

SOCIÉTÉ  
GÉOLOGIQUE  
DU  
NORD

---

ANNALES

Tome XCIX

*4<sup>me</sup> trimestre*

SOCIÉTÉ GÉOLOGIQUE DU NORD  
59655 VILLENEUVE D'ASCQ CEDEX

# SOCIETE GEOLOGIQUE DU NORD

## Extraits des Statuts

### Article 2.

— Cette Société a pour objet de concourir à l'avancement de la géologie en général, et particulièrement de la géologie de la région du Nord de la France.

— La Société se réunit de droit une fois par mois, sauf pendant la période des vacances. Elle peut tenir des séances extraordinaires décidées par le Conseil d'Administration.

— La Société publie des Annales et des Mémoires. Ces publications sont mises en vente selon un tarif établi par le Conseil. Les Sociétaires bénéficient d'un tarif préférentiel (1).

### Article 5.

Le nombre des membres de la Société est illimité. Pour faire partie de la Société, il faut s'être fait présenter dans l'une de ses séances par deux membres de la Société qui auront signé la présentation, et avoir été proclamé membre au cours de la séance suivante.

## Extraits du Règlement Intérieur

§ 7. — Les Annales et leur supplément constituent le compte rendu des séances.

§ 13. — Seuls les membres ayant acquitté leurs cotisation et abonnement de l'année peuvent publier dans les Annales. L'ensemble des notes présentées au cours d'une même année, par un même auteur, ne peut dépasser le total de 10 pages, 1 planche simili étant comptée pour 2 p. 1/2 de texte.

Le Conseil peut, par décision spéciale, autoriser la publication de notes plus longues.

§ 17. — Les notes et mémoires originaux (texte et illustration) communiqués à la Société et destinés aux Annales doivent être remis au Secrétariat le jour même de leur présentation. A défaut de remise dans ce délai, ces communications prennent rang dans une publication postérieure.

§ 18. — Les mémoires sont publiés par fascicules après décision du Conseil.

## Avertissement

La Société Géologique du Nord ne peut en aucun cas être tenue pour responsable des actes ou des opinions de ses membres.

## Tirages à part

Conformément au paragraphe 14 du Règlement Intérieur (Tome LXXXI, p. 12), les tirages à part sont à la charge des auteurs qui doivent en faire par écrit la déclaration expresse en tête des épreuves du bon à tirer.

## Cotisations et Abonnements (à la date du 1<sup>er</sup>-1-1981)

	QUALITE	COTISATION	ABONNEMENT	TOTAL
FRANCE et BENELUX	Personnes physiques (?) .....	20,00 F	105,00 F	125,00 F
AUTRES PAYS	Personnes physiques .....	20,00 F	120,00 F	140,00 F

Abonnement des non-membres : FRANCE : 240,00 F — ETRANGER : 280,00 F

Pour tous renseignements et règlements, s'adresser à : Secrétariat S.G.N. Sciences de la Terre,  
59655 Villeneuve d'Ascq Cedex — Tél. 91.92.22 — C.C.P. Lille 5247

## ANNALES DE LA SOCIETE GEOLOGIQUE DU NORD

La vente des Annales s'effectue par tomes entiers aux prix suivants. Exceptionnellement, et jusqu'à épuisement du stock, certains fascicules sont en vente séparément. Leur liste figure en fin de fascicule.

Tomes I à LXXIX (manquent I, II, V à IX, XVI, XXII, XXXIV à XXXVI, XXXIX à XLIII, XLV, XLVII à LVIII)	170,00 F.
Tomes LXXX à XCV (manque XCI) .....	220,00 F.
Tomes XCVI et suivants .....	240,00 F.

(1) Modification adoptée lors de l'Assemblée Générale du 10 Janvier 1974.

(2) Les étudiants qui en font la demande annuelle peuvent, par décision du Conseil, bénéficier d'un tarif préférentiel sur l'abonnement (58,00 F).

SOCIÉTÉ  
GÉOLOGIQUE  
DU  
NORD

---

ANNALES

Tome XCIX

*4<sup>me</sup> trimestre*

SOCIÉTÉ GÉOLOGIQUE DU NORD  
59655 VILLENEUVE D'ASCQ CEDEX

CONSEIL D'ADMINISTRATION

— 1979 —

<i>Président d'Honneur</i> .....	M. G. WATERLOT
<i>Président</i> .....	M. J. SOMMÉ
<i>Premier Vice-Président</i> .....	M. G. SOULIEZ
<i>Vice-Présidents</i> .....	M. P. CELET
	M. A. DALINVAL
<i>Secrétaire</i> .....	M. J. MANIA
<i>Secrétaire-Adjoint</i> .....	M. J.P. COLBEAUX
<i>Directeur de la Publication</i> ..	M <sup>me</sup> Paule CORSIN
<i>Trésorier</i> .....	M. l'Abbé TIEGHEM
<i>Archiviste-Bibliothécaire</i> .....	M. J.L. MANSY
<i>Conseillers</i> .....	M <sup>lle</sup> D. BRICE
	M. Ch. DELATTRE
	M. M. WATERLOI
	M. J.M. CHARLET
	M. J. PAQUET
	M. J. LEPLAT

---

COMITE DE LECTURE

— 1979 —

M<sup>me</sup> Paule CORSIN, Directeur de la publication  
M. J.M. CHARLET  
M. Ch. DELATTRE  
M. P. CELET  
M. I. GODFRIAUX

A N N A L E S  
D E L A  
S O C I É T É G É O L O G I Q U E D U N O R D

Société fondée en 1870 et autorisée par arrêtés en date des 3 Juillet 1871 et 28 Juin 1873

*Secrétariat : Société Géologique du Nord*  
Sciences de la Terre, 59655 Villeneuve d'Ascq Cedex  
Tél. 91.92.22 — C.C.P. Lille 52-47

---

---

**Compte rendu de l'activité de la Société**

**ASSEMBLEE ORDINAIRE DU 7 NOVEMBRE 1979**

Présidence de M. G. SOULIEZ, Vice-Président

Monsieur G. SOULIEZ ouvre la séance en informant les membres de la Société du décès de Monsieur André CAIRE, Professeur à l'Université Pierre et Marie Curie, dont il retrace brièvement la carrière scientifique.

**Communications orales**

- J.F. GEYS. — *Heterodiadema lybicum*. A hemicycleroid echinoid from the Campanian of Belgium.
- A. BONTE et H. MAILLOT. — Structure "cone-in-cone" et diagenèse initiale. Arguments morphologiques et géochimiques.
- G. COURTY. — Caractères paléogéographiques du milieu de formation de la couche principale du minerai de fer ordovicien normand.

**ASSEMBLEE ORDINAIRE DU 12 DECEMBRE 1979**

Présidence de M. J. SOMMÉ, Président

Monsieur le Président fait procéder à l'élection de nouveaux membres.

Ce sont :

- M. Hervé CHAMLEY, Laboratoire de Sédimentologie et Géochimie, U.E.R. des Sciences de la Terre, Université de Lille I, à 59655 Villeneuve d'Ascq Cedex, présenté par M<sup>me</sup> P. Corsin et M. P. Debrabant.
- M. André MUNAUT, Laboratoire de Palynologie et Phytosociologie, Université de Louvain-la-Neuve (Belgique), présenté par MM. R. Paepe et J. Sommé.
- M. P. PIERRART, Université de Mons (Belgique), présenté par MM. M. Waterlot et J. Sommé.

A la suite de la démission de M. G. SOULIEZ, premier Vice-Président, M. SOMMÉ propose la candidature de M. J. LEPLAT qui sera élu à l'unanimité des voix.

**Communications orales**

- C. CARRUESCO et M.C. DUTERAGE-VAN DEN MERSCH. — Sur les variations minéralogiques et géochimiques des sédiments récents du littoral et des oueds entre Rabat et Casablanca (Maroc).
- F. AMEDRO, G. BADILLET et F. ROBASYNSKI. — Un horizon à *Pseudocalycoceras* (Ammonoidea) dans les marnes à Ostracées de l'Anjou (Cénomanién supérieur).
- G. COURTY. — Paragenèse et paléogéographie du minerai de fer llanvirnien de Normandie (\*).

**Communications écrites**

- Y. HERVOUET. — Le Massif de Khébaba (Rif Oriental, Maroc): élément de l'unité chaotique de Gareb-Kebdana (présentée par G. Duée).
- Y. LEMOIGNE. — Relations entre l'Inde et l'Afrique d'après les données paléobotaniques (présentée par Paule Corsin).
- Y. LEMOIGNE. — L'Amérique latine et la province paléofloristique gondwaniennne (présentée par Paule Corsin).

---

(\*) Note présentée oralement par l'auteur mais non publiée dans les Annales.

## Caractères paléogéographiques du milieu de formation de la couche principale du minerai de fer ordovicien normand

par Georges COURTY (\*)

**Résumé.** — En Normandie, la disparition latérale du faciès oxydé à l'Est et à l'Ouest d'un axe May-Halouze indique une zone de hauts-fonds située en pleine mer. La succession des faciès dans cette zone traduit des mouvements du milieu de formation : exhaussement (minerai oxydé) suivi d'un enfoncement (faciès intermédiaire puis silicaté sommital). Les séquences de granoclassement des faciès confirment l'existence de ces mouvements.

**Abstract.** — Since iron oxide ores are formed at a depth of a few meters and the silicate ores some tens of meters, it appears in Normandy that the eastwards and westwards pinch out observed indicates the occurrence of an area of shallow water in an open marine environment. The vertical succession of lithofacies in this area shows an uplift corresponding to the oxide facies, followed by a subsidence linked to intermediate and upper silicate facies. The graded bedding sequences of various facies corroborate the existence of these epirogenic movements.

J'ai exposé (Courty, 1973) les critères permettant de préciser les caractères bathymétriques des faciès de la couche principale du minerai normand, formation synchrones d'un gisement à un autre et située vers la base des schistes llanvirniens d'Urville à *Didymograptus murchisoni*. Les minéraux ferrugineux primaires, les structures et textures des minerais sont des indicateurs de profondeur, comme l'est aussi l'intensité de l'oolithisation qui se traduit par la puissance de la formation oolithique, la teneur en oolithes du sédiment et l'épaisseur du cortex. C'est une loi générale pour le minerai normand que là où la couche est épaisse, les faciès oxydés à grande concentration d'oolithes sont bien développés et les teneurs résultant de la richesse en oligiste sont fortes ; inversement, si la couche est mince, les faciès oxydés sont absents et les teneurs basses.

Ces divers critères convergent étroitement : l'oxyde n'excède pas 10 m et le phyllosilicate 60 m au-dessous du niveau moyen des mers (Porrenga, 1967). Les arénites propres ne dépassent pas 12 m (Weller, 1960, p. 165-166) et les conditions optimales d'oolithisation sont à quelques mètres de fond (Newell, *et al.*, 1960) ; en revanche, la base des vagues et la limite inférieure des arénites vaseuses (Weller, 1960, *loc. cit.*) se situent à plusieurs dizaines de mètres et, aux profondeurs comprises entre ces limites, les oolithes sont diluées dans une matrice non oolithique. Ainsi, tous les faciès correspondent à une plate-forme épicontinentale

peu profonde soumise aux vagues (Courty, 1977) et aux courants ; le faciès oxydé indique des parties superficielles d'une telle plate-forme, sous quelques mètres d'eau, et le faciès silicaté des bathymétries intermédiaires (Courty, 1973) de celles-ci, un peu plus profondes quoique encore faibles, de quelques dizaines de mètres.

### I. — L'extension du faciès oxydé révèle une zone de hauts-fonds

A Halouze, à Saint-Rémy et dans la majeure partie de l'exploitation de May (fig. 1), on a une succession schématique de quatre faciès (Courty, 1964a) : silicaté basal, oxydé, intermédiaire où l'oxyde des oolithes résulte d'une halmyrolyse (Courty, 1964b), et enfin silicaté sommital (fig. 2). Mais quand, à La Ferrière, on s'éloigne vers le Sud-Est, la formation diminue d'épaisseur, le faciès oxydé décroît puis disparaît et seul subsiste le faciès silicaté (Courty, 1974) : ce passage latéral traduit un accroissement de bathymétrie (Courty, 1977). Au Sud-Ouest d'Halouze, à Mortain, la couche est peu épaisse et essentiellement silicatée ; au Sud (synclinal de Domfront), la formation oolithique est absente, ceci prouve des profondeurs où l'oolithisation n'a pu se développer, donc supérieures aux bathymétries intermédiaires ; mais ces dernières se retrouvent à l'Est, de la Forêt de Monaye à celle d'Ecouves, où le minerai réapparaît, silicaté. Dans la zone Bocaine, à l'Est et à l'Ouest de Saint-Rémy, hormis à Montpinçon où manque le terme intermédiaire mais persiste le terme oxydé, le minerai est mince et sans doute silicaté. A May, le faciès oxydé disparaît complètement

(\*) Laboratoire de Géologie stratigraphique, 59655 Ville-neuve d'Ascq Cedex.

Note présentée le 7 Novembre 1979 et acceptée pour publication par le Conseil de la S.G.N. le 4 Juin 1980.

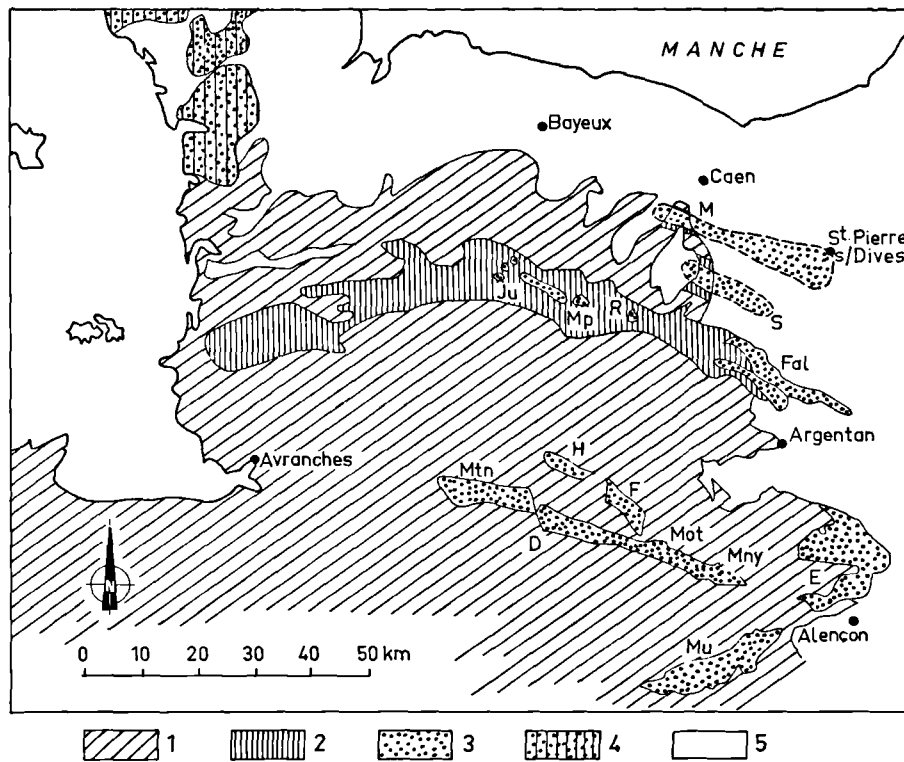


Fig. 1. — Schéma de localisation des gisements de minerai de fer llanvirnien. [Modifié d'après Blondel et Marvier (1952) et d'après Horon (1952)].

1, Briovérien et granites. — 2, Cambrien. — 3, Ordovicien et Silurien. — 4, Cambrien, Ordovicien et Silurien non différenciés. — 5, Formations postérieures au Silurien.

*Gisements synclinaux principaux* : D, Domfront. — E, Forêt d'Ecouves. — F, La Ferrière-aux-Etangs. — Fal, gisement des environs de Falaise. — H, Halouze. — Ju, Jurques. — M, May. — Mny, Forêt de Monaye. — Mot, Forêt de la Motte. — Mp, Montpinçon. — Mtn, Mortain. — Mu, Forêt de Multonne. — R, St-Rémy. — S, Soumont.

à l'Ouest (Bully), il en est de même à l'Est où diminuent teneur et puissance. Au Sud-Est de May, le minerai de Soumont offre essentiellement des faciès ou intermédiaires ou silicatés, et il s'amincit vers l'Est et s'appauvrit. On constate donc qu'à l'Ouest comme à l'Est d'un axe Halouze - Saint-Rémy - May le faciès oxydé disparaît, la puissance et la teneur baissent : tandis qu'on vérifie la loi énoncée ci-dessus, on note de chaque côté de l'axe un accroissement de bathymétrie atteignant des fonds de plusieurs dizaines de mètres, pendant qu'au Sud de cet axe on parvient à des profondeurs encore plus grandes relevant déjà de parties médianes, et non plus supérieures, de la plateforme (fig. 3). L'extension même, indépendamment de ses faciès, de la formation oolithique, suggère que celle-ci ne correspond pas à une zone littorale mais à une plateforme étendue. *Le double passage latéral, à l'Ouest comme à l'Est, à des bathymétries plus*

*grandes, prouve qu'on ne s'éloigne pas d'une région littorale mais qu'on s'écarte d'une série de hauts-fonds, de direction NNE-SSW, représentée par Halouze - Saint-Rémy - May.* Enfin, la symétrie des faciès de chaque côté de la zone de haute énergie à minerai oxydé montre qu'il s'agit bien d'une série de hauts-fonds en pleine mer et non d'une barrière isolant, comme on l'a montré (Bouroullec *et al.*, 1973) pour le Doggor aquitain, les dépôts à énergie plus basse d'un lagon et les bathymétries intermédiaires de la plateforme. Tout ceci s'accorde avec la synthèse formulée par Pruvost (1949) pour le Paléozoïque normand où, avec la Normania immergée à l'Acadien et la Mancellia à l'Arénig, les rivages sont lointains. Si l'on adopte maintenant le schéma de Doré (1972) d'une émergence à l'Arénig suivie d'une transgression au Llanvirn alors que se dépose à l'Est le grès armoricain, la présence de hauts-fonds se trouve confirmée.



II. — La succession verticale, dans cette zone de hauts-fonds, des quatre faciès énumérés, indique un exhaussement avec le dépôt du niveau oxydé, suivi d'un enfoncement progressif avec le minerai intermédiaire puis silicaté sommital

La transition d'un faciès silicaté à un terme oxydé implique une transformation de conditions moins turbulentes et peu oxydantes en conditions très agitées et

de potentiel élevé ; ce passage d'un terme un peu plus profond à un faciès d'eaux superficielles révèle une diminution de bathymétrie, du reste assez brusque. Inversement, la succession du terme intermédiaire au niveau oxydé traduit le passage à un milieu encore relativement oxydant mais où l'oxyde des oolithes est secondaire (halmyrolyse sur le fond) et où la turbulence est intermittente comme le montre la fine lamination lenticulaire (Courty, 1973), et ceci impose un approfondissement ; ce phénomène s'accuse avec le

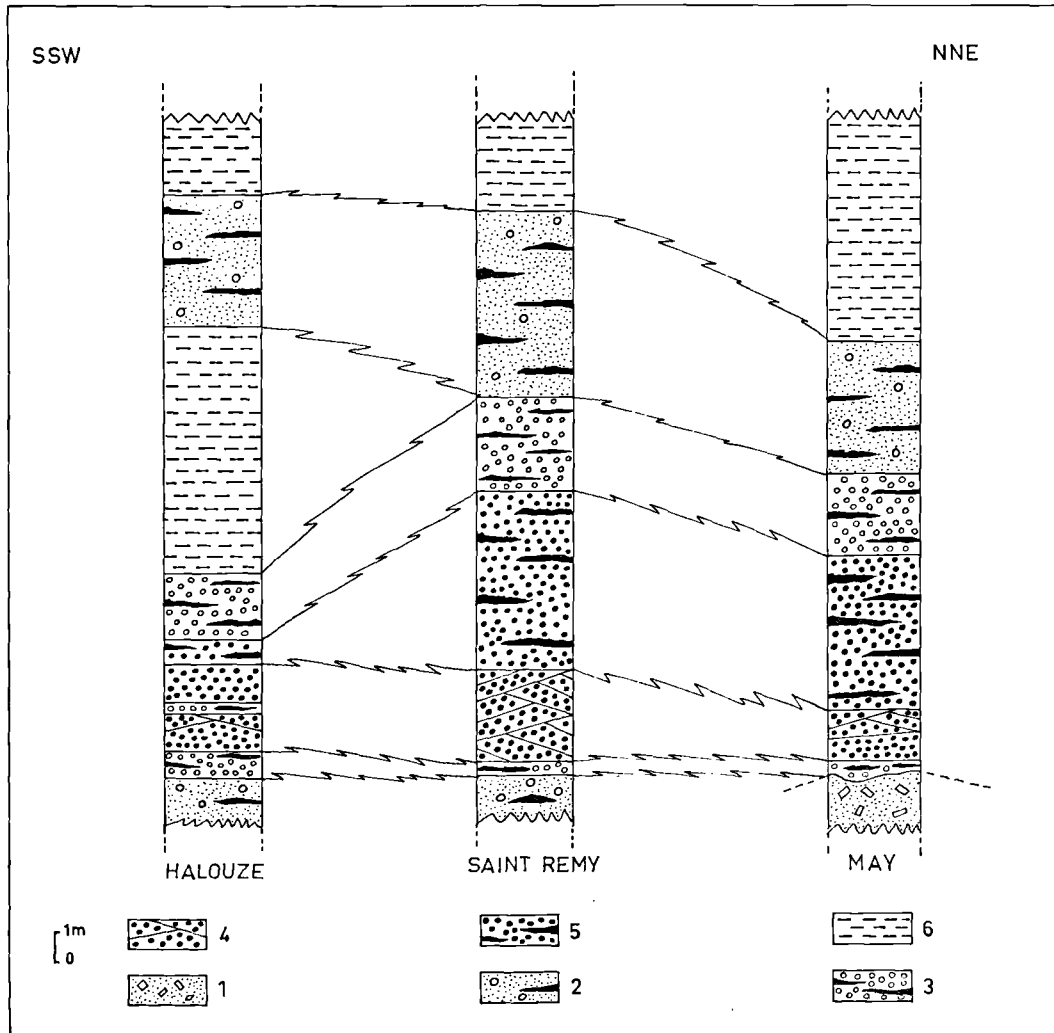


Fig. 2. — Série ferrifère ilanvirienne de May - Saint-Rémy - Halouze.

1. grès feldspathique (Cambrien). — 2. faciès silicaté gré.eux à oolithes dispersées. — 3. faciès silicaté (basal ou sommital). — 4. faciès oxydé (avec souvent stratification entrecroisée généralement plane). — 5. faciès intermédiaire (ou à oolithes hématisées). — 6. schistes d'Urville.

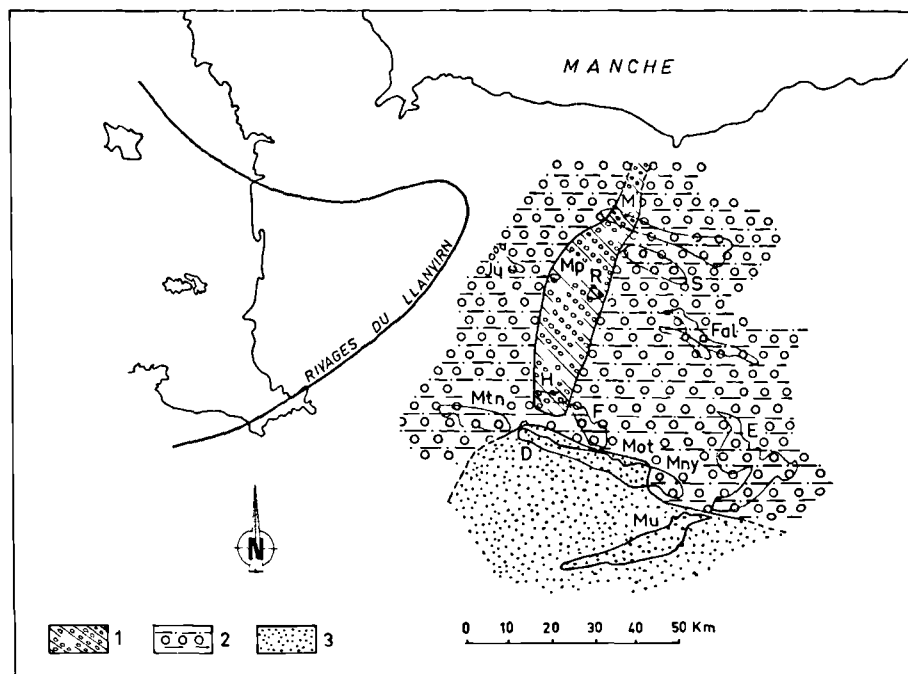


Fig. 3. — Carte paléogéographique de la formation ferrifère llanvirnienne. Les rivages du Llanvirn sont tirés de Doré (1972). Les zones ombrées correspondent aux gisements synclinaux répertoriés dans la légende de la fig. 1. 1. zone de hauts-fonds. — 2. zone de transition entre les hauts-fonds et la pleine plate-forme ou « zone des bathymétries intermédiaires ». — 3. zone de la pleine plate-forme ou des parties médianes, voire inférieures de celle-ci. Etant donnée l'absence d'Ordovicien à l'W, on ne peut préciser l'extension occidentale de la zone des bathymétries intermédiaires, et en raison du recouvrement jurassique à l'E, on ne peut davantage déterminer l'extension orientale de cette zone.

faciès silicaté sommital qui implique le retour à des conditions peu agitées et de potentiel neutre. Tout ceci indique une augmentation de la hauteur d'eau ; celle-ci apparaît comme progressive puisqu'il y a intervention d'un terme intermédiaire. D'ordinaire transgression-régression signifient expansion-contraction du domaine marin, mais Krumbein et Sloss (1963) étendent aux successions bathymétriques de faciès ces notions conçues originellement en termes d'aires et De Vries Klein (1965) en fait un usage analogue pour des variations de profondeur en milieu intertidal. Si l'on adopte cette extension, on dira que le niveau oxydé marque une régression et le faciès intermédiaire puis silicaté sommital une transgression. Dans cette succession bathymétrique apparaissent des hiatus (passage du silicaté basal au faciès oxydé sans épisode intermédiaire) ou des intercalations en position anormale (présence à Halouze d'un niveau silicaté médian qui s'épaissit à La Ferrière) : ces faits traduisent vraisemblablement des saccades et conduisent à penser que l'évolution bathymétrique d'ensemble relève plutôt de mouvements épeirogéniques que d'oscillations eustatiques qui sont nécessairement progressives. Au demeu-

rant, à la suite de Doré (1972), on rattache à des épeirogénèses, mais de plus grande amplitude, les variations verticales de faciès de l'Ordovicien et du Cambrien. Enfin, on ne connaît pas de manifestations glacio-eustatiques pour cette partie de l'Ordovicien.

### III. — Les séquences du minerai confirment ces mouvements

Il apparaît à Halouze (Courty, 1965), dans les divers faciès, des évolutions granulométriques d'ensemble fondées sur la taille des oolithes ; ces évolutions définissent des séquences granoclassées où le granoclassement est inverse dans le faciès oxydé et direct dans les faciès silicatés ou intermédiaire. Au sein de ces séquences majeures s'observent des épisodes secondaires pluridécimétriques, eux-mêmes granoclassés, offrant le même signe (Lombard, 1956, p. 284) que celles-ci, négatif dans le faciès oxydé, positif dans les autres : ces épisodes peuvent être qualifiés de séquences mineures. On sait que les séquences sont des suites dynamiques, ordonnées, notamment granulométriques

(grès grossier, moyen, fin) d'au moins deux termes qui s'enchaînent (Lombard, 1956, p. 111, 270, 451, 459-461, 532 ; Lombard, 1972, p. 137-139, 200-203 ; Essai de nomenclature et caractérisation des principales structures sédimentaires, 1966 ; Delfaud, 1974) ; de plus, l'échelle de tels épisodes n'intervient pas (Lombard, 1956, *loc. cit.* ; Lombard, 1972, *loc. cit.*) et, à côté de séquences mégascopiques ou décamétriques, on en trouve d'ordre décimétrique ou centimétrique, voire millimétrique comme certaines séquences-unités de Mangin (1964).

