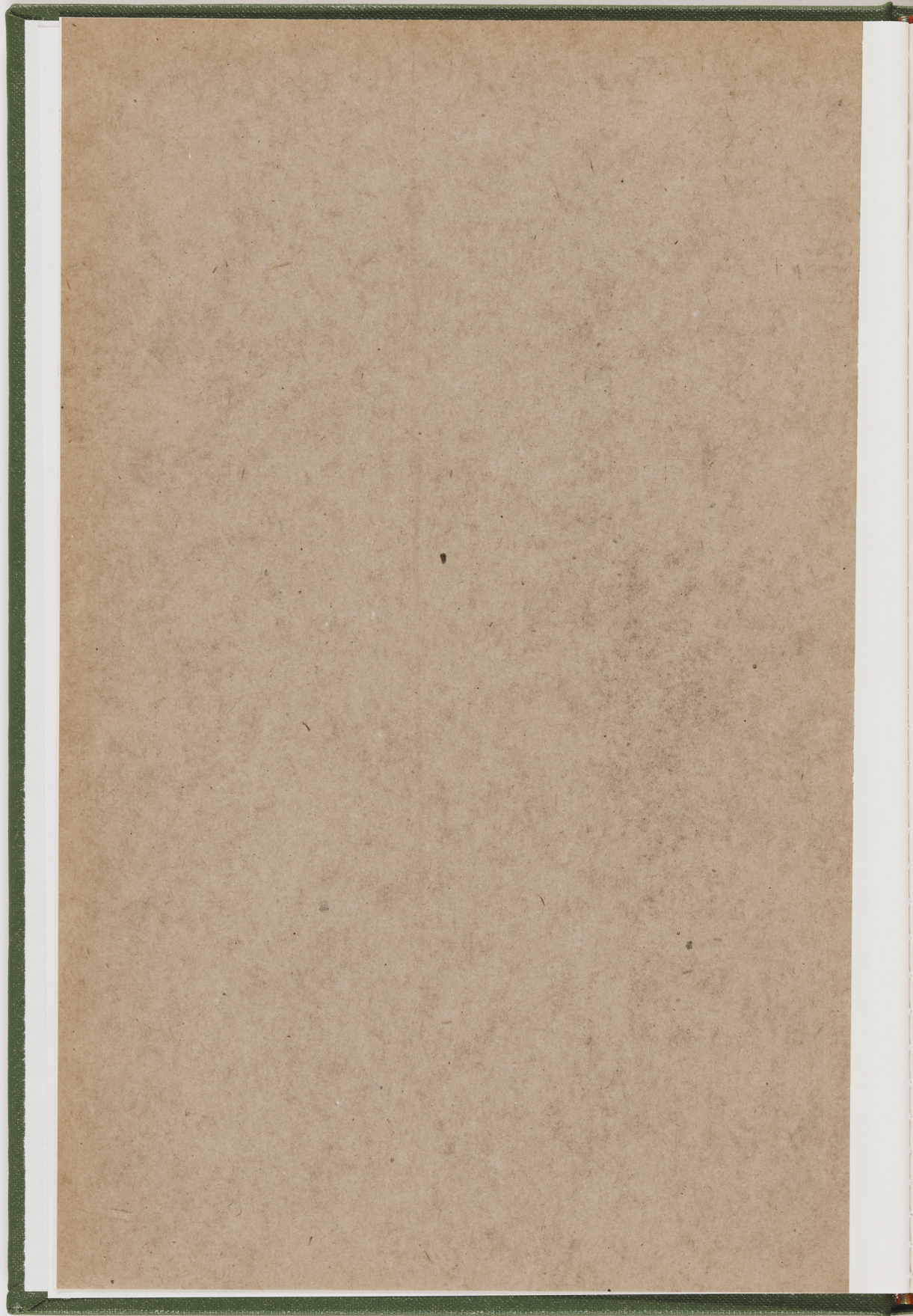


HANOI-HAIPHONG

Imprimerie d'Extrême-Orient

1920





Supplément au Catalogue général,
par terrains et par localités, des fossiles
recueillis en Indochine et au Yunnan.



100

PPN 180462806

BULLETIN DU SERVICE GÉOLOGIQUE
DE L'INDOCHINE

VOLUME VII

FASCICULE III

SUPPLÉMENT AU CATALOGUE GÉNÉRAL

PAR TERRAINS ET PAR LOCALITÉS

des fossiles recueillis en Indochine
et au Yunnan.

PAR

H. MANSUY

P394 (7-3)

R. 185.



UNIVERSITÉ DE PARIS
LABORATOIRE DE GÉOLOGIE

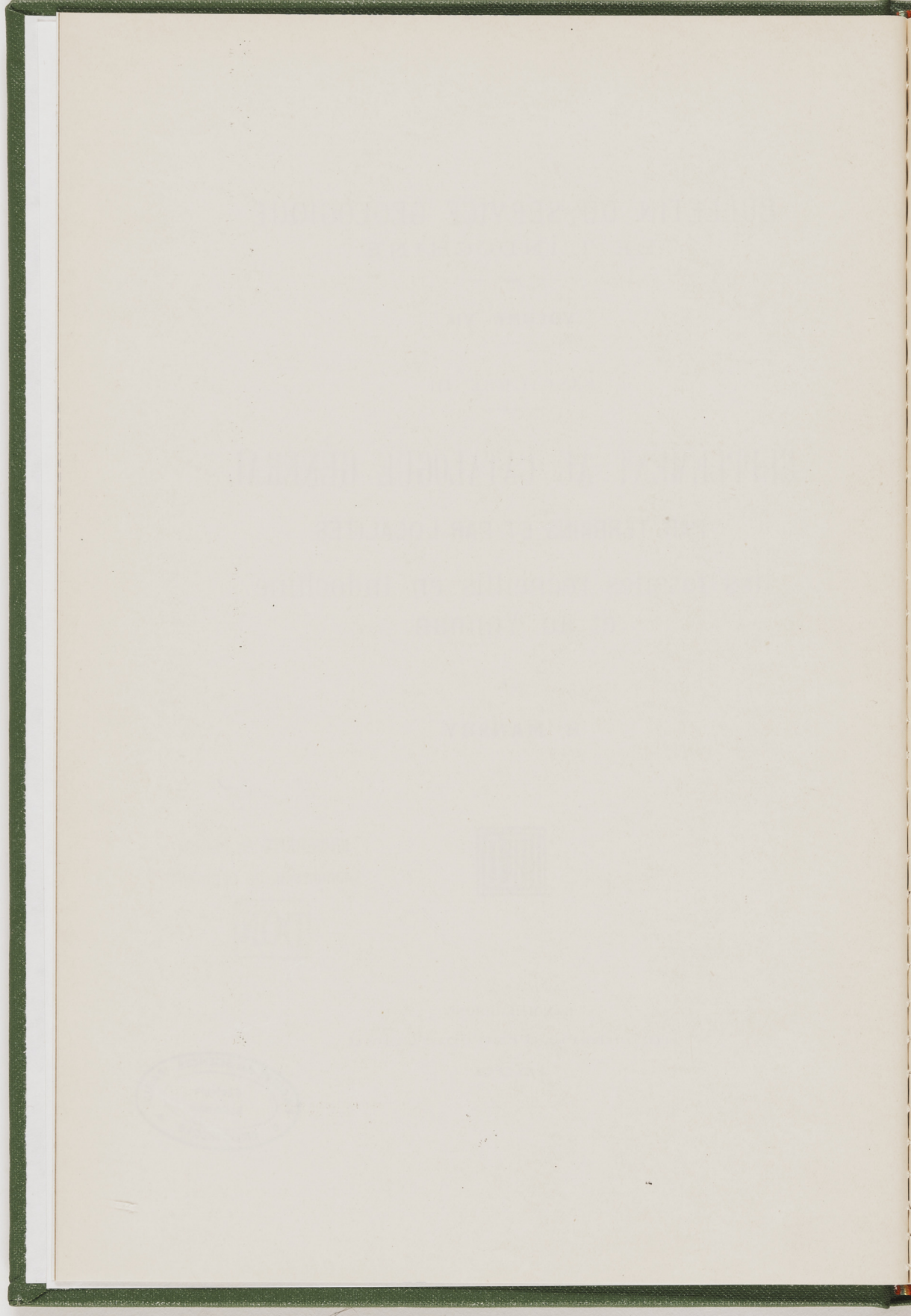
DON

HANOI-HAIPHONG

Imprimerie d'Extrême-Orient

1920





SUPPLÉMENT AU CATALOGUE GÉNÉRAL

par terrains et par localités,
des fossiles recueillis en Indochine
et au Yunnan.

Par H. MANSUY

Introduction.

Les espèces citées dans le Supplément au Catalogue général, par terrains et par localités, des fossiles recueillis en Indochine et au Yunnan, viennent compléter les listes importantes, publiées précédemment, des découvertes paléozoologiques effectuées dans l'Extrême-Orient méridional. Parmi les formes signalées dans le présent travail, certaines sont déjà connues comme entrant dans la composition des faunes fossiles indochinoises de divers âges; leur nom figure encore dans ce supplément parce qu'ayant été retrouvées dans de nouvelles localités, ces formes témoignent de l'extension des horizons auxquels elles appartiennent.

PÉRIODE SILURIENNE

ORDOVICIEN DE L'ANNAM

Grès à Asaphidés de Dong-son près Thanh-hoa (1).

Les grès quartzeux de Dong-son, à 4 kil. N. N. E. de Thanh-hoa, Nord-Annam, ont donné une faune ordovicienne, riche en Trilobites, parmi

(1) H. MANSUY. — *Nouvelle contribution à l'étude des faunes paléozoïques et mésozoïques de l'Annam septentrional, région de Thanh-hoa.* Mém. Serv. géol. de l'Indochine. Vol. VII, fasc. I. 1920.

lesquels les Asaphidés, représentés, la plupart, par des formes génériques nouvelles, sont en nombre prédominant. Les espèces suivantes ont été recueillies :

ECHINODERMES

Heliocrinus (?)

BRACHIOPODES

Orthis cf. *retrorsistria* MAC COY
— cf. *hirmantensis* MAC COY
— *testudinaria* DALMAN

LAMELLIBRANCHES

Cypricardinia prisca MANSUY

TRILOBITES

Ogygites (?) *annamensis* MANSUY
Asaphopsis nov. gen. *Jacobi* MANSUY
— *Reedi* MANSUY
Asaphidae indéterminé
Isotelus stenocephalus MANSUY
Prosopiscus cheiuroides MANSUY
Annamitella nov. gen. *asiatica* MANSUY

Heliocrinus (?) n'est connu que par quelques plaquettes très mutilées et par des fragments de tiges. Les losanges porifères, observés sur les plaquettes, inscrivant des triangles concentriques opposés, paraissent appartenir à une espèce du genre *Heliocrinus* EICH.

Trois espèces de Brachiopodes proviennent des grès de Dong-son : *Orthis* cf. *retrorsistria* MAC COY, *O.* cf. *hirmantensis* MAC COY et *O.* *testudinaria* DALM. *Orthis retrorsistria*, auquel s'assimile l'une de ces espèces, est caractéristique de Llandeilo et de Caradoc. *O. hirmantensis*, peut-être représenté dans l'Ordovicien annamitique, concerne les horizons de Bala et de Caradoc. *O. testudinaria*, retrouvé dans les grès de Dong-son, s'étend du Llandeilo jusque dans le Llandovery inférieur.

Cypricardinia prisca MANS., le seul Lamellibranche découvert à Dong-son, est, sans doute, la plus ancienne forme connue de ce genre ; le genre *Cypricardinia* HALL, n'ayant été signalé, jusqu'à présent, que dans le Gothlandien, le Dévonien et le Carboniférien.

Le caractère le plus remarquable de la faune des grès de Dong-son est constitué par la présence d'Asaphidés de grande taille, pour lesquels de nouvelles attributions génériques ont dû être créées.

Ogygites (?) *annamensis* MANS. n'est connu que par des fragments ; son pygidium paraît ne pas différer des pygidiums des *Ogygites* TROMELIN et LEBESCONTE. Le tracé des sutures, si caractéristique, dans ce genre, n'est pas conservé.

Le genre *Asaphopsis* MANS., a été créé pour de grands pygidiums ne se séparant des pygidiums des *Ptychopyge* ANGELIN que par la présence d'une forte épine marginale sur chacun des côtés.

Isotelus stenocephalus MANS. se distingue des espèces déjà connues du même genre par sa glabelle étroite et allongée.

Le genre *Prosopiscus* SALTER de l'Ordovicien de l'Himalaya, est représenté, dans les grès de Dong-son, par une espèce nouvelle : *P. cheiruroides* MANS.

Sous le nom générique *Annamitella* nov. gen. ont été décrits des cranidium fragmentés, qui rappellent, par la forme de la glabelle, les *Bathyriscus* MEEK du Cambrien. Des pygidiums isolés, se rattachant également, par certains caractères, aux *Bathyriscus*, proviennent peut-être des mêmes individus.

GOTHLANDIEN DU TONKIN

Suite à l'étude de la faune de l'horizon gothlandien de Ban-Hom,
feuille de Van-Yên (1).

Un Gastropode, découvert dans les schistes de Ban-Hom, et montrant tous les caractères d'une forme très différenciée du genre *Eotomaria*

(1) H. MANSUY. — *Nouvelle contribution à l'étude des faunes des terrains gothlandiens dévoniens et rhétiens de la région de la basse Rivière Noire (feuilles de Son-tây et de Van-yên)*. Mém. Serv. géol. de l'Indochine, Vol. VIII, fasc. I. 1921.

ULRICH : *E. cf. galtensis* (BILLINGS), de la formation du Niagara, vient confirmer les affinités déjà reconnues entre la faune de cette localité et la faune des dolomies de Guelph.

PERIODE DÉVONIENNE

DÉVONIEN DE L'ANNAM, DU TONKIN ET DU LAOS

Schistes à *Spirifer speciosus* de Tho-phuong, près Thanh-hoa, Annam (1).

La faune eifélienne à *Spirifer speciosus* SCHLOTH, signalée depuis longtemps des régions de Pho-binh-gia, That-khé, Ha-lang, Cao-bang, Yên-minh, etc., au Tonkin, a été retrouvée dans le nord de l'Annam, à Tho-phuong, près Thanh-hoa, sur la feuille du même nom ; à Nam-ly, sur la feuille de Sen Cu (1 : 25.000). Les espèces suivantes, caractéristiques de l'Eifélien du Tonkin, ont été recueillies :

Combophyllum Brancai FRECH
Spirifer speciosus SCHLOTHEIM mut. *tonkinensis* MANSUY
Stropheodonta annamitica MANSUY
Proetus indosinensis MANSUY

Ces quatre espèces, dans le Haut-Tonkin, appartiennent à l'horizon à *Calceola sandalina* LAMARCK.

Une Fenestelle, demeurée indéterminée, accompagne les espèces précédentes dans les schistes de Tho-phuong. Les affinités de ce Bryozoaire sont avec *Fenestella capillosa* POCTA du sous-étage f² du calcaire de Konieprus et *F. polyporata* PHILLIPS du Dévonien européen.

Calcaires coralligènes de Tre Nua, feuille de Phu-tinh-gia, Annam.

Les calcaires de Tre Nua sont presque entièrement constitués par des Anthozoaires et par des Hydrozoaires. Les espèces suivantes ont été reconnues :

(1) H. MANSUY. — *Nouvelle contribution à l'étude des faunes paléozoïques et mésozoïques de l'Annam septentrional, région de Thanh-hoa*. Mém. Serv. géol. de l'Indochine. Vol. VII, fasc. I. 1920.

Cyathophyllum helianthoides GOLDFUSS
— *convolutum* MANSUY

Heliolites porosa M. E. et H.

Actinostroma undulata MANSUY

Stromatopora radiata MANSUY

Rhipidocrinus (?)

Holopea asiatica MANSUY

Cyathophyllum helianthoides GOLDFUSS et *Heliolites porosa* M. E. et H., sont des Anthozoaires caractéristiques de l'Eifélien européen. *C. helianthoides* se retrouve, en abondance, dans l'Eifélien du Yunnan. *H. porosa* a été signalé des calcaires à *Spirifer inflatus* SCHNUR situés sur la feuille de Ron, Annam. *Cyathophyllum convolutum* MANSUY, espèce nouvelle, se montre très comparable à *C. heterophyllum* M. E. et H. de l'Eifel.

Stromatopora radiata MANSUY, espèce nouvelle, rappelle assez étroitement, dans sa structure générale, *Str. florida* NOVAK du sous-étage f² des calcaires de Konieprus.

Actinostroma undulata MANSUY, espèce nouvelle, présente d'assez étroites affinités avec *A. contextum* POCTA des calcaires de Konieprus, et montre quelques similitudes avec *A. frustulum* POCTA, également caractéristique du même horizon du Dévonien de la Bohême.

Holopea asiatica MANSUY, espèce nouvelle, diffère peu de *H. Wakehami* CLARKE du Dévonien de Gaspésie.

Faunes des schistes et des calcaires dévoniens de la région de Cao-Bang et de Ha-Lang, Tonkin (1).

Les espèces suivantes, non encore signalées des formations dévoniennes de la région de Cao-Bang et de Ha-Lang, ont été recueillies au cours des tournées 1919-1920, 1920-1921 :

Cyathophyllum cf. *Bouchardi* M. E. et H.

Alveolites cf. *ramosa* A. ROEMER

(1) H. MANSUY. — *Description de fossiles paléozoïques et mésozoïques du Tonkin septentrional (feuilles de Cao-Bang, de Ha-Lang, de Thât-Khé et de Lang-Son)*. Mém. Serv. géol. de l'Indochine, Vol. VIII, fasc. I. 1921.

Alveolites (?)
Syringopora halangensis MANSUY
Actinostroma cf. *perspicuum* PÖCTA
Actinostroma cf. *contextum* PÖCTA
Monotrypa cf. *sphaerica* HALL
Chonetes hardrensis PHILLIPS
Strophonella inversa MANSUY
Spirifer sp. ?
Leptodomus depressus MANSUY
Actinopteria subdecussata HALL
Modiolopsis caobangensis MANSUY
Gyroceras halangense MANSUY

Toutes ces espèces, parmi lesquelles cinq sont nouvelles et cinq n'ont pu recevoir de déterminations fermes, semblent devoir être attribuées à divers horizons du Dévonien moyen, sans qu'il soit possible, actuellement, pour la plupart d'entre elles, de préciser l'âge relatif des horizons dont elles proviennent.

Les gisements de Po-pé, feuille de Thât-khé et de Phieng Dia, feuille de Cao-bang, concernent le Dévonien supérieur. A Po-Pé, une seule espèce a été recueillie : *Uncinulus cuboides* (SOWERBY) ; ce Brachiopode, en Europe, est caractéristique du Frasnien. Par ses Brachiopodes, le gisement de Phieng Dia indique un horizon peut-être synchronique du Famennien de l'Europe occidentale. Les espèces de Phieng Dia sont les suivantes :

Spirifer Bourreti MANSUY
Athyris globularis MANSUY
Rhynchonella (*Camarotoechia*) *letiensis* GOSSELET mut.
orientalis MANSUY
Rhynchonella (*Camarotoechia*) cf. *Omaliusi* GOSSELET
Paracyclas sp. ?

Le *Cyathophyllum*, demeuré indéterminé, des calcaires de Ban Cra, feuille de Ha-lang, par le nombre des cloisons et par l'abondance du tissu vésiculeux, est assez voisin de *Cyathophyllum Bourchardi* M. E. et H. de l'Eifélien européen.

Alveolites cf. *ramosa* A. ROEMER, se présente sous l'aspect de colonies tabulaires dont les surfaces sont érodées. *A. ramosa* a été signalé du Dévonien supérieur de Ta-hi-ti, au Yunnan et du Dévonien moyen de Padaukpin, dans les Etats Chans. Une seconde espèce indéterminée du

même genre, à développement dendroïde, provenant des calcaires de Ban Khay et de Po Tan, feuille de Ha-lang, rappelle *A. vermicularis* M'Coy du Dévonien inférieur et moyen de l'Europe occidentale.

Syringopora halangensis MANSUY fait partie du petit groupe des *Syringopora* dont les polypierites sont rectilignes et les tubes de connexion disposés en zones annulaires équidistantes, groupe auquel appartiennent *S. tabulata* VAN CLEVE du Dévonien des Etats-Unis et *S. indosinica* MANSUY, du Carboniférien inférieur de la « Montagne de l'Eléphant », près Haiphong. Gisement de Na Giao, feuille de Ha-lang.

Actinostroma cf. *perspicuum* PÖCTA. Cet Hydrozoaire, observé dans un calcaire altéré, présente de réelles affinités avec *A. perspicuum*, de l'étage G de Bohême, forme très différente des autres espèces du même genre. Gisement de Na Giao.

Actinostroma cf. *contextum* PÖCTA est connu par un fragment assez bien conservé, mais ne montrant pas la structure du tissu des lames et des colonnettes, cette structure étant détruite par la minéralisation. *A. contextum* est une espèce de l'étage F de Bohême. Gisement de Ban Cra.

Monotrypa cf. *sphaerica* HALL, trop insuffisamment représenté pour recevoir une détermination ferme, par la taille réduite des tubes et par leur groupement, offre une grande ressemblance avec *M. sphaerica* du « Lower Helderberg ». Gisement du col de Na Khoum, feuille de That-khê.

Chonetes hardrensis PHILLIPS, du Dévonien moyen et supérieur, persistant dans le Carboniférien inférieur, a été recueilli dans les schistes de Po Duong, feuille de That-khê. Dans la colonie, ce Brachiopode a déjà été signalé des calcschistes carbonifériens de Nong Po, au Laos. Gisement de Po Duong.

Strophonella inversa MANSUY, espèce nouvelle, par son contour et ses proportions, rappelle *Str. caelata* HALL du « Chemung Group ». Gisements de Na Duoi et de Ma Len, feuille de That-khê.

Spirifer sp. ?, recueilli avec *Actinopteria subdecussata* HALL, dans les marnes écailleuses de Na Bao, feuille de Cao-bang, dans un très imparfait état de conservation, paraît montrer d'étroites affinités avec *Sp. Bourreti* MANSUY des calcaires de Phieng Dia, feuille de Cao-bang.

Leptodomus depressus MANSUY, espèce nouvelle, affine à *L. canadensis* BILLINGS des calcaires de Gaspé. Gisement situé à 2 kil. de Yên-lac.

Actinopteria subdecussata HALL, du Dévonien de Hamilton, est une espèce très abondante dans les schistes de Na Bao, feuille de Cao-bang. *A. subdecussata* est une forme très voisine de *A. texturata* PHILLIPS du Dévonien d'Angleterre.

Modiolopsis caobangensis MANSUY, espèce nouvelle, réunit les proportions de *M. pupa* BARRANDE des étages E et F, son contour est moins anguleux que celui de cette espèce européenne. Gisement de Kouei Mi, feuille de That-khé.

Gyroceras halangense MANSUY, espèce nouvelle, par la lenteur dans l'accroissement des tours et par son ornementation, offre une certaine ressemblance avec *Gyroceras Fritschi* BARRANDE de l'étage G de Bohême. Gisement de Khuoi Xu, feuille de Ha-lang.

Uncinulus cuboides SOWERBY, des calcschistes de Po-pé, est, en Europe, un Brachiopode caractéristique du Frasnien.