*La présence de séquences majeures et mineures, négatives dans le faciès oxydé et positives dans les autres, est un phénomène général qu'on retrouve à La Ferrière, Saint-Rémy, May. On doit attribuer les séquences majeures à une variation d'ensemble de la compétence (Courty, 1965), et, du reste, de la turbulence : en effet, celle-ci peut apparaître sans qu'il y ait phénomène d'écoulement (vagues) et être alors cause d'agitation du sédiment (Courty, 1977) ; rappelons, en outre, que pour les courants compétence et turbulence sont liées, la première y variant en fonction de la seconde et toutes deux dépendant de la vitesse du courant. Négatives, les séquences majeures s'expliquent par un milieu où la turbulence est croissante et, positives, par un environnement où elle est décroissante, tandis que ses fluctuations locales induisent les séquences mineures (Courty, 1965). Or, comme les agents hydrodynamiques fléchissent avec l'approfondissement, si le milieu offre une turbulence décroissante c'est que la bathymétrie augmente et celle-ci diminue si ce paramètre croît. Du reste, pour Lombard (1956, p. 533), les séquences positives indiquent un approfondissement et les séquences négatives une remontée du fond. Selon Thorez (1964), la granocroissance prouve une diminution de la tranche d'eau surincombante. Les séquences de granoclassement (Lombard, 1972, p. 160) du minerai normand montrent donc que le faciès oxydé s'accompagne d'un exhaussement du fond et les faciès intermédiaire et silicaté sommital d'une descente de celui-ci. On voit que les successions granulométriques confirment étroitement*

*les mouvements du milieu de formation du minerai révélés par l'enchaînement vertical des faciès.*

### Conclusion

Le milieu de formation de la couche principale du minerai de fer ordovicien normand est une plate-forme épicontinentale peu profonde. Celle-ci offre une zone de hauts-fonds, de direction subméridienne, qui n'est recouverte, au moment où se forme le minerai oxydé, que de quelques mètres d'eau.

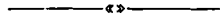
La succession des faciès, dans cette zone, révèle une évolution bathymétrique. Au-dessus d'un grès à oolithes dispersées et à abondante matrice ferrugineuse, témoignant de conditions trop profondes pour le développement de l'oolithisation, le minerai silicaté basal conduit au minerai oxydé : ceci indique une diminution de la hauteur d'eau. La succession faciès oxydé, intermédiaire, silicaté sommital traduit un accroissement de bathymétrie. Dans le premier cas, l'évolution est régressive et, dans le second, transgressive. Ces évolutions semblent provenir de légers mouvements épigénétiques : exhaussement puis enfoncement du milieu de formation des minerais. Elles sont corroborées par les séquences granoclassées, majeures ou mineures, qui sont négatives dans le faciès oxydé et positives dans les faciès intermédiaire ou silicatés.

L'enchaînement vertical des faciès forme aussi des séquences d'un ordre supérieur aux deux précédents : le passage d'une arénite vaseuse silicatée à une arénite oxydée n'est pas une superposition accidentelle mais une succession dynamique de sédiments, ordonnée en une séquence négative ; de même, la suite faciès oxydé, intermédiaire, silicaté sommital est une séquence positive. Finalement, l'enchaînement global de tous les faciès constitue une biséquence négative-positive (Lombard, 1956, p. 285) où la partie inférieure négative traduit la régression et la partie supérieure positive la transgression. On remarquera que cette biséquence du minerai normand est asymétrique comme à l'ordinaire (Lombard, 1956, p. 270 et 285) et de type *c-a-b-c*.

### BIBLIOGRAPHIE

- 1) BLONDEL F. et MARVIER L. (1952). — Symposium sur les gisements de fer du monde. Atlas. XIX<sup>me</sup> Congr. Géol. Internat. Alger.
- 2) BOUROULLEC J., DELFAUD J., GAUTHIER J. et LENGUIN M. (1973). — Etude sédimentologique de la plate-forme interne carbonatée du Quercy (SW France), du Bathonien au Callovien. *Bull. Centre Rech. Pau*, vol. 7, n° 2. p. 437-497.
- 3) CHAMBRE SYNDICALE RECHERCHE PRODUCTION PETROLE GAZ NATUREL (1966). — Essai de nomenclature et caractérisation des principales structures sédimentaires. *Technip* (Paris), 291 p.
- 4) COURTY G. (1964a). — Sur la répartition des faciès dans la couche principale du minerai de fer ordovicien normand. *C.R. Ac. Sc. Paris*, t. 258, p. 5495-5498.
- 5) COURTY G. (1964b). — Hématisation de silicate et halmyrolyse d'oolithes libres dans le troisième faciès du minerai de fer normand. *C.R. Ac. Sc. Paris*, t. 259, p. 1992-1995.
- 6) COURTY G. (1965). — Granuloclassements inverses, granuloclassements directs et faciès minéralogique dans le minerai de fer d'Halouze (Orne). *C.R. Ac. Sc. Paris*, t. 260, p. 2020-2023.

- 7) COURTY G. (1973). — Caractères bathymétriques des faciès constituant la couche principale du minerai de fer ordovicien normand. *C.R. Ac. Sc. Paris*, t. 276, sér. D, p. 281-284.
- 8) COURTY G. (1974). — Sur les variations latérales de faciès dans le minerai de fer oolithique de La Ferrière-aux-Etangs (Orne). *C.R. Ac. Sc. Paris*, t. 278, sér. D, p. 2731-2733.
- 9) COURTY G. (1977). — Arguments pour une signification bathymétrique des variations latérales de faciès dans le minerai de fer oolithique de La Ferrière-aux-Etangs (Orne). *C.R. Ac. Sc. Paris*, t. 284, sér. D, p. 859-901.
- 10) DELFAUD J. (1974). — L'apport du raisonnement séquentiel dans l'interprétation des assises carbonatées. *Bull. Soc. Hist. nat. Afr. Nord*, Alger, t. 65, fasc. 1 et 2, p. 393-433.
- 11) DE VRIES KLEIN G. (1955). — Dynamic significance of primary structures in the middle Jurassic Great Oolite series, Southern England in Primary sedimentary structures and their hydrodynamic interpretation. *Soc. Econ. Pal. Mineralog. Spec. Pub.*, n° 12, p. 173-191.
- 12) DORE F. (1972). — La transgression majeure du Paléozoïque inférieur dans le Nord Est du Massif armoricain. *Bull. Soc. géol. Fr.*, (7), t. XIV, p. 79-93.
- 13) HORON O. (1962). — Carte des gisements de fer de la France (1/1.000 000<sup>e</sup>). B.R.G.M.
- 14) KRUMBEIN W.C. et SLOSS L.L. (1963) — Stratigraphy and sedimentation. 2<sup>e</sup> ed., Freeman and C<sup>o</sup> (San Francisco and London), 660 p.
- 15) LOMBARD A. (1956). — Géologie sédimentaire. Masson (Paris), 722 p.
- 16) LOMBARD A. (1972). — Séries sédimentaires, genèse-évolution. Masson (Paris). 425 p.
- 17) MANGIN J.Ph. (1964). — La séquence-unité et les séries sédimentaires. in *Developments in sedimentology*, vol. I. Deltaic and shallow marine deposits. Elsevier (Amsterdam), p. 269-274.
- 18) NEWELL N.D., PURDY E.G. et IMBRIE (1960). — Bahamian oolitic sands. *Journ. Geol.*, vol. 68, n° 5, p. 481-497.
- 19) PORRENGA D.H. (1967). — Glauconite and chamosite as depth indicators in the marine environment. *Marine Geology*, vol. 5, n° 5/6, p. 495-501.
- 20) PRUVOST P. (1949). — Les mers et les terres de Bretagne aux temps paléozoïques. *Ann. Hébert et Haug*, t. 7, p. 345-362.
- 21) THOREZ J. (1964). — Sur la présence de granocroissances et de granodécroissances dans la sédimentation du Famennien supérieur du bord Nord du synclinorium de Dinant (Belgique). *Sedimentology*, vol. 3, n° 1, p. 226-232.
- 22) WELLER J.M. (1960). — Stratigraphic principles and practice. Harper and Brothers (New-York), 725 p.



## Le massif du Khébaba (Rif oriental, Maroc) : élément de l'unité chaotique de Gareb-Kebdana

par Yves HERVOUET (\*)

**Résumé.** — Considéré jusqu'alors comme une unité isolée, le lambeau paléozoïque du Khébaba, d'origine interne, n'est qu'un élément de l'unité chaotique de Gareb-Kebdana, ensemble tectono-sédimentaire. Son charriage est donc contemporain de celui de l'unité chaotique.

**Abstract.** — The Paleozoic Khebaba unit was, till now, supposed to be a lonesome overlap. This unit of internal origin, is no more than an element of the tectono-sedimentary chaotic unit of Gareb Kebdana. Its late overthrusting is thus contemporaneous of the chaotic unit's overthrusting.

Le massif paléozoïque du Khébaba (Jbel Ouaourid, Rif oriental) est situé (fig. 1) au SE de l'intersection des routes Nador-Al Hoceïma et Al Hoceïma-Aknoul. Sa partie septentrionale est découpée par le cours de l'oued Kert. Les affleurements de Primaire (fig. 2) couvrent environ 20 km<sup>2</sup>. Leblanc et Suter (1977), reprenant des études antérieures (Marçais, 1936 ; Suter et Marçais, 1952 ; Marçais et Suter, 1966), proposent « d'interpréter le Khébaba comme une unité charrié provenant des zones internes de la chaîne » rifaine. De nouvelles observations permettent de confirmer cette interprétation paléogéographique ainsi que de préciser le mode de mise en place de ce lambeau paléozoïque.

### I. — LES DIFFÉRENTES UNITÉS EN PRESENCE

Dans un premier temps (fig. 2), on peut en distinguer quatre.

#### 1) Le parautochtone de Temsamane.

A sa base, il est représenté par un ensemble argilo-calcaire contenant des Bélemnites très déformées et des fragments de tests de Lamellibranches. Les argiles prennent une couleur blanchâtre en altération. Ainsi la série se rapproche du Néocomien des Temsamane (Braud-Caire, 1975).

Puis apparaissent des marnes à teinte rose rapportées au Sénonien supérieur (Frizon de Lamotte, 1979). Les termes stratigraphiques intermédiaires n'ont pas été reconnus.

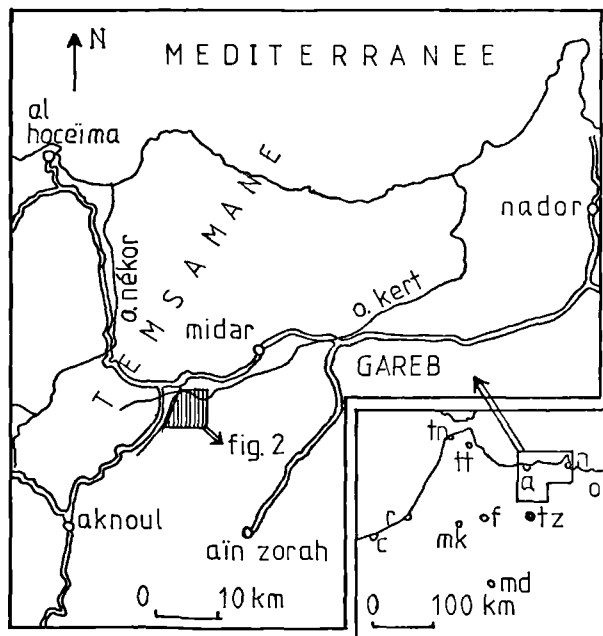


Fig. 1. — Localisation géographique.

a : Al Hoceïma. — c : Casablanca. — md : Midelt. — mk : Meknès. — n : Nador. — o : Oujda. — r : Rabat. — tn : Tanger. — tt : Tétouan. — tz : Taza.

(\*) Département des Sciences de la Terre, Faculté des Sciences, B.P. 1014, Rabat (Maroc).

Note présentée le 12 Décembre 1979 et acceptée pour publication par le Conseil de la S.G.N. le 4 Juin 1980.

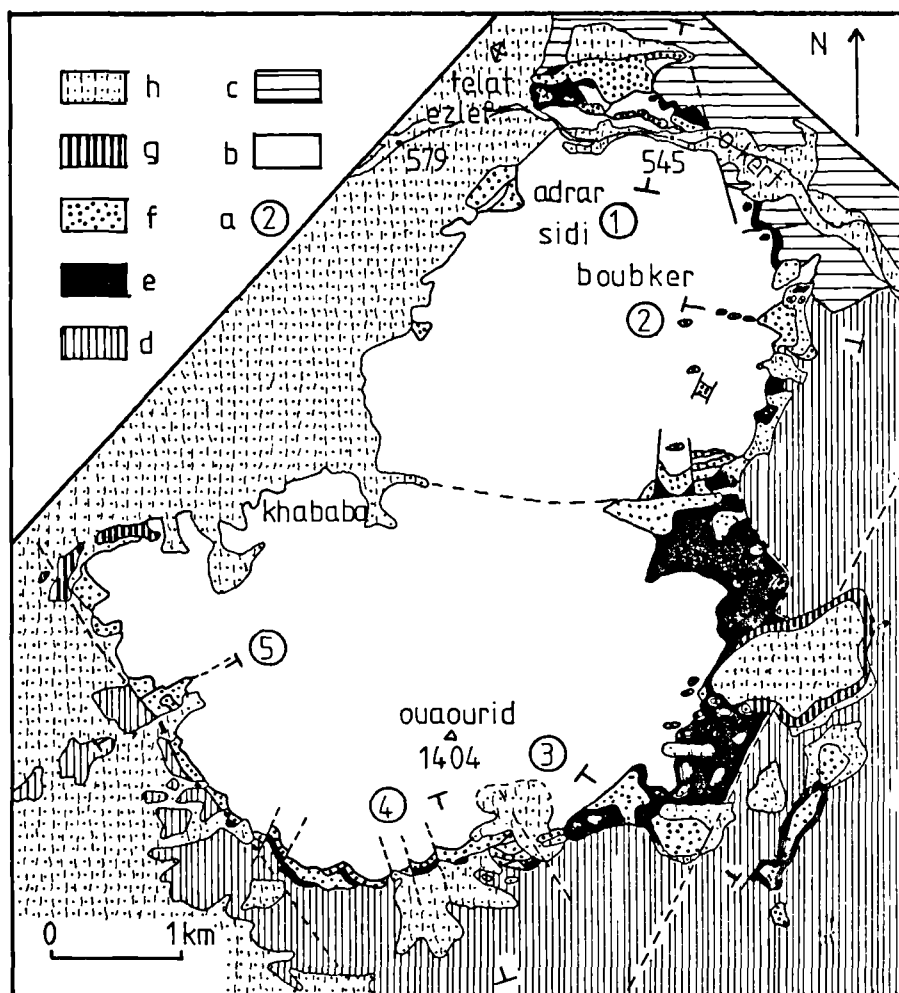


Fig. 2. — Schéma géologique du Khébaba.

a : emplacement des coupes de la fig. 3. — b : Primaire. — c : parautochtone des Tamsamane. — d : nappe d'Aknoul. — e : matrice de l'unité chaotique. — f : blocs de l'unité chaotique. — g : travertins. — h : dépôts récents. Afin de ne pas introduire de confusion dans la littérature, l'ancienne orthographe (Khébaba) de Khababa a été conservée dans le texte.

Ce parautochtone est très tectonisé et présente deux phases à schistosité.

## 2) La nappe d'Aknoul.

A l'W du massif, on observe une alternance argilo-calcaire à cassure sombre, contenant des Bélemnites et des Hedbergelles et représentant vraisemblablement le Vraconien (Leblanc et Suter, 1977). Sur les bordures sud et est, marnes et argiles sombres du Sénonien, à petites boules jaunes et Trias resédimenté, se développent.

## 3) L'unité chaotique de Gareb-Kebdana.

L'unité chaotique est un ensemble tectono-sédimentaire à éléments de taille, de nature et d'âges différents (Hervouët, 1978 ; De Luca, 1978). Au Khébaba, on dénombre une majorité de blocs de cipolins et de schistes verts (« faciès peau de serpent »). La matrice est représentée par des marnes parfois gypseuses. A l'W d'Ouaourid, celle-ci disparaît progressivement en se dirigeant vers le NW. Les blocs métamorphiques reposent alors directement sur le Paléozoïque.

#### 4) Le Primaire.

Des passées conglomératiques à galets de quartz blancs et de quartzites sombres, bien roulés, interrompent fréquemment la série, principalement quartzito-pélitique. Ces galets, dont le diamètre varie de 0,5 à 25 cm, peuvent être bien classés. La couleur de l'ensemble est variable. Dans les gorges de l'oued Kert, la base est de teinte verdâtre et est surmontée par une série violette à lie-de-vin. Par sa coloration et sa constitution, l'ensemble rappelle le faciès verrucano *auct.* et se rapproche étonnamment de certaines lames de l'unité de Tizgharine (Kornprobst, 1974) découvertes dans les Sebides par N. El Hatimi, au Nord de l'accident de Jebha, près d'Assifane. En outre, au niveau de l'avant-pays, on ne connaît pas d'affleurements présentant de tels faciès. Le Primaire du Khébaba semble donc bien d'origine interne.

Leblanc et Suter (1977) signalent, à la base du Khébaba, une série calcaire recristallisée. Un certain nombre de faits permettent de la rattacher à l'unité chaotique : un contact mécanique sépare calcaires et série quartzito-pélitique ; du gypse leur est associé, des bancs de schistes verts sont intercalés dans la série, les schistes primaires ne montrant que rarement des traces d'épimétamorphisme.

## II. — RAPPORTS STRUCTURAUX ENTRE CES DIFFÉRENTES UNITÉS

A l'W d'Ouaourid (fig. 3, coupe 5), cipolins et schistes verts recouvrent directement le Primaire. Le contact avec la nappe d'Aknoul se fait par l'intermédiaire d'un accident rectiligne, à composante verti-

cale, de direction N 150°. Dans son prolongement, au SW du village de Khababa, des sources salées, à dégagement gazeux important, engendrent d'épaisses couches de travertins.

Sur le bord méridional (fig. 3, coupe 4), si le passage entre Aknoul et l'unité chaotique n'est pas observable directement (le dessin cartographique indique qu'Aknoul a la position structurale la plus basse), le contact unité chaotique-Primaire est clairement exprimé : en montant vers le point coté 1404, on passe de schistes verts à des microconglomérats primaires par l'intermédiaire d'une brèche rouge à éléments paléozoïques. Le contact pend vers le N à 45° et place ainsi le Primaire en position structurale haute.

En poursuivant vers le SE (fig. 3, coupe 3), le Primaire va se trouver surmonté par l'unité chaotique, la polarité du contact s'inversant progressivement. L'unité chaotique recouvre la nappe d'Aknoul. Un accident N 30°, à composante verticale, accompagné lui aussi de travertins, limite vers l'E l'ensemble unité chaotique-Primaire. Un rejeu récent décale la base des travertins.

Sur le flanc NE (fig. 3, coupe 2), grâce aux nombreux ravins où la géométrie du contact peut être finement analysée, on retrouve l'unité chaotique entourant le Primaire. Des petits lambeaux de cipolins, de schistes verts, de roches basaltiques et de dolomies noires triasiques parsèment les crêtes de l'Adrar Sidi Boubker.

Dans la partie septentrionale (fig. 3, coupe 1), des écaillages tardifs, déjà observés dans la région (Herouët, 1979), viennent masquer les premiers contacts. Ainsi, le parautochtone des Temsamane chevauche largement les éléments allochtones.

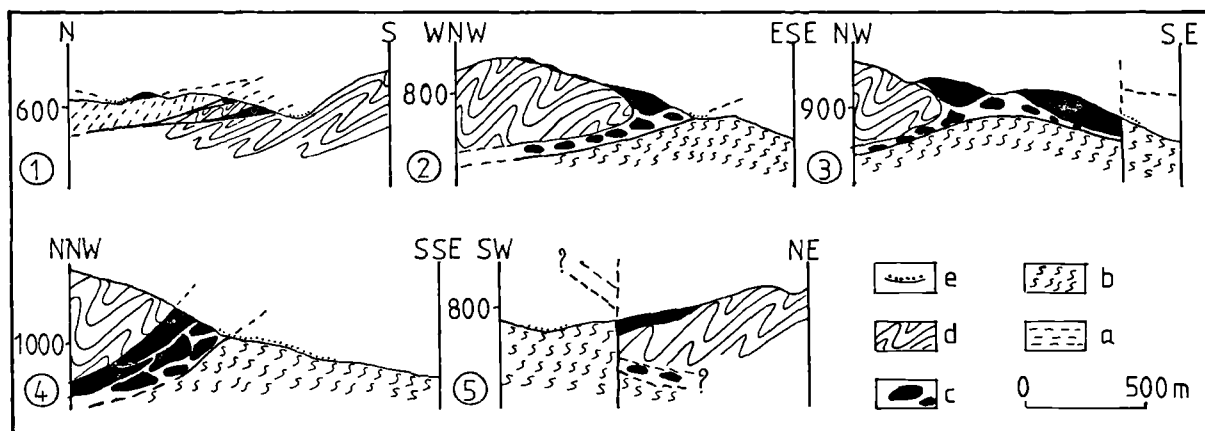


Fig. 3. — Coupes sur le pourtour du Primaire.

a : parautochtone des Temsamane. — b : nappe d'Aknoul. — c : unité chaotique. — d : Primaire. — e : dépôts récents.

### III. — CONCLUSION

Les flancs S et E du massif montrent que :

— la nappe d'Aknoul est en position structurale basse par rapport au Khébaba, comme le signalent Leblanc et Suter (1977) ;

— par contre, le Paléozoïque n'est qu'un bloc emballé dans l'unité chaotique, celle-ci l'englobant totalement. Le Primaire du Khébaba n'est donc pas une unité isolée charriée seule depuis les zones internes (Leblanc et Suter, 1977), mais un olistolithe appartenant à un complexe tectono-sédimentaire, l'unité chaotique de Gareb-Kebdana, expulsé vers l'extérieur de la chaîne au cours du Tortonien (Hervouët et De Luca, 1980).

Quant à la nappe d'Aknoul, le problème semble plus complexe. Feinberg et Leblanc (1977) pensent

que sa mise en place est anté-Langhien - Serravallien. Par ailleurs, de nombreux lambeaux de cette nappe sont visibles à l'intérieur ou recouvrant l'unité chaotique (Frizon de Lamotte, 1979 et observations personnelles). N'ayant aucune raison valable pour douter de ces observations, il convient, dans l'état actuel de nos connaissances, d'envisager pour Aknoul une mise en place en deux temps et en deux parties : la première sous forme de nappe de glissement à la base du Miocène moyen, la deuxième sous forme d'éléments de l'unité chaotique au Tortonien inférieur et (ou) moyen.

Actuellement, le massif du Khébaba occupe une position effondrée entre deux accidents tardifs, verticaux, vraisemblablement profonds, de direction N 30° et N 150°.

### BIBLIOGRAPHIE

- 1) BRAUD-CAIRE E. (1975). — L'accident du Nekor (Rif oriental, Maroc). Etude géologique de sa terminaison nord-est à partir d'Arbâa de Taourirt. *Thèse 3<sup>me</sup> Cycle*, Univ. Paris Sud.
- 2) DE LUCA P. (1978). — L'unité chaotique des Kebdana (région de Zaïo, Maroc). Relation structurale avec l'avant-pays du Rif oriental. *Bull. Soc. géol. Fr.*, (7), t. XX, n° 3, p. 339-343.
- 3) FEINBERG H. et LEBLANC D. (1977). — Preuves de l'âge anté-Langhien de charriages dans le Rif oriental (Maroc). *C.R. Ac. Sc. Paris*, t. 285, sér. D, p. 1387-1390.
- 4) FRIZON de LAMOTTE (1979). — Contribution à l'étude de l'évolution structurale du Rif oriental (Maroc). *Thèse 3<sup>me</sup> Cycle*, Univ. Paris-Sud.
- 5) HERVOUËT Y. (1978). — Découvertes d'unités allochtones nouvelles sur l'avant-pays oriental rifain (région de Midar, Maroc). *C.R. somm. Soc. géol. Fr.*, t. 3, p. 127-129.
- 6) HERVOUËT Y. (1979). — Du versant méridional des Tamsamani au plateau du Terni-Masgout : aperçu sur la structure de l'avant-pays du Rif oriental (Maroc). *7<sup>me</sup> Réun. ann. Sc. Terre*, Lyon, p. 250.
- 7) HERVOUËT Y. et DE LUCA P. (1980). — Place de l'unité chaotique de Gareb-Kebdana dans l'orogène rifain : implications géodynamiques. *Bull. Soc. géol. Fr.*, (7), t. XXII, n° 3, p. 305-310.
- 8) KORNPROBST J. (1974). — Contribution à l'étude pétrographique et structurale de la zone interne du Rif. *Notes et Mém. Serv. géol. Maroc*, n° 251, 260 p.
- 9) LEBLANC D. et SUTER G. (1977). — Un témoin possible des zones internes dans la partie orientale du Rif externe (Maroc) : le jebel Khébaba. *C.R. somm. Soc. géol. Fr.*, t. 1, p. 35-36.
- 10) MARÇAIS J. (1936). — La constitution géologique de la région au Nord de Taza et de Guercif (Maroc oriental). *C.R. Ac. Sc. Paris*, t. 202, p. 2003-2005.
- 11) MARÇAIS J. et SUTER G. (1966). — Aperçu structural sur la région du Rif oriental. *Notes Serv. géol. Maroc*, t. 27, n° 198, p. 35-42.
- 12) SUTER G. et MARÇAIS J. (1952). — Description de l'itinéraire, in Maroc septentrional (Chaîne du Rif), partie A. *XIX<sup>me</sup> Congr. géol. intern. Alger*, livret-guide, sér. Maroc, n° 7, p. 16-24 et 27-60.



## Un horizon à *Pseudocalycoceras* (Ammonoidea) dans les Marnes à Ostracées de l'Anjou (Cénomanién supérieur)

par F. AMEDRO (\*), G. BADILLET (\*\*) et F. ROBASYNSKI (\*\*\*)

(Planches XVII et XVIII)

**Résumé.** — Les "Marnes à Ostracées" affleurant aux confins du Saumurois et de l'Anjou n'avaient pas livré jusqu'à maintenant de faunes caractéristiques. Plusieurs dizaines d'ammonites récemment découvertes dans la carrière de La Tourte confirment l'appartenance de la formation à l'Assemblage-zone à *Calycoceras naviculare*, d'âge Cénomanién supérieur. Deux horizons y sont individualisés : à la base, un horizon à *Calycoceras bruni* ; au sommet, un horizon à *Pseudocalycoceras moustieriensis* et *Thomelites sornayi*.

Les assemblages définis sont utilisés pour établir des comparaisons avec les régions voisines, le Boulonnais et le Sud-Est de la France.

Le contenu micropaléontologique (foraminifères), est ensuite discuté et comparé à celui d'autres sections.

Dans un appendice paléontologique, la sous-espèce d'ammonite *P. harpax moustieriensis* Thomel est élevée au rang d'espèce et deux espèces de *Thomelites* sont discutées.

**Abstract.** — The examination of ammonites recently found in the Marnes à Ostracées of the quarry of La Tourte, at about ten km of Saumur, confirm the upper Cenomanian age of the formation (*C. naviculare* Assemblage-zone). Two horizons can be distinguished : a *C. bruni* horizon at the base is overlaid by an other horizon with *P. moustieriensis* and *T. sornayi*.

These ammonite assemblages are then used to propose correlations with surroundings areas, North and South-East of France. The subspecies *P. harpax moustieriensis* Thomel is raised in rank and two species of the genus *Thomelites* are discussed.

The foraminiferal content is presented and compared with that of other sections.

Une petite carrière, située à une dizaine de km au Nord de Saumur, près du lieu-dit « La Tourte » (fig. 1), entaille la partie inférieure des Marnes à *Pycnodonta biauriculata*. Les récoltes de macrofaunes permettent aujourd'hui de rassembler un matériel important comprenant de nombreuses ammonites. La rareté habituelle des céphalopodes dans les marnes à *P. biauriculata* confère aux spécimens dégagés un intérêt particulier. L'étude de la microfaune associée (foraminifères) offre la possibilité de confronter les résultats stratigraphiques obtenus.

(\*) 24, rue E. Dutarte, 62100 Calais.

(\*\*) Cunault 49350 Gennes.

(\*\*\*) Faculté Polytechnique, Département de Géologie, 9, rue de Houdain, 7000 Mons (Belgique).

Note présentée le 12 Décembre 1979 et acceptée pour publication par le Conseil de la S.G.N. le 5 Novembre 1980.