Spirifer Bourreti MANSUY, espèce nouvelle, peut prendre place auprès de *Sp. Bourgeoisii* MANS. du Silurien supposé de Nouo-tsou, au Yunnan, et de *Sp. Vanuxemi* HALL du « Lower Helderberg ». Gisement de Phieng Dia, feuille de Cao-bang.

Athyris globularis MANSUY, espèce nouvelle, par sa grande épaisseur, par sa taille et ses proportions, est proche de *A. vittata* HALL de l'horizon de Hamilton. Gisement des calcaires de Phieng Dia.

Rhynchonella (Camarotoechia) letiensis GOSSELET mut. *orientalis* MANSUY. se différencie du type de l'espèce, du Famennien de l'Europe occidentale, par le nombre plus réduit des côtes médianes situées sur le bourrelet et dans le sinus. Gisement de Phieng Dia.

Rhynchonella (Camarotoechia) cf. *Omaliusi* GOSSELET. Les trois individus recueillis sont érodés et leur mauvais état de conservation n'a pas permis de les identifier avec certitude à cette espèce du Famennien européen. Gisement de Phieng Dia.

Calcaires à *Atrypa aspera* de Ma-loung-ka,
feuille de Yèn-Minh. Tonkin (1).

Deux espèces : *Favosites* cf. *helderbergiae* HALL et *Atrypa aspera* DALMAN, viennent s'ajouter à la faune déjà décrite de cette localité.

Le *Favositidae* de Ma-loung-ka paraît s'identifier, par les dimensions réduites des polypières, à *Favosites helderbergiae* HALL de l'étage inférieur d'Helderberg.

(1) H. MANSUY. — *Description de quelques espèces du Dévonien du Tonkin, du Laos, et du Carboniférien du Yunnan*. Mém. Serv. géol. de l'Indochine. Vol. VI, fasc. I.

Atrypa aspera DALMAN est un Brachiopode du Dévonien moyen et du Dévonien supérieur, en Europe et au Yunnan.

Fossiles des schistes dévoniens de la région
de la basse Rivière Noire (1).

A Lang Gai, près Hoa-binh, un *Spirifer*, demeuré indéterminé, montre d'étroites similitudes avec *Sp. Cabedanus* DE VERN et D'ARCHIAC de l'Eifélien européen, espèce déjà signalée, au Tonkin, de l'horizon de Van-linh.

Orthothetes umbraculum (SCHLOTHEIM) provient de schistes laminés observés à 2 kil. au Nord de Cho Bo.

Un Lamellibranche paraissant appartenir au genre *Modiomorpha* HALL et rappelant *M. mytiloides* HALL de Hamilton, accompagne le Brachiopode cité précédemment.

A 2 kil. Est de Bo Mong, feuille de Van-yên, un horizon schisteux attribué au Dévonien a donné un *Spirifer*, insuffisamment représenté, qui ne paraît pas devoir être séparé de *Sp. granulosus* CONRAD de Hamilton.

Mytilarca sp. ?, rencontré avec *Sp. cf. granulosus*, se montre très comparable à *M. (Plethomytilus) oviformis* HALL espèce de Hamilton, retrouvée dans les schistes de Muong-thé, feuille de Van-yên.

Dans les schistes situés à 1200 m. S. O de Muong-thé, un *Spirifer* ne paraît différer, par aucun caractère, de *Sp. Bourreti* MANS. des schistes de Phieng Dia, feuille de Cao-bang.

Rhynchonella (Hypothyris) cf. triaequalis GOSSELET, recueilli avec *Sp. cf. Bourreti*, indique, avec cette espèce, un horizon très probable du Dévonien supérieur

Schistes à *Spirifer undiferus* de Nong Po au Tran Ninh, Laos (2).

La faunule des schistes dévoniens à *Spirifer undiferus* de Nong Po, au Laos, citée dans le « Catalogue général » (3), mais non publiée,

(1) H. MANSUY. — Nouvelle contribution à l'étude des faunes des terrains gothlandiens, dévoniens et rhétiens de la région de la basse Rivière Noire (feuilles de Son-tây et de Van-yên Mém. Serv. géol. de l'Indochine, Vol. VIII, fasc. I. 1921.

(2) H. MANSUY. — Description de quelques espèces du Dévonien du Tonkin, du Laos et du Carboniférien du Yunnan Mém. du Serv. géol. de l'Indochine. Vol. VI, fasc. I. 1919.

(3) H. MANSUY. — Catalogue général, p. 66. Bull. Serv. géol. de l'Indochine. Vol. VI, fasc. VI. 1919.

jusqu'alors, dans les Mémoires du Service, a été, depuis, l'objet d'une étude détaillée dont les résultats sont résumés ici. Les espèces des schistes de Nong Po sont les suivantes :

Orbiculoidea sp. ? aff. *O. nitida* PHILLIPS.
Chonetes nongpoensis MANSUY.
Stropheodonta sp. ? aff. *Str. demissa* CONRAD.
Spirifer undiferus ROEMER mut. *laosensis* MANSUY.
Pterinopecten cf. *Vertumnus* HALL.
Nucula sp. ? aff. *N. corbuliformis* HALL.
Paracyclas sp. ?
Sanguinolites (?) cf. *subtruncatus* HALL.
Hercynella sinensis MANSUY.

Orbiculoidea sp. ? affine à *O. nitida* PHILLIPS, espèce du Dévonien supérieur de l'Europe occidentale.

Chonetes nongpoensis MANSUY, espèce nouvelle, comparable à *C. sarcinulata* SCHLOTHEIM du Dévonien inférieur d'Europe, s'en différencie par son sinus ventral profond et large.

Stropheodonta sp. ?, espèce indéterminable, par ses proportions et par la fine striation dont elle est couverte, s'assimile à *Str. demissa* CONRAD de Hamilton

La mutation *laosensis* nov. mut. de *Spirifer undiferus* ROEMER, se sépare du type de l'espèce par son sinus profond à section triangulaire, sans méplat médian.

Le *Pterinopecten* assimilé à *Pterinopecten Vertumnus* HALL de Hamilton, présente, toutefois, une ornementation qui ne permet pas de l'identifier avec cette forme du Dévonien des Etats-Unis.

Nucula sp. ?, mal représentée, par sa taille et par toutes ses proportions, se place auprès de *N. corbuliformis* HALL de Hamilton.

Paracyclas sp. ? très mal conservé, montre encore quelque ressemblance avec *P. lirata* HALL de l'horizon de Hamilton.

Le Lamellibranche de Nong po. insuffisamment connu par ses caractères externes et dont l'attribution au genre *Sanguinolites* demeure incertaine, rappelle, toutefois, par toutes ses proportions, *Sanguinolites subtruncatus* HALL de l'horizon de Chemung.

Hercynella sinensis MANSUY, n'a pu être l'objet de comparaisons utiles. Tous les caractères génériques de ce Gastropode sont bien ceux du genre *Hercynella* KAYSER.

PÉRIODE ANTHRACOLITHIQUE

TERRAINS ANTHRACOLITHIQUES DU YUNNAN ORIENTAL

Fossiles du calcaire carboniférien de Eul-kay, Yunnan (1).

La faunule carboniférienne de Eul-kay indique un horizon concernant le Carboniférien inférieur ou moyen avec :

Amplexus cf. *coralloides* SOWERBY.

Archaeocidaris (?)

Athyris eulkayensis MANSUY.

— cf. *subtilita* HALL.

Pleurotomaria (Mourlonia) Colanii MANSUY.

Murchisonia yunnanensis MANSUY.

Microdomus biserratus PHILLIPS.

Amplexus cf. *coralloides* SOWERBY. Ce nom a été donné à un Anthozoaire, imparfaitement connu, qui, par ses caractères internes, semble très comparable à *A. coralloides* du Dinantien européen.

Athyris eulkayensis MANSUY, espèce nouvelle, affine, au même degré, par divers caractères, à des formes des calcaires à *Productus* supérieurs de la Salt-Range ainsi qu'à des formes des calcschistes de Tournay.

Athyris subtilita HALL, à la variété large duquel ressemble le plus l'espèce du même genre, recueillie à Eul-kay, est un Brachiopode de Tournay, mais à grande extension géographique.

Pleurotomaria (Mourlonia) Colanii MANSUY, espèce nouvelle, constitue un type aberrant, précurseur, en quelque sorte, par ses caractères morphologiques, de certains *Worthenia* triasiques.

Murchisonia yunnanensis MANSUY, espèce nouvelle, se rapproche étroitement de *M. Dussaulti* MANSUY des calcaires ouralo-permiens du Cambodge.

(1) H. MANSUY. — *Description de quelques espèces du Dévonien du Tonkin, du Laos et du Carboniférien du Yunnan*. Mém. Serv. géol. de l'Indochine. Vol. VI, fasc. 1 1919.

Microdomus biserratus PHILLIPS, en Europe, est une espèce du Dinan-tien supérieur.

TERRAINS ANTHRACOLITHIQUES DU TONKIN ET DU LAOS

Carboniférien à *Lithostrotion* de Muong-Tham, à l'Est de Lai-Chau, 4^e territoire militaire.

Un Tétracoralliaire, insuffisamment connu par des sections transverses, abonde dans les calcaires de Lai-Chau ; ce Polypier, attribué au genre *Lithostrotion*, offre d'incontestables affinités avec *L. irregulare* (PHILLIPS) du Viséen européen. Toutefois, les calcaires de cette localité renferment des Fusulinidés, des Doliolines, qui ne paraissent pas différer de *D. lepida* SCHWAGER, caractéristique du Permien inférieur du sud-est de l'Asie.

Calcaires à *Productus* de Ma-Pi-Leun et de Xan-Chai-Lung, feuille de Yèn-minh, Tonkin (1).

Les calcaires de Ma Pi Leun et de Xan Chai Lung semblent représen-ter un horizon peu élevé dans la série carboniférienne, si l'on en juge d'après les trois espèces de Brachiopodes qui y ont été recueillies :

Productus scabriculus MARTIN

— *cora* D'ORBIGNY

Marginifera cf. *involuta* TSCHERNYSCHEW

Productus scabriculus MARTIN est caractéristique du Carboniférien inférieur européen. Ce fossile provient de Xan-chai-Lung.

Productus cora D'ORBIGNY. Ce Brachiopode apparaît dans le Viséen et persiste jusque dans l'Ouralien supérieur. Gisement situé à 2 kil. de Ma-Pi-Leun.

Marginifera involuta TSCHERNYSCHEW, à laquelle paraît se rappor-ter la coquille incomplète attribuée au genre *Marginifera*, du gisement de Ma-Pi-Leun, se rencontre dans les trois grandes divisions de l'Oural.

(1) Non décrit.

Calcaires ouraliens situés à l'Est de Khuoi Da, feuille de Lang-son (1).

Les calcaires de Khuoi Da, avec *Spirifer Nikitini* TSCHERNYSCHEW, d'après la présence de cette espèce, sont attribuables à l'Ouralien supérieur.

Calcaires ouraliens du Trân-Ninh, Laos (2).

Les calcaires ouraliens situés sur les plateaux du Trân-Ninh, Laos, entre Xieng Kouang et Ban Ban, au kil. 112, ont donné les espèces suivantes :

- Cyathophyllum* sp. ?
- Fenestella reticulata* MANSUY.
- sp. ?
- Polypora tranninhensis* MANSUY.
- Goniocladia ramosa* MANSUY.
- Productus* cf. *longus* MEEK.
- *jurensis* TSCHERNYSCHEW.
- cf. *transversalis* TSCHERNYSCHEW.
- Enteleles carinatus* MANSUY.
- Spirifer* cf. *cameratus* MORTON.
- *rectangulus* KUTORGA.
- mut. *triplicatus* MANSUY.
- *Nikitini* TSCHERNYSCHEW.
- Reticularia lineata* MARTIN.
- Dielasma plica* KUTORGA.
- Posidoniella orientalis* MANSUY.

Fenestella reticulata MANSUY, espèce nouvelle, se sépare des formes connues du même genre par ses rameaux sinueux et le contour polygonal allongé de ses fenestrules.

Fenestella sp. ?, observée par le côté non porifère, est proche de *F. laosensis* MANSUY du Khammon.

(1) Non publié.

(2) H. MANSUY. — *Fossiles des calcaires ouralo-permiens du Tran Ninh, Laos*. Mém. Serv. géol. de l'Indochine, Vol. VII, fasc. I. 1920.

Polypora tranninhensis MANSUY, espèce nouvelle, se montre très comparable à *P. biarmica* KEYSERLING du Carboniférien supérieur de Russie, des calcaires à *Productus* supérieurs de Jabi et des terrains anthracolithiques du Nebraska.

Goniocladia ramosa MANSUY, espèce nouvelle, se différencie de *G. indica* WAAG. et PICHL, des calcaires à *Productus* moyens de la Salt-Range, par une plus parfaite régularité de son organisation interne.

Productus cf. *longus* MEEK est représenté par une valve dorsale incomplète qui semble montrer les proportions de *Pr. longus* de l'horizon à *Pr. cora* de l'Oural, mais cette valve est couverte d'une ornementation plus fine que les coquilles russes.

Productus juresanensis TSCHERNYSCHEW du Trân-Ninh, ressemble plus à la mutation de cette espèce, de l'Ouralien inférieur de Russie, qu'à la mutation la plus récente des calcaires à *Productus* de la région de Van-yên, au Ionkin.

Productus cf. *transversalis* TSCHERNYSCHEW. La valve dorsale, en mauvais état, assimilée à *Pr. transversalis*, est couverte d'une ornementation identique à celle du type de l'espèce, de l'horizon à Schwagérines de l'Oural.

Eteletes carinatus MANSUY, espèce nouvelle, par tous ses caractères, se différencie grandement des formes déjà connues du genre *Eteletes* FISCH. v. WALDHEIM.

Spirifer cf. *cameratus* MORTON. Un *Spirifer*, dont la moitié frontale est seule conservée, paraît appartenir à cette espèce de l'Ouralien supérieur de l'Europe orientale et de l'Amérique septentrionale.

Spirifer rectangulus KUTORGA mut. *triplicatus* MANSUY, des calcaires à *Productus* de Khamkeut, au Khammon, est un fossile des calcaires du Trân Ninh.

Spirifer Nikitini TSCHERNYSCHEW, de l'horizon à Schwagérines de l'Oural, se rencontre dans les calcaires du Khammon et du Trân Ninh.

Reticularia lineata MARTIN, espèce universellement répandue, fait partie de la faune des calcaires du Trân Ninh.

Dielasma plica KUTORGA. L'individu des calcaires du Trân Ninh affine plus étroitement avec le type himalayen de cette espèce qu'avec les coquilles décrites sous le même nom de l'Ouralien russe.

Posidionella orientalis MANSUY, espèce nouvelle, est une des formes les plus récentes de ce genre, représenté par plusieurs espèces dans le Carboniférien inférieur européen.

PÉRIODE TRIASIQUE

TRIAS DU TONKIN, DE L'ANNAM ET DU LAOS

Faune des schistes triasiques des environs de Na Cham,
feuille de Lang-son, Tonkin (1).

Les schistes triasiques, observés dans les environs immédiats de Na Cham, feuille de Lang-son, renferment des faunes littorales réparties vraisemblablement en plusieurs horizons, mais avec prédominance de formes caractéristiques du Trias moyen. Les espèces suivantes ont été recueillies :

- Lima* cf. *Pichleri* BITTNER
- cf. *Telleri* BITTNER
- sp. ? aff. *L. angulata* MÜNSTER
- Mysidioptera divaricata* MANSUY
- cf. *incurvostriata* GÜMB. et WÖHR.
- (?).
- Avicula Tofanae* BITTNER
- cf. *caudata* STOPPANI
- cf. *cortinensis* BITTNER
- cf. *Sturi* BITTNER
- cf. *obtusa* BITTNER
- Pseudomonotis (Claraia)* cf. *Griesbachi* BITTNER
- sp. ?
- Cassianella* sp. ? aff. *C. tenuistriata* BITTNER
- sp. ? aff. *C. decussata* MÜNSTER
- Gervilleia* sp. ? aff. *G. Loewenighi* BOEHM
- (*Cultriopsis*) *elongata* MANSUY
- Hoernesia inflata* MANSUY
- *angusta* MANSUY
- cf. *Sturi* WOHRMANN
- cf. *bipartita* (MERIAN)
- Modiola* cf. *dimidiata* MÜNSTER
- (*Septioloa*) *nachamensis* MANSUY

(1) H. MANSUY. — *Faunes triasiques et liasiques de Na Cham, Tonkin*. Mém. Serv. géol. de l'Indochine, Vol. VI, fasc. I, 1919.

- Modiola* (*Septiola* (?)) cf. *pygmaea* MÜNSTER
Myophoria inaequicostata KLIPSTEIN
— *laevigata* v. ALBRECHT
— — — — —
var. *expansa* MANSUY
Myophoricardium cf. *lineatum* WÖHRMANN
Trigonodus (?)
— cf. *Sandbergeri* v. ALBRECHT
Anodontophora Munsteri WISSMANN
— *tonkinensis* MANSUY
— *trapezoidalis* MANSUY
— *myophorioides* MANSUY
— *minima* MANSUY
Neomegalodon (?) *rostratus* LAUBE
Gonodon (*Corbis*) sp. aff. *G. (Corbis)*
laticostatus MÜNSTER
Cuspidaria semiradiata STOPPANI
Cuspidaria sp. ? aff. *C. alpis civicae* BITTNER
Pleuromya (?)
Coelostylina sp. ? aff. *C. undata* BOEHM.
— cf. *solida* BOEHM.
Undularia cf. *disputata* KITTL
— sp. aff. *U. pertica* BOEHM
Goniogyra (?)

Lima cf. *Pichleri* BITTNER. *Lima Pichleri*, du Trias alpin, est peut-être représenté dans les faunes de Na Cham. Les individus recueillis, mal conservés, n'ont pu recevoir une détermination ferme.

Lima cf. *Telleri* BITTNER. Un moule interne semble offrir les caractères très accusés de *L. Telleri* d'Esino.

Lima sp. ?, connue imparfaitement par une valve droite, rappelle, dans sa forme générale, *L. angulata* MÜNSTER de Saint-Cassian.

Mysidioptera divaricata MANSUY, espèce nouvelle, se montre très comparable, par ses proportions, à *M. Gremblighii* BITTNER, mais en diffère par sa sculpture.

Mysidioptera cf. *incurvostriata* GÜMB. et WÖHRMANN. Contre-empreinte de valve gauche mutilée, présentant l'ornementation de cette espèce du Trias du Tyrol.

Mysidioptera (?), décapé et en mauvais état de conservation, de détermination générique incertaine, réunit, toutefois, les proportions de *M. tenella* BITTNER de Saint-Cassian.

Avicula Tofanae BITTNER, du Trias alpin, est une espèce du Trias de Na Cham.

Avicula cf. *caudata* STOPPANI. Les individus incomplets et déformés des schistes de Na Cham, assimilés à cette forme du Trias alpin, semblent en montrer les proportions et le degré d'obliquité.

Avicula cf. *cortinensis* BITTNER. C'est à *A. cortinensis*, du Trias de Cortina d'Ampezzo, que nous assimilons deux valves gauches fortement convexes et de faible obliquité, principaux caractères montrés par cette forme européenne.

Avicula cf. *Sturi* BITTNER. *A. Sturi*, du Trias alpin, paraît représenté, dans les faunes triasiques de Na Cham, par une valve gauche trop déformée pour recevoir une détermination ferme.

Pseudomonotis (Claraia) cf. *Griesbachi* BITTNER. C'est à cette espèce du Trias inférieur de l'Himalaya et du Cachemire qu'appartiennent peut-être deux valves mal conservées, de contour subcirculaire, avec bord cardinal de longueur réduite. *Ps. Griesbachi* a été signalé antérieurement du Trias de Pho-binh-gia, Tonkin.

Deux espèces attribuées au genre *Cassianella* BEYRICH proviennent du Trias de Na Cham ; l'une d'elles, de petites dimensions, n'est pas sans montrer une ressemblance assez marquée avec *C. tenuistriata* BITTNER de Saint-Cassian ; la seconde présente la structure et l'ornementation du test de *C. decussata* MÜNSTER de Saint-Cassian.

Gervilleia sp. ?, très mal représentée ; par sa taille, sa largeur et son incurvation, semble très comparable à *G. Loewenighi* BOEHM du Trias arctique.

Gervilleia (Cultrioptis) elongata MANSUY, espèce nouvelle, connue par une valve cultriforme, très incomplète, s'apparente, tout à la fois, à *G. (Cultrioptis) angusta* GOLDFUSS et *G. (Cultrioptis) angulata* MÜNSTER, toutes deux de Saint-Cassian.

Hoernesia inflata MANSUY, espèce nouvelle, montre les plus étroites affinités avec *H. Joannis Austriae* KLIPSTEIN de Saint-Cassian, à tel point que ces deux espèces ont été confondues, car la forme de ce genre, rapportée antérieurement à *H. Joannis Austriae*, du Trias de Ban Bang, feuille de Pho-binh-gia, est identique aux individus décrits sous le nom de *H. inflata* du Trias de Na Cham.

Hoernesia angusta MANSUY, espèce nouvelle, réunit à peu près les proportions de *H. Bhavani* DIEN R., du Trias du Cachemire, sa taille est plus réduite.

Hoernesia cf. *Sturi* WOEHRMANN. Une petite valve droite est presque identique, par sa taille et par ses proportions, à la valve droite de *H. Sturi* du Trias alpin, elle est un peu moins large antérieurement.

Hoernesia cf. *bipartita* (MERIAN). Grande valve gauche déformée; par le grand développement en largeur et par la forte saillie du crochet, par son degré d'obliquité, rappelle étroitement *H. bipartita* de l'horizon de Raibl.

Modiola cf. *dimidiata* MÜNSTER. Valve droite représentant peut-être une variété peu différenciée de *M. dimidiata* du Trias alpin; cette valve, de même que l'espèce européenne, est une Modiole vraie à crochet épais, non terminal.

Modiola (Septiola) nachamensis MANSUY, espèce nouvelle, s'écarte de toutes les autres espèces du même genre, du Trias alpin, par une plus grande largeur de la moitié umbonale des valves.

Modiola (Septiola) (?) cf. *pygmaea* MÜNSTER. Individu de petite taille, montre une réelle ressemblance avec *M. (Septiola) pygmaea* de Saint-Cassian, mais est moins large dans sa partie antérieure.

Myophoria inaequicostata KLIPSTEIN, l'une des espèces les plus caractéristiques du Trias moyen, déjà signalée de maintes localités du Tonkin et du Yunnan, se rencontre dans l'horizon à *Anodontophora* du Trias de Na Cham.

Myophoria laevigata v. ALBRECHT du Muschelkalk germanique, déjà citée du Trias du Mau Son, feuille de Lang-son, a été retrouvée dans le Trias de Na Cham. Une variété nouvelle: var. *expansa* MANSUY, remarquable par ses grandes dimensions et par sa forme plus allongée, accompagne le type de l'espèce dans le Trias de cette localité.

Myophoricardium cf. *lineatum* WÖHRMANN. Deux valves droites, triangulaires, larges et épaisses, carénées antérieurement et postérieurement, représentent une espèce du genre *Myophoricardium* WÖHRMANN, créé aux dépens du genre *Myophoria* pour des formes bicarénées dont l'appareil cardinal est peu différent de celui des Myophories. L'espèce des schistes de Na Cham, connue par des individus mal conservés, est peut-être *M. lineatum* du Trias alpin.