### I. — LA CARRIÈRE DE LA TOURTE

(Coordonnées Lambert : X = 416,1 ; Y = 264,9)

#### 1) LITHOSTRATIGRAPHIE.

Du bas vers le haut, la succession s'établit de la façon suivante (fig. 2) :

- a) 0 à 1,10 m : sable glauconieux fin, verdâtre, légèrement argileux, bioturbé ;
- b) 1,10 m à 1,30 m : grès marneux et glauconieux, gris clair à l'état sec, très cohérent, présentant une morphologie de hard-ground, dénommé localement "Tourte" (Couffon, 1936) ; les surfaces inférieure et supérieure du banc sont légèrement onduleuses ;
- c) 1,30 m à 1,55 m : marne sableuse gris-verdâtre, piquetée de nombreux grains de glauconie ; quelques parties décimétriques sont un peu plus consolidées au sommet du banc ; avec *Exogyra* gr. *flabellata* abondantes, *E. columba*, *P. biauriculata*, *Calycoceras bruni*, nombreux nautilus ;

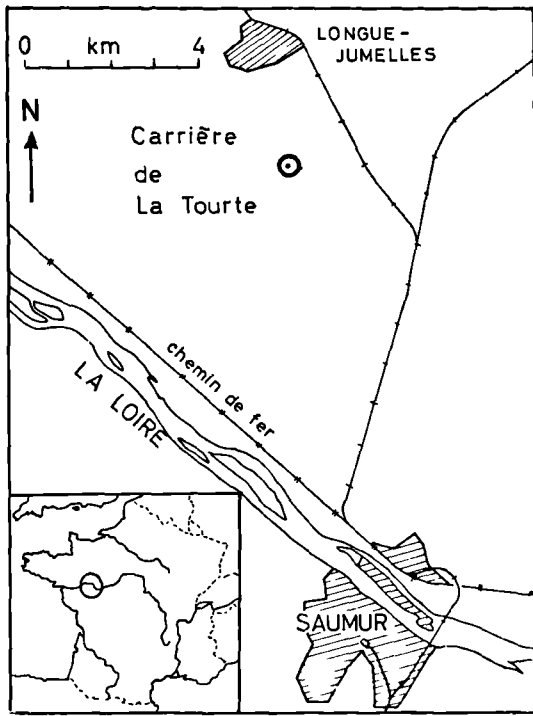


Fig. 1. — Situation géographique de la carrière de La Tourte.

d) 1.55 m à 3.50 m (sommet de la coupe) : ensemble de niveaux marneux stratifiés verdâtres, gris clair, finement glauconieux, de 0.50 m d'épaisseur en moyenne, alternant avec des bancs calcaréo-glauconieux plus cohérents ; prolifération d'ostréidés : *E. columba* et *P. biauriculata*, ammonites fréquentes : *Calycoceras naviculare*, *Pseudocalyoceras moustieriensis*, *Thomelites sornayi*...

## 2) MACROFAUNE : LES AMMONITES.

### A) Distinction de deux horizons dans l'Assemblage-zone à *Calycoceras naviculare* de La Tourte.

Malgré l'exiguïté de l'affleurement, il est possible de distinguer deux horizons livrant chacun une faune particulière (fig. 2) :

— A la base (lit c), les 6 ammonites recueillies se rapportent à *Austiniceras austeni* (1 exemplaire), *Calycoceras bruni* et cf. *bruni* (5 exemplaires).

— Au sommet (lit d), 23 spécimens avec :

*Austiniceras* sp. (1),  
*Forbesiceras* sp. (1),  
*Calycoceras naviculare* (1),  
*Calycoceras* gr. *bruni* (1),  
*Pseudocalyoceras moustieriensis* (12),

*Pseudocalyoceras* sp. (3),  
*Thomelites sornayi* (2),  
*Thomelites* gr. *prerusticum* (2)

L'ensemble de cette faune d'ammonites appartient à l'Assemblage-zone à *Calycoceras naviculare* de Kennedy (1969). Une modification sensible dans la composition globale de l'assemblage apparaît toutefois à travers la succession puisqu'aux *Calycoceras* du groupe *bruni* bien représenté en c se substitue en d une population largement majoritaire de *Pseudocalyoceras moustieriensis*, *Thomelites sornayi* et *Th. gr. prerusticum*.

L'existence d'assemblages distincts au sein de l'Assemblage-zone à *C. naviculare* a déjà été signalée par Juignet et Kennedy (1976) qui écrivent : « Des faunes successives ont bien été reconnues dans cette zone, mais elles sont stratigraphiquement isolées ou remaniées.

Le matériel recueilli dans la carrière de La Tourte permet maintenant d'individualiser, au moins régionalement dans les environs de Saumur, deux horizons au sein de l'Assemblage-zone à *C. naviculare* :

- horizon à *Pseudocalyoceras moustieriensis* au sommet,
- horizon à *Calycoceras bruni* à la base.

### B) Comparaisons avec d'autres régions.

#### a) Sarthe.

La biostratigraphie des ammonites dans la zone à *C. naviculare* n'est pas encore parfaitement connue dans le reste du bassin anglo-parisien pour envisager des comparaisons. Dans la Sarthe, Juignet (1977) cite pour l'ensemble des Marnes à *P. biauriculata* : « Ammonites are very rare, but include *Acanthoceras hippocastanum*, *Calycoceras guerangeri*, *C. naviculare*, *Pseudocalyoceras* gr. *harpax*, *P. haugi* and *Thomelites sornayi* ».

#### b) Boulonnais et Kent.

Les faciès crayeux de même âge du Nord de la France (Amédéo, 1978, 1980) et du Sud-Est de l'Angleterre (Kennedy, 1969, 1971) livrent de la même manière peu d'ammonites. Les récoltes restent de plus essentiellement limitées au sommet de la zone : *Austiniceras austeni*, *Calycoceras naviculare*, *C. gr. bruni*, *C. newboldi spinosum*, *Eucalycoceras pentagonum*, *Schloenbachia lymense*.

#### c) Sud-Est de la France.

Des tableaux de répartition d'ammonites beaucoup plus précis sont par contre établis dans le Cénomaniens supérieur du Sud-Est de la France (Thomel, 1966). Des niveaux marno-calcaires fossilifères livrant plusieurs faunes successives d'ammonites s'intercalent en effet entre les couches à *Acanthoceras rotomagense* et les premiers bancs à *Metoicoceras geslinianum*. La parfaite localisation stratigraphique du matériel recueilli permet à Thomel (1966, 1972, 1972a, 1973) de reconnaître deux zones dans cet intervalle, soit du bas vers le haut (fig. 3) :

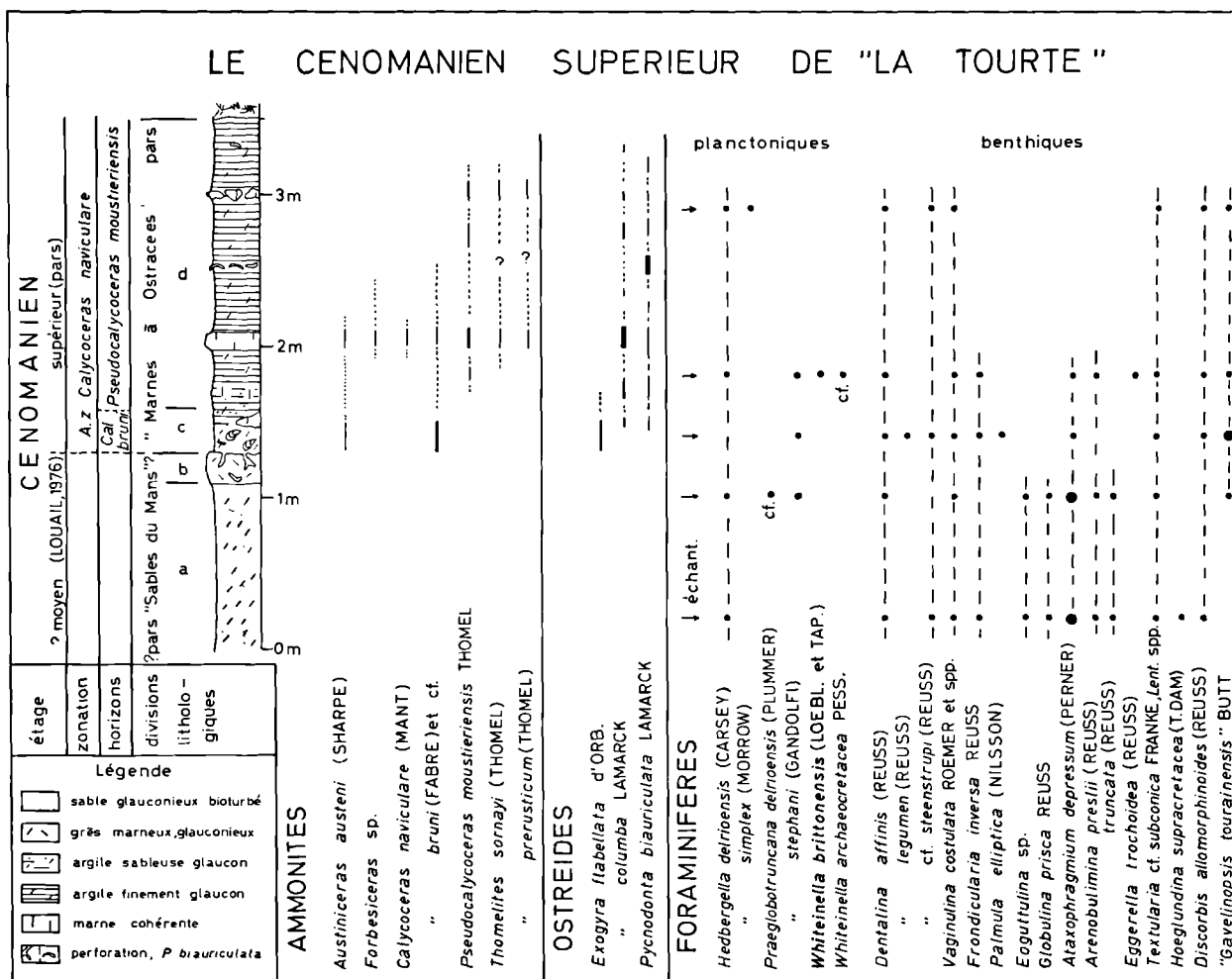


Fig. 2. — Contenu macro et micropaléontologique du Cénomanien supérieur de La Tourte.

— zone 5 à *Calycocheras robustum*,

— zone 6 à *Calycocheras crassum* [cette espèce est synonyme d'*Acanthoceras hippocastanum*, selon Wright et Kennedy (1973)].

Le contenu de ces deux zones montre que la zone à *C. robustum* est caractérisée par une abondance de *Calycocheras* : *C. boulei*, *C. robustum*, tandis que la zone à *C. crassum* voit un développement des *Pseudocalycocheras* : *P. harpax* var. *moustieriensis*, *P. flandrini*, *P. eguituriense*, *P. lattense*, des *Eucalycocheras* : *E. pentagonum* et, dans sa moitié supérieure, des *Thomelites* : *T. sornayi*, *T. prerusticum*.

Une analogie très nette apparaît entre la succession définie par Thomel (1966) dans le Cénomanien supérieur

du Sud-Est de la France et la répartition des ammonites telle qu'on peut l'observer en Anjou au sein des Marnes à *P. biauriculata*. La superposition, reconnue dans les deux cas, de couches riches en *Calycocheras*, puis de niveaux à *Pseudocalycocheras* et *Thomelites* abondants permet de placer en équivalence, d'une part, l'horizon à *Calycocheras bruni* de La Tourte avec la zone à *Calycocheras robustum* du SE, d'autre part, l'horizon à *Pseudocalycocheras moustieriensis* avec la zone à *Calycocheras crassum* (voir tabl. I).

Ainsi, au moins en Anjou, il est possible d'admettre l'existence de deux horizons à l'intérieur de l'Assemblage-zone à *C. naviculare* de Kennedy (1969). La comparaison avec le Sud-Est de la France confirme l'intérêt de cette subdivision.

sous-étages	SUD - EST DE LA FRANCE		ANJOU			
	zonation de THOMEL 1972	répartition des ammonites d'après THOMEL 1972	zonation de AMEDRO 1976, 1980	horizons reconnus régionalement	répartition des ammonites de La Tourte	lithologie
CENOM. SUPERIEUR	<i>Calycoceras naviculare</i> (= "plenus")	<i>A. rotomagense</i> <i>C. robustum</i> <i>C. cf. bruni</i> <i>C. crassum</i> <i>C. naviculare</i> <i>E. pentagonum</i> <i>P. harpax moustier.</i> <i>P. flandrini</i> <i>J. sornayi</i> <i>M. prerusticum</i> <i>M. gestinianum</i>	<i>Metoicoceras</i> gr. <i>gestinianum</i>		(Lacune d'observation)	
	<i>Calycoceras crassum</i>		<i>Calycoceras naviculare</i>	<i>Pseudocalycoceras moustieriensis</i>	<i>C. naviculare</i> <i>C. bruni</i> <i>P. moustieriensis</i> <i>T. sornayi</i> <i>T. prerusticum</i>	d
	<i>Calycoceras robustum</i>			<i>Calycoceras bruni</i>	c	
CEN. MOYEN	<i>Acanthoceras rotomagense</i>		<i>Acanthoceras jukesbrownei</i>		(Lacune d'observation)	a - b
			<i>Acanthoceras rhotomagense</i>			

Fig. 3. — Comparaisons entre les zonations d'ammonites dans le Cénomanién supérieur du Sud-Est de la France et de l'Anjou.

### 3) FORAMINIFERES.

Cinq échantillons ont été prélevés de la base au sommet de la coupe de La Tourte. Après lavage, l'examen des résidus à la loupe binoculaire a conduit à déceler de la glauconie et de la muscovite à tous les niveaux, avec une abondance nettement marquée de ces éléments minéraux dans les lits a et b.

Dans toutes les préparations, la phase organogène se révèle riche en spicules de spongiaires, en bryozoaires et en foraminifères benthiques tandis que les ostracodes sont plus ou moins abondants et les foraminifères planctoniques toujours rares.

#### A) Foraminifères benthiques.

La microfaune benthique est généralement bien représentée par des espèces appartenant à plusieurs familles dont les Ataxophragmiidae, Nodosariidae, Anomalinidae, Polymorphinidae.

L'association reconnue le plus fréquemment regroupe les espèces *Dentalina affinis*, *D. cf. steenstrupi*, *Vaginulina costulata*, *Fronicularia inversa*, *Ataxophragmium depressum*, *Arenobulimina preslii*, *Discorbis allomorphinoides*, "*Gavelinopsis tourainensis*", *Textularia* sp., *Lenticulina* spp. avec *Globulina prisca* et *Eoguttulina* sp. à la base (voir l'extension des divers taxons à la fig. 2).

En comparant ces résultats aux données fournies par Butt (1966), Marks (1967b et 1968), Bellier (1968) et Juignet (1974) pour le Cénomanién de la Touraine et de la Sarthe, on constate qu'il existe relativement peu de différences dans le contenu en foraminifères benthiques du Cénomanién inférieur (Marnes de Ballon de la Sarthe) et du Cénomanién moyen (Craie de Théligny, Sables du Maine et du Perche *pars*) par rapport à celui

du Cénomanién supérieur (Sables du Perche *pars* et Marnes à Ostracées). En tenant compte de ces remarques, il ne semble donc pas que les foraminifères benthiques soient dotés, dans le cas présent, de grandes potentialités biostratigraphiques.

#### B) Foraminifères planctoniques.

Toujours rares dans les échantillons analysés, les foraminifères planctoniques se répartissent dans les trois genres *Hedbergella*, *Whiteinella* et *Praeglobotruncana*. Il faut ajouter que leur taille, toujours très petite, rend les déterminations malaisées.

L'espèce *H. delrioensis* se retrouve à peu près à tous les niveaux mais sa très large extension stratigraphique ne permet pas de l'utiliser en tant que marqueur, tout comme *H. simplex* isolée à la partie supérieure de la section.

Par contre, l'apparition dans les Marnes à Ostracées de *W. brittonensis* et de *W. cf. archaeocretacea* — formes débutant au Cénomanién supérieur dans le domaine boréal (Robaszynski, Caron et al., 1979) — vient confirmer l'âge Cénomanién supérieur de la formation, bien défini par ailleurs par les assemblages d'ammonites.

#### Remarque :

Malgré de longues recherches, aucun échantillon de la carrière de La Tourte n'a fourni de Rotalipores. Pourtant, à quelques kilomètres à l'Ouest, au lieu-dit « La Boussinière » (Amédéo et Badillet, 1978), des sables calcarénitiques surmontant les marnes à Ostracées et attribuable lithologiquement aux "Sables à *Catopygus obtusus*" de la Sarthe, ont livré plusieurs spéci-

mens de *Rotalipora cushmani*, espèce qui s'éteint d'ailleurs dans ce niveau.

Directement au-dessus des sables viennent des calcarénites et calcilutites contenant *Dicarinella hagni* (Scheibn.) et des "grosses globigérines" dont *W. archaeocretacea*, association qui apparaît au Cénomanienn tout à fait terminal et permet d'envisager la corrélation de ce dernier niveau avec la " Craie à *T. carantonensis* " ou " Horizon A " de Juignet (1974).

## II. — APPENDICE PALEONTOLOGIQUE : AMMONITES

Ordre AMMONOIDEA Zittel, 1884

Superfamille ACANTHOCERATACEAE Hyatt, 1900

Famille ACANTHOCERATIDAE Hyatt, 1900

Sous-famille MANTELLICERATINAE Hyatt, 1900

Genre *PSEUDOCALYOCERAS* Thomel, 1969

Génotype : *Ammonites harpax* Stoliczka, 1865.

### *PSEUDOCALYOCERAS MOUSTIERIENSIS* Thomel, 1972

(Pl. XVII, fig. 3a et 3b ; Pl. XVIII, fig. 3)

1972. *Pseudocalyoceras (Pseudocalyoceras) harpax moustieriensis* Thomel, p. 90, Pl. 31, fig. 4, 5.

1976. *Pseudocalyoceras cf. lattense* (Thomel). Kennedy et Hancock, Pl. 12, fig. 10.

1978. *Pseudocalyoceras* gr. *harpax* (Stoliczka). Amédro et Badillet, p. 324.

HOLOTYPE : Coll. Thomel n° 17.354. Muséum Hist. Nat. Nice, Cénomanienn supérieur (zone 6) du col des Abbés, Châteauneuf-du-Moustiers (Basses-Alpes).

MATÉRIEL : Coll. G. Badillet, n° 961, 963, 967, 968, 969, 971, 978, 987, 989.

#### DIMENSIONS :

N°	Ø	H		E		O		H/E	N/2	O/2
		mm	%	mm	%	mm	%			
931	109	41 (38)	23 (30)	31 (28)	1,24	17	6			
9C3	78	732 (41)	26 (33)	721 (27)	1,23	17	5-6			
967	89	37 (42)	30 (34)	23 (26)	1,23	17	4			
9C8	79	35 (44)	24 (30)	17 (26)	1,46	18	6			
987	80	35 (44)	26 (32)	20 (25)	1,35	19	6			
9C9	86	36 (42)	26 (30)	24 (28)	1,38	18	5			

(\*) N/2 : nombre de côtes par demi-tour.

(\*\*) O/2 : nombre de tubercules ombilicaux par demi-tour.

#### Description.

Coquille relativement involute, tours nettement plus hauts que larges. La section du tour, ogivale, présente une épaisseur maximale au tiers interne. Les côtes primaires naissent au niveau de tubercules ombilicaux

allongés radialement et présentent l'aspect d'un S très étiré. Les intercalaires apparaissent soit à proximité du tubercule ombilical, soit librement au tiers interne des flancs. Au diamètre de 80 mm, on compte en moyenne, par demi-tour, 5 tubercules ombilicaux et 17 à 18 côtes. Le plus souvent, 2 à 3 intercalaires séparent les côtes primaires. Sur la région ventrale, étroite en forme de toit, les côtes se garnissent d'un tubercule siphonal flanqué de chaque côté d'un tubercule ventro-latéral externe. Les trois tubercules sont pincés latéralement. Sur certains individus (Pl. XVII, fig. 3a), on observe la rétention jusqu'au diamètre de 50 mm des tubercules ventro-latéraux internes, ce qui porte alors à 5 le nombre des tubercules visibles dans la région ventrale. L'affaiblissement de l'ornementation qui apparaît sur la chambre d'habitation peut aller jusqu'à la disparition des tubercules ombilicaux et ventraux près du péristome. La ligne de suture n'a pu être observée.

#### Discussion.

Bien que l'holotype de *Pseudocalyoceras harpax moustieriensis* Thomel soit un spécimen partiellement écrasé, les caractères spécifiques retenus par Thomel (1972) sont suffisamment précis pour permettre l'identification du matériel angevin. L'irrégularité et le grand nombre de côtes secondaires sont particulièrement bien caractéristiques. Mais étant donnée l'absence à La Tourte des formes typiques du groupe *harpax* (Stoliczka) et compte tenu de l'homogénéité de la population recueillie ainsi que des différences morphologiques qui séparent *P. harpax* de *P. harpax moustieriensis*, il semble préférable d'élever maintenant *P. moustieriensis* au rang d'espèce.

#### Rapports et différences.

*P. moustieriensis* Thomel diffère de *P. harpax* (Stoliczka) et de *P. judaicum* (Taubenhaus) par sa section plus comprimée, sa région ventrale à 3 tubercules au lieu de 5 et ses côtes moins sinueuses. Il s'écarte aussi des autres espèces du genre par le nombre toujours élevé de ses côtes intercalaires.

L'espèce la plus proche est sans doute *P. flandrini* (Thomel) mais, tandis que *P. moustieriensis* possède 34 à 38 côtes par tour, *P. flandrini* n'en présente que 28 au même diamètre. La tendance observée sur certains individus de *P. moustieriensis* d'une apparition des côtes primaires par faisceaux de 2 ou 3 à partir de tubercules ombilicaux devenus plus proéminents, suggère enfin l'existence de transitions vers le genre *Thomelites* et en particulier vers *Thomelites sornayi* (Thomel).

#### Horizons et localités.

Cénomanienn supérieur (zone 6) des Alpes-Maritimes ; partie supérieure de l'Assemblage-zone à *Calyco-ceras naviculare* (horizon à *Pseudocalyoceras moustieriensis*) en Anjou.

Sous-famille METOICOCERATINAE Hyatt, 1900

Genre THOMELITES Wright et Kennedy, 1973

Génotype : *Jeanrogericeras sornayi* Thomel, 1966.

**THOMELITES SORNAYI** (Thomel), 1966

(Pl. XVII, fig. 1a, 1b, 2a et 2b)

1966. *Jeanrogericeras sornayi* Thomel, p. 431, Pl. 11, fig. 1-3.

1970. "*Jeanrogericeras*" *sornayi* Thomel. Kennedy, p. 658.

1971. "*Jeanrogericeras*" *sornayi* Thomel. Kennedy, p. 100.

1973. *Thomelites sornayi* (Thomel). Wright et Kennedy, p. 26, Pl. 2, fig. 1 ; Pl. 3, fig. 3, 5, 6.

**HOLTYPE** : Coll. Thomel n° 178. Muséum Hist. Nat. Nice, du Cénomanién supérieur (zone 6) des Lattes (Alpes-Maritimes).

**MATÉRIEL** : Coll. Badillet, n° 964, 975.

**DIMENSIONS :**

N°s	ø	H		E		O		H/E	N/2	O/2
		mm	%	mm	%	mm	%			
964	83	37	(43)	135	(41)	38	(44)	(?)1,05	17	4
9C4	118	48	(41)	40	(34)	36	(31)	1,02	18	5
975	(?)C :	—	—	—	—	—	—	—	10	3

**Description.**

Coquille modérément évolutive, renflée dans les stades juvéniles, plus comprimée chez l'adulte. Section trapézoïdale présentant son épaisseur maximale au niveau des tubercules ombilicaux très proéminents. A partir de ces tubercules ombilicaux, les côtes primaires naissent en faisceaux de 2 ou 3, séparés par une, mais le plus souvent par deux côtes intercalaires apparues assez bas sur les flancs. Toutes les côtes franchissent la région ventrale où elles se garnissent de trois rangées de tubercules allongés dans le sens spiral. Jusqu'au diamètre de 50 mm, les tubercules ventro-latéraux externes font saillie, le tubercule siphonal restant généralement peu marqué. Chez le jeune, un tubercule ventro-latéral interne existe de plus sur chaque côte. Ce tubercule s'atténue à partir de 40 mm, d'abord sur les côtes intercalaires, puis au-dessus de 65 mm sur les côtes primaires. Seule une inflexion subsiste ensuite dans le profil des côtes devenues faiblement sigmoïdes. Les tubercules ombilicaux disparaissent également sur la chambre d'habitation, ce qui provoque un affaiblissement très sensible de l'ornementation sur celle-ci. A 120 mm de diamètre, on compte 34 côtes sur le tour externe d'un échantillon adulte.

**Discussion.**

La description originelle de "*Jeanrogericeras*" *sornayi* Thomel, 1966 est fondée sur un spécimen écrasé de 80 mm de diamètre montrant uniquement les 2/3 du tour externe du phragmocône. En 1973, Wright et Kennedy (*in* Juignet *et al.*) ont précisé la diagnose de l'espèce par l'étude d'une série de petits échantillons

recueillis dans le Bed C du " Cenomanian Limestone " du Devon (Kennedy, 1970) et ont proposé pour le groupe de "*Jeanrogericeras*" *sornayi* Thomel et "*Metasigaloceras*" *prerusticum* Thomel la création du genre *Thomelites*.

Les deux exemplaires recueillis à La Tourte se rapportent à *T. sornayi* par leur ornementation et par leur type de costulation : côtes primaires apparaissant par faisceaux de 2 ou 3, intercalaires le plus souvent au nombre de 2, tubercules ombilicaux très proéminents. L'échantillon n° 964, complet et d'un diamètre voisin de celui de l'holotype, permet également de déceler une modification de l'ornementation sur la chambre d'habitation. Cette évolution est caractérisée par la disparition totale des tubercules ombilicaux comme chez *P. moustieriensis* et se traduit de fait par le passage d'une section trapézoïdale du tour à une section ogivale. Le spécimen n° 975, plus petit, montre par contre la transition entre le stade juvénile et le stade adulte par élévation relative de la hauteur du tour, augmentation de la densité costale et effacement des tubercules ventro-latéraux inférieurs.

La position de *Thomelites sornayi* face aux autres espèces de *Thomelites* a été discutée par Wright et Kennedy (1973), Juignet et Kennedy (1976). Mais il faut signaler aussi les affinités morphologiques étroites qui existent entre *Thomelites sornayi* et certains *Pseudocalycoceras* comme *P. moustieriensis*. La découverte d'individus transitionnels entre les deux espèces souligne la relation entre *Thomelites* et *Pseudocalycoceras*.

**Horizons et localités.**

Cénomanién supérieur (zone 6) des Alpes-Maritimes ; partie supérieure de l'Assemblage-zone à *Calycoceras naviculare* (horizon à *Pseudocalycoceras moustieriensis*) en Anjou : Assemblage-zone à *Eucalycoceras pentagonum* (synonyme de l'Assemblage-zone à *C. naviculare*) du Sud-Ouest de l'Angleterre.

**THOMELITES cf. PRERUSTICUM** (Thomel), 1966

(Pl. XVIII, fig. 1a, 1b, 2a et 2b)

**MATÉRIEL** : Coll. Badillet, n° 990, 966.

**DIMENSIONS :**

N°s	ø	H		E		O		H/E	N/2	O/2
		mm	%	mm	%	mm	%			
9C0	10	26	(43)	727	(45)	18	(30)	0,96	10	5
966	93	38	(41)	34	(37)	30	(32)	1,1	15	7
966	121	46	(38)	36	(30)	39	(32)	1,27	18	7

**Description.**

Coquille modérément évolutive ; section assez renflée, octogonale chez le jeune, plus comprimée chez l'adulte. L'ornementation, vigoureuse, se compose sur le phragmocône de côtes longues, isolées ou par faisceaux de 2 alternant avec de courtes intercalaires uniques. Chaque côte longue porte un tubercule ombilical rond, un tubercule ventro-latéral interne bien marqué et un

tubercule ventro-latéral externe allongé dans le sens de l'enroulement. Le tubercule siphonal, lui aussi pincé longitudinalement, est en retrait par rapport aux deux tubercules ventro-latéraux externes qui l'encadrent. On compte, à 60 mm de diamètre, 10 côtes par demi-tour et 5 tubercules ombilicaux. Sur la chambre d'habitation, l'ornementation se modifie sensiblement : la hauteur du tour s'élève, les tubercules ombilicaux régressent tout en s'allongeant radialement, les côtes y compris les intercalaires deviennent plus nombreuses (15 à 18 par demi-tour) et s'incurvent, enfin les tubercules ventro-latéraux internes s'effacent. Comme pour tous les échantillons recueillis à La Tourte, la ligne de suture n'a pu être observée.

#### Discussion.

L'holotype de *Thomelites prerusticum* Thomel, 1966 est un échantillon de taille moyenne présentant la ma-

jeure partie du phragmacône. L'exemplaire n° 990 de La Tourte correspond assez bien au type avec une section à peine plus large que haute, des tubercules ombilicaux peu développés, la même densité costale et une alternance régulière des côtes longues et des côtes courtes. Le n° 966 s'en écarte légèrement par une section du tour plus comprimée et par la disposition des côtes longues qui naissent parfois en faisceaux de 2, l'intercalaire disparaissant alors. Malgré ces différences minimales, les deux spécimens semblent appartenir à la même espèce et peuvent être rapportés à *T. cf. prerusticum* (Thomel).

#### Horizon et localité.

Cénomaniens supérieur ; partie supérieure de l'Assemblage-zone à *Calycoceras naviculare* (horizon à *Pseudocalyoceras moustieriensis*) de l'Anjou.