Trigonodus cf. *Sandbergeri* v. ALBRECHT. Moule interne de valve droite ayant conservé l'impression en creux de l'appareil cardinal, montrant tous les caractères du genre *Trigonodus* SANDBERGER. Cette valve

ressemble plus particulièrement, dans sa forme générale, à *T. Sandbergeri* du Muschelkalk supérieur d'Europe.

Anodontophora (Anoplophora) Münsteri WISSMANN fait partie des faunes triasiques des environs de Na Cham ; un individu bivalve, légèrement mutilé, ne diffère aucunement des exemplaires du Trias de Saint-Cassian figurés par BITTNER.

Anodontophora tonkinensis MANSUY, espèce nouvelle, est proche de *A. Münsteri*, mais est moins inéquilatérale.

Anodontophora trapezoidalis MANSUY, espèce nouvelle, est de longueur plus réduite que les deux espèces précédentes du même genre.

Anodontophora myophorioides MANSUY, espèce nouvelle, est caractérisée par la brièveté de son côté postérieur et par son contour triangulaire.

Anodontophora minima MANSUY, espèce nouvelle, de taille très réduite, n'est peut-être représentée que par un individu de développement incomplet.

Gonodon (Corbis) sp. ?. Petite coquille suborbiculaire, offre les caractères du genre *Gonodon* SCHAFHAUTL, et montre une ressemblance assez étroite avec *G. (Corbis) laticostatus* (MÜNST.) du Trias moyen alpin.

Cuspidaria semiradiata STOPPANI. L'individu des schistes de Na Cham est identique aux coquilles de cette espèce du Trias d'Esino. Une seconde espèce du même genre, connue par une valve mutilée, demeurée indéterminée, est comparable à *C. alpis civicæ* BITTNER du Trias alpin.

Coelostylina cf. solida BOEHM. Un petit individu déformé appartient peut-être à l'espèce *Coelostylina solida* BOEHM, caractéristique du Trias de la Marmolata.

Coelostylina sp. ? n'est représentée que par le dernier tour et une partie de l'avant-dernier d'un unique individu. Les proportions de ce qui subsiste de cette coquille rappellent d'assez près *C. undata* BOEHM de la Marmolata.

Undularia cf. disputata KITTL. Deux individus incomplets et érodés, montrent encore les proportions et le galbe de *U. disputata* du Trias de la Marmolata. Un troisième individu, très mal conservé, plus allongé que les précédents, par sa gracilité, est très comparable à *U. pertica* BOEHM du Trias arctique.

Goniogyra (?). Contre-empreinte d'une petite coquille turriculée, allongée, à enroulement rapide, réunit toutes les proportions d'une espèce du genre *Goniogyra* KITTL et ressemble plus particulièrement à *G. armata* KITTL de Saint-Cassian.

Fossiles des schistes triasiques de Na Pan et de Khong Phuong,
feuille de Lang-son, Tonkin (1).

Le Trias de la région de Lang-son s'enrichit de deux formes nouvelles, demeurées indéterminées, mais paraissant montrer de réelles affinités avec des espèces caractéristiques du Trias de Saint-Cassian.

Avicula cf. *cassiana* BITTNER. Une petite valve, légèrement déformée, ne s'écarte de *A. cassiana* que par la convexité plus accusée du bord antérieur.

Les schistes à *Danubites* et *Pseudomonotis Griesbachi* des environs immédiats de Lang-son ont donné, plus récemment, une Ammonite très fragmentée, dont les lignes de sutures se montrent presque identiques à celles de *Ceratites trinodosus* v. HAUER du Muschelkalk inférieur d'Europe.

Schistes triasiques à Lamellibranches, situés à 1 kil. ouest
du poste de Dong Dang.

Les quatre espèces suivantes ont été recueillies dans ce gisement :

Pecten sp. ? aff. *P. subdemissus* MÜNSTER
— — — *P. auristriatus* MÜNSTER
Lima sp ? aff. *L. subpunctata* D'ORBIGNY
Cuspidaria cf. *alpis civicae* BITTNER

Pecten cf. *subdemissus* MÜNSTER, *Cuspidaria* cf. *alpis civicae* BITTNER et *Lima subpunctata* D'ORB., ont été déjà signalés dans le Trias de Bactung, de Kho-ron et d'autres localités de la feuille de Phu-nho-quan, Annam (2).

Pecten sp. ? aff. *P. auristriatus* MÜNSTER., paraît très proche de cette espèce du Trias moyen alpin.

(1) H. MANSUY. — *Description de fossiles paléozoïques et mésozoïques du Tonkin septentrional (feuilles de Cao-Bang, de Ha Lang, de Thât Khé et de Lang Son)*. Mém. Serv. géol. de l'Indochine, Vol. VIII, fasc. I, 1921.

(2) Catalogue général, pp. 146, 147 et 155.

Faune triasique de la région de Thanh-hoa, feuille de Thanh-hoa,
de Phu-tinh-gia et de Phu-diên, Annam (1).

Daonella cf. *indica* BITTNER. De petits individus mutilés, attribuables au genre *Daonella* MOJSISOVICS, sont couverts de costules radiaires fasciculées qui rappellent l'ornementation de *D. indica* du Ladinien de Spiti, dans l'Himalaya. Gisement de Doi-chua, près des Tombeaux Royaux, feuille de Thanh-hoa.

Les schistes de Xom Nhuong (La-lu), nord de la feuille de Phu-tinh-gia, ont donné :

- Retzia* sp. ?
- Myophoria inaequicostata* KLIPSTEIN
- Posidonomya* sp. ?
- Orthoceras* cf. *campanile* MOJSISOVICS
- Pleuromytilus* (?)
- Ceratites* Phât MANSUY
- cf. *Abichi* MOJSISOVICS
- Balatonites* sp. ?
- Protrachyceras annamense* MANSUY
- cf. *Reitzi* (BOECKH)
- Meekoceras* (?)

Myophoria inaequicostata KLIPST., recueillie à Lang Moun, Est de la feuille de Phu-tinh-gia, permet de rapporter les schistes de cette localité au Trias moyen.

Retzia sp. ?, des schistes de Hoang-mai, feuille de Phu-diên, recueillie avec *Balatonites* sp. ?, n'est représentée que par un individu mutilé, offrant une évidente ressemblance avec *R. Schwageri* BITTNER var. *asiatica* BITTNER du Keuper de l'Himalaya.

Un Orthocère, est assimilé à *O. campanile* MOJS. du Trias moyen méditerranéen, cette espèce a déjà été décrite des calcaires situés entre Quan-son et Koa-truong, S. E. de la feuille de Phu-tinh-gia ; puis des schistes triasiques de la région de Sam Neua, Laos Nord-Oriental.

(1) H. MANSUY. — Nouvelle contribution à l'étude des faunes paléozoïques et mésozoïques de l'Annam septentrional, région de Thanh-hoa Mém. du Serv. géol. de l'Indochine, Vol. VII, fasc. I. 1920.

Le *Nautilidae* probable, des schistes de Xom Nhuong, très fragmenté, présente l'ornementation caractéristique de certains *Pleuronautilus*, Mojs., demeurés indéterminés, du Trias moyen himalayen.

Ceratites Phât MANSUY, retrouvé dans les schistes de Xom Nhuong, est une espèce du Trias de Koa-truong, localité située dans la région sud de la feuille de Phu-tinh-gia.

Un *Ceratites*, imparfaitement représenté, rappelle, par son ornementation, *C. Abichi* Mojs. de la zone à *C. trinodosus* du Trias alpin.

Protrachyceras annamense MANSUY affine étroitement à *Pr. Curioni* Mojs. du Ladinien européen, particulièrement par le tracé des lignes de sutures.

Une seconde espèce du genre *Protrachyceras*, de Xom Nhuong, est très comparable, par ses proportions et par sa sculpture, à *Pr. Reitzii* (BOECKH) du Ladinien du centre de la Hongrie.

Meekoceras (?), d'attribution générique incertaine, dans son aspect général, rappelle certains *Meekoceras* du Muschelkalk de l'Himalaya, tels que *M. Srikanta* DIENER et *M. affine* MOJSISOVICS.

Au Nord de la station de Hoang-mai, feuille de Phu-diên, des calc-schistes argileux renferment des Ammonites écrasées, considérées comme étant des *Ceratitidae* offrant tous les caractères d'une espèce du genre *Balatonites* Mojs. du groupe de *B. arietiformis* Mojs. de la zone à *Ceratites trinodosus* du Trias alpin.

Faunes des schistes et des grauwackes triasiques de la région de Sam Neua, Laos Nord-oriental (1).

Les faunes triasiques de la région de Sam Neua, Laos Nord-Oriental, se répartissent dans divers horizons, encore imprécis, paraissant s'étendre du Trias inférieur au Trias supérieur, avec prédominance d'espèces caractéristiques du Trias moyen. Les espèces suivantes ont été recueillies :

Lingula cf. *tonkinensis* MANSUY

Pecten sp. ? aff. *P. amuricus* BITTNER

— aff. *P. subdemissus* MÜNSTER

(1) H. MANSUY. — Fossiles des terrains mésozoïques de la région de Sam-Neua (Laos nord-oriental). Mém. Serv. géol. de l'Indochine. Vol. VII, fasc. I. 1920.

- Avicula imbricata* MANSUY
Cassianella cf. *gryphaeata* MÜNSTER
— *tenuistriata* MÜNSTER mut. *tonkinensis* MANSUY
Pseudomonotis sp. ?
— cf. *multiformis* BITTNER
Gervilleia sp.
Hoernesia curvata MANSUY
Myalina sp. ?
Myophoria inaequicostata KLIPSTEIN
Trigonodus sp. ?
Anodontophora (*Anoplophora*) *convexa* MANSUY
— sp. ? aff. *A. (Myacites) fassaensis* WISSMANN
Laubeia cf. *strigilata* KLIPSTEIN
Ceratites sp. ?
— *samneuaensis* MANSUY
— cf. *Padma* DIENER
— sp. ? aff. *C. Ravana* DIENER
Cuccoceras sp. ?
Anatibetites sp. ?
Arpadites sp.
Pinacoceras cf. *Damesi* MOJSISOVIC
Orthoceras sp. ?
Atractites sp. ?

Pecten sp. ? aff. *P. amuricus* BITTNER. Petits individus mal conservés, montrent la forme spatulée de *P. amuricus* du Trias de Vladivostock. Un *Pectinidae*, assimilé à *P. amuricus*, a été signalé antérieurement du Trias de Na-dao, feuille de Pho-binh-gia. Gisement de Muong-Ham.

Pecten sp. ? aff. *P. subdemissus* MÜNSTER. De petites valves, par leur contour subelliptique allongé et la réduction des oreillettes, rappellent, jusqu'à un certain point, *P. subdemissus* de Saint-Cassian. Des *Pectinidae* très voisins également de *P. subdemissus* ont déjà été décrits du Trias de Bai-thung, feuille de Pho-binh-gia. Gisement de Muong-Ham.

Avicula imbricata MANSUY, espèce nouvelle, affine à *A. Sturi* BITTNER de Cortina d'Ampezzo, mais en diffère par la dilatation de son extrémité ventrale. Grauwackes de Nong Kou.

Cassianella cf. *gryphaeata* MÜNSTER. Valve gauche fortement renflée, de longueur et de largeur à peu près égales ; cette valve en assez mauvais état, représente peut-être l'une des variétés de hauteur réduite de

C. gryphaeata de Saint-Cassian. Gisement de Ban Houei Hai, Sud de la province de Sam Neua.

Cassianella tenuistriata MÜNSTER mut. *tonkinensis* MANSUY. Valve de forte convexité, étroite et allongée, est presque identique à certaines variétés de *C. tenuistriata* de Saint-Cassian, mais s'en sépare par un plus grand développement de l'oreillette postérieure. Gisement de Nong Kou.