### BIBLIOGRAPHIE

#### 1) Stratigraphie régionale et ammonites

- 1) AMEDRO F., BADILLET G. (1978). — Répartition des ammonites dans quelques coupes du Turonien des environs de Saumur (Maine-et-Loire). *C.R. Ac. Sc. Paris*, t. 286, p. 323-325, 2 fig.
- 2) AMEDRO F., DAMOTTE R., MANIVIT H., ROBASZYNSKI F., SORNAY J. (1978). — Echelles biostratigraphiques dans le Cénomaniens du Boulonnais (macro, micro, nannofossiles). *Rev. géol. médit.*, t. 5, n° 1, p. 5-18, 5 tabl.
- 3) AMEDRO F. (1980) ; in ROBASZYNSKI F., AMEDRO F., coord. — Synthèse biostratigraphique de l'Aptien au Santonien du Boulonnais. *Rev. micropal.*, Paris, vol. 22, n° 4, p. 195-321, 28 fig., 20 pl.
- 4) COLLIGNON M. (1937). — Ammonites cénomaniennes du Sud-Ouest de Madagascar. *Ann. Géol. Serv. Mines, Tananarive*, fasc. 8, p. 31-72, Pl. 1-11.
- 5) COUFFON O. (1936). — La période crétacée en Anjou. *Rev. hydro., géol. angevine*, 5°, n° 1-4, p. 3-128, 88 fig.
- 6) HYATT A. (1900). — Textbook of Palaeontology, London, p. 566-590.
- 7) JUIGNET P. (1977). — Ammonite faunas from the Cenomanian around Le Mans (Sarthe, France). *Palaeont. Soc. Japan*, Special Papers, n° 21, p. 143-150.
- 8) JUIGNET P., KENNEDY W.J. (1976). — Faunes d'Ammonites et biostratigraphie comparée du Cénomaniens du nord-ouest de la France et du sud de l'Angleterre. *Bull. Soc. géol. Normandie*, t. 63, f. 2, p. 1-193, 23 fig., Pl. 1-34.
- 9) KENNEDY W.J. (1969). — The correlation of the Lower Chalk of South-East England. *Proc. Geol. Ass.*, vol. 80, p. 459-560, 16 fig., Pl. 15-22.
- 10) KENNEDY W.J. (1970). — The correlation of the uppermost Albian and the Cenomanian of south-west England. *Proc. Geol. Ass.*, vol. 81, p. 613-677.
- 11) KENNEDY W.J. (1971). — Cenomanian ammonites from Southern England. *Palaeontology*, Spec. Paper, n° 8, p. 1-130, Pl. 1-64.
- 12) KENNEDY W.J., HANCOCK J.M. (1976). — The Mid Cretaceous of the United Kingdom. *Ann. Mus. Hist. nat. Nice*, t. 4, art. 5, p. 1-42, 10 fig., Pl. 1-30.
- 13) LOUAIL J. (1976). — Légende des terrains crétacés. Carte géol. 1/50.000 Longué. *Ed. B.R.G.M.*, Orléans.
- 14) STOLICZKA F. (1865). — The fossil cephalopoda of the Cretaceous rocks of Southern India. *Ammonitidae. Pal. Indica*, New Delhi, ser. 1, vol. 1, p. 40-216, Pl. 26-94.
- 15) THOMEL G. (1966). — in PORTHAULT *et al.* - Etude biostratigraphique du Cénomaniens du bassin supérieur de l'Esteron (Alpes-Maritimes). Le problème de la limite Cénomaniens-Turonien dans le Sud-Est de la France. *Bull. Soc. géol. Fr.*, 7° sér., t. 8, p. 423-439, 2 fig., Pl. 8-11.
- 16) THOMEL G. (1969). — Réflexions sur les genres *Eucalycoceras* et *Protacanthoceras* (Ammonoidea). *C.R. Ac. Sc. Paris*, t. 268, p. 649-652.
- 17) THOMEL G. (1972). — Les Acanthoceratidae cénomaniens des chaînes subalpines méridionales. *Mém. Soc. géol. Fr.*, n<sup>o</sup> 11, sér., t. 51, n° 116, p. 1-204, 8 fig., Pl. 1-88.
- 18) THOMEL G. (1972a). — Sur la position précise de *Calycoceras naviculare* (Mantell), à la limite des étages Cénomaniens et Turonien. *C.R. Ac. Sc. Paris*, t. 275, p. 2107-2109.
- 19) THOMEL G. (1973). — A propos de la zone à *Actinocamax plenus*, principe et application de la méthodologie biostratigraphique. *Ann. Mus. Hist. nat. Nice*, supp. t. 1, p. 1-28.
- 20) WRIGHT C.W., KENNEDY W.J. (1973) ; in JUIGNET *et al.* — La limite Cénomaniens-Turonien dans la région du Mans (Sarthe) : Stratigraphie et paléontologie. *Ann. Paléont. invert.*, n° 59, p. 207-242, 7 fig., Pl. 1-3.

II) Micropaléontologie

- 21) BARNARD T., BANNER F.T. (1953). — Arenaceous foraminifera from the Upper Cretaceous of England. *Quart. J. Geol. Soc.*, London, t. 109, p. 173-216, Pl. 7-9.
- 22) BELLIER J.P. (1968). — Etude micropaléontologique du Turonien du Sud-Ouest du Bassin de Paris. *Thèse 3<sup>me</sup> cycle Univ. Paris*, ronéot., 202 p., 25 tabl., fig. et pl.
- 23) BELLIER J.P. (1971). — Les foraminifères planctoniques du Turonien-type. *Rev. Micropal.*, Paris, vol. 14, p. 85-90, 2 fig., 1 pl.
- 24) BUTT A.A. (1966). — Foraminifera of the type-Turonien. *Micropaleontology*, vol. 12, p. 168-182. Pl. 1-4, 5 text-fig., 2 tabl.
- 25) CARTER D.J., HART M.B. (1977). — Aspects of mid-Cretaceous stratigraphical micropaleontology. *Bull. Br. Mus. nat. Hist. (Geol.)* London, t. 29, n° 1, p. 1-135, 53 fig., 4 pl.
- 26) COLBEAUX J.P. et al. (1975). — Les craies de Sainghin-en-Mélantais (Nord) : faunes du passage turonico-turonien, tectonique cisailante, physico-chimie. *Ann. Soc. Géol. Nord*, t. XCV, p. 17-35, 5 fig., 1 pl.
- 27) CUSHMAN J.A. (1946). — Upper Cretaceous foraminifera of the Gulf coastal region of the United States and adjacent areas. *Geol. Surv. Prof. Pap.*, Washington, n° 206, 241 p., 66 pl.
- 28) FRIEG C. (1979). — Systematische, biostratigraphische und palökologische Untersuchungen an agglutinierenden Foraminiferen des Cenomans in Bochum. *Inaug. Dissert. Dokt.*, Münster, ronéot., 128 p., 6 fig., 5 cartes.
- 29) FRIZZELL D.L. (1954). — Handbook of Cretaceous Foraminifera of Texas. *Bur. Economic Geol., Univ. Texas*, report n° 22, 232 p., 21 pl.
- 30) JEFFERIES R.P.S. (1962). — The palaeoecology of the *Actinocamax plenus* subzone (L. Turonian) in the Anglo-Paris Basin. *Palaeontology*, London, vol. 4, p. 609-647, 13 text-fig., Pl. 77-79.
- 31) JUIGNET P. (1974). — La transgression crétacée sur la bordure orientale du Massif armoricain. *Thèse Doct. Etat, Fac. Sciences Caen*, ronéot., 806 p., 167 fig.
- 32) MANIVIT J., MONCIARDINI Ch. (1976). — Le Crétacé de la Feuille au 1/50.000<sup>e</sup> Château Renault (Indre-et-Loire). *Bull. Inf. Géol. Bass. Paris*, vol. 13, p. 59-61, 1 tabl.
- 33) MARKS P. (1967a). — *Rotalipora* et *Globotruncana* dans la Craie de Théligny (Cénomaniens, département de la Sarthe). *Proc. Kon. Ned. Akad. Wetensch.*, Amsterdam, (B), 70, p. 264-275, 4 fig., 3 tabl., Pl. 1-3.
- 34) MARKS P. (1967b). — Foraminifera from the Craie de Théligny (Cenomanian, Dépt. Sarthe, France). *Proc. Kon. Ned. Akad. Wetensch.*, Amsterdam (B), 70, p. 425-442. 11 text-fig., Pl. 1-3.
- 35) MARKS P. (1968). — Smaller foraminifera from the "Couches à *Orbitolina complanata*" (Cenomanian) at Ballon (Sarthe, France). *Proc. Kon. Ned. Akad. Wet.*, Amsterdam, (B), 71, p. 373-386, 4 text-fig., 1 tabl., Pl. 1-3.
- 36) MONCIARDINI Ch. (1978). — Biozones de Foraminifères et faciès du Turonien dans le Nord du Bassin de Paris. *Bull. B.R.G.M.*, Orléans, sect. 1, p. 207-223. 3 profils, 1 tabl., 4 cartes.
- 37) REUSS A.E. (1845-1846). — Die Versteinerungen der böhmischen Kreideformation. E. Schweizerbart, Stuttgart, 148 p., 51 pl.
- 38) ROBASZYNSKI F. — cf § "micropaléontologie" in AMEDRO F. et al. (1978). in COLBEAUX J.P. et al. (1975).
- 39) ROBASZYNSKI F., CARON M. et al. (1979). — Atlas de foraminifères planctoniques du Crétacé moyen (Mer boréale et Tethys). Groupe de travail européen des foraminifères planctoniques. *Cahiers Micropal.*, C.N.R.S., Paris, fasc. 1, 185 p., fig. 1-11, 1 tabl., Pl. 1-39; fasc. 2, 181 p., fig. 12-15, Pl. 40-80.

EXPLICATION DES PLANCHES

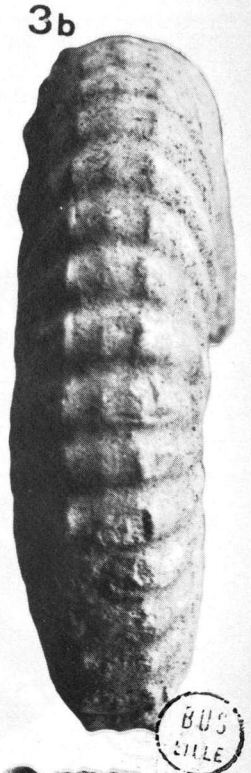
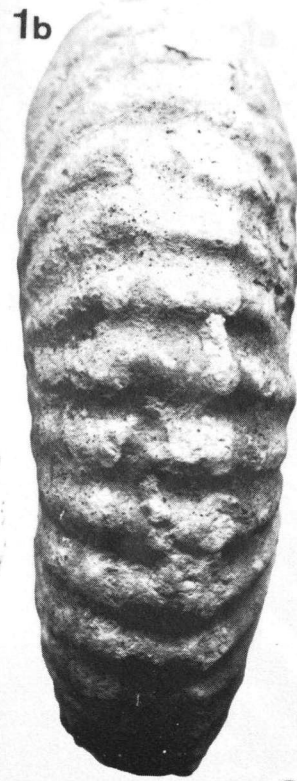
PLANCHE XVII

- Fig. 1a. — *Thomelites sornayi* (Thomel). Coll. G.B. 964, carrière de La Tourte, lit d, Cénomaniens supérieur, Assemblage-zone à *Calycoceras naviculare*, horizon à *Pseudocalycoceras moustieriensis*. Flanc gauche. Gr. nat.
- Fig. 1b. — Même échantillon; vue ventrale. Gr. nat.
- Fig. 2a. — *Thomelites sornayi* (Thomel). Coll. G.B. 975, carrière de La Tourte, lit d, Cénomaniens supérieur, Assemblage-zone à *Calycoceras naviculare*, horizon à *Pseudocalycoceras moustieriensis*. Flanc droit. Gr. nat.
- Fig. 2b. — Même échantillon; vue ventrale. Gr. nat.
- Fig. 3a. — *Pseudocalycoceras moustieriensis* Thomel. Coll. G.B. 989, carrière de La Tourte, lit d, Cénomaniens supérieur, Assemblage-zone à *Calycoceras naviculare*, horizon à *Pseudocalycoceras moustieriensis*. Flanc gauche. Gr. nat.
- Fig. 3b. — Même échantillon; vue ventrale. Gr. nat.

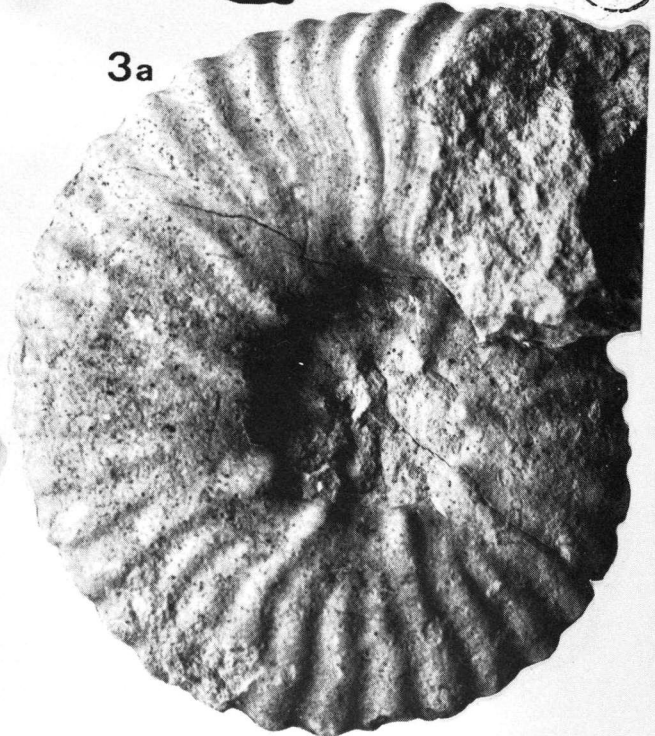
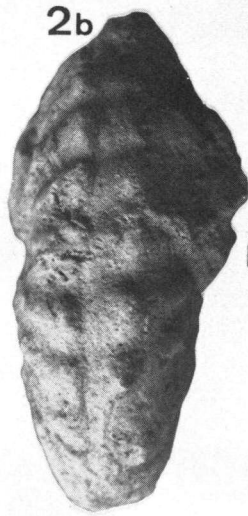
PLANCHE XVIII

- Fig. 1a. — *Thomelites* cf. *prerusticum* (Thomel). Coll. G.B. 966, carrière de La Tourte, lit d, Cénomaniens supérieur, Assemblage-zone à *Calycoceras naviculare*, horizon à *Pseudocalycoceras moustieriensis*. Flanc droit. Gr. nat.
- Fig. 1b. — Même échantillon; vue ventrale. Gr. nat.
- Fig. 2a. — *Thomelites* cf. *prerusticum* (Thomel). Coll. G.B. 990, carrière de La Tourte, lit d, Cénomaniens supérieur, Assemblage-zone à *Calycoceras naviculare*, horizon à *Pseudocalycoceras moustieriensis*. Flanc gauche. Gr. nat.
- Fig. 2b. — Même échantillon; vue ventrale. Gr. nat.
- Fig. 3. — *Pseudocalycoceras moustieriensis* Thomel. Coll. G.B. 987, carrière de La Tourte, lit d, Cénomaniens supérieur, Assemblage-zone à *Calycoceras naviculare*, horizon à *Pseudocalycoceras moustieriensis*. Flanc gauche. Gr. nat.

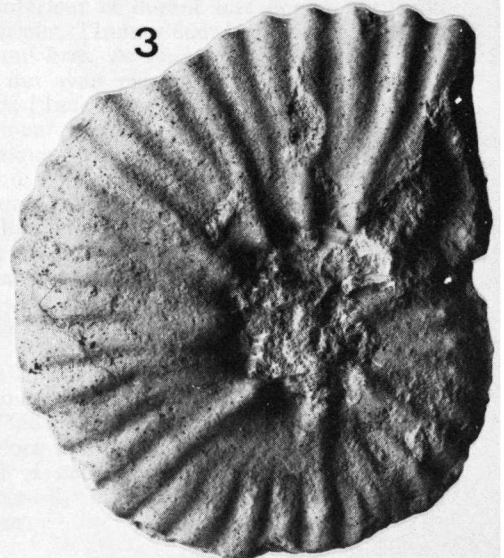
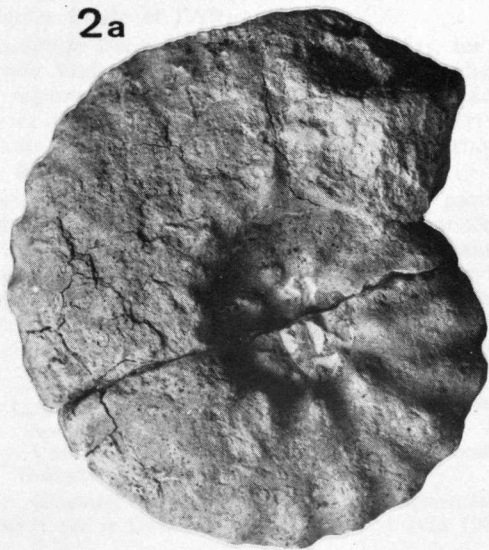
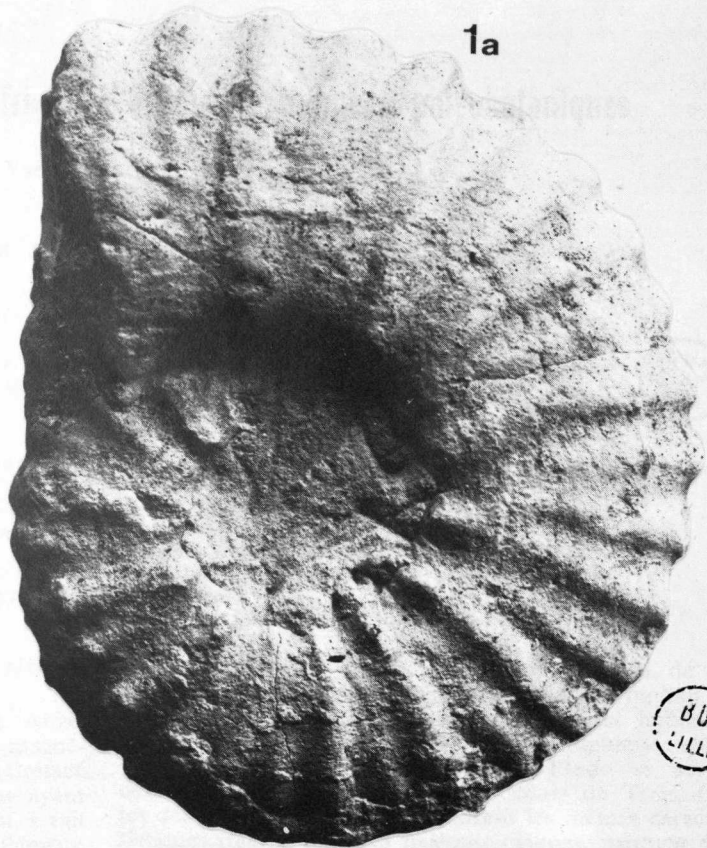
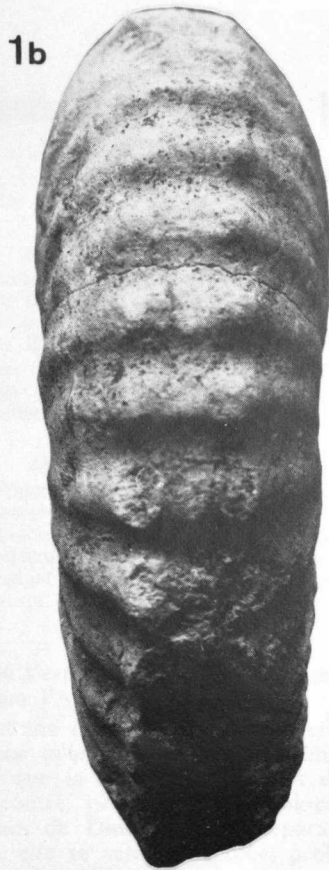




BUS  
LILLE









## Relations entre l'Inde et l'Afrique d'après les données paléobotaniques

par Yves LEMOIGNE (\*)

**Résumé.** — La provincialisation de l'Inde au Jurassique inférieur et une partie du Jurassique supérieur, avec le maintien de la flore triasique à *Dicroidium*, s'explique non par un détachement de l'Inde du continent africain mais par un isolement géographique dû à un bras de mer épicontinentale (le bras de mer transérythréen). Les données paléofloristiques au Crétacé et au Tertiaire, en particulier l'apparition des Angiospermes, ne permettent pas de préciser à quel moment l'Inde s'est détachée de l'Afrique; toutefois, il est envisagé que cette séparation pourrait s'être effectuée soit au Crétacé inférieur, soit après l'Aptien-Albien.

**Abstract.** — The provincialisation of India during the Lower-Jurassic and a part of the Upper-Jurassic, with the permanence of the *Dicroidium* flora, can be explained not by a detaching of India from Africa but by a temporary geographical isolation owing to an epicontinental sea (trans-erythrean sea). Our knowledge about Cretaceous and Tertiary floras, particularly about the apparition of Angiosperms, does not allow to specify on what geological time India was detaching from Africa, however a possible Lower Cretaceous separation, or, a post-Aptian-Albian separation are considered.

Quand l'Inde s'est-elle séparée du continent africain pour dériver vers l'Asie ?

Il s'agit là d'une question fort controversée. Ainsi, des géophysiciens ayant étudié les anomalies magnétiques estiment que la séparation daterait du Crétacé inférieur; par contre, pour des paléozoologistes ayant étudié des faunes de Dinosaures, la séparation serait post-Crétacique, elle se serait effectuée, probablement, durant le Tertiaire inférieur.

L'étude des paléoflores permet-elle d'apporter une réponse précise sur ce moment crucial dans les relations entre l'Inde et l'Afrique ?

Durant le Permo-Carbonifère et le Trias, les flores de l'Inde étaient tout à fait analogues à celles des autres régions du Gondwana: flores à Glossoptéridacées au Permo-Carbonifère, flores à *Dicroidium* au Trias; ce qui incite à penser que durant le Permo-Carbonifère l'Inde devait faire corps avec l'Afrique.

Durant le Jurassique inférieur et une partie du Jurassique supérieur, l'Inde s'était particularisée. En effet, la flore triasique à *Dicroidium* s'y était maintenue alors que dans toutes les autres régions du Gondwana elle avait fait place à une flore à Cycadales, Bennettiales et Coniférales similaire à la flore d'Euramérie. Nous pouvons dire que, durant le Jurassique inférieur

et une partie du Jurassique supérieur, l'aire de la province paléofloristique gondwanienne se limitait à l'Inde. Cette provincialisation de l'Inde est habituellement expliquée par un isolement géographique, voire par une insularité impliquant que l'Inde se serait détachée du continent africain au cours du Trias. Or, les dépôts marins jurassiques offrent les mêmes caractéristiques (faciès, données paléontologiques, métrage des couches) dans le NW de l'Inde (presqu'île de Kutch) et dans le Nord de Madagascar. Par ailleurs, l'explication suivante peut être envisagée: à la fin du Trias, au Jurassique inférieur et durant une bonne partie du Jurassique supérieur, l'Inde s'était trouvée séparée de l'Afrique par un bras de mer épicontinentale (bras transérythréen) qui avait entraîné une provincialisation de celle-ci; ainsi l'Inde faisait encore géophysiquement partie du continent africain tandis que du point de vue paléobotanique, elle avait acquis une indépendance temporaire (avec maintien de la flore gondwanienne triasique à *Dicroidium*). Des études en collaboration avec Beauchamp (1974) nous ont amenés à mettre en évidence dans l'Est de l'Ethiopie l'existence d'une terre émergée (massif Somali) au Jurassique inférieur et moyen; cette terre était-elle indépendante de l'Inde ou faisait-elle corps avec elle ?

A la fin du Jurassique supérieur, la régression de la mer épicontinentale avait rétabli la continuité continentale entre l'Inde et l'Afrique et permis l'extension en Inde de la flore à Cycadales, Bennettiales et Coniférales. Cette flore s'étant maintenue au Crétacé inférieur et, semble-t-il, durant une grande partie du Crétacé supérieur.

(\*) Laboratoire de Paléobotanique et Centre de Paléontologie stratigraphique - Paléoécologie associé au CNRS (LA 11), Université Claude Bernard, Lyon I, 43, boulevard du 11 Novembre 1918, F 69621 Villeurbanne.

Note présentée le 12 Décembre 1979 et acceptée pour publication par le Conseil de la S.G.N. le 4 Juin 1980.

A la fin du Crétacé et au début du Tertiaire, il y avait, en Ethiopie et en Inde, présence de flores à Angiospermes (nombreuses et diversifiées) similaires, alors qu'au Tertiaire supérieur, les flores à Angiospermes différaient en ces mêmes régions. Peut-on déduire que l'Inde et l'Est africain auraient eu un « ensemencement » par un même fonds paléofloristique à Angiospermes au cours du Crétacé supérieur, impliquant une liaison continentale, donc une non-séparation à l'époque, de ces régions ? Dans l'état actuel de nos connaissances, il n'est pas possible de confirmer ou d'infirmer une telle déduction. Nous ignorons encore quelles ont été les modalités de l'apparition de cette flore à Angiospermes, tout au plus peut-on envisager deux hypothèses extrêmes.

#### Première hypothèse.

Les Angiospermes seraient « apparues » à partir d'éléments de la flore en place, soit par le jeu de mutations, soit par une accélération de la différenciation évolutive de formes ancestrales confondues avec les Ptéridophytes ou avec les formes d'autres groupes (l'apparition des Angiospermes paraît avoir été relativement brusque sur toutes les terres émergées). *Dans cette hypothèse, l'apparition des Angiospermes, et la similitude des flores à Angiospermes en Inde et dans l'Est africain n'impliquent pas une liaison continentale*

*entre ces régions, autrement dit, la dérive de l'Inde pourrait avoir débuté dès le Crétacé inférieur, ainsi que l'ont envisagé certains géophysiciens.*

#### Deuxième hypothèse.

Les Angiospermes seraient « apparues » par une extension géographique à partir d'une aire berceau (dont la situation ne peut être précisée), ce qui impliquerait une continuité continentale entre l'Inde et l'Afrique au moins au début de cette extension. Dans cette hypothèse, l'extension a pu être :

— soit brusque, et la dérive de l'Inde aurait commencé, au plus tôt, après l'Aptien-Albien (compte tenu des données dans les autres provinces paléofloristiques) ;

— soit par étapes, avec d'abord occupation d'aires ponctuelles au cours du Crétacé inférieur ou durant le Crétacé supérieur, puis, à partir de celles-ci, extension rapide en « taches d'huile » à la fin du Crétacé supérieur ; dans ce cas, la séparation de l'Inde pourrait avoir débuté au Cours du Crétacé inférieur ou au début du Crétacé supérieur et l'éclatement du Gondwana induisant des perturbations dans les climax établis aurait favorisé l'extension rapide en « taches d'huile », des Angiospermes au cours du Crétacé supérieur ou à la fin du Crétacé.

#### BIBLIOGRAPHIE

- 1) BEAUCHAMP J. et LEMOIGNE Y. (1974). — Présence d'un bassin de subsidence en Ethiopie centrale. et essai de reconstitution paléogéographique de l'Ethiopie durant le Jurassique. *Bull. Soc. géol. France*, (7), t. XVI. n° 5, p. 563-569.
- 2) LEMOIGNE Y. (1977). — Sur l'individualité de la province paléofloristique gondwanienne. *Ann. Soc. géol. Nord*, t. XCVII. p. 383-404.

————— « —————

## L'Amérique latine et la province paléofloristique gondwanienne

par Yves LEMOIGNE (\*)

**Résumé.** — Après une revue générale des paléoflores en Amérique latine au Dévonien, au Carbonifère, au Permien, au Trias et au Jurassique, sont envisagés, d'une part, la place de l'Amérique latine dans l'aire gondwanienne, d'autre part, le commencement et l'achèvement du cycle glaciaire carbonifère en Gondwana. Cycle glaciaire qui aurait débuté à la fin du Namurien A et qui se serait achevé durant le Stéphanien.

**Abstract.** — After a general review of the palaeofloras in South America during the Devonian, the Carboniferous, the Permian, the Triassic and the Jurassic, are considered first: the place of South America in the gondwana palaeofloristic province, second: the beginning and the end of the glaciation in Gondwanaland. Probably, the beginning of this glaciation was at the end of the Namurian A and the end during the Stephanian.

Au cours d'une mission C.N.R.S., effectuée en Novembre 1978, en Colombie et en Argentine, nous avons pu consulter diverses collections paléobotaniques et prospector des gisements à plantes fossiles. Ces études, complétées par des échanges de vues avec le Professeur Archangelsky (\*\*), nous permettent d'apporter des précisions complémentaires à une récente publication (4).

### I. — REVUE GENERALE DES PALEOFLORES CONTINENTALES ET DE LEURS CONDITIONS DE GISEMENT EN AMERIQUE LATINE

#### 1) AU DEVONIEN.

— *Colombie* : Les quelques éléments de flores en collection à l'Institut de Géologie de l'Université de Médellin peuvent être référés aux genres *Hostimella* et *Haplostigma*.

— *Brésil* : Une flore à Psilophytales et Lycopodiales a été décrite, elle comprend les genres : *Haplostigma* (*H. irregulare*), *Archaeosigillaria*, *Protolopodendron*, *Palaeostigma*, *Psilophyton* et, aussi, le genre *Spongiophyton* (dont la référence systématique ne peut être précisée, peut-être s'agit-il d'une Algue ?).