Pseudomonotis sp. ? Cette espèce indéterminable offre une étroite similitude morphologique avec *Ps. pygmaea* MÜNSTER de Saint-Cassian, mais s'en sépare par son ornementation. Gisement de Nong Kou.

Pseudomonotis cf. *multiformis* BITTNER. Trois individus en très imparfait état de conservation, par leurs proportions et leur sculpture, semblent montrer quelques affinités avec *Ps. multiformis* du Trias de la baie d'Oussouri. Schistes argileux de Nong Kou.

Gervilleia sp. ? Grande valve gauche, très incomplète, à concavo-convexité latérale accusée, peut être comparée utilement à *G. Loewenighi* BOEHM du Trias arctique. Une Gerville de Na Cham, feuille de Lang-son, au Tonkin, a été signalée dans un précédent mémoire comme s'apparentant à *G. Loewenighi*.

Hoernesia curvata MANSUY, espèce nouvelle, d'assez grandes dimensions, surtout caractérisée par la forte incurvation du crochet, rappelle beaucoup *H. Bhavani* DIENER du Trias supérieur du Cachemire, son crochet est plus épais et plus proéminent. Schistes du Houei Ke Dich.

Myalina sp. ? Valve gauche allongée, mytiliforme, réunit la taille et les proportions de *M. vetusta* BENECKE du Trias inférieur de la baie d'Oussouri, mais en diffère par son crochet terminal et par la faible convexité du bord antérieur. Les affinités de cette espèce avec *M. schamarae* BITTNER, décrite du Trias de la baie d'Oussouri, de même que *M. vetusta*, sont également à noter. Gisement de Muong Pao.

Myophoria inaequicostata KLIPSTEIN, déjà citée de nombreuses localités du Yunnan, du Tonkin et de l'Annam, est un fossile des grauwackes de Nong Kou et des schistes de Muong Phat, dans la région de Sam Neua.

Trigonodus sp. ? Valve droite, à l'état de moule interne, ayant conservé l'empreinte en creux de l'appareil cardinal présentant les caractères d'une espèce du genre *Trigonodus* SANDBERGER. Gisement situé à l'Est-Nord-Est du Nam Y.

Anodontophora (Anoplophora) convexa MANSUY, espèce nouvelle, présente, à la taille près, les plus étroites affinités avec *A. Telleri* BITTNER du Trias alpin, elle est plus transverse que cette espèce européenne. Gisement à l'Est-Nord-Est du Nam Y.

Anodontophora sp. ? aff. *A. (Myacites) fassaensis* WISSMANN. Ce Lamellibranche de contour triangulaire, de grande épaisseur, dont le crochet est situé peu latéralement, est très comparable à *A. (Myacites) fassaensis* du Werfénien de Bakony et du Muschelkalk germanique ; sa largeur est plus grande. Gisement de Muong Pao.

Laubeia cf. *strigilata* (KLISPSTEIN). Une petite espèce de *Megalodontidae* triasique des gisements du Houei Lac, à Muong Pao, est attribuée au genre *Laubeia* BITTNER et s'apparente étroitement à *L. strigilata* de Saint-Cassian.

Ceratites samneuaensis MANSUY, espèce nouvelle. Cette forme, du groupe des *nodosi*, par tous ses caractères morphologiques et sculpturaux, montre une étroite similitude avec *C. trinodosus* MOJSISOVICs du Muschelkalk alpin ; les côtes, chez *C. samneuaensis*, sont plus inégales, plus nombreuses et plus serrées que chez *C. trinodosus*, elles sont plus infléchies et plus hautes dans leur extrémité ventrale. L'espèce indochinoise présente également des affinités marquées avec *C. Thuillieri* OPPEL du Muschelkalk himalayen, ainsi qu'avec *C. Phât* MANSUY du Muschelkalk annamitique de Koa-truong, en Annam. Gisement de Nong Kou. Un *Ceratites* indéterminé, des schistes de Ban Pao, très imparfaitement connu par une contre-empreinte largement mutilée, mais ayant conservé une partie des sutures, paraît devoir être placé également dans le groupe des *nodosi* et prendre place auprès de *C. trinodosus* et de *C. samneuaensis*, si même il n'appartient pas à cette dernière espèce, d'après ce qui subsiste encore de son ornementation.

Ceratites cf. *Padma* DIENER. Petit individu en très mauvais état, dont l'ornementation, fortement accusée, composée de côtes armées d'épines très saillantes, exagère encore les caractères sculpturaux des *Ceratites* du groupe de *C. trinodosus*. Cette espèce rappelle *C. Padma* du Muschelkalk de l'Himalaya. Gisement des argiles blanchâtres de Nong Kou.

Ceratites sp. ? aff. *C. Ravana* DIENER. Individus très fragmentés, dont l'ornementation consiste en côtes larges, arrondies et surbaissées, c'est-à-dire montrant la sculpture des *Ceratites* du groupe des *circumplicati* MOJSISOVICs. La hauteur des tours et le diamètre de l'ombilic, de même que l'ornementation, rendent cette espèce très comparable à *C. Ravana* DIENER du Muschelkalk de l'Himalaya. Gisement de Nong Kou.

Cuccoceras sp. ?. Fragment de tour présentant les constriction annulaires, inéquidistantes, des *Ceratitidae* pour lesquels DIENER a créé le genre *Cuccoceras*. Ce fragment, par ses côtes étroites et anguleuses, se montre presque identique à l'espèce du même genre, du Muschelkalk de

l'Himalaya, nommée *C. Yoga* par DIENER. Une forme très similaire : *C. annamiticum* MANSUY, des schistes triasiques de Koa-truong, en Annam, est également très proche de *C. Yoga*. Gisement de Nong Kou.

Anatibetites sp. ? . Petite Ammonite mutilée et décapée, montre les sutures de stade cératitique, très simplifiées par le petit nombre des selles et des lobes auxiliaires, cette simplification constituant le principal caractère du genre *Anatibetites* MOJSISOVICS. Les sutures de l'individu des schistes calcaires du Houei Ke Dich, autant qu'on peut en juger, sont presque identiques à celles de *Anatibetites Kelvini* MOJS. des calcaires à *Halorites* de Bambanag dans l'Himalaya.

Arpadites sp. ? . Coquilles écrasées, sans sutures visibles et ne montrant plus aucune trace d'ornementation, ne sont attribuées au genre *Arpadites* MOJSISOVICS que d'après leurs caractères morphologiques.

Pinacoceras cf. *Damesi* MOJSISOVICS. Individu écrasé et incomplet ; moule interme et contre-empreinte, montrant encore, en un point, très imparfaitement, des sutures persillées qui rappellent celles des *Pinacoceras*, genre auquel cette Ammonite se rapporte également par ses proportions. Ce fossile, par la hauteur des tours et par la largeur de l'ombilic, ne paraît pas différer de *P. Damesi* MOJSISOVICS de la zone à *Ceratites trinodosus* du Trias méditerranéen. Gisement de Nong Kou.

Orthoceras sp. ? . Forme allongée à cloisons largement distantes. Ce Céphalopode écrasé présente les proportions de *O. campanile* MOJSISOVICS, des horizons à *Ceratites trinodosus* et *Trachyceras Archelaus* du Trias méditerranéen.

Atractites (?). Portion écrasée d'un phragmocone dont les cloisons obliques et écartées indiquent une espèce du genre *Atractites* GÜMBEL. Gisement de Nong Kou.

**Faunes des schistes et des grès triasiques de diverses localités
situées sur les feuilles de Tu Lé, de Son La et dans les régions de
Diên Biên Phu et de Lai Chau, 4^e territoire militaire,
Tonkin occidental (1).**

Les espèces triasiques recueillies dans cette partie du Tonkin occidental sont les suivantes :

(1) H. MANSUY. — *Description de quelques espèces de l'Ouralo-Permien et du Trias du Tonkin occidental*. Mém. Serv. géol. de l'Indochine, Vol. VIII, fasc. I. 1921.

- Monotis aviculaeformis* MANSUY
Daonella cf. *indica* BITTNER
Halobia cf. *fascigera* BITTNER
— sp. ? aff. *H. austriaca* MOJSISOVICS
Homomya (?)
Palaeocardita (?)
— cf. *crenata* (GOLDFUSS)
Megaphyllites cf. *Lantenoisi* MANSUY
Estheria cf. *minuta* ALBERTI

Monotis aviculaeformis MANS., par son faciès très différencié, n'a pu être l'objet de comparaisons utiles.

La Daonelle très mutilée, recueillie avec l'espèce précédente, semble se rapporter à *Daonella indica* BITTNER du Muschelkalk supérieur himalayen. *D. indica* est un fossile de l'horizon à *Rimkinites tonkinensis* MANS. de Lang Sang, feuille de Son-tay.

A Thanh Uyen, feuille de Tu Lé, des valves incomplètes et déformées, attribuées au genre *Halobia* BRONN, paraissent réunir tous les caractères de *H. fascigera* BITTNER du Ladinien de Shalshal, près Rimkin Païar, Himalaya central.

Les schistes de Ban Lang Tong, à 2 kil. S. O. de Sop Cop, 4^e territoire militaire, ont donné un fragment de la valve droite d'un Lamellibranche dont l'ornementation se montre très comparable à celle de *H. austriaca* MOJS. du Carnien européen.

Homomya (?), bien qu'il subsiste quelque doute sur son attribution générique, l'appareil cardinal de cette forme n'ayant pas été découvert, montre une certaine ressemblance, dans ses proportions et par le relèvement notable de son extrémité postérieure, avec *H. Forsbergi* BÖHM, du Trias supérieur de l'île Bâren.

Palaeocardita (?). Des Lamellibranches du gisement de Sop Cop, qui, par tous leurs caractères externes, offrent les apparences d'une espèce de la famille des *Carditidae* GILL, se séparent, toutefois, des *Palaeocardita* CONR. du Trias de Saint-Cassian, par leur contour suborbiculaire, non subtrapézoïdal. L'attribution générique certaine de ces coquilles ne pourra être établie que par la connaissance de l'appareil cardinal. Une seconde espèce rapportée au genre *Palaeocardita*, de contour subrectangulaire, rappelle, par son ornementation, *P. crenata* (GOLDFUSS) du Trias alpin.

Le moule interne incomplet d'un jeune individu d'une Ammonite, ayant conservé une partie des sutures, ne s'écarte, par aucune particularité,

de *Megaphyllites Lantenoisi* MANS. du Trias des environs de A-mi-tchéou au Yunnan. *M. Lantenoisi* s'apparente, par le tracé des sutures, à *M. sandalinus* MOJS. de la zone à *Ceratites trinodosus* du Trias méditerranéen.

De petites valves subelliptiques, peu apparentes, couvertes d'une fine striation concentrique, appartiennent peut-être au Branchiopode bien connu de la Lettenkohl, *Estheria minuta* ALBERTI. Ce crustacé triasique a été signalé antérieurement des schistes de Ha-lo, feuille de Moncay, Tonkin oriental.

SYSTÈME JURASSIQUE

Schistes rhétiens à *Burmesia* et *Thracia*, de Ban Cho, près Muong-thé, feuille de Van-yên (1).

L'extension orientale du Rhétien marin de la Birmanie supérieure est confirmée par la découverte, à Ban Cho, près Muong-thé, feuille de Van-yên, dans deux gisements peu distants, de trois Lamellibranches caractéristiques de cette formation : *Hoernesia filosa* M. HEALY, *Burmesia lirata* M. HEALY, *Thracia prisca* M. HEALY. D'un point géographique intermédiaire, à Vien Poukha, Haut-Laos, deux autres espèces, dont une nouvelle, mais appartenant au genre *Prolaria* M. HEALY, exclusif au Rhétien birman : *Prolaria orientalis* MANSUY, puis *Myophoria napengensis* M. HEALY, ont déjà été décrites dans les Mémoires du Service (2). Enfin, le synchronisme très probable du Rhétien marin de Birmanie et du Rhétien houiller du Tonkin paraît démontré par la présence de *Myophoria napengensis* dans les schistes charbonneux du gîte houiller de Chi-né, feuille de Phu-nho-quan (3).