(\*) Laboratoire de Paléobotanique et Centre de Paléontologie stratigraphique - Paléoécologie associé au CNRS (LA 11), Université Claude Bernard, Lyon I, 43, boulevard du 11 Novembre 1918, F 69621 Villeurbanne.

(\*\*) Directeur du Laboratoire de Paléobotanique et de Palynologie au « Centro de Investigaciones en Recursos Geológicos », à Buenos-Aires.

Note présentée le 12 Décembre 1979 et acceptée pour publication par le Conseil de la S.G.N. le 4 Juin 1980.

— *Pérou et nord de la Bolivie* : Une flore riche en Psilophytales et Lycopodiales y est connue.

— *Argentine* : Dans la région Centrale-Est de l'Argentine, le Dévonien est représenté par un ensemble de dépôts marins avec des intercalations continentales ; ces dernières ont livré des moulages d'axes référés au genre *Haplostigma* mais qui, en fait, correspondent à un nouveau genre de Lycopodiales (nous avons observé un échantillon similaire dans les Collections du Bernard Price Institute de Johannesburg).

— *Iles Falkland* : Des restes d'*Haplostigma* y ont été découverts.

Dans son ensemble, la paléoflore continentale dévonienne d'Amérique Latine était, comme sur les autres terres émergées de l'époque, une flore caractérisée par des Psilophytales et des Lycopodiales herbacées (ou semi-arborescentes, comme les *Haplostigma*) nombreuses et diverses ; une flore qui paraît s'être développée sous un climat relativement chaud et dans des milieux humides. Certes, notre connaissance de la paléoflore dévonienne d'Amérique Latine, comme pour les autres régions, est très incomplète et elle se limite à la paléoflore de milieux humides.

#### 2) AU CARBONIFERE.

L'Amérique Latine, ainsi que l'Antarctique, Madagascar, l'Australie et l'Inde faisaient corps avec l'Afrique. Sur cet ensemble unitaire a sévi un cycle glaciaire important, lequel a plus ou moins modifié la répartition et la composition de la flore.

##### a) Carbonifère inférieur.

Au Paraguay, en Equateur, en Colombie, au Venezuela, au Pérou, dans le nord du Brésil et en Bolivie (?), la flore était de type tropical humide, analogue à celle de l'Amérique du Nord et de l'Europe

de l'Ouest à la même époque. Ces régions faisaient partie de la province paléofloristique euramérienne.

En Argentine, notamment en Patagonie et dans la région centrale-Est (Précordillère), les dépôts du Carbonifère inférieur reposent en discordance sur des terrains du Dévonien, ils ont fourni une flore caractérisée par les genres *Furkeia*, *Diplotmema*, *Archaeosigillaria* et par un certain nombre de Lycophytes (dont l'étude est en cours).

Dans le centre, l'est et le sud du Brésil, des dépôts de tillites témoignent d'un climat glaciaire qui aurait débuté au cours du Carbonifère inférieur.

#### b) Carbonifère moyen (Namurien B, Westphalien).

Au Paraguay, en Colombie, au Venezuela, au Pérou et dans le Nord du Brésil, la flore était similaire à celle d'Euramérie : flore de climat chaud et humide, de biotopes marécageux, dominée par les Fougères, les Ptéridospermales, les Lépidophytales et les Cordaitales.

Dans le centre, l'est et le sud du Brésil sévissaient les glaciers qui ont contribué à la formation des dépôts de tillites.

En Argentine, dans le bassin de Paganzo, des dépôts noirs, riches en couches de charbon, atteignent 1.000 m de puissance. Ils ont livré une « flore à *Rhacopteris* et *Ginkgophyllum* » dont les principaux compo-

sants étaient : les genres *Rhacopteris* (*Rh. ovata*), *Bergeriopteris*, *Sphenopteridium* (plusieurs espèces), *Cordaites* (au moins 4 espèces); quelques Conifères dont les axes montrent des zones de croissance; des Lycophytes d'aspect « primitif » (?) (au moins 4 genres distincts, dont l'étude est en cours); des Equisétales caractérisées par des feuilles longues, deux ou trois fois dichotomes; des *Ginkgophyllum* (aux axes dichotomiques montrant des zones de croissance); des Fougères du type Primofilicinées (petits axes à émergences latérales bifurquées, à sporanges terminaux arqués contenant d.s spores trilètes lisses). A ces formes, connues aussi en Euramérie, sont associées des genres et des espèces qui seront caractéristiques de la flore permienne du Gondwana (par exemple : *Botrychiopsis weissiana*, *Botrychiopsis plantiana*...). L'âge de ces dépôts est discuté, toutefois un âge Namurien B - Westphalien inférieur est admis. En effet, la macroflore qu'ils renferment a des affinités à la fois avec la flore du Carbonifère inférieur (Lycophytes) et avec la flore du Stéphano-Permien (Cordaites, Conifères). De plus, des études palynologiques ont révélé, dans tous les gisements, des spores monosaccates, quelques bisaccates et des spores ayant des affinités : les unes avec des formes du Carbonifère inférieur, d'autres, avec des formes du Westphalien et, certaines, avec des formes du Carbonifère supérieur. Les résultats des études du paléomagnétisme confirment un âge Namurien supérieur - Westphalien inférieur. Enfin, ont été également trouvés, dans ces dépôts, des Brachiopodes avant des affinités avec ceux du Namurien supérieur - Westphalien décrits en d'autres régions; certains d'entre eux sont identiques à des Brachiopodes connus en Australie dans des sédiments du Carbonifère « moyen » daté par des Ammonoïdes.

#### c) Carbonifère supérieur (Stéphanien).

Au Paraguay, des sédiments d'âge Stéphanien ont fourni beaucoup de pétrifications de Marattiales, d'Osmondales, de Psaronius et de Lépidophytales. Le climat était, semble-t-il, chaud et humide comme en Amérique du Nord et en Europe.

En Argentine, aux dépôts du Carbonifère « moyen » succèdent des sédiments qui paraissent indiquer un climat relativement froid (sédiments d'altitude?), puis des sédiments grossiers (conglomérats, sables) avec des faciès lacustres locaux et, ensuite, débute une sédimentation rougeâtre avec des dépôts de plus en plus épais qui témoigneraient d'un climat chaud et relativement sec (?). Dans ces deux séquences sédimentaires a été trouvée une flore qui paraît n'avoir pas été variée en genres et en espèces mais riche en exemplaires, caractérisée par des Conifères et des graines du type *Cordaicarpus*. Cette flore est considérée d'âge Stéphanien.

#### 3) AU PERMIEN.

— En Argentine : En Patagonie et dans le bassin de Paganzo, sur les sédiments du Carbonifère supé-

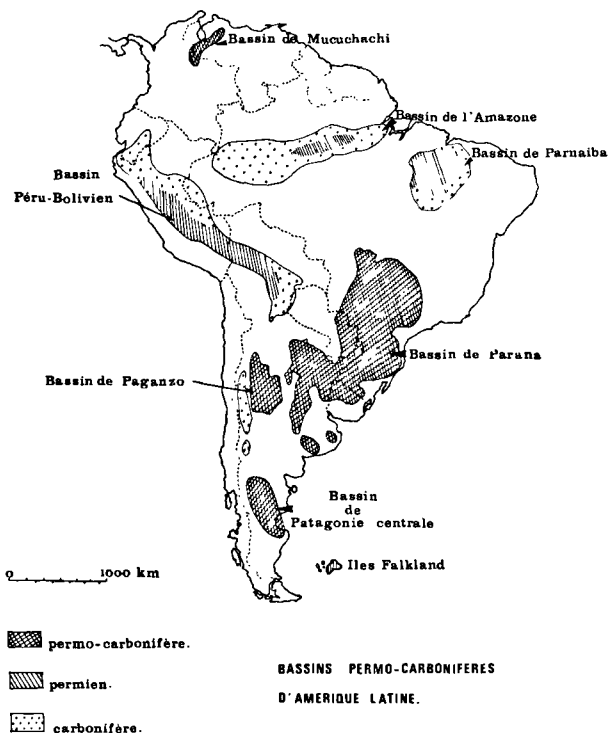


Fig. 1



rieur reposent, en discordance, des dépôts rouges d'un nouveau cycle sédimentaire ; à la base de ceux-ci, a été mise au jour une riche flore à *Gangamopteris* comprenant : des Fougères (beaucoup de Sphénoptéridées), les genres *Gangamopteris* (plusieurs espèces), *Glossopteris* (quelques espèces), *Ginkgophyllum* (espèces à feuilles petites, différentes de celles du Carbonifère), *Cordaites*, *Annularia* et *Sphenophyllum*.

Dans le bassin de Buenos-Aires on observe, successivement, des dépôts de diamétites (environ 1.000 m d'épaisseur) renfermant des spores dévoniennes remaniées, des dépôts charbonneux riches en Fougères (climat vraisemblablement chaud et humide) puis des sédiments rouges (climat chaud et relativement sec) avec une flore pauvre (Lycophytes à la base, quelques Fougères à grandes penes, quelques *Cordaites*) : d'après les études palynologiques et les études du paléomagnétisme, ces dépôts rouges seraient d'âge Permien supérieur.

— *Au Brésil* : Les dépôts du Permien inférieur renferment une flore gondwaniennne (flore à Glossoptéridacées) similaire à celle d'Argentine, mais aussi similaire à celle décrite en Rhodésie par Lacey (mêmes genres, mêmes espèces), caractérisée par un mélange d'éléments typiques de la flore gondwaniennne et d'éléments typiques de la flore euramériennne (flore dite « nordique »).

Les dépôts du Permien supérieur renferment une flore à *Glossopteris* remarquable par la disparition des *Gangamopteris*, des Lycophytes, des *Ginkgophyllum* et des *Cordaites*.

#### 4) AU TRIAS.

— *Au Brésil* : Dès le Trias inférieur (formation de Santa-Maria qui repose, en discordance, sur les terrains d'âge Permien supérieur), on constate la présence d'une « flore à *Dicroidium* » semblable à celle des autres régions du Gondwana.

— *En Argentine* : En Patagonie (région de Santa-Cruz) et dans le bassin de Paganzo, a été décrite une flore du Trias supérieur à *Dicroidium* riche en *Corystospermacées* (les troncs référés au genre *Rhexoxylon* étaient des troncs de *Dicroidium*), en Fougères de la famille des Diptéridacées similaires à celles de Cathayisie, comprenant aussi quelques espèces de *Pachypteris* dont plusieurs sont affines d'espèces euramériennes d'Europe, et des Ginkgoales (genre *Baiera* et *Sphenobaiera*).

— *Au Paraguay, en Colombie, au Vénézuéla, en Bolivie, au Pérou, dans l'Ouest et le Nord du Brésil*, il y avait une flore euramériennne à Cycadophytes et Bennettitales.

#### 5) AU JURASSIQUE.

Dès le début du Jurassique, les *Dicroidium* ont disparu d'Argentine et du Brésil ; la présence d'Osmundales (dont on connaît beaucoup de restes pétrifiés) était remarquable.

Au Jurassique, la flore dans toute l'Amérique Latine était similaire à celle d'Amérique du Nord ; la province paléofloristique gondwaniennne s'était estompée, sauf en Inde où une flore à *Dicroidium* s'était maintenue durant le Jurassique inférieur.

## II. — COMMENTAIRES

### 1) Sur les limites géographiques de la province paléofloristique gondwaniennne.

Une question doit être immédiatement formulée : les paléoflores décrites en Argentine au Carbonifère inférieur (à *Furkeia*, *Diplothemema* et *Archaeosigillaria*), au Namurien B - Westphalien inférieur (à *Rhacopteris* et *Ginkgophyllum*), au Stéphanien (à Conifères) correspondent-elles à des phases interglaciaires chaudes ou correspondent-elles à une flore qui se serait maintenue en place de façon continue tout en exprimant des variations d'ordre évolutif et d'ordre climatique ? Dans l'état actuel de nos connaissances, il n'est pas possible de répondre à cette question.

Quoi qu'il en soit, au Carbonifère, si une grande partie du Brésil (notamment les régions centrale et sud) a été glaciée (cf. dépôts de tillites), par contre, l'Argentine et le Chili paraissent bien avoir été des régions périglaciaires, *marginales*, comme semblent l'avoir été aussi les régions actuellement Nord et Nord-Est de l'Australie (les études de paléomagnétisme conduisent à situer le Pôle Sud, au Carbonifère, en Afrique du Sud). Tandis que le Paraguay, la Colombie, le Vénézuéla, le Pérou, le nord du Brésil et la Bolivie (?) faisaient partie de la province paléofloristique euramériennne, l'Argentine et le Chili faisaient partie de la province paléofloristique gondwaniennne. Plus précisément l'Argentine et le Chili, comme probablement l'Est du Brésil (et l'Ouest de la Bolivie ?) avaient vraisemblablement des glaciers de montagnes et la flore de leurs régions basses devait être une flore de transition entre la flore euramériennne et la flore typiquement gondwaniennne ainsi qu'on le constate au Permien.

Autour de la province gondwaniennne proprement dite, il y avait, la ceinturant, une « province périgondwaniennne » de largeur plus ou moins variable, qui a dû subir des refroidissements (provoquant un appauvrissement de la flore ou même sa quasi disparition), notamment au moment des phases maximales de glaciation du Gondwana. Durant le Permien et le Trias, la flore au Brésil et en Argentine était similaire à celle de Rhodésie et ces trois régions sont considérées, par les paléobotanistes argentins, comme ayant constitué une province distincte : la province austro-afro-américaine à flore mixte euro-gondwaniennne. Peut-être serait-il mieux d'envisager, ceinturant l'aire glaciée du Gondwana, une zone péri-glaciaire — ou zone de transition — qui, après le retrait des glaciers, se serait élargie vers le Pôle Sud et aurait été caractérisée, au moins au Permien, par une flore mixte euro-gondwaniennne ou cathayso-gondwaniennne selon les régions ?

## 2) Sur la durée du cycle glaciaire en Gondwana.

La position marginale de l'Argentine est apparente non seulement dans la composition et les variations de la flore, mais aussi dans la sédimentation. Celle-ci permet, en effet, de préciser les limites dans le temps du cycle glaciaire qui a sévi durant le Carbonifère en Gondwana. Par ailleurs, les études du paléomagnétisme conduisent à situer le Pôle Sud en Afrique du Sud, ce qui, en toute logique, permet de penser que le cycle glaciaire aurait débuté en Afrique du Sud, puis se serait irradié progressivement avec des phases glaciaires d'importances inégales, alternant avec des phases interglaciaires plus ou moins chaudes.

### a) Début du cycle glaciaire.

Nous avons déjà envisagé (Brown et Lemoigne, 1977) que le cycle glaciaire gondwanien aurait commencé en Afrique du Sud au cours du Carbonifère inférieur. Cette glaciation a dû avoir une influence plus ou moins marquée sur la flore des régions avoisinantes et notamment en Euramérie. Or, en Euramérie, on note deux changements dans la composition de la flore au cours du Carbonifère inférieur :

— un premier changement au début du Viséen : la flore tournaisienne avait des « affinités » avec la flore dévonienne (appareils végétatifs sans lames foliaires...), tandis qu'au Viséen sont « apparus » des éléments caractéristiques de flore westphalo-stéphanienne d'Euramérie (Sigillaires, Neuroptéridées, Aléthoptéridées...);

— un second changement, très marqué, à la fin du Namurien A (la *Florensprung* de Gothan, ou la *Paleobotanische Abbruch* des paléobotanistes de langue allemande, ou la *Paleobotanical break* des paléobotanistes anglo-saxons); ce changement a été aussi très sensible en Angara où une flore à Lépidophytes caractéristique du Carbonifère inférieur a disparu et fait place à une flore à Ptéridospermes et Cordaitales (genre *Rufloria*).

Ces changements, en particulier celui qui s'est manifesté à la fin du Namurien A, correspondent vraisemblablement à des modifications dans les données écologiques que nous pensons — du moins pour le second — avoir été en relation avec le début du cycle glaciaire du Gondwana.

La grande série des phases ayant constitué l'essentiel du cycle glaciaire gondwanien, aurait débuté à la fin du Namurien A (les transgressions marines du Westphalien en Euramérie étaient, peut-être, liées à des interglaciaires ?).

En Afrique du Sud, à la « *Saint-Helena Gold Mine* » (Etat d'Orange), le creusement de puits d'exploitation a permis d'observer, reposant sur les Witteberg Series, un dépôt glaciaire de tillites épais d'environ 1,50 m, qui correspond à la première trace de glaciation post-silurienne, auquel fait suite un dépôt d'environ 15 m de puissance constitué de grès à plantes, dont le genre *Eksdalia*, siltstones et schistes gris-noirs, puis une puissante formation glaciaire de tillites correspondant aux *Dwyka Series* de la province du Cap.

Le premier dépôt de tillites correspond, probablement, à une première phase glaciaire de durée peu importante et qui, sans doute, a sévi sur une aire restreinte : a-t-elle été contemporaine du changement dans la composition de la flore euramérienne au début du Viséen ou serait-elle d'âge Namurien A ?

### b) Fin du cycle glaciaire.

Le déclin du cycle glaciaire, comme son commencement, semble pouvoir être aussi corrélé avec un changement important de la composition de la flore en Euramérie. Un tel changement s'observe en Euramérie au cours et, surtout, à la fin du Stéphanien. Or, précisément, en Argentine, on observe, faisant suite aux dépôts du Carbonifère « moyen », des sédiments témoignant d'un climat relativement froid, puis des sédiments grossiers et ensuite le début d'une sédimentation rougeâtre avec des dépôts de plus en plus épais; cette sédimentation rougeâtre, qui indiquerait un climat devenu relativement sec et chaud, serait aussi d'âge Stéphanien ! Nous pensons qu'à la fin du Stéphanien, le cycle glaciaire était complètement achevé et que la flore à Glossoptéridacées avait occupé tout le Gondwana.

Ainsi, dans l'état actuel des données paléobotaniques, il semblerait que le cycle glaciaire en Gondwana aurait débuté à la fin du Namurien A et se serait achevé au cours du Stéphanien.

## BIBLIOGRAPHIE

- 1) BROWN J. et LEMOIGNE Y. (1977). — Présence du genre *Eksdalia* à la base des Dwyka Series dans l'Etat d'Orange et datation du début du grand cycle glaciaire post-silurien en Afrique du Sud. *C.R. Ac. Sc. Paris*, t. 284, sér. D, p. 1509-1511.
- 2) LACEY W.S. et HUARD-MOINE D. (1966). — Karroo Floras of Rhodesia and Malawi. - Part 2. The *Glossopteris* Flora in the Wankie District of Southern Rhodesia. *Symposium on Floristics and Stratigraphy of Gondwanaland*, 1964, p. 13-24 (Lucknow).
- 3) LACEY W.C. et KULKARNI S. (1969). — Karroo Floras of Rhodesia and Malawi. - Part 3. The *Glossopteris* Flora in the Tangadzi River Area of Southern Malawi. *J. Sen. Mem. Vol.*, p. 259-270.
- 4) LEMOIGNE Y. (1977). — Sur l'individualité de la province paléofloristique gondwanienne. *Ann. Soc. géol. Nord*, t. XCVII, p. 383-404.

# TABLE DES MATIÈRES

1979

## Table alphabétique des auteurs

- F. AMEDRO, G. BADILLET et F. ROBASZYNSKI. — Un horizon à *Pseudocalycoceras* (Ammonoidea) dans les marnes à Ostracées de l'Anjou (Cénomaniens supérieurs), p. 491.
- A. AUTRAN et J. COGNÉ. — La zone interne de l'orogène varisque dans l'Ouest de la France et sa place dans le développement de la chaîne hercynienne, p. 90.
- Cl. BABIN, L.R.M. COCKS et O.H. WALLISER. — Faciès, faunes et paléogéographie anté-carbonifère de l'Europe, p. 191.
- G. BADILLET. — Voir F. AMEDRO *et al.*, p. 491.
- J.P. BARD, J.P. BURG, Ph. MATTE et A. RIBEIRO. — La chaîne hercynienne d'Europe occidentale en termes de tectonique des plaques, p. 233.
- J. BEBIEN, Cl. GAGNY et G. ROCCI. — La place du volcanisme dévono-dinantien dans l'évolution magmatique et structurale de l'Europe moyenne varisque au Paléozoïque, p. 213.
- Ch.M. BECK. — Essai d'interprétation structurale et paléogéographique des "roches vertes du Pinde d'Étolie" (Grèce continentale et méridionale), p. 355.
- H.J. BEHR, O.H. WALLISER and K. WEBER. — The development of the Rheno-hercynian and Saxo-thuringian zones of the mid-European Variscides, p. 77.
- L. BELTAN. — Eotrias du Nord-Ouest de Madagascar : Etude de quelques poissons dont un est en parturition, p. 453.
- A. BERTHELSEN. — Towards a palinspastic tectonic analysis of the Baltic Shield, p. 5.
- A. BONTE et H. MAILLOT. — Structure cone-in-cone et diagenèse initiale. Arguments morphologiques et géochimiques, p. 465.
- R. BOURROUILH, T. COCOZZA, M. DEMANGE, M. DURAND-DELGA, S. GUEIRARD, G. GUITARD, M. JULIVERT, F.J. MARTINEZ, D. MASSA, R. MIROUSE et J.B. ORSINI. — Essai sur l'évolution paléogéographique, structurale et métamorphique du Paléozoïque du Sud de la France et de l'Ouest de la Méditerranée, p. 159.
- J.C. BRIDEN. — Voir R. VANDER VOO *et al.*, p. 203.
- P.M. BRUCK. — Voir B.A. STURT *et al.*, p. 56.
- J.P. BURG. — Voir J.P. BARD *et al.*, p. 233.
- C. CARRUESCO et M.C. DUTÉRAGE-VAN DEN MERSCH. — Sur les variations minéralogiques et géochimiques des sédiments récents du littoral et des oueds côtiers entre Rabat et Casablanca (Maroc), p. 377.
- E. CENTAMORE, U. CHIOCCHINI, A. JACOBACCI, M. MANFREDINI and V. MANGANELLI. — The evolution of the Umbrian-Marchean Basin in the Apennine Section of the Alpine orogenic belt (Central Italy), p. 297.
- J.J. CHAUVEL. — Voir S.C. MATTHEWS *et al.*, p. 69.
- U. CHIOCCHINI. — Voir E. CENTAMORE *et al.*, p. 297.
- L.R.M. COCKS. — Voir Cl. BABIN *et al.*, p. 191.

- T. COCOZZA. — Voir R. BOURROUILH *et al.*, p. 159.
- J. COGNÉ. — Voir A. AUTRAN et J. COGNÉ, p. 90.
- J. COGNÉ et A.E. WRIGHT. — L'Orogène cadomien. Vers un essai d'interprétation paléogéodynamique unitaire des phénomènes orogéniques fini-précambriens d'Europe moyenne et occidentale et leur signification à l'origine de la croûte et du mobilisme varisque puis alpin, p. 29.
- R. COQUEL. — Voir D. MASSA *et al.*, p. 429.
- G. COURTY. — Caractères paléogéographiques du milieu de formation de la couche principale du minerai de fer ordovicien normand, p. 481.
- M. DEMANGE. — Voir R. BOURROUILH *et al.*, p. 159.
- U.F. DORNSIEPEN. — Voir H.J. ZWART and U.F. DORNSIEPEN, p. 226.
- B.A. DUFF. — Voir R. VAN DER VOO *et al.*, p. 203.
- F.W. DUNNING. — Voir B.A. STURT *et al.*, p. 56.
- M. DURAND-DELGA. — Voir R. BOURROUILH *et al.*, p. 159.
- M.C. DUTÉRAGE-VAN DEN MERSCH. — Voir CARRUESCO et M.C. DUTÉRAGE-VAN DEN MERSCH, p. 377.
- P. FLÜCK, R. MAASS and J.F. von RAUMER. — The Variscan units east and west of the Rhine graben, p. 112.
- Cl. GAGNY. — Voir J. BEBIEN *et al.*, p. 213.
- J.F. GEYS. — *Heterodiadema lybicum* (Agassiz et Desor, 1846), a Hemicidaroid echinoid from the Campanian of Belgium, p. 449.
- I. GODFRIAUX et J.F. PICHON. — Sur l'importance des événements tectoniques et métamorphiques d'âge tertiaire en Thessalie septentrionale (Olympe, Ossa, Flambouron), p. 367.
- S. GUEIRARD. — Voir R. BOURROUILH *et al.*, p. 159.
- A.L. HARRIS, P.A. RATHBONE and J. WATSON. — The Pre-Caledonian Evolution of the British Isles, p. 22.
- Y. HERVOUET. — Le Massif de Khébaba (Rif Oriental, Maroc) : élément de l'unité chaotique de Gareb-Kebdana, p. 487.
- A. JACOBACCI. — Voir E. CENTAMORE *et al.*, p. 297.
- M. JULIVERT. — Voir R. BOURROUILH *et al.*, p. 159.
- M. JULIVERT, F.J. MARTINEZ and A. RIBEIRO. — The Iberian segment of the European Hercynian foldbelt, p. 132.
- P.E. KENT. — The Structural Framework and History of Subsidence of the North Sea Basin, p. 281.
- D. LAURENTIAUX et F. LAURENTIAUX-VIEIRA. — Un type singulier d'Insecte protorthoptéroïde du Westphalien supérieur du Pas-de-Calais, p. 407.
- D. LAURENTIAUX. — Voir F. LAURENTIAUX-VIEIRA et D. LAURENTIAUX, p. 415.
- F. LAURENTIAUX-VIEIRA. — Voir D. LAURENTIAUX et F. LAURENTIAUX-VIEIRA, p. 407.
- F. LAURENTIAUX-VIEIRA et D. LAURENTIAUX. — Nouvelle contribution à la connaissance du genre westphalien *Manoblatta* Pruvost (Blattaires Archimylacridiens), p. 415.
- Y. LEMOIGNE. — Relations entre l'Inde et l'Afrique, d'après les données paléobotaniques, p. 499.
- Y. LEMOIGNE. — L'Amérique latine et la province paléofloristique gondwanienne, p. 501.
- S. LOBOZIAK. — Voir D. MASSA *et al.*, p. 429.
- R. MAASS. — Voir P. FLUCK *et al.*, p. 112.
- H. MAILLOT. — Voir A. BONTE et H. MAILLOT, p. 465.
- M. MALKOVSKY. — Les bassins sédimentaires post-hercyniens d'Europe centrale, p. 289.
- M. MANFREDINI. — Voir E. CENTAMORE *et al.*, p. 297.

- V. MANGANELLI. — Voir E. CENTAMORE *et al.*, p. 297.
- J.L. MANSY. — La tectonique des Monts Finlay (Colombie britannique). Leur place dans la Cordillère canadienne, p. 315.
- J.L. MANSY. — Déformations et métamorphismes dans les montagnes Swannell (Colombie britannique). Leur place dans la Cordillère canadienne, p. 335.
- F.J. MARTINEZ. — Voir M. JULIVERT *et al.*, p. 132.
- F.J. MARTINEZ. — Voir R. BOURROUILH *et al.*, p. 159.
- D. MASSA. — Voir R. BOURROUILH *et al.*, p. 159.
- D. MASSA, R. COQUEL, S. LOBOZIAK et J. TAUGOURDEAU-LANTZ. — Essai de synthèse stratigraphique et palynologique du Carbonifère en Lybie orientale, p. 429.
- Ph. MATTE. — Voir J.P. BARD *et al.*, p. 233.
- S.C. MATTHEWS, J.J. CHAUVEL and M. ROBARDET. — Variscan Geology of North Western Europe, p. 69.
- C. MEGNIEN *et al.* — Tectogenèse du Bassin de Paris : étapes de l'évolution du bassin, p. 295.
- R. MIROUSE. — Voir R. BOURROUILH *et al.*, p. 159.
- C. MONCIARDINI. — Etude micropaléontologique du Crétacé supérieur du sondage de Wavans (Pas-de-Calais), p. 395.
- J.B. ORSINI. — Voir R. BOURROUILH *et al.*, p. 159.
- M.F. PERRET. — Le passage du Mississipien au Pennsylvanien dans les bassins marins pyrénéens : coupures biostratigraphiques, corrélations, p. 443.
- J.F. PICHON. — Voir I. GODFRIAUX et J.F. PICHON, p. 367.
- R. PIGACHE. — L'utilisation du loess dans la fabrication de béton cellulaire autoclavé, p. 399.
- P.A. RATHBONE. — Voir A.L. HARRIS *et al.*, p. 22.
- J.F. Von RAUMER. — Voir P. FLUCK *et al.*, p. 112.
- A. RIBEIRO. — Voir M. JULIVERT *et al.*, p. 132.
- A. RIBEIRO. — Voir J.P. BARD *et al.*, p. 233.
- M. ROBARDET. — Voir S.C. MATTHEWS *et al.*, p. 69.
- F. ROBASZYNSKI. — Voir F. AMEDRO *et al.*, p. 491.
- G. ROCCI. — Voir J. BEBIEN *et al.*, p. 213.
- N.J. SOPER. — Voir B.A. STURT *et al.*, p. 56.
- B.A. STURT, N.J. SOPER, P.M. BRUCK and F.W. DUNNING. — Caledonian Europe, p. 55.
- J. TAUGOURDEAU-LANTZ. — Voir D. MASSA *et al.*, p. 429.
- R. VAN DER VOO, J.C. BRIDEN and B.A. DUFF. — Late Precambrian and Paleozoic paleomagnetism of the Atlantic-bordering continents, p. 203.
- O.H. WALLISER. — Voir H.J. BEHR *et al.*, p. 77.
- O.H. WALLISER. — Voir Cl. BABIN *et al.*, p. 191.
- J. WATSON. — Voir A.L. HARRIS *et al.*, p. 22.
- K. WEBER. — Voir H.J. BEHR *et al.*, p. 77.
- E. WINNOCK. — Le bassin d'Aquitaine, p. 296.
- A.E. WRIGHT. — Voir J. COGNÉ et A.E. WRIGHT, p. 29.
- P.A. ZIEGLER. — Northwestern Europe : Subsidence patterns of Post-Variscan basins, p. 249.
- H.J. ZWART and U.F. DORNSIEPEN. — The Variscan and pre-Variscan tectonic evolution of Central and Western Europe ; a tentative model, p. 226.