(1) H. MANSUY. — *Nouvelle contribution à l'étude des faunes des terrains gothlandiens, dévoniens et rhétiens de la région de la basse Rivière Noire (feuilles de Son-tây et de Van-yên)* Mém. Serv. géol. de l'Indochine, Vol. VIII, fasc. I, 1921.

(2) H. MANSUY. — *Mission du Laos. II — Mission Zeil dans le Laos septentrional. Résultats paléontologiques* Mém. Serv. géol. de l'Indochine. Vol. I, fasc. V, p.p. 50, 51 1912.

(3) H. MANSUY. — *Etude des faunes paléozoïques et mésozoïques des feuilles de Phu-nho-Quan et de Son-tây, Tonkin.* Mém. Serv. géol. de l'Indochine, Vol. III, fasc. II, p.p. 78-81 1914.

Faune liasique des environs de Na Cham, feuille de Lang-son,
Tonkin (1).

Un horizon de schistes calcareux, aux environs immédiats de Na Cham,
a donné :

- Cardinia nachamensis* MANSUY
- *latitruncata* MANSUY
- sp. ? aff. *C. crassissima* SOWERBY
- sp. ? aff. *C. plana* AGASSIZ
- Zygopleura Cossmanni* MANSUY

Cardinia nachamensis MANSUY, espèce nouvelle, appartient au groupe des Cardinies allongées dont font partie *C. gigantea* QUENSTEDT de la zone à *Arietites bisulcatus* du Sinémurien et *C. philea* d'ORBIGNY de la zone à *Amaltheus spinatus* du Domérien.

Cardinia latitruncata MANSUY, espèce nouvelle, par sa longueur réduite et par son contour subtrigone, présente d'incontestables affinités avec *C. piriformis* TERQUEM et PIETTE et *C. chillyensis* TERQ. et PIETTE de la zone à *Schlotheimia angulata* de l'Hettangien de l'Europe occidentale.

Cardinia sp. ? insuffisamment représentée, forme de faible longueur, par ses proportions, paraît devoir se placer auprès de *C. crassissima* (SOWERBY) et de *C. hybrida* (SOWERBY), sans doute plus récentes, appartenant toutes deux à l'horizon à *Amaltheus spinatus* du Lias moyen. Une seconde espèce indéterminée du même genre, mal représentée, petite, épaisse et large, rappelle, jusqu'à un certain point, *C. latitruncata* MANS. citée précédemment; son crochet est situé moins latéralement. *C. plana* AGASSIZ de l'Hettangien à *Schlotheimia angulata* lui ressemble également, autant que son mauvais état permet d'en juger.

Zygopleura Cossmanni MANSUY, espèce nouvelle, de grande taille, ornée de gros plissements obliques, montre d'évidentes affinités avec une espèce du Toarcien de Sicile décrite par GEMMELLARO sous le nom de *Chemnitzia Thalestris*.

(1) H. MANSUY. — Faunes triasiques et liasiques de Na Cham, Tonkin.
Mém. Serv. géol. de l'Indochine, Vol. VI, fasc. I. 1919.

Calcaires à *Terebratulidae* de Ban O, région de Sam Neua,
Laos nord-oriental (1).

Les calcaires de Ban O, dans la région de Sam Neua, dont la faune n'est que très imparfaitement connue, ont donné quelques Brachiopodes montrant des affinités avec des formes calloviennes ou appartenant à des horizons très voisins du groupe oolithique inférieur d'Europe et paraissant, d'autre part, de même âge que les faunes de Ba Ma, feuille de An Chau, Tonkin occidental et de Pac Bo, Haut-Laos.

Les espèces suivantes proviennent des calcaires de Ban O :

- Holcothyris laosensis* MANSUY
- Aulacothyris Dussaulti* MANSUY
- Zeilleria pentagona* MANSUY
- *intermedia* MANSUY
- Pecten banoensis* MANSUY
- sp. ?
- Lima* sp. ?
- Neritopsidae* indéterminé

Holcothyris laosensis MANSUY, espèce nouvelle, par sa forme générale, par le sillon médian peu marqué de la valve dorsale, par sa valve ventrale scaphoïde et par les fines costules qui couvrent le test, réunit tous les caractères des *Holcothyris* BUCKMAN ; ses affinités sont avec *H. excavata* BUCKMAN, des calcaires de Namyau, dans les Etats Chans.

Aulacothyris Dussaulti MANSUY, espèce nouvelle, appartient au groupe des *Aulacothyris* de type générique en quelque sorte atténué, groupe dont font partie *A. pala* v. BUCH du Callovien européen et *A. inflata* MANSUY des calcaires de Ba Ma, feuille de Lu An Chau, Tonkin et de la région de Pac Bo, Laos.

Zeilleria pentagona MANSUY, espèce nouvelle. Cette forme, par son contour subpentagonal large, son crochet épais, présente une remarquable similitude avec *Terebratula triquetra* SOWERBY du « Fuller's Earth ».

(1) H. MANSUY. — *Fossiles des terrains mésozoïques de la région de Sam-Neua (Laos nord-oriental)*. Mém. Serv. géol. de l'Indochine, Vol. VII, fasc. I. 1920.

Zeilleria intermedia MANSUY, espèce nouvelle, par ses proportions, par la forme, le développement et la brusque incurvation du crochet, peut être comparée utilement à *Z. umbonella* LAMARCK du Callovien européen, mais s'en écarte par son contour pentagonal.

A une exception près, les Lamellibranches des calcaires de Ban O n'ont pu être l'objet de comparaisons utiles. *Lima* sp. ? offre une ressemblance appréciable avec *Lima Phillipsii* D'ORBIGNY, de l'Oxfordien de l'Europe occidentale et de la Russie.

1870
1871
1872
1873
1874
1875
1876
1877
1878
1879
1880
1881
1882
1883
1884
1885
1886
1887
1888
1889
1890
1891
1892
1893
1894
1895
1896
1897
1898
1899
1900

TABLE DES MATIÈRES

	Pages
Introduction.	5
PÉRIODE SILURIENNE.	5
Ordovicien de l'Annam.	5
Grès à Asaphidés de Dong-Son, près Thanh-Hoa, Annam	5
Gothlandien du Tonkin.	7
Suite à l'étude de la faune de l'horizon gothlandien de Ban-Hom, feuille de Van-Yên	7
PÉRIODE DÉVONIENNE	8
Dévonien de l'Annam, du Tonkin et du Laos.	8
Schistes à <i>Spirifer speciosus</i> de Tho-Phuong, près Thanh-Hoa, Annam	8
Calcaires coralligènes de Tre-Nua, feuille de Phu- tinh-gia, Annam	8
Faunes des schistes et des calcaires dévoniens de la région de Cao-Bang et de Ha-Lang, Tonkin.	9
Calcaires à <i>Atrypa aspera</i> de Ma-Loung-Ka, feuille de Yên-Minh, Tonkin.	12
Fossiles des schistes dévoniens de la région de la basse Rivière Noire	13
Schistes à <i>Spirifer undiferus</i> de Nong-Po, au Tran- Ninh, Laos.	13
PÉRIODE ANTHRACOLITHIQUE	15
Terrains anthracolithiques du Yunnan oriental.	15
Fossiles du calcaire carboniférien de Eul-Kay, Yunnan	15
Terrains anthracolithiques du Tonkin et du Laos.	16
Carboniférien à <i>Lithostrotion</i> de Muong-Tham, à l'Est de Lai-Chau, 4 ^e territoire militaire	16
Calcaires à <i>Productus</i> de Ma-Pi-Leun et de Xan- Chai-Lung, feuille de Yên-Minh, Tonkin.	16

	Pages
Calcaires ouraliens situés à l'Est de Khuoi-Da, feuille de Lang-Son.	17
Calcaires ouraliens du Tran-Ninh, Laos	17
PÉRIODE TRIASIQUE	19
Trias du Tonkin de l'Annam et du Laos.	19
Faune des schistes triasiques des environs de Na-Cham, feuille de Lang-Son, Tonkin.	19
Fossiles des schistes triasiques de Na-Pan et de Khong-Phuong, feuille de Lang-Son, Tonkin.	24
Schistes triasiques à Lamellibranches, situés à 1 kil. Ouest du poste de Dong-Dang.	24
Faune triasique de la région de Thanh-Hoa, feuille de Thanh-Hoa, de Phu-tinh-gia et de Phu-Diên, Annam.	25
Faunes des schistes et des grauwackes triasiques de la région de Sam-Neua, Laos Nord-oriental.	26
Faunes des schistes et des grès triasiques de diverses localités situées sur les feuilles de Tu-Lé, de Son-La et dans les régions de Diên-Biên-Phu et de Lai-Chau, 4 ^e territoire militaire, Tonkin occidental	30
SYSTÈME JURASSIQUE.	32
Schistes rhétiens à <i>Burmesia</i> et <i>Thracia</i> de Ban-Cho, près Muong-Thé, feuille de Van-Yên.	32
Faune liasique des environs de Na-Cham, feuille de Lang-Son, Tonkin.	33
Calcaires à <i>Terebratulidae</i> de Ban O, région de Sam-Neua, Laos Nord-oriental.	34

INDEX ALPHABÉTIQUE ⁽¹⁾

ERE PALÉOZOÏQUE

A

	Pages
<i>Actinopteria subdecussata</i> HALL.	10, 11
<i>Actinostroma</i> cf. <i>contextum</i> PÖCTA	10, 11
— cf. <i>perspicuum</i> PÖCTA.	10, 11
— <i>undulata</i> MANSUY	9
<i>Alveolites</i> (?)	10
<i>Alveolites</i> cf. <i>ramosa</i> A. ROEMER.	9, 10
<i>Amplexus</i> cf. <i>coralloides</i> SOWERBY	15
<i>Annamitella asiatica</i> MANSUY.	6
<i>Archaeocidaris</i> (?)	15
<i>Asaphopsis</i> <i>J. cobii</i> MANSUY.	6
— <i>Reedi</i> MANSUY.	6
<i>Athyris eulkayensis</i> MANSUY.	15
— <i>globularis</i> MANSUY	10, 12
<i>Athyris</i> cf. <i>subtilita</i> HALL.	15
<i>Atrypa aspera</i> DALMAN	12, 13

C

<i>Chonetes hardrensis</i> PHILLIPS.	10, 11
<i>Chonetes nongpoensis</i> MANSUY	14
<i>Combophyllum Brancai</i> FRECH	8
<i>Cyathophyllum</i> sp. ?	17
— cf. <i>Bouchardi</i> M. E. et H.	9, 10

(1) Les noms en caractères gras sont ceux des espèces nouvelles et des espèces connues d'autres régions, mais non encore signalées en Indochine et au Yunnan. Les noms en italiques sont ceux des espèces déjà signalées en Indochine et au Yunnan et retrouvées dans de nouvelles localités.