ANNALES  
DE LA  
SOCIÉTÉ GÉOLOGIQUE DU NORD

---

CINQUIÈME  
TABLE GÉNÉRALE

---

1960 - 1979

---

Tomes LXXX - XCIX

SOMMAIRE

Avant-Propos .....	p. 511
Liste des auteurs et des articles .....	p. 513
Index géographique .....	p. 547
Index stratigraphique .....	p. 555
Index paléontologique .....	p. 561
Index des matières .....	p. 565





## Avant-propos

---

La dernière table générale des *Annales de la Société Géologique du Nord* concernant les tomes XLI à LXXIX (1912-1959) a été présentée en 1960 par R. PETIT.

Durant les vingt dernières années, 566 articles ont été publiés dans les tomes LXXX à XCIX et il nous est apparu qu'il serait utile de proposer aux membres de notre Société une nouvelle table qui leur permettrait une recherche aisée des différents sujets traités. Cette table nous a semblé d'autant plus nécessaire que, depuis quelques années, les thèmes abordés sont de plus en plus divers et que les domaines géographiques étudiés sont maintenant répartis sur tous les continents. L'ensemble des articles des tomes LXXX à XCIX a donc d'abord été répertorié, puis chacun d'eux a été intégré dans l'un ou plusieurs des index : géographique, stratigraphique, paléontologique et, enfin, dans un index des matières.

Dans une première partie, nous avons établi la liste alphabétique de tous les auteurs dont chaque nom est immédiatement suivi de l'année de présentation de la note. Quant aux titres des articles qui apparaissent ensuite, ils ne sont cités qu'une seule fois quel que soit le nombre des auteurs. On trouve enfin le numéro du tome en chiffres romains et le numéro de la page qui débute la communication.

Dans le cas de références à plusieurs auteurs, l'ordre alphabétique seul a été retenu : on a donc d'abord tenu compte du premier d'entre eux, puis du deuxième (quelle que soit l'année) et éventuellement du troisième, etc...

*Exemple : DOLLÉ P., LAPPARENT (de) A.F. et MONTENAT C., 1970. — Sur une dalle à empreintes de pas lacertoïdes du Houiller du Bassin du Nord - Pas-de-Calais, t. XC, p. 63.*

*DOLLÉ P. et LAVEINE J.P., 1965. — Techniques d'études des limbes fossiles, t. LXXXV, p. 301.*

Les noms des auteurs qui n'apparaissent pas en tête sont cités à leur place alphabétique avec un rappel de la référence de leur article.

*Exemple : MONTENAT C., 1970. — Voir DOLLÉ P. et al., t. XC, p. 63.*

En ce qui concerne les quatre autres rubriques, à savoir les index géographique, stratigraphique, paléontologique et l'index de matières, leur contenu a été établi en tenant compte des précisions apportées par le titre, le résumé, les conclusions de l'article et éventuellement l'idée générale ressortant du texte.

Les références mentionnées sont encore ici classées par ordre alphabétique des auteurs. Pour un même auteur, trois cas ont été distingués et s'inscrivent dans la rubrique considérée avec l'ordre suivant :

- 1) les références des notes présentées par ce seul auteur : elles figurent, après son nom cité une seule fois, par ordre chronologique ;
- 2) les références où il y a deux auteurs : elles sont citées ensuite en tenant compte de l'ordre alphabétique du deuxième auteur et éventuellement de l'ordre chronologique (les deux noms sont indiqués) ;
- 3) enfin, il y a plus de deux auteurs : le nom du premier auteur seul figure et quel que soit le nom des co-auteurs, les références sont placées par ordre chronologique.

Après les noms des auteurs, sont rappelés l'année de présentation de l'article, le tome correspondant et le numéro de la première page.

*Exemple : DELATTRE Ch., 1969, t. LXXXIX, p. 79.*

*DELATTRE Ch. et MÉRIAUX E., 1964, t. LXXXIV, p. 43 ; 1966, t. LXXXVI, p. 187.*

*DELATTRE Ch. et PRUVOST P., 1961, t. LXXXI, p. 81.*

*DELATTRE Ch. et al., 1967, t. LXXXVII, p. 203.*

*DELATTRE Ch. et al., 1976, t. XCVI, p. 21.*

**Index géographique.**

Après avoir répertorié les notes concernant les continents Afrique, Amérique et Asie, nous avons relevé les articles relatifs à l'U.R.S.S. et l'Antarctique.

Ensuite, dans le cadre de l'Europe, nous avons d'abord distingué les communications concernant plusieurs nations d'Europe occidentale, puis celles ayant trait à un pays déterminé, France exceptée. En raison de l'abondance des articles, nous avons en effet réservé une place particulière à la France et nous avons classé les références en considérant les départements, les grandes régions et provinces, les bassins houillers.

**Index stratigraphique.**

Sauf pour les ères tertiaire et quaternaire, les références ont été classées par systèmes. Les communications concernant plusieurs systèmes du Paléozoïque ou du Mésozoïque ont d'autre part été regroupées en tête des paragraphes relatifs à chacune de ces deux ères.

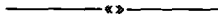
**Index paléontologique.**

La présentation de l'index paléontologique a été établie en ne considérant que les principales unités systématiques sans spécifier les familles, genres et espèces.

**Index des matières.**

Cet index alphabétique a été principalement établi en fonction des données du titre et du résumé. En raison de la diversité des sujets traités, toutes les matières n'ont pu être retenues et certains regroupements ont été effectués pour éviter la multiplicité des thèmes.

Paule CORSIN et Jean-Marie DÉGARDIN.



## Liste des auteurs et des articles

---

- AGRALI B., 1963. — Etude des Microspores du Namurien à Tarla-Agzi (Bassin houiller d'Amasra, Turquie), t. LXXXIII, p. 145.
- AGRALI B., 1964. — Valeur stratigraphique des genres *Densisporites* et *Lycosisporites* et leur utilisation pour l'établissement de subdivisions palynologiques dans le Houiller d'Amasra, t. LXXXIV, p. 9.
- AGRALI B., AKYOL E., KONYALI Y., CORSIN Paule et LAVEINE J.P., 1965. — Nouvelles formes de spores et pollens provenant de charbons primaires et tertiaires de divers gisements turcs. t. LXXXV, p. 169.
- AKYOL E., 1965. — Voir AGRALI B. *et al.*, t. LXXXV, p. 169.
- ALPERN B., 1966. — Etude de la fusibilité de l'inertinite, t. LXXXVI, p. 225.
- ALPERN B., 1969. — Le pouvoir réflecteur des charbons français. Applications et répercussions sur la théorie de A. Duparque, t. LXXXIX, p. 143.
- ALPERN B., BOUROZ A., DELATTRE Ch., DOLLÉ P., MÉRIAUX E., NOEL R. et QUINOT E., 1970. — Pétrologie des charbons, t. XC, p. 203.
- ALPERN B. et MOREL P., 1968. — Examen, dans le cadre du Bassin Houiller lorrain, des possibilités stratigraphiques de la géochimie. t. LXXXVIII, p. 185.
- ALPERN B. et RAKOTOARIVELO H., 1972. — Etude pétrographique du bassin houiller malgache. t. XCII, p. 67.
- ANDREIEFF P. et DUÉE G., 1965. — La succession des zones de faciès dans la partie occidentale de la chaîne bordière des Monts Péloritains (Sicile nord-orientale) (résumé), t. LXXXV, p. 373.
- ANDREIEFF P. et DUÉE G., 1966. — La succession des zones de faciès dans la partie occidentale de la chaîne bordière des Monts Péloritains (Sicile nord-orientale), t. LXXXVI, p. 35.
- ANGELIER J., 1975. — Sur l'analyse des phases superposées de la tectonique cassante : la néotectonique et les failles du massif de l'Ida (Crète, Grèce), t. XCV, p. 183.
- AMEDRO F., 1976. — Une nouvelle espèce d'Ammonite : *Neophlycticeras (Eotropitoides) destombesi* nov. sp. (Lyelliceratidae) de l'Albien de Wissant (Boulonnais), t. XCVI, p. 107.
- AMEDRO F., BADILLET G. et ROBASZYNSKI F., 1979. — Un horizon à *Pseudocalycoceras* (Ammonoidea) dans les Marnes à Ostracées de l'Anjou (Cénomaniens supérieur), t. XCIX, p. 491.
- AMEDRO F. et MANIA J., 1976. — L'Aptien du Boulonnais, t. XCVI, p. 207.
- AMEDRO F., MANIVIT H. et ROBASZYNSKI F., 1978. — Echelles biostratigraphiques du Turonien au Santonien dans les craies du Boulonnais (Macro - Micro - Nannofossiles), t. XCVIII, p. 287.
- AMEDRO F. et ROBASZYNSKI F., 1978. — *Peroniceras*, faunes et microfaunes associées dans le Nord de la France. Comparaison de quelques sections dans le Turonien-Coniacien, t. XCVIII, p. 35.
- ARBIZU M.A., 1976. — Voir GARCIA-ALCALDE J.L. et ARBIZU M.A., t. XCVI, p. 413.
- ARDAENS R., 1977. — A propos de la stratigraphie et de l'hydrogéologie de la vallée de la Bar (Ardenne, France), t. XCVII, p. 223.
- ARSIGNY Cl., 1964. — Nature des terrains crétacés et primaires de l'Est du Cambrésis d'après quelques observations récentes, t. LXXXIV, p. 253.

- AUBOUIN J., BONNEAU M., CELET P., CHARVET J., CLÉMENT B., DÉGARDIN J.M., DERCOURT J., FERRIÈRE J., FLEURY J.J., GUERNET Cl., MAILLOI H., MANIA J., MANSY J.L., TERRY J., THIÉBAULT F., TSOFLIAS P. et VERRIEZ J.J., 1970. — Contribution à la géologie des Hellénides : le Gavrovo, le Pinde et la zone ophiolitique subpélagonienne, t. XC, p. 277.
- AUTRAN A. et COGNÉ J., 1979. — La zone interne de l'orogène varisque dans l'Ouest de la France et sa place dans le développement de la chaîne hercynienne, t. XCIX, p. 90.
- BABIN Cl., 1967. — Présence de *Murchisonia intermedia* Archiac et Verneuil, 1842 dans le Frasnien du Finistère. Quelques remarques sur les Murchisoniides du Dévonien supérieur, t. LXXXVII, p. 153.
- BABIN Cl. et CLAUSEN C.D., 1967. — Une nouvelle forme du groupe de *Lobobactrites ellipticus* (Frech, 1897) dans le Famennien de Porsguen (Finistère), t. LXXXVII, p. 17.
- BABIN Cl., COCKS L.R.M. et WALLISER O.H., 1979. — Faciès, faunes et paléogéographie antécarbonifère de l'Europe, t. XCIX, p. 191.
- BABIN Cl., GLEMAREC M., TERMIER H. et TERMIER G., 1971. — Rôle des Maldanes (Annélides Polychètes) dans certains types de bioturbation, t. XCI, p. 203.
- BABIN Cl., GOUJET D., LARDEUX H., LEJAL-NICOL A., LETHIERS F., MORZADÉC P., PLUSQUELLEC Y. et WEYANT M., 1976. — La formation des Schistes de Porsguen (Dévonien supérieur de la rade de Brest, Massif Armoricaïn). Lithologie, flore, faune, t. XCVI, p. 333.
- BABIN Cl. et LEJAL A., 1968. — Sur la présence de *Lepidodendropsis africanum* Lejal, 1967 dans le Famennien du Finistère, t. LXXXVIII, p. 129.
- BABIN Cl. et MELOU M., 1972. — Mollusques Bivalves et Brachiopodes des "Schistes de Raguenez" (Ordovicien supérieur du Finistère); conséquences stratigraphiques et paléobiogéographiques, t. XCII, p. 79.
- BABIN Cl. et ROBARDET M., 1974. — Mollusques Bivalves du Siturien et de l'extrême base du Dévonien en Normandie, t. XCIV, p. 19.
- BADILLET G., 1979. — Voir AMEDRO F. *et al.*, t. XCIX, p. 491.
- BARD J.P., BURG J.P., MATTE Ph. et RIBEIRO A., 1979. — La chaîne hercynienne d'Europe occidentale en termes de tectonique des plaques, t. XCIX, p. 233.
- BATTAIL B., 1977. — Les Reptiles Théraspides dans la stratigraphie du Trias continental : les faunes d'âge Stormberg en Afrique et leurs équivalents dans le monde, t. XCVII, p. 243.
- BAUDELLOT S. et BESSIÈRE G., 1977. — Données palynostratigraphiques sur le Paléozoïque inférieur du Massif de Mouthoumet (Hautes Corbières, Aude), t. XCVII, p. 21.
- BEAUCHAMP J., 1977. — Evolution sédimentaire de l'Ethiopie, t. XCVII, p. 329.
- BEAUCHAMP J., LEMOIGNE Y. et PETRESCU J., 1973. — Les Paléoflores tertiaires de Debré-Libanos (Ethiopie), t. XCIII, p. 17.
- BEAUBAIS L., 1972. — Trois espèces nouvelles de Madréporaires de l'Oxfordien supérieur de Grèce continentale (Province de Béotie), t. XCII, p. 95.
- BEAUBAIS L., 1974. — Voir BONNEAU M. *et al.*, t. XCIV, p. 71.
- BÉBIEN J., GAGNY Cl. et ROCCI G., 1979. — La place du volcanisme dévono-dinantien dans l'évolution magmatique et structurale de l'Europe moyenne varisque au Paléozoïque, t. XCIX, p. 213.
- BECK Ch., 1979. — Essai d'interprétation structurale et paléogéographique des "roches vertes du Pinde d'Etolie" (Grèce continentale méridionale), t. XCIX, p. 355.
- BEHR H.J., WALLISER O.H. and WEBER K., 1979. — The development of the Rheno-hercynian and Saxothuringian zones of the mid-European Variscides, t. XCIX, p. 77.
- BELLERY B., 1964. — Voir BONTE A. *et al.*, t. LXXXIV, p. 41.
- BELTAN L., 1977. — Découverte d'une ichthyofaune dans le Carbonifère supérieur d'Uruguay; rapports avec les faunes ichthyologiques contemporaines des autres régions du Gondwana, t. XCVII, p. 351.
- BELTAN L., 1979. — Eotrias du Nord-Ouest de Madagascar : Etude de quelques poissons dont un est en parturition, t. XCIX, p. 453.

- BELTAN L. et DUTUIT J.M., 1977. — Récapitulation des affinités gondwaniennes anté-jurassiques de Madagascar (Poissons, Amphibiens, Reptiles), t. XCVII, p. 357.
- BENSAID M., TERMIER H., TERMIER G. et VACHARD D., 1978. — Le Carbonifère (Viséen supérieur, Bachkirien) entre Bou Chber et Ich ou Mellal (Maroc central), t. XCVIII, p. 189.
- BERKALOFF E., 1960. — Essais de détermination des transmissivités hydrauliques de la nappe de la craie, t. LXXX, p. 141.
- BERKALOFF E., 1960. — Calcul du coefficient d'infiltration dans certaines régions du Nord de la France, t. LXXX, p. 273.
- BERTHELSEN A., 1979. — Towards a palinspastic tectonic analysis of the Baltic Shield, t. XCIX, p. 5.
- BESSIÈRE G., 1977. — Voir BAUDELOT S. et BESSIÈRE G., t. XCVII, p. 21.
- BEUGNIES A., 1963. — Essai d'interprétation géodynamique du magmatisme de l'Ardenne, t. LXXXIII, p. 171.
- BEUGNIES A., 1965. — Le décrochement de Barbençon-Erquelines, t. LXXXV, p. 265.
- BEUGNIES A., 1968. — La géologie des environs de Naux. (Une mise au point qui s'impose), t. LXXXVIII, p. 57.
- BEUGNIES A., 1973. — Contribution à l'étude du Famennien du bord Sud du synclinorium de Namur, t. XCIII, p. 147.
- BEUGNIES A., 1976. — Le lambeau de poussée hercynien de la Tombe (Ardenne belge), t. XCVI, p. 27.
- BEUGNIES A., 1977. — Voir COLBEAUX J.P. *et al.*, t. XCVII, p. 191.
- BEUGNIES A., BONTE A., DUMONT P., PARENT J. et WATERLOT G., 1970. — La faille de Vireux à l'Est de la Meuse, t. XC, p. 9.
- BEUGNIES A., CHARLET J.M. et TOUBEAU G., 1962. — Le Frasnien de l'Entre-Sambre et Meuse occidental, t. LXXXII, p. 203.
- BEUGNIES A., DUMONT P., MORTELMANS G., GEUKENS F. et VANGUESTAINE M., 1976. — Essai de synthèse du Cambrien de l'Ardenne, t. XCVI, p. 263.
- BIGEY F., 1976. — Voir BRICE D. *et al.*, t. XCVI, p. 135.
- BIGEY F., 1978. — Relations Bryozoaires-faciès dans les formations dévoniennes de Ferques (Boulonnais, France), t. XCVIII, p. 359.
- BLAISE J., 1970. — Voir LAPPARENT (de) A.F. et BLAISE J., t. XC, p. 87.
- BLIECK A., 1977. — A propos d'*Althaspis vimienensis* White (Vertébrés, Agnates, Hétérostracés) du Dévonien inférieur de Vimy-Fresnoy (France, P.-de-C.). Essai sur la répartition géographique et stratigraphique du genre *Althaspis*, t. XCVII, p. 115.
- BLIECK A., 1978. — Voir GOUJET D. et BLIECK A., t. XCVIII, p. 263.
- BLIECK A. et GOUJET D., 1977. — A propos de nouveau matériel de Thélodontes (Vertébrés, Agnathes) d'Iran et de Thaïlande: aperçu sur la répartition géographique et stratigraphique des Agnathes des "régions gondwaniennes" au Paléozoïque moyen, t. XCVII, p. 363.
- BLONDEAU A., 1977. — Voir CARBONNEL J.P. et BLONDEAU A., t. XCVII, p. 107.
- BLOT J., 1963. — Voir LAPPARENT (de) A.F. et BLOT J., t. LXXXIII, p. 201.
- BOGOMOLOV G.V., 1960. — L'hydrogéologie des dépôts du Crétacé supérieur dans certaines régions de la partie européenne de l'U.R.S.S., t. LXXX, p. 321.
- BOLFA J. et DELATTRE Ch., 1961. — A propos des éléments ferromagnétiques des dolérites des régions de Barnésés et du Run (Finistère), t. LXXXI, p. 97.
- BONNEAU M., 1970. — Voir AUBOUIN J. *et al.*, t. XC, p. 277.
- BONNEAU M., BEAUVAIS L. et MIDDLEMISS F.A., 1974. — L'unité de Miamou (Crète, Grèce) et sa macrofaune d'âge jurassique supérieur (Brachiopodes, Madréporaires), t. XCIV, p. 71.
- BONTE A., 1960. — Observations sur le Callovien de Lottinghem, t. LXXX, p. 79.
- BONTE A., 1960. — Origine et destinée des dépôts superficiels du plateau de Verdrel (P.-de-C.), t. LXXX, p. 91.

- BONTE A., 1960. — Sur la composition du Bathonien dans le Nord et l'Est de la France, t. LXXX, p. 161.
- BONTE A., 1961. — Les concrétions siliceuses de l'Oxfordien-Argovien des Ardennes. Le problème de la silice des roches sédimentaires, t. LXXXI, p. 101.
- BONTE A., 1962. — La liaison France-Angleterre : tunnel ou pont ?, t. LXXXII, p. 109.
- BONTE A., 1965. — Le sous-sol de la Cité Scientifique d'Annappes, t. LXXXV, p. 357.
- BONTE A., 1966. — Louis DOLLÉ (1878-1965), t. LXXXVI, p. 7.
- BONTE A., 1966. — Le Quaternaire de la Pointe aux Oies entre Wimereux et Ambleteuse (Pas-de-Calais), t. LXXXVI, p. 183.
- BONTE A., 1966. — Déformations spontanées dans les roches par recouvrance, t. LXXXVI, p. 215.
- BONTE A., 1968. — Le Bathonien supérieur à Réty-Locquinghen (Pas-de-Calais), t. LXXXVIII, p. 17.
- BONTE A., 1969. — Le Boulonnais, t. LXXXIX, p. 23.
- BONTE A., 1970. — Voir BEUGNIES A. *et al.*, t. XC, p. 9.
- BONTE A., 1970. — Le glissement de terrain, phénomène profond ou superficiel. influence de l'eau, t. XC, p. 395.
- BONTE A., 1970. — Glissement élémentaire et glissement réactivé. Deux exemples, t. XC, p. 417.
- BONTE A., 1971. — Poches de dissolution et argile résiduelle, t. XCI, p. 39.
- BONTE A., 1974. — Lias et Bajocien dans le Boulonnais. Le sondage de Boulogne-sur-Mer (Pas-de-Calais), t. XCIV, p. 11.
- BONTE A., 1977. — La tranchée du Vert Mont à Réty (Pas-de-Calais). Essai critique sur le Crétacé inférieur du Boulonnais, t. XCVII, p. 131.
- BONTE A., 1978. — Le Jurassique de la bordure septentrionale du Bassin de Paris d'après les sondages, t. XCVIII, p. 279.
- BONTE A., BROQUET P. et CELET P., 1963. — Observations sur le Bathonien de Bucilly (Aisne), t. LXXXIII, p. 195.
- BONTE A., BROQUET P., BELLERY B., DEZWARTE J.M. et FENET B., 1964. — La craie phosphatée dans le Nord et le Pas-de-Calais, t. LXXXIV, p. 41.
- BONTE A., COLBEAUX J.P., HOYEZ B. et LETHIERS F., 1974. — Les "Schistes d'Hydrequent" (Dévonien supérieur du Bas-Boulonnais) : nouvelles observations, t. XCIV, p. 117.
- BONTE A. et DEBRABANT P., 1973. — Etude géochimique de l'argile résiduelle de la craie, t. XCIII, p. 95.
- BONTE A. et MAILLOT H., 1979. — Structure "cone-in-cone" et diagenèse initiale. Arguments morphologiques et géochimiques, t. XCIX, p. 465.
- BONTE A. et WATERLOT G., 1968. — Trois forages au Primaire au Nord de Lille, t. LXXXVIII, p. 83.
- BORSI S., FERRARA G. et MERCIER J., 1964. — Détermination de l'âge des séries métamorphiques du Massif Serbo-Macédonien au Nord-Est de Thessalonique (Grèce), par les méthodes Rb/Sr et K/Ar, t. LXXXIV, p. 223.
- BOULANGER D. et QUEMENEUR J., 1976. — Etude stratigraphique et sédimentologique du Muschelkalk en Aquitaine méridionale, t. XCVI, p. 185.
- BOULIN J. et BOUYX E., 1977. — Orogenèse hercynienne, bordure gondwanienne et espace téthysien en Afghanistan, t. XCVII, p. 297.
- BOUMA M., 1970. — Rôle de l'altération météorique et des mouvements de l'eau dans l'évolution du minerai manganésifère de Moanda (près Franceville, Gabon), t. XC, p. 41.
- BOUMA M., MACKOWSKY M.-Th. et MÉRIAUX E., 1972. — Etude pétrographique d'une kata-impsonite (ou cata-bituminite anisotrope) du Francevillien du Gabon, t. XCII, p. 221.
- BOURGOIS J., BOURROUILH R., CHAUVE P., DIDON J., DURAND-DELGA M., FOURCADE E., FOUCAULT A., PAQUET J., PEYRE Y. et RANGHIARD Y., 1970. — Données nouvelles sur la géologie des Cordillères bétiques, t. XC, p. 347.

- BOUROZ A., 1960. — La structure du Paléozoïque du Nord de la France au Sud de la Grande Faille du Midi. t. LXXX. p. 101.
- BOUROZ A., 1962. — Contribution à l'étude de la structure du bassin houiller du Boulonnais, t. LXXXII, p. 27.
- BOUROZ A., 1962. — Sur la pluralité d'origine des tonstein (A propos d'une cinérite oligocène du Japon). t. LXXXII. p. 77.
- BOUROZ A., 1963. — Présence d'un niveau kaolinique dans le Namurien de Picardie, t. LXXXIII. p. 281.
- BOUROZ A., 1964. — Sur une cinérite du bassin de l'Ishikari (Japon), t. LXXXIV, p. 309.
- BOUROZ A., 1969. — Le Carbonifère du Nord de la France, t. LXXXIX, p. 47.
- BOUROZ A., 1970. — Mise au point à propos d'une note sur les tonstein, t. XC, p. 76.
- BOUROZ A., 1970. — Voir ALPERN B. *et al.*, t. XC. p. 203.
- BOUROZ A., CAILLÈRE S. et GRAS H., 1969. — Cinérites et gores du bassin stéphanien des Cévennes. Mode d'altération des matériels cinéritiques. t. LXXXIX, p. 227.
- BOUROZ A., CHALARD J., DALINVAL A. et STIÉVENARD M., 1961. — La structure du bassin houiller du Nord de la France, de Douai à la frontière belge, t. LXXXI, p. 173.
- BOURROUILH R., 1970. — Voir BOURGOIS J. *et al.*, t. XC, p. 347.
- BOURROUILH R., COCOZZA T., DEMANGE M., DURAND-DELGA M., GUEIRARD S., GUITARD G., JULIVERT M., MARTINEZ F.J., MASSA D., MIROUSE R. et ORSINI J.B., 1979. — Essai sur l'évolution paléogéographique, structurale et métamorphique du Paléozoïque du Sud de la France et de l'Ouest de la Méditerranée, t. XCIX, p. 159.
- BOURROUILH R. et LYS M., 1977. — Sédimentologie et micropaléontologie d'olistostromes et coulées boueuses du Carbonifère des zones internes bético-kabylo-rifaines (Méditerranée occidentale), t. XCVII, p. 87.
- BOURROUILH R. et TERMIER G., 1973. — *Balearocrinus breimeri*, Crinoïde nouveau du Viséen supérieur de Minorque (Baléares), t. XCIII, p. 225.
- BOUTRY J. et DOLLÉ P., 1968. — Le Quaternaire de la vallée de l'Aa, t. LXXXVIII, p. 19.
- BOUTRY J., DOLLÉ P. et TIEGHEM G., 1968. — Quelques précisions sur le Quaternaire des carrières d'Elnes et d'Hallines, t. LXXXVIII, p. 173.
- BOUYX E., 1973. — Voir LYS M. *et al.*, t. XCIII. p. 219.
- BOUYX E., 1977. — Voir BOULIN J. et BOUYX E., t. XCVII. p. 297.
- BRICE D., 1965. — Voir DEPAPE G. et BRICE D., t. LXXXV, p. 111.
- BRICE D., 1965. — Voir DEPAPE G. et BRICE D., t. LXXXV, p. 118.
- BRICE D., 1965. — Aperçu sur la flore mio-pliocène de la montagne d'Andance (Coiron, Ardèche), t. LXXXV. p. 189.
- BRICE D., 1967. — Deux nouvelles espèces de Rhynchorelloidea dans le Dévonien supérieur d'Afghanistan central. t. LXXXVII, p. 95.
- BRICE D., 1978. — Voir MOUTERDE R. *et al.*, t. XCVIII, p. 97.
- BRICE D., BULTYNCK P., COLBEAUX J.P., LETHIERS F., MISTIAEN B., ROHART J.C. et BIGEY F., 1976. — Une nouvelle coupe dans le Dévonien de Ferques (Boulonnais, France). t. XCVI, p. 135.
- BRICE D., BULTYNCK P., DEUNFF J., LOBOZIAK S. et STREEL M., 1978. — Données biostratigraphiques nouvelles sur le Givétien et le Frasnien de Ferques (Boulonnais, France), t. XCVIII, p. 325.
- BRICE D., COLBEAUX J.P., MISTIAEN B. et ROHART J.C., 1978. — Les formations dévoniennes de Ferques (Bas-Boulonnais, France), t. XCVIII, p. 307.
- BRICE D. et FARSAN M., 1976. — Brachiopods from the upper Devonian of Robat-e-Paï (Afghanistan). Discovery of the genera *Ladogia* Nalivkin, 1941 and *Eoparaphorhunchus* Sartenaer, 1961 (Rhynchonellida), t. XCVI. p. 225.
- BRICE D., LAFUSTE J., LAPPARENT (de) A.F., PILLET J. et YASSINI I., 1973. — Etude de deux gisements paléozoïques (Silurien et Dévonien) dans l'Elbourz oriental (Iran), t. XCIII, p. 177.
- BRICE D., (†) LAPPARENT (de) A.F. et MISTIAEN B., 1974. — Le Dévonien supérieur à l'Est d'Hajigak (Afghanistan), t. XCIV, p. 67.

- BRICE D. et LAURENTIAUX D., 1963. — Une sauterelle Mio-Pliocène de l'Ardèche, t. LXXXIII, p. 259.
- BRICE D. et MEATS P., 1971. — Le genre *Ripidiorhinchus* Sartenaer, 1966 (Rhynchonellida-Brachiopodes) dans le Dévonien de Ferques (Boulonnais, France), t. XCI, p. 215.
- BRICE D. et ROHART J.C., 1974. — Les Phillipsastraeidae (Rugosa) du Dévonien de Ferques (Boulonnais, France). Première note. Le genre *Macgeea* Webster, 1889. Nouvelles descriptions, t. XCIV, p. 47.
- BRIDEN J.C., 1979. — Voir VAN DER VOO R. *et al.*, t. XCIX, p. 203.
- BROQUET P., 1963. — Voir BONTE A. *et al.*, t. LXXXIII, p. 195.
- BROQUET P., 1964. — Voir BONTE A. *et al.*, t. LXXXIV, p. 41.
- BROQUET P., 1964. — Observations stratigraphiques, tectoniques et sédimentologiques sur le flysch numidien des Madonies (Sicile), t. LXXXIV, p. 141.
- BROQUET P., 1964. — Remarques sur la géologie de la bordure orientale des monts Sicani (Sicile). t. LXXXIV, p. 303.
- BROQUET P., 1970. — La notion d'olistostrome et d'olistolite. Historique et étude critique, t. XC, p. 77.
- BROQUET P. et CHARLET J.M., 1965. — Utilisation de la thermoluminescence naturelle des quartz et des feldspaths détritiques dans l'étude de quelques formations sédimentaires siciliennes, t. LXXXV, p. 79.
- BROQUET P., MAGNÉ J. et SIGAL J., 1967. — La série stratigraphique du Mont Cammarata (Sicani, Sicile), t. LXXXVII, p. 127.
- BROQUET P. et MASCLE G., 1972. — Les grands traits stratigraphiques et structuraux de la partie septentrionale des Monts de Trapani (Sicile occidentale). t. XCII, p. 139.
- BROUSMICHE Cl., 1973. — Révision des *Productellidae* (Brachiopodes) du Dévonien de Ferques (Boulonnais, France), t. XCIII, p. 117.
- BROUSMICHE Cl., 1976. — Précisions sur les organes reproducteurs de *Nemejcopteris feminaeformis* (Schlotheim), t. XCVI, p. 233.
- BROUSMICHE Cl., 1978. — Précisions sur *Discopteris opulenta* Danzé (Pteridophyta du Westphalien C et D inférieur d'Europe Occidentale), t. XCVIII, p. 105.
- BRUCK P.M., 1979. — Voir STURT B.A. *et al.*, t. XCIX, p. 56.
- BRUNN J.H., 1964. — A la recherche du rameau médian des chaînes périméditerranéennes, t. LXXXIV, p. 227.
- BUISINE M., 1962. — Une nouvelle Aléthoptéridée du Bassin du Nord et du Pas de Calais : *Lonchopteris dollei* nov. sp., t. LXXXII, p. 103.
- BUISINE M., DALINVAL A., DOLLÉ P., LAMOTTE M. et VIGREUX S., 1969. — Mise au point des connaissances actuelles sur la répartition stratigraphique et géographique des tonstein du Namurien, Westphalien A et B du bassin houiller Nord-Pas-de-Calais, t. LXXXIX, p. 261.
- BULTYNCK P., 1976. — Voir BRICE D. *et al.*, t. XCVI, p. 135.
- BULTYNCK P., 1977. — Conodontes de la série de Liévin (Siluro-Dévonien) de l'Artois (Nord de la France). t. XCVII, p. 11.
- BULTYNCK P., 1978. — Voir BRICE D. *et al.*, t. XCVIII, p. 325.
- BURG J.P., 1979. — Voir BARD J.P. *et al.*, t. XCIX, p. 233.
- CADET J.P. et CHARVET J., 1973. — Données nouvelles sur la stratigraphie et la structure de la zone bosniaque en Bosnie-Herzégovine méridionale (Yougoslavie), t. XCIII, p. 241.
- CAILLÈRE S., 1969. — Voir BOUROZ A. *et al.*, t. LXXXIX, p. 227.
- CAIRE A., 1964. — Comparaison entre les orogènes berbère et apenninique, t. LXXXIV, p. 163.
- CAIRE A., 1970. — Tectonique de la Méditerranée centrale, t. XC, p. 307.
- CAPERA J.Cl., COURTESSOLE R. et PILLET J., 1978. — Contribution à l'étude de l'Ordovicien inférieur de la Montagne Noire. Biostratigraphie et révision des *Agnostida*, t. XCVIII, p. 67.



- CARBONNEL J.P. et BLONDEAU A., 1977. — Le groupe paléogène de Kerghana (Afghanistan du SW). Implication paléogéographique et structurale. t. XCVII, p. 107.
- CARETTE J., 1962. — Corrélations palynologiques entre les groupes d'Auchel Bruay et de Béthune-Nœux du Bassin houiller du Nord de la France, t. LXXXII, p. 39.
- CARO-MONIEZ M., 1962. — Sur un niveau à spores du Dévonien supérieur du sondage de Tournai (Belgique). t. LXXXII, p. 111.
- CARRUESCO Cl. et DUTÉRAGE-VANDENMERSCH M.Cl. 1979. — Sur les variations minéralogiques et géochimiques des sédiments récents du littoral et des oueds côtiers entre Rabat et Casablanca (Maroc), t. XCIX, p. 377.
- CASTANY G., 1960. — Etude de l'infiltration, t. LXXX, p. 277.
- CAVELIER Cl., 1960. — Découverte d'un poisson dans l'Yprésien de Phalempin (Nord), t. LXXX, p. 95.
- CAVELIER Cl., 1963. — L'Eocène supérieur et l'Oligocène de la Butte de Villers-Cotterêts (Aisne), t. LXXXIII, p. 203.
- CELET P., 1960. — Sur la découverte de quelques gisements fossilifères éocènes en Grèce méridionale (Montagnes de l'Itu) et sur les faciès du flysch dans cette région, t. LXXX, p. 56.
- CELET P., 1963. — Voir BONTE A. *et al.*, t. LXXXIII, p. 195.
- CELET P., 1963. — Extension de la zone du Parnasse en Grèce méridionale (Stratigraphie), t. LXXXIII, p. 275.
- CELET P., 1964. — Structure de la bordure côtière occidentale de l'Hélicon (Grèce), t. LXXXIV, p. 177.
- CELET P., 1966. — Remarques sur l'Albien et le Cénomanién du sous-sol de Rozoy-sur-Serre (Aisne), t. LXXXVI, p. 221.
- CELET P., 1969. — Géologie du Cambrésis et des régions environnantes, t. LXXXIX, p. 91.
- CELET P., 1970. — Voir AUBOUIN J. *et al.*, t. XC, p. 277.
- CELET P. et CLÉMENT B., 1969. — Sur la géologie de l'Hélicon oriental (Grèce), t. LXXXIX, p. 191.
- CELET P. et DELCOURT A., 1960. — Les terrains néogènes de Locride (Grèce orientale moyenne) : leur situation géologique et leur âge, t. LXXX, p. 125.
- CENTAMORE E., CHIOCCHINI U., JACOBACCI A., MANFREDINI M. and MANGANELLI V., 1979. — The evolution of the Umbrian-Marchean Basin in the Apennine Section of the Alpine orogenic belt (Central Italy), t. XCIX, p. 297.
- C.E.R.C.H.A.R., 1975. — Etude de la stabilité des carrières souterraines. Moyens d'étude *in situ* mis en œuvre dans des carrières souterraines du département du Nord, t. XCV, p. 171.
- C.F.P. (M), C.O.P.E.S.E.P., R.A.P. et S.N.P.A., 1965. — Contribution à la connaissance des bassins paléozoïques du Nord de la France, t. LXXXV, p. 273.
- C.F.P. (M), C.O.P.E.S.E.P., R.A.P. et S.N.P.A., 1966. — Contribution à la connaissance des bassins paléozoïques du Nord de la France (suite). Tableaux des Core-drills, t. LXXXVI, p. 115.
- CHALARD J., 1961. — Voir BOUROZ A. *et al.*, t. LXXXI, p. 173.
- CHALARD J., 1967. — Réflexions sur la définition et la genèse des tonstein. (Application possible au calcul des temps de dépôt relatifs du charbon et des stériles), t. LXXXVII, p. 87.
- CHALARD J. et DALINVAL A., 1960. — Découverte de *Reticuloceras metabilingue* Wright et de *R. wrighti* Hudson au Siège de Sessevalle du Groupe de Douai des H.B.N.P.C., t. LXXX, p. 5.
- CHAMLEY H. et MASCLE G., 1970. — Observation sur les glissements de terrain en Sicile occidentale. t. XC, p. 406.
- CHARLET J.M., 1962. — Voir BEUGNIES A. *et al.*, t. LXXXII, p. 203.
- CHARLET J.M., 1963. — La thermoluminescence des roches et son utilité en géologie. t. LXXXIII, p. 243.
- CHARLET J.M., 1964. — Le déclin thermique et son importance dans la datation des granites par la méthode de thermoluminescence, t. LXXXIV, p. 29.
- CHARLET J.M., 1965. — Voir BROQUET P. et CHARLET J.M., t. LXXXV, p. 79.

- CHARLET J.M., 1968. — Etude préliminaire du massif granitique de la Maladeta (Pyrénées centrales espagnoles). t. LXXXVIII p. 65.
- CHARLET J.M., 1970. — Le photomètre de microthermoluminescence. son intérêt dans les applications de la thermoluminescence à la géologie, t. XC, p. 23.
- CHARLET J.M., 1977. — Le métamorphisme au contact des granitoïdes entre les vallées de l'Esera et de la Noguera Ribagorzana (Pyrénées centrales espagnoles), t. XCVII, p. 165.
- CHARPENTIER J.L., LETHIERS F. et TAMAIN G., 1976. — Les "schistes Aquisgrana" à Ostracodes du Dévoien supérieur terminal. en Sierra Morena orientale (Espagne), t. XCVI, p. 353.
- CHARVET J., 1968. — Aperçu stratigraphique préliminaire sur la région de Mostar (Yougoslavie), t. LXXXVIII, p. 97.
- CHARVET J., 1970. — Voir AUBOUIN J. *et al.*, t. XC, p. 277.
- CHARVET J., 1973. — Voir CADET J.P. et CHARVET J., t. XCIII, p. 241.
- CHARVET J., FISCHER R. et KAUFFMANN G., 1974. — Précisions sur le Trias pélagique des Dinarides au Nord de Sarajevo. t. XCIV, p. 109.
- CHARVET J. et TERMIER G., 1971. — Les Nérinécés de la limite Jurassique-Crétacé de Bjeliš (Nord de Sarajevo, Yougoslavie), t. XCI, p. 187.
- CHAUVE P., 1970. — Voir BOURGOIS J. *et al.*, t. XC, p. 347.
- CHAUVEL J.J., 1979. — Voir MATTHEWS S.C. *et al.*, t. XCIX, p. 69.
- CHIOCCHINI V., 1979. — Voir CENTAMORE E. *et al.*, t. XCIX, p. 297.
- CHOROWICZ J., 1975. — Voir TERMIER G. et CHOROWICZ J., t. XCV, p. 231.
- CHOTIN P., 1971. — Présentation de la chaîne andine à la latitude de Concepción (Chili). t. XCI, p. 79.
- CHOTIN P., 1976. — Essai d'interprétation du Bassin Andin Chiléno-Argentin mésozoïque en tant que bassin marginal. t. XCVI, p. 177.
- CLAUSEN C.D., 1967. — Voir BABIN Cl. et CLAUSEN C.D., t. LXXXVII, p. 17.
- CLÉMENT B., 1969. — Voir CELET P. et CLÉMENT B., t. LXXXIX, p. 191.
- CLÉMENT B., 1970. — Voir AUBOUIN J. *et al.*, t. XC, p. 277.
- CLÉMENT B., 1972. — Sur une nouvelle interprétation tectonique du Sud-Ouest des Monts Gérénées (Grèce continentale), t. XCII, p. 171.
- CLÉMENT B., COMBES P.J. et FOURCADE E., 1978. — Problèmes posés par une série flyschöide et des latérites chromo-nickélifères associées dans la région d'Antikyra (Béotie, Grèce continentale). t. XCVIII, p. 233.
- CLÉMENT J., 1963. — Résultats préliminaires des campagnes géophysiques de reconnaissance dans le permis de recherche "Arras et Avesnes" de l'Association Shell Française - P.C.R.B. - SAFREP. Objectifs du forage profond de Jeumont. Marpent n° 1. t. LXXXIII, p. 237.
- CLIN M., HEDDEBAUT Cl., MIROUSE R., MULLER J., ROGER P. et WATERLOT M., 1970. — Le cycle hercynien dans les Pyrénées. t. XC, p. 253.
- CLOCCHIATTI M., 1977. — Voir SEGOLFIN J. *et al.*, t. XCVII, p. 309.
- CLUSEAU R. et RICOUR J., 1960. — Recherche des griffons d'alimentation des étangs de Lécuse et Court-Saint-Quentin (Pas-de-Calais). par mesures thermométriques. t. LXXX, p. 87.
- COCKS L.R.M., 1979. — Voir BABIN Cl. *et al.*, t. XCIX, p. 191.
- COCOZZA T., 1979. — Voir BOURROUILH R. *et al.*, t. XCIX, p. 159.
- COEN M., COEN-AUBERT M. et CORNET P., 1976. — Distribution et extension stratigraphique des récifs à "Phillipsastrea" dans le Frasnien de l'Ardenne, t. XCVI, p. 325.
- COEN-AUBERT M., 1976. — Voir COEN M. *et al.*, t. XCVI, p. 325.

- COEN-AUBERT M., 1977. — Distribution stratigraphique des Rugueux massifs du Givétien et du Frasnien de la Belgique, t. XCVII, p. 49.
- COGNÉ J., 1979. — Voir AUTRAN A. et COGNÉ J., t. XCIX, p. 90.
- COGNÉ J. et WRIGHT A.E., 1979. — L'Orogène cadomien. Vers un essai d'interprétation paléogéodynamique unitaire des phénomènes orogéniques fini-précambriens d'Europe moyenne et occidentale et leur signification à l'origine de la croûte et du mobilisme varisque puis alpin, t. XCIX, p. 29.
- COLBEAUX J.P., 1974. — Voir BONTE A. *et al.*, t. XCIV, p. 117.
- COLBEAUX J.P., 1975. — Etude d'une zone de chevauchement : la faille d'Hydrequent (Bas-Boulonnais, France), t. XCV, p. 101.
- COLBEAUX J.P., 1976. — Voir BRICE D. *et al.*, t. XCVI, p. 135.
- COLBEAUX J.P., 1978. — Cinématique de la déformation au front de la faille du Midi : les carrières du Pont à Nôie (Sud de la Belgique), carrière Napoléon (Nord de la France), t. XCVIII, p. 167.
- COLBEAUX J.P., 1978. — Voir BRICE D. *et al.*, t. XCVIII, p. 307.
- COLBEAUX J.P., BEUGNIES A., DUPUIS Ch., ROBASZYNSKI F. et SOMMÉ J., 1977. — Tectonique de blocs dans le Sud de la Belgique et le Nord de la France, t. XCVII, p. 191.
- COLBEAUX J.P., CONIL R. et HOYEZ B., 1978. — Phénomènes tectoniques au voisinage de la Faille de Ferques (Massif primaire du Bas-Boulonnais, France), t. XCVIII, p. 345.
- COLBEAUX J.P., DEBRABANT P., LEPLAT J. et ROBASZYNSKI F., 1975. — Les craies de Sainghin-en-Mélantois (Nord) : faunes du passage turono-coniacien, tectonique cisailante, physico-chimie, t. XCV, p. 17.
- COLBEAUX J.P., LEPLAT J., PAEPE R. et SOMMÉ J., 1978. — Tectonique récente dans le Nord de la France et le Sud de la Belgique : Exemple de la Plaine de la Lys (Feuille d'Hazebrouck à 1/50.000), t. XCVIII, p. 179.
- COLCHEN M., 1977. — Les caractères gondwaniens et téthysiens des séries himalayennes ; implications paléogéographiques, t. XCVII, p. 279.
- COMBES P.J., 1978. — Voir CLÉMENT B. *et al.*, t. XCVIII, p. 233.
- CONIL R., 1973. — Intérêt de certaines coupes de l'Avesnois dans la séquence classique du Dinantien, t. XCIII, p. 169.
- CONIL R., 1978. — Voir COLBEAUX J.P. *et al.*, t. XCVIII, p. 345.
- CONIL R., GROESSENS E. et PIRLET H., 1976. — Nouvelle charte stratigraphique du Dinantien type de la Belgique, t. XCVI, p. 363.
- C.O.P.E.S.E.P., 1965. — Voir C.F.P. (M) *et al.*, t. LXXXV, p. 273.
- C.O.P.E.S.E.P., 1966. — Voir C.F.P. (M) *et al.*, t. LXXXVI, p. 115.
- COQUEL R., 1966. — Etude des microspores contenues dans des stériles du Westphalien C inférieur. Corrélations palynologiques entre les groupes de Béthune-Nœux et d'Auchel-Bruay, t. LXXXVI, p. 15.
- COQUEL R., 1968. — Voir LOBOZIAK S. et COQUEL R., t. LXXXVIII, p. 135.
- COQUEL R., 1971. — Contribution à la connaissance du Westphalien inférieur : les microspores de l'Assise de Vicogne dans l'unité de production de Valenciennes (H.B.N.P.C.). Application stratigraphique., t. XCI, p. 65.
- COQUEL R., 1973. — Etude au microscope électronique à balayage de l'ornementation de *Lycospora pusilla* (Ibrahim) Somers. spore trilète du Carbonifère, t. XCIII, p. 237.
- COQUEL R., 1976. — Voir LOBOZIAK S. *et al.*, t. XCVI, p. 157.
- COQUEL R., 1979. — Voir MASSA D. *et al.*, t. XCIX, p. 429.
- COQUEL R. et DANZÉ-CORSIN P., 1964. — Etude anatomique d'un *Sphenophyllum* trouvé dans un coal-ball du niveau marin de Katharina, t. LXXXIV, p. 61.
- COQUEL R. et LAVEINE J.P., 1978. — *Alethopteris jankii* nov. sp. du Westphalien C-D du Nord de la France, t. XCVIII, p. 123.
- COQUEL R., LOBOZIAK S. et LEMOIGNE Y., 1970. — Confirmation de l'âge Westphalien du houiller de Le Plessis (Manche) d'après l'étude palynologique de quelques échantillons de charbon, t. XC, p. 15.

- COQUEL R., LOBOZIAK S. et PAREYN Cl., 1969. — Confirmation palynologique de l'âge Stéphanien supérieur de la couche de houille du bassin de Littry (Calvados), t. LXXXIX, p. 309.
- CORNET P., 1975. — Voir COEN M. *et al.*, t. XCV, p. 325.
- CORSIN P. et CORSIN Paule, 1970. — Un siècle et demi de Paléobotanique dans le Nord de la France, t. XC, p. 223.
- CORSIN P., DELATTRE Ch. et WATERLOT M., 1962. — Présentation d'un nouvel exemplaire de *Pterophyllum hortensiae* Dutertre du Bathonien boulonnais, t. LXXXII, p. 7.
- CORSIN Paule (DANZÉ-CORSIN P.), 1964. — Voir COQUEL R. et DANZÉ-CORSIN P., t. LXXXIV, p. 61.
- CORSIN Paule, 1965. — Voir AGRALI B. *et al.*, t. LXXXV, p. 169.
- CORSIN Paule, 1968. — Découverte d'un *Sagenopteris* dans le Lias ardennais, t. LXXXVIII, p. 77.
- CORSIN Paule, 1970. — Voir CORSIN P. et CORSIN Paule, t. XC, p. 223.
- CORSIN Paule et DESREUMAUX Ch., 1972. — Découverte d'une flore néocomienne dans les "grès supérieurs" de Bokor (Cambodge méridional), t. XCII, p. 199.
- CORSIN Paule, LAVEINE J.P., LEVET-CARETTE J. et LOBOZIAK S., 1965. — Sur la classification des spores et des pollens du Carbonifère au Lias de P. Corsin, J. Carette, J. Danzé et J.P. Laveine. Mise au point et application, t. LXXXV, p. 327.
- CORSIN Paule et LEMOS DE SOUSA M.J., 1972. — Sur la découverte de deux fossiles dans le Carbonifère de São Pedro da Cova (Portugal), t. XCII, p. 9.
- CORSIN Paule, LOBOZIAK S. et SOYEZ C., 1966. — Sur le problème du genre *Tuberculatisporites*, t. LXXXVI, p. 201.
- CORSIN Paule et MARTIN Ch., 1969. — Découverte d'un niveau à plantes dans un faciès marin du Malm dans le Taurus occidental (Turquie), t. LXXXIX, p. 335.
- CORSIN Paule et NAKOMAN E., 1967. — Contribution à l'étude palynologique des formations tertiaires du Bassin de Thrace. II. Etude quantitative, t. LXXXVII, p. 39.
- COULON M., 1975. — Place du plutonisme dans le contexte paléogéographique du Viséen des Vosges méridionales, t. XCV, p. 387.
- COULON M., 1978. — La zone sud-vosgienne, segment d'une mégastructure du tectorogène varisque, t. XCVIII, p. 119.
- COUREL L., FEUILLÉE P., SEDDOH F., STORZ J.M. et VETTER P., 1976. — Données sédimentologiques et pétrographiques sur le Houiller de La Machine (Nièvre). Importance de la diagenèse, t. XCVI, p. 217.
- COUREL L., SAMRETH K., SEDDOH F.K. et VETTER P., 1977. — Biotite altérée transformée en muscovite au cours de la diagenèse. Cas des grès et silts du bassin houiller de Blanzay-Montceau (Saône-et-Loire, France), t. XCVII, p. 235.
- COURTESOLE R., 1978. — Voir CAPERA J.C. *et al.*, t. XCVIII, p. 67.
- COURTESOLE R. et PILLET J., 1975. — Contribution à l'étude des faunes trilobitiques de l'Ordovicien inférieur de la Montagne Noire : les *Eulominae* et les *Nileidae*, t. XCV, p. 251.
- COURTY G., 1979. — Caractères paléogéographiques du milieu de formation de la couche principale du minerai de fer ordovicien normand, t. XCIX, p. 481.
- CRÉMILLE L. et RAMON S., 1970. — Méthode de recherche systématique des sites favorables à l'alimentation artificielle des nappes libres, t. XC, p. 436.
- CROUSILLES M., DIXSAUT Ch., LYS M. et TAMAIN G., 1976. — Sur les calcaires du Carbonifère inférieur du Nord de Cordoue (Espagne) et leur âge viséen supérieur d'après la microfaune, t. XCVI, p. 399.
- DALINVAL A., 1960. — Voir CHALARD J. et DALINVAL A., t. LXXX, p. 5.
- DALINVAL A., 1961. — Voir BOUROZ A. *et al.*, t. LXXXI, p. 173.
- DALINVAL A., 1969. — Voir BUISINE M. *et al.*, t. LXXXIX, p. 261.
- DANZÉ J., 1960. — Techniques d'observation des microspores, t. LXXX, p. 135.

- DANZÉ J., 1968. — Failles satellites de la faille d'Hydrequent (Massif primaire du Boulonnais), t. LXXXVIII, p. 179.
- DANZÉ J. et LAVEINE J.P., 1963. — Etude palynologique d'une argile provenant de la limite Lias-Dogger, dans un sondage à Boulogne-sur-Mer, t. LXXXIII, p. 79.
- DANZÉ-CORSIN Paule, 1964. — Voir CORSIN Paule (DANZÉ-CORSIN P.).
- DARDENNE M., 1960. — Voir SIGAL J. et DARDENNE M., t. LXXX, p. 219.
- DASSONVILLE G., 1965. — Résultats obtenus à la suite de l'exécution d'un nouveau forage dit " forage du jardin d'enfants " à l'établissement thermal de Saint-Amand-les-Eaux (Nord), t. LXXXV, p. 69.
- DASSONVILLE G., 1966. — Observations géologiques nouvelles à la carrière de Raimbeaucourt (Nord), t. LXXXVI, p. 193.
- DASSONVILLE G., 1970. — Les services de distribution d'eau face aux problèmes de la nappe du calcaire carbonifère, t. XC, p. 440.
- DASSONVILLE G. et RICOUR J., 1963. — Interprétation des essais de débit appliquée à la localisation des venues d'eau dans un captage à la craie, t. LXXXIII, p. 57.
- DASSONVILLE G. et ROSSIGNOL F., 1963. — A propos du Houiller inférieur dans la région d'Orchies, t. LXXXIII, p. 161.
- DEBRABANT P., 1963. — Sur la détermination de l'âge absolu de quelques minéraux argileux extraits de sédiments de la région d'Hassi-Messaoud, t. LXXXIII, p. 137.
- DEBRABANT P., 1970. — Typologie géochimique des calcaires, application à l'étude de l'origine des calcaires métamorphiques dans les massifs hercyniens français, t. XC, p. 463.
- DEBRABANT P., 1973. — Voir BONTE A. et DEBRABANT P., t. XCIII, p. 95.
- DEBRABANT P., 1975. — Voir COLBEAUX J.P. *et al.*, t. XCV, p. 17.
- DEBRABANT P., 1976. — Voir MAILLOT H. et DEBRABANT P., t. XCVI, p. 199.
- DECLERCQ-LEFEBVRE B., 1965. — Corrélations palynologiques entre les groupes d'Auchel-Bruay et de Douai (Puis du Midi) des H.B.N.P.C., t. LXXXV, p. 123.
- DEFRETIN-LEFRANC S., 1965. — Etude et révision de Phylloporés Conchostracés en provenance d'U.R.S.S., t. LXXXV, p. 15.
- DEFRETIN-LEFRANC S., 1970. — Révision des Conchostracés westphaliens dans le bassin houiller du Nord-Pas-de-Calais, t. XC, p. 121.
- DÉGARDIN J.M., 1970. — Voir AUBOUIN J. *et al.*, t. XC, p. 277.
- DÉGARDIN J.M., 1972. — Etude géologique de la région d'Atalanti (Locride, Grèce continentale), t. XCII, p. 213.
- DÉGARDIN J.M., 1978. — Etude stratigraphique et paléogéographique du Silurien de la région de Benasque (Pyrénées centrales espagnoles), t. XCVIII, p. 51.
- DEICHA G., 1964. — L'expansion actuelle des recherches sur les inclusions fluides des minéraux et des roches, t. LXXXIV, p. 83.
- DELATTRE Ch., 1961. — Voir BOLFA J. et DELATTRE Ch., t. LXXXI, p. 97.
- DELATTRE Ch., 1962. — Voir CORSIN P. *et al.*, t. LXXXII, p. 7.
- DELATTRE Ch., 1969. — Les grands traits géologiques de l'Artois, t. LXXXIX, p. 79.
- DELATTRE Ch., 1970. — Voir ALPERN B. *et al.*, t. XC, p. 203.
- DELATTRE Ch., LECLERCQ F. et WATERLOT M., 1976. — Sur le Dévonien de Matringhem-Vincly (Pas-de-Calais, France), t. XCVI, p. 21.
- DELATTRE Ch. et MÉRIAUX E., 1964. — Microdureté Vickers de charbons du Bassin Houiller du Nord et du Pas-de-Calais, t. LXXXIV, p. 43.
- DELATTRE Ch. et MÉRIAUX E., 1966. — Sur un aspect particulier et sur une origine de la micrinite fine, t. LXXXVI, p. 187.
- DELATTRE Ch. et MÉRIAUX E., 1969. — Apports de la pétrographie des charbons à la connaissance des tonstein, t. LXXXIX, p. 215.