	Pages
<i>Cyathophyllum convolutum</i> MANSUY.	9
<i>Cyathophyllum helianthoides</i> GOLDFUSS.	9
<i>Cypricardinia prisca</i> MANSUY.	6, 7

D

<i>Dielasma plica</i> KUTORGA.	17, 18
--	--------

E

<i>Euteletes carinatus</i> MANSUY.	17, 18
<i>Eotomaria</i> cf. <i>galtensis</i> (BILLINGS)	8

F

<i>Favosites</i> cf. <i>helderbergiae</i> HALL.	12
<i>Fenestella</i> sp. ? aff. <i>F. capillosa</i> PÖCTA	8
— sp. ? aff. <i>F. laosensis</i> MANSUY.	17
— <i>reticulata</i> MANSUY.	17

G

<i>Goniocladia ramosa</i> MANSUY	17, 18
<i>Gyroceras halangense</i> MANSUY	10, 12

H

<i>Heliocrinus</i> (?).	6
<i>Heliolites porosa</i> M. E. et H	9
<i>Hercynella sinensis</i> MANSUY	14
<i>Holopea asiatica</i> MANSUY	9

I

<i>Isotelus stenocephalus</i> MANSUY	6, 7
--	------

L

	Pages
<i>Leptodomus depressus</i> MANSUY	10, 11
<i>Lithostrotion</i> cf. <i>irregulare</i> (PHILLIPS)	16

M

<i>Marginifera</i> cf. <i>involuta</i> TSCHERNYSCHEW	16
<i>Microdomus biserratus</i> PHILLIPS	15, 16
<i>Modiolopsis caobangensis</i> MANSUY	10, 12
<i>Modiomorpha</i> sp. ?	13
<i>Monotrypa</i> cf. <i>sphaerica</i> HALL	10, 11
<i>Murchisonia yunnanensis</i> MANSUY	15
<i>Mytilarca</i> sp. ?	13

N

<i>Nucula</i> sp. ? aff. <i>N. corbuliformis</i> HALL	14
---	----

O

<i>Ogygites</i> (?) <i>annamensis</i> MANSUY	6, 7
<i>Orbiculoidea</i> sp. ? aff. <i>O. nitida</i> PHILLIPS	14
<i>Orthis</i> cf. <i>hirmantensis</i> MAC COY	6
<i>Orthis</i> cf. <i>retrorsistria</i> MAC COY	6
— <i>testudinaria</i> DALMAN	6
<i>Orthothetes umbraculum</i> SCHLOTHEIM	13

P

<i>Paracyclas</i> sp. ?	10, 14
<i>Pleurotomaria</i> (<i>Mourlonia</i>) <i>Colanii</i> MANSUY	15
<i>Polypora tranninhensis</i> MANSUY	17, 18
<i>Posidoniella orientalis</i> MANSUY	17, 18
<i>Productus cora</i> D'ORBIGNY	16
— <i>juresanensis</i> TSCHERNYSCHEW	17, 18
— cf. <i>longus</i> MEEK	17, 18

<i>Productus scabriculus</i> MARTIN	16
<i>Productus</i> cf. <i>transversalis</i> TSCHERNYSCHEW.	17, 18
<i>Proetus indosinensis</i> MANSUY	8
<i>Prosopiscus cheiruroides</i> MANSUY.	6, 7
<i>Pterinopecten</i> cf. <i>Vertumnus</i> HALL	14

R

<i>Reticularia lineata</i> MARTIN.	17, 18
<i>Rhipidocrinus</i> (?)	9
<i>Rhynchonella</i> (<i>Camarotoechia</i>) <i>letiensis</i> GOSSELET mut. <i>orientalis</i> MANSUY	10, 12
<i>Rhynchonella</i> (<i>Camarotoechia</i>) cf. <i>Omaliusi</i> GOSSELET	10, 12
<i>Rhynchonella</i> (<i>Hypothyris</i>) cf. <i>triaequalis</i> GOSSELET	13

S

<i>Sanguinolites</i> (?) cf. <i>subtruncatus</i> HALL.	14
<i>Spirifer</i> sp. ?	10, 11
— <i>Bourreti</i> MANSUY	10, 12
<i>Spirifer</i> cf. <i>Bourreti</i> MANSUY.	13
— cf. <i>Cabedanus</i> DE VERN. et D'ARCH.	13
— cf. <i>cameratus</i> MORTON	17, 18
<i>Spirifer</i> cf. <i>granulosus</i> CONRAD	13
— <i>Nikitini</i> TSCHERNYSCHEW.	17, 18
— <i>rectangulus</i> KUTORGA mut. <i>triplicatus</i> MANSUY.	17, 18
— <i>speciosus</i> SCHLOTHEIM mut. <i>tonkinensis</i> MANSUY.	8
<i>Spirifer undiferus</i> ROEMER mut. <i>laosensis</i> MANSUY	13, 14
<i>Stromatopora radiata</i> MANSUY	9
<i>Stropheodonta annamitica</i> MANSUY	8
<i>Stropheodonta</i> sp. ? aff. <i>Str. demissa</i> CONRAD	14
<i>Strophonella inversa</i> MANSUY.	10, 11
<i>Syringopora halangensis</i> MANSUY	10, 11

U

<i>Uncinulus cuboides</i> SOWERBY	10, 12
---	--------

ERE MÉSOZOÏQUE

A		Pages
Anatibetites sp. ?		27, 30
Anodontophora (Anoplophora) convexa MANSUY		27, 28
Anodontophora sp. ? aff. <i>A. (Myacites) fassaensis</i> WISSMANN		27, 29
Anodontophora minima MANSUY		20, 23
— Munsteri WISSMANN		20, 23
— myophorioides MANSUY		20, 23
— tonkinensis MANSUY		20, 23
— trapezoidalis MANSUY		20, 23
Arpadites sp. ?		30
Atractites sp. ?		27, 30
Aulacothyris Dussaulti MANSUY		34
Avicula cf. cassiana BITTNER		24
Avicula cf. caudata STOPPANI		19, 21
Avicula cf. cortinensis BITTNER		19, 21
— imbricata MANSUY		27
Avicula cf. obtusa BITTNER		19
Avicula cf. Sturi BITTNER		19, 21
— Tofanae BITTNER		19, 21
B		
Balatonites sp. ? aff. <i>B. arietiformis</i> MOJSISOVICS		25, 26
Burmesia lirata M. HEALY		32
C		
Cardinia sp. ? aff. <i>C. crassissima</i> SOWERBY		33
— aff. <i>C. plana</i> AGASSIZ		33
— latitruncata MANSUY		33
— nachamensis MANSUY		33

<i>Cassianella</i> sp. ? aff. <i>C. decussata</i> MÜNSTER	19, 21
<i>Cassianella</i> cf. <i>gryphaeata</i> MÜNSTER	27
<i>Cassianella tenuistriata</i> MÜNSTER mut. <i>tonkinensis</i> MANSUY	27, 28
<i>Cassianella</i> sp. ? aff. <i>C. tenuistriata</i> BITTNER	19, 21
<i>Ceratites</i> sp. ?	27
— cf. <i>Abichi</i> MOJSISOVICS	25, 26
— cf. <i>Padma</i> DIENER	27, 29
— sp. ? aff. <i>C. trinodosus</i> v. HAUER	24
<i>Ceratites Phât</i> MANSUY	25, 26
— sp. ? aff. <i>C. Ravana</i> DIENER	27, 29
<i>Ceratites samneuaensis</i> MANSUY	27, 29
<i>Coelostylina</i> cf. <i>solida</i> BOEHM	20, 23
— sp. ? aff. <i>C. undata</i> BOEHM	20, 23
<i>Cuccoceras</i> sp. ? aff. <i>C. Yoga</i> DIENER	27, 29
<i>Cuspidaria</i> sp. ? aff. <i>C. alpis civicae</i> BITTNER	20, 24
— <i>semiradiata</i> STOPPANI	20, 23

D

<i>Daonella</i> cf. <i>indica</i> BITTNER	25, 31
---	--------

E

<i>Estheria</i> cf. <i>minuta</i> ALBERTI	31, 32
---	--------

G

<i>Gervilleia</i> (<i>Cultriopsis</i>) <i>elongata</i> MANSUY	19, 21
— sp. ? aff. <i>G. Loewinighi</i> BOEHM	19, 21, 27, 28
<i>Goniogyra</i> (?)	20, 23
<i>Gonodon</i> (<i>Corbis</i>) sp. ? aff. <i>G. (Corbis) laticostatus</i> MÜNSTER	20, 23

H

<i>Halobia</i> sp. ? aff. <i>H. austriaca</i> MOJSISOVICS	31
— cf. <i>fascigera</i> BITTNER	31
<i>Hoernesia angusta</i> MANSUY	19, 22
— cf. <i>bipartita</i> (MERIAN)	19, 22

	Pages
Hoernesia curvata MANSUY	27, 28
— filosa M. HEALY.	32
— inflata MANSUY.	19, 21
— cf. <i>Sturi</i> WÖHRMANN	19, 22
Holcothyris laosensis MANSUY.	34
Homomya (?)	31

L

Laubeia cf. strigilata KLIPSTEIN	27, 29
Lima sp. ? aff. <i>L. angulata</i> MÜNSTER.	19, 20
— sp. ? aff. <i>L. Phillipsi</i> D'ORBIGNY.	34, 35
— cf. <i>Pichleri</i> BITTNER.	19, 20
— cf. <i>subpunctata</i> D'ORBIGNY.	24
— cf. <i>Telleri</i> BITTNER	19, 20
Lingula cf. <i>tonkinensis</i> MANSUY	26

M

Meekoceras (?).	25, 26
Megaphyllites cf. <i>Lantenoisi</i> MANSUY.	31, 32
Modiola cf. <i>dimidiata</i> MÜNSTER	19, 22
— (<i>Septiola</i>) <i>nachamensis</i> MANSUY.	19, 22
— (<i>Septiola</i> (?)) cf. <i>pygmaea</i> MÜNSTER.	20, 22
Monotis <i>aviculaeformis</i> MANSUY	31
Myalina sp. ?	27, 28
Myophoria <i>inaequicostata</i> KLIPSTEIN.	20, 22, 25, 27, 28
— <i>laevigata</i> v. ALBRECHT	20, 22
Myophoria <i>laevigata</i> v. ALBRECHT var. <i>expansa</i> MANSUY	20, 22
Myophoricardium cf. <i>lineatum</i> WÖHRMANN	20, 22
Mysidioptera (?)	19, 21
Mysidioptera <i>divaricata</i> MANSUY.	19, 20
— cf. <i>incurvostriata</i> GÜMBEL et WÖHRMANN.	19, 20

N

Neomegalodon (?) <i>rostratus</i> LAUBE	20
---	----

O

	Pages
<i>Orthoceras</i> sp. ?	27, 30
<i>Orthoceras</i> cf. <i>campanile</i> MOJSISOVICS	25

P

<i>Palaeocardita</i> (?)	31
— cf. <i>crenata</i> (GOLDFUSS)	31
<i>Pecten</i> sp. ?	34
— sp. ? aff. <i>P. amuricus</i> BITTNER	26, 27
— sp. ? aff. <i>P. auristriatus</i> MÜNSTER	24
— sp. ? aff. <i>P. subdemissus</i> MÜNSTER	24, 26, 27
— <i>banoensis</i> MANSUY	34
<i>Pinacoceras</i> cf. <i>Damesi</i> MOJSISOVICS	27, 30
<i>Pleuromya</i> (?)	20
<i>Pleuromytilus</i> (?)	25, 26
<i>Posidonomya</i> sp. (?)	25
<i>Protrachyceras annamense</i> MANSUY	25, 26
— cf. <i>Reitzi</i> (BOECKH)	25, 26
<i>Pseudomonotis</i> sp. ?	19, 27, 28
<i>Pseudomonotis</i> (<i>Claraia</i>) cf. <i>Griesbachi</i> BITTNER	19, 21, 24
<i>Pseudomonotis</i> cf. <i>multiformis</i> BITTNER	27, 28

R

<i>Retzia</i> sp. ? aff. <i>R. Schwageri</i> BITTNER	25
--	----

T

<i>Thracia prisca</i> M. HEALY	32
<i>Trigonodus</i> (?)	20, 27, 28
— cf. <i>Sandbergeri</i> V. ALBRECHT	20, 22

U

	Pages
Undularia cf. disputata KITTL.	20, 23
— sp. ? aff. <i>U. pertica</i> BOEHM	20, 23

Z

Zeilleria intermedia MANSUY	34, 35
— pentagona MANSUY	34
Zygopleura Cossmanni MANSUY	33