- DELATTRE Ch., POLVÊCHE J., WATERLOT B. et WATERLOT G., 1967. — Aperçu de la structure carbonifère de l'Avesnois, t. LXXXVII, p. 203.
- DELATTRE Ch. et PRUVOST P., 1961. — L'œuvre d'André DUPARQUE, t. LXXXI, p. 81.
- DELATTRE Ch. et WATERLOT G., 1969. — Vie et œuvre de Pierre PRUVOST, t. LXXXIX, p. 285.
- DELATTRE Ch. et WATERLOT PAYRÉ M., 1967. — Etude préliminaire du bassin carbonifère de Feixa-Castellas (Pyrénées espagnoles), t. LXXXVII, p. 21.
- DELCOURT A., 1960. — Voir CELET P. et DELCOURT A., t. LXXX, p. 125.
- DELEAU P., 1967. — De l'importance de l'échelle du phénomène érosion-transport et de la surface d'épandage dans le classement vertical et la disposition horizontale des sédiments pour les sédimentations rythmique et cyclique, t. LXXXVII, p. 171.
- DELEAU P.C., 1970. — Eboulement d'Azazga, t. XC, p. 411.
- DELEAU P.C., 1970. — Eboulement à Plan-du-Var (Alpes-Maritimes), t. XC, p. 414.
- DELEAU P.C., 1970. — Glissement lent de marnes altérées à Alger-El Biar, t. XC, p. 416.
- DEMANGE M., 1979. — Voir BOURROUILH R. *et al.*, t. XCIX, p. 159.
- DEPAPE G., 1961. — Les flores wealdiennes d'Ortigosa (Espagne) et de Féron-Glageon (France). Comparaison, t. LXXXI, p. 145.
- DEPAPE G. et BRICE D., 1965. — La flore oligocène de Cervera (Catalogne). Données complémentaires, t. LXXXV, p. 111.
- DEPAPE G. et BRICE D., 1965. — Platanes actuels et platanes fossiles (résumé), t. LXXXV, p. 118.
- DERCOURT J., 1964. — Esquisse tectonique du Péloponnèse septentrional (Grèce), t. LXXXIV, p. 183.
- DERCOURT J., 1968. — Sur l'accident de Scutari-Pec, la signification paléogéographique de quelques séries condensées en Albanie septentrionale, t. LXXXVIII, p. 109.
- DERCOURT J., 1970. — Voir AUBOUIN J. *et al.*, t. XC, p. 277.
- DESPARMET R., 1972. — Voir TERMIER H. *et al.*, t. XCII, p. 105.
- DESREUMAUX Ch., 1972. — Voir CORSIN Paule et DESREUMAUX Ch., t. XCII, p. 199.
- DESTOMBES J., 1967. — Quelques Trilobites rares (*Lichas*, *Amphytrion*, *Dionide*) de l'Ashgill (Ordovicien supérieur) de l'Anti-Atlas (Maroc), t. LXXXVII, p. 123.
- DESTOMBES J.P. et DESTOMBES P., 1963. — L'anticlinal des Quénocs, au Cap Blanc-Nez (Boulonnais), t. LXXXIII, p. 47.
- DESTOMBES P., 1963. — Voir DESTOMBES J.P. et DESTOMBES P., t. LXXXIII, p. 47.
- DEUNFF J., 1978. — Voir BRICE D. *et al.*, t. XCVIII, p. 325.
- DEVOS I., 1961. — Voir LE MAITRE D. et DEVOS I., t. LXXXI, p. 63.
- DEVOS I., 1962. — Etude statistique de *Cyrtospirifer supra-disjunctus* (W.A. Obrutschew), t. LXXXII, p. 185.
- DE WEVER P., 1976. — Données stratigraphiques nouvelles sur la série de Tripolitza: du Trias à l'Eocène (Péloponnèse septentrional, Grèce), t. XCVI, p. 79.
- DE WEVER P., 1977. — Mise en évidence d'importants affleurements de roches éruptives à la base de la nappe du Pinde-Olonos, au sein de la "formation à blocs" (Péloponnèse, Grèce), t. XCVII, p. 123.
- DE WEVER P. et RIEDEL W. (avec la participation de BAUMGARTNER P., DUMITRICA P., BJØRKLUND K., CAULET J.P., DROBNE K., GRANLUND A., KOCHER R., SCHAAF A.), 1978. — Recherches actuelles sur les Radiolaires en Europe, t. XCVIII, p. 205.
- DEZWARTE J.M., 1964. — Voir BONTE A. *et al.*, t. LXXXIV, p. 41.
- DIDON J., 1970. — Voir BOURGOIS J. *et al.*, t. XC, p. 347.
- DIDON J. et HOYEZ B., 1978. — Le Numidien dans l'arc bético-rifain: hypothèses sur sa mise en place sédimentaire et tectonique, t. XCVIII, p. 9.
- DIXSAUT Ch., 1976. — Voir CROUSILLES M. *et al.*, t. XCVI, p. 399.

- DOLLÉ P., 1962. — Hypothèse sur les relations entre les tonstein et les micropoudingues du Westphalien C du Bassin Nord - Pas-de-Calais, t. LXXXII, p. 95.
- DOLLÉ P., 1965. — Chenal quaternaire dans le loess de la briqueterie de Vimy (Pas-de-Calais), t. LXXXV, p. 75.
- DOLLÉ P., 1967. — Les grès à minéraux lourds du Houiller du Nord de la France, t. LXXXVII, p. 55.
- DOLLÉ P., 1968. — Voir BOUTRY J. et DOLLÉ P., t. LXXXVIII, p. 19.
- DOLLÉ P., 1968. — Voir BOUTRY J. *et al.*, t. LXXXVIII, p. 173.
- DOLLÉ P., 1969. — Sédimentation du Quaternaire sur le bord Nord de l'anticlinal d'Artois, t. LXXXIX, p. 111.
- DOLLÉ P., 1969. — Voir BUISINE M. *et al.*, t. LXXXIX, p. 261.
- DOLLÉ P., 1970. — Sédimentation rythmée dans les charbons du bassin du Nord - Pas-de-Calais, t. XC, p. 151.
- DOLLÉ P., 1970. — Voir ALPERN B. *et al.*, t. XC, p. 203.
- DOLLÉ P., 1971. — Voir GARCIA-LOYGORRI A. et DOLLÉ P., t. XCI, p. 17.
- DOLLÉ P., LAPPARENT (de) A.F. et MONTENAT Ch., 1970. — Sur une dalle à empreintes de pas lacertoïdes du Houiller du Bassin du Nord - Pas-de-Calais, t. XC, p. 63.
- DOLLÉ P. et LAVEINE J.P., 1965. — Technique d'étude des limbes fossiles, t. LXXXV, p. 301.
- DOLLÉ P. et LEGRAND F., 1966. — Quelques observations sur le Siluro-Dévonien charrié du Pas-de-Calais, t. LXXXVI, p. 143.
- DORNSIEPEN U.F., 1979. — Voir ZWART H.J. and DORNSIEPEN U.F., t. XCIX, p. 226.
- DUBAR G., 1960. — Supplément à l'étude des faunes aaléniennes de Krendegg et du J. Tratt (Pré-Rif, Maroc), t. LXXX, p. 50.
- DUBAR G., MAGNÉ J. et PAQUET J., 1967. — Données nouvelles sur le Jurassique du Subbétique interne, au Nord de la Sierra de Espuña (Province de Murcie, Espagne), t. LXXXVII, p. 71.
- DUBOIS C., 1964. — Observations palynologiques sur des tourbes provenant de Valenciennes (Nord), t. LXXXIV, p. 51.
- DU DRESNAY R., 1978. — Voir MOUTERDE R. *et al.*, t. XCVIII, p. 97.
- DUÉE G., 1962. — Les affleurements du Crétacé inférieur du front de chevauchement de la chaîne calcaire. Région de Galati - Monts Péloritains (Sicile), t. LXXXII, p. 65.
- DUÉE G., 1964. — Relations paléogéographiques entre flysch, chaîne calcaire et complexe de base dans les Monts Nebrodi (Sicile), t. LXXXIV, p. 153.
- DUÉE G., 1965. — Voir ANDREIEFF P. et DUÉE G., t. LXXXV, p. 373.
- DUÉE G., 1966. — Voir ANDREIEFF P. et DUÉE G., t. LXXXVI, p. 35.
- DUÉE G., HERVOUET Y., LAVILLE E., LUCA de P. et ROBILLARD D., 1978. — L'accident nord moyen-atlasique dans la région de Boulemane (Maroc) : une zone de coulissement synsédimentaire, t. XCVIII, p. 145.
- DUÉE G. et PAQUET J., 1960. — Observations sur le complexe faillé des Cévennes et autres accidents (Ardèche et Gard). Essai d'interprétation profonde du sillon d'Alès, t. LXXX, p. 169.
- DUFF B.A., 1979. — Voir VAN DER VOO R. *et al.*, t. XCIX, p. 203.
- DUMONT P., 1970. — Voir BEUGNIES A. *et al.*, t. XC, p. 9.
- DUMONT P., 1976. — Voir BEUGNIES A. *et al.*, t. XCVI, p. 263.
- DUNNING F.W., 1979. — Voir STURT B.A. *et al.*, t. XCIX, p. 56.
- DUPUIS Ch., 1972. — Relations entre les grands ensembles structuraux du complexe granitique de Ploumanach-Ile Grande (Côtes-du-Nord), leur radioactivité et leur thermoluminescence naturelle, t. XCII, p. 29.
- DUPUIS Ch., 1977. — Voir COLBEAUX J.P. *et al.*, t. XCVII, p. 191.
- DUTÉRAGE-VANDENMERSCH M.Cl., 1979. — Voir CARRUESCO C. et DUTÉRAGE-VANDENMERSCH M.Cl., t. XCIX, p. 377.
- DUTHOIT B., HAZEBROUCK R. et PAQUET J., 1976. — Influence de l'eau sur les propriétés mécaniques de craies, t. XCVI, p. 13.

- DUTHOIT B., HAZEBROUCK R. et PAQUET J., 1977. — Comportement de craies sous contraintes isotropes (0 à 800 bars), t. XCVII, p. 143.
- DUTUIT J.M., 1977. — Maroc et Gondwana, t. XCVII, p. 325.
- DUTUIT J.M., 1977. — Voir BELTAN L. et DUTUIT J.M., t. XCVII, p. 357.
- DURAND-DELGA M., 1970. — Voir BOURGOIS J. *et al.*, t. XC, p. 347.
- DURAND-DELGA M., 1979. — Voir BOURROUILH R. *et al.*, t. XCIX, p. 159.
- DROT J. et FISCHER J.Cl., 1966. — Nouvelles observations sur "*Rhynchonella*" *decorata* (Schlotheim), Brachiopode bathonien, t. LXXXVI, p. 53.
- ELEWAUT E. et ROBASZYNSKI F., 1977. — Datations, par la méthode K/Ar, de glauconies crétacées du Nord de la France et de la Belgique, t. XCVII, p. 179.
- ELMI S., 1977. — Polarité tectono-sédimentaire pendant l'effritement des marges septentrionales du bâti africain au cours du Mésozoïque (Maghreb), t. XCVII, p. 315.
- FABRE D. et ROBERT J.P., 1975. — Analyse expérimentale des ruptures de la couverture liées à un mouvement décrochant du socle et applications, t. XCV, p. 175.
- FABRE J. et FEYS R., 1963. — Action de roches éruptives sur des charbons d'Afrique du Sud, t. LXXXIII, p. 31.
- FABRE J. et MOUSSINE-POUCHKINE A. 1977. — Un héritage panafricain dans le Gondwana ?, t. XCVII, p. 273.
- FARSAN M., 1976. — Voir BRICE D. et FARSAN M., t. XCVI, p. 225.
- FENET B., 1964. — Voir BONTE A. *et al.*, t. LXXXIV, p. 41.
- FENET B., 1965. — Observations récentes sur la partie ouest de l'anticlinal du Mélantois, t. LXXXV, p. 241.
- FERRARA G., 1964. — Voir BORSI S. *et al.*, t. LXXXIV, p. 223.
- FERRIÈRE J., 1970. — Voir AUBOUIN J. *et al.*, t. XC, p. 277.
- FERRIÈRE J., 1973. — Données nouvelles sur le Crétacé supérieur de la zone pélagonienne en Thessalie méridionale orientale (bordure occidentale du golfe de Volos, massifs du Chalkodonios et du Pélion), t. XCIII, p. 137.
- FERRIÈRE J., 1976. — Sur la signification des séries du massif de l'Othrys (Grèce continentale orientale) : la zone isopique maliaque, t. XCVI, p. 121.
- FEUILLÉE P., 1976. — Voir COUREL L. *et al.*, t. XCVI, p. 217.
- FEYS R., 1963. — Voir FABRE J. et FEYS R., t. LXXXIII, p. 31.
- FEYS R., GEFFROY J. et VETTER P., 1967. — Un cas nouveau de graphitisation du charbon par une intrusion éruptive à Cali (Colombie), t. LXXXVII, p. 145.
- FEYS R., RAGOT J. et VETTER P., 1971. — Deux coques naturels : le "charbon mort" de Cruéjous et le "calciné" de Decazeville (Aveyron), t. XCI, p. 179.
- FISCHER J.Cl., 1961. — Sur le système des ondulations jurassiques au SW du massif ardennais, t. LXXXI, p. 35.
- FISCHER J.Cl., 1964. — Deux Pulmonés nouveaux du Paléocène de Cernay-les-Reims (Marne), t. LXXXIV, p. 73.
- FISCHER J.Cl., 1966. — Voir DROT J. et FISCHER J.Cl., t. LXXXVI, p. 53.
- FISCHER R., 1974. — Voir CHARVET J., FISCHER R. et KAUFFMANN G., t. XCIV, p. 109.
- FLEURY J.J., 1970. — Voir AUBOUIN J. *et al.*, t. XC, p. 277.
- FLEURY J.J. et GODFRIAUX I., 1974. — Arguments pour l'attribution de la série de la fenêtre de l'Olympe (Grèce) à la zone de Gavrovo-Tripolitza : présence de fossiles du Maastrichtien et de l'Eocène inférieur (et moyen ?), t. XCIV, p. 149.
- FLEURY J.J., THIÉBAULT F. et TSOFLIAS P., 1978. — Stratigraphie et structure du massif de Pylos (zone de Gavrovo-Tripolitza, Péloponnèse sud-occidentale, Grèce), t. XCVIII, p. 223.



- FLUCK P., MAASS R. and RAUMER (von) J.F., 1979. — The variscan units east and west of the Rhine graben, t. XCIX, p. 112.
- FOUCAULT A., 1970. — Voir BOURGOIS J. *et al.*, t. XC, p. 347.
- FOUCHER J.Cl., 1965. — Contribution à l'étude pétrographique du poudingue du "Caillou-qui-Bique" et des formations connexes (Roisin, Belgique), t. LXXXV, p. 65.
- FOURCADE E., 1970. — Voir BOURGOIS J. *et al.*, t. XC, p. 347.
- FOURCADE E., 1978. — Voir CLÉMENT B. *et al.*, t. XCVIII, p. 233.
- FOURMAINTRAUX D., 1975. — Influences de la fracturation des massifs rocheux sur les travaux souterrains, t. XCV, p. 159.
- FOURNAU M. 1960. — Le point d'eau des Ansereuilles, t. LXXX, p. 335.
- FRANCIS E.H., 1969. — Les tonstein du Royaume-Uni, t. LXXXIX, p. 209.
- FRANÇOIS D., 1975. — Notions de mécanique de la rupture, t. XCV, p. 113.
- FRIANT M., 1960. — Le *Dicrotonyx hensli* Hinton, Lemming. du Pléistocène. Sa répartition dans le temps et dans l'espace, t. LXXX, p. 11.
- FRIANT M., 1961. — Les insectivores de la famille des *Erinaceidae*. L'évolution de leurs molaires au cours des temps géologiques, t. LXXXI, p. 17.
- FRIANT M., 1961. — Le *Rhinoceros (Tichorhinus) antiquitatis* Blum. Recherches anatomiques sur la tête osseuse et la dentition (1<sup>re</sup> partie), t. LXXXI, p. 157.
- FRIANT M., 1963. — Le *Rhinoceros (Tichorhinus) antiquitatis* Blum. Recherches anatomiques sur la tête osseuse et la dentition (2<sup>me</sup> partie), t. LXXXIII, p. 15.
- FRIANT M., 1965. — L'évolution des molaires chez les Rongeurs. Interprétation des dents jugales des *Castoridae* d'Europe, t. LXXXV, p. 49.
- GAGNY Cl. 1979. — Voir BÉBIEN J. *et al.*, t. XCIX, p. 213.
- GARCIA-ALCALDE J.L. et ARBIZU M.A., 1976. — Les faunes pélagiques du Dévonien moyen de Léon (versant méridional des Montagnes Cantabriques, NO de l'Espagne), t. XCVI, p. 413.
- GARCIA-LOYGORRI A. et DOLLÉ P., 1971. — Les tonstein du Bassin houiller de Villanueva del Rio y Minas (Westphalien B) (Province de Séville, Espagne), t. XCI, p. 17.
- GEFFROY J., 1967. — Voir FEYS R. *et al.*, t. LXXXVII, p. 145.
- GEUKENS F., 1976. — Voir BEUGNIES A. *et al.*, t. XCVI, p. 263.
- GEYS J.F., 1979. — *Heterodiadema lybicum* (Agassiz et Desor, 1846), a hemichidaroid echinoid from the Campanian of Belgium, t. XCIX, p. 449.
- GLEMAREC M., 1971. — Voir BABIN Cl. *et al.*, t. XCI, p. 203.
- GODEFROID J., 1977. — Le genre *Paraspirifer* Wedekind, 1926 (Spiriferida-Brachiopode) dans l'Emsien et le Couvinien de la Belgique, t. XCVII, p. 27.
- GODFRIAUX I., 1964. — Contribution à l'étude stratigraphique de l'Olympe (Thessalie septentrionale, Grèce), t. LXXXIV, p. 191.
- GODFRIAUX I., 1974. — Voir FLEURY J.J. et GODFRIAUX I., t. XCIV, p. 149.
- GODFRIAUX I. et MERCIER J., 1964. — Essai de comparaison des massifs métamorphiques de Thessalie et de Macédoine, t. LXXXIV, p. 205.
- GODFRIAUX I. et PICHON J.F., 1979. — Sur l'importance des événements tectoniques et métamorphiques d'âge tertiaire en Thessalie septentrionale (Olympe, Ossa, Flambouron), t. XCIX, p. 367.
- GOULLIART M., 1967. — Le complexe faillé côtier d'Audresselles Sud, t. LXXXVII, p. 179.
- GOUJET D., 1976. — Voir BABIN Cl. *et al.*, t. XCVI, p. 333.
- GOUJET D., 1977. — Voir BLIECK A. et GOUJET D., t. XCVII, p. 363.

- GOUJET D. et BLIECK A., 1978. — Les Vertébrés de l'Assise des Schistes et Grès de Pernes (Dévonien du Nord de la France), t. XCVIII, p. 263.
- GRAINDOR M.J., ROBARDET M. et TAUGOURDEAU Ph., 1965. — Chitinozoaires du Silurien dans le Nord du Massif Armoricain, t. LXXXV, p. 337.
- GRAINDOR M.J. et ROBLLOT M.M., 1965. — Influence de la tectonique régionale sur la structure des Coëvrans, t. LXXXV, p. 345.
- GRAS H., 1969. — Voir BOUROZ A. *et al.*, t. LXXXIX, p. 227.
- GROESSENS E., 1976. — Voir CONIL R. *et al.*, t. XCVI, p. 363.
- GROLIER J. et LOBOZIAK S., 1964. — Observations préliminaires sur la palynologie des charbons et du Cannel-coal de Saint-Eloy-les-Mines (Puy-de-Dôme), t. LXXXIV, p. 123.
- GUEIRARD S., 1979. — Voir BOURROUILH R. *et al.*, t. XCIX, p. 159.
- GLERNET Cl., 1970. — Voir AUBOUIN J. *et al.*, t. XC, p. 277.
- GUERNET Cl., 1975. — Sur l'existence en Eubée moyenne d'une nappe constituée principalement de roches vertes et de leur couverture mésozoïque, t. XCV, p. 59.
- GUERNET Cl., 1978. — Contribution à l'étude de l'édifice tectonique égéen : l'exemple de l'Eubée, t. XCVIII, p. 25.
- GUERNET Cl. et TERMIER G., 1971. — Sur un Sphinctozoaire (Spongiaire) du Permien de l'Eubée (Grèce) : *Amblyosphonella canaliculata* nov. sp., t. XCI, p. 141.
- GUITARD G., 1979. — Voir BOURROUILH R. *et al.*, t. XCIX, p. 159.
- HABIB P., 1975. — La rupture des roches et des massifs rocheux dans les travaux de Génie Civil ou miniers, t. XCV, p. 155.
- HARRIS A.L., RATHBONE P.A. and WATSON J., 1979. — The Pre-caledonian evolution of the British Isles, t. XCIX, p. 22.
- HAZEBROUCK R., 1976. — Voir DUTHOIT B. *et al.*, t. XCVI, p. 13.
- HAZEBROUCK R., 1977. — Voir DUTHOIT B. *et al.*, t. XCVII, p. 143.
- HEDDEBAUT Cl., 1966. — Données nouvelles sur le Silurien et le Dévonien des Pyrénées basques, t. LXXXVI, p. 197.
- HEDDEBAUT Cl., 1970. — Voir CLIN M. *et al.*, t. XC, p. 253.
- HENRY J.L., 1972. — Voir ROBARDET M. *et al.*, t. XCII, p. 117.
- HENRY J.L., MELOU M., NION J., PARIS F., ROBARDET M., SKEVINGTON F. et THADEU D., 1976. — L'apport de Graptolites de la Zone à *G. teretiusculus* dans la datation de faunes benthiques lusitano-armoricaines, t. XCVI, p. 275.
- HENRY J.P. et PAQUET J., 1975. — Le problème de la rupture des roches : rupture brutale et cinétique de fissuration, t. XCV, p. 119.
- HENRY J.P. et PAQUET J., 1977. — Rôle de l'environnement sur la forabilité de calcaires viséens du Boulonnais, t. XCVII, p. 153.
- HERVOUET Y., 1978. — Données tectoniques et sédimentaires nouvelles sur les chaînons du Bou Idoudane et de l'Adrar-n-Ait-Zouggarhène (extrémité occidentale de la chaîne du Gareb, Rif oriental, Maroc), t. XCVIII, p. 127.
- HERVOUET Y., 1978. — Voir DUÉE G. *et al.*, t. XCVIII, p. 145.
- HERVOUET Y., 1979. — Le massif de Khébaba (Rif oriental, Maroc) : élément de l'unité chaotique de Gareb-Kebdana, t. XCIX, p. 487.
- HOUPERT R., 1975. — La rupture fragile des roches, t. XCV, p. 145.
- HOYEZ B., 1971. — Le Viséen du Boulonnais : analyse et corrélations séquentielles, t. XCI, p. 113.
- HOYEZ B., 1974. — Voir BONTE A. *et al.*, t. XCIV, p. 117.

- HOYEZ B., 1976. — Précisions stratigraphiques, sédimentologiques et tectoniques sur les massifs de flysch au Nord de Medjana (Wilaya de Sétif, Algérie), t. XCVI, p. 89.
- HOYEZ B., 1978. — Voir DIDON J. et HOYEZ B., t. XCVIII, p. 9.
- HOYEZ B., 1978. — Voir COLBEAUX J.P. *et al.*, t. XCVIII, p. 345.
- HOYEZ B. et LE RIBAULT L., 1976. — Caractères exoscopiques de quartz provenant de grès numidiens tyrrhéniens et de grès glauconieux de Sicile centro-occidentale, t. XCVI, p. 193.
- HURTRELLE J., MONCHY E. et TUFFREAU A., 1972. — Le gisement paléolithique ancien de Beaumetz-les-Loges (Pas-de-Calais), t. XCII, p. 147.
- INESON J., 1960. — Contribution à la discussion sur l' "étude du réservoir", t. LXXX, p. 217.
- INESON J., 1960. — Observation sur l'interprétation de la dynamique de l'écoulement de l'eau souterraine dans la craie d'Angleterre, t. LXXX, p. 250.
- INESON J., 1960. — Contribution à une discussion sur le "coefficient d'infiltration", t. LXXX, p. 282.
- INESON J., 1960. — Contribution à la discussion sur la "chimie de l'eau du Crétacé", t. LXXX, p. 319.
- JACHOWICZ A., 1976. — Voir LOBOZIAK S. *et al.*, t. XCVI, p. 157.
- JACOBACCI A., 1979. — Voir CENTAMORE E. *et al.*, t. XCIX, p. 297.
- JANVIER Ph., 1977. — Les Vertébrés dévoniens de deux nouveaux gisements du Moyen-Orient et le problème des relations intercontinentales au Paléozoïque moyen, vu à la lumière de la paléobiogéographie des Rhipidistiens ostéolépiformes et des premiers Tétrapodes, t. XCVII, p. 373.
- JELSKI G., 1968. — Coupe de la vallée de la Scarpe à Vitry-en-Artois. t. LXXXVIII, p. 119.
- JOHNSON G.A.L., 1976. — Paleozoic accretion of western Europe. t. XCVI, p. 347.
- JOSEPH J. et TSIEN H.H., 1977. — *Rugosa* du Couvinien et du Givétien des Pyrénées béarnaises. Affinités avec les faunes d'Europe occidentale. t. XCVII, p. 45.
- JULIVERT M., 1979. — Voir BOURROUILH R. *et al.*, t. XCIX, p. 159.
- JULIVERT M., MARTINEZ F.J. et RIBEIRO A., 1979. — The Iberian segment of the European Hercynian foldbelt. t. XCIX, p. 132.
- KAPEL'KA V., 1960. — Voir NOVOJILOV N. et KAPEL'KA V., t. LXXX, p. 177.
- KARPOFF R., 1960. — Dynamique de la nappe de la craie à Aubergenville (Seine-et-Oise), en aval de Paris, t. LXXX, p. 253.
- KAUFFMANN G., 1974. — Voir CHARVET J. *et al.*, t. XCIV, p. 109.
- KENT P.E., 1979. — The structural Framework and History of Subsidence of the North Sea Basin, t. XCIX, p. 281.
- KIMPE W., 1960. — Le chimisme des eaux de la craie du Limbourg néerlandais, t. LXXX, p. 285.
- KIMPE W., 1960. — Variations du chimisme des eaux dans les morts-terrains et dans le Houiller du Limbourg du Sud (Pays-Bas), t. LXXX, p. 297.
- KIMPE W.F.M., 1969. — Répartition et caractères pétrographiques des tonstein dans le Westphalien A et B du bassin houiller du Limbourg (Pays-Bas), t. LXXXIX, p. 249.
- KONYALI Y., 1965. — Voir AGRALI B. *et al.*, t. LXXXV, p. 169.
- LACHKAR G., 1968. — Nouvelles définitions des genres de mégaspores *Valvisporites* et *Pseudovalvisporites* et de leurs principales espèces, t. LXXXVIII, p. 7.
- LAFUSTE J., 1973. — Voir BRICE D. *et al.*, t. XCIII, p. 177.
- LAMBRECHT M., 1957. — Observations relatives à la note de FEYS M. *et al.*, t. LXXXVII, p. 151.

- LAMOTTE M., 1969. — Voir BUISINE M. *et al.*, t. LXXXIX, p. 251.
- LAPPARENT (de) A.F., 1969. — Voir PILLET J. et LAPPARENT (de) A.F., t. LXXXIX, p. 323.
- LAPPARENT (de) A.F., 1970. — Voir DOLLÉ P. *et al.*, t. XC, p. 63.
- LAPPARENT (de) A.F., 1971. — Essai sur le Paléozoïque de la région d'Hajigak (Afghanistan) et son encadrement, t. XCI, p. 145.
- LAPPARENT (de) A.F., 1973. — Voir TERMIER H. *et al.*, t. XCIII, p. 75.
- LAPPARENT (de) A.F., 1973. — Voir BRICE D. *et al.*, t. XCIII, p. 177.
- LAPPARENT (de) A.F., 1973. — Voir LYS M. *et al.*, t. XCIII, p. 219.
- (†) LAPPARENT (de) A.F., 1974. — Voir BRICE D. *et al.*, t. XCIV, p. 67.
- (†) LAPPARENT (de) A.F., 1975. — Voir PONCET J. et (†) LAPPARENT (de) A.F., t. XCV, p. 47.
- (†) LAPPARENT (de) A.F., 1976. — Voir MONTENAT Ch. *et al.*, t. XCVI, p. 239.
- LAPPARENT (de) A.F. et BLAISE J., 1970. — La structure annulaire granitique de Suf-Kajiran (Afghanistan central). t. XC, p. 87.
- LAPPARENT (de) A.F. et BLOT J., 1963. — Ammonites et Poissons dans la partie moyenne du Portlandien du Pays de Bray, t. LXXXIII, p. 201.
- LAPPARENT (de) A.F. et LAVIGNE SAINTE SUZANNE (de) J., 1964. — Le Crétacé marin à Saighan et à l'Ouest de l'Hindou Kouch (Afghanistan), t. LXXXIV, p. 249.
- LAPPARENT (de) A.F. et LAVIGNE (de) J., 1965. — A propos de l'âge de la série de Saighan et du charbon en Afghanistan, t. LXXXV, p. 105.
- LAPPARENT (de) A.F. et LYS M., 1972. — Etude du Permien et esquisse géologique de la région de Khwahan (Province du Badakhchan. Afghanistan septentrional), t. XCII, p. 13.
- (†) LAPPARENT (de) A.F. et MÉRIAUX E., 1974. — Sur un charbon gondwanien d'Afghanistan central, t. XCIV, p. 127.
- LAPPARENT (de) A.F. et PILLET J., 1967. — Sur quelques Trilobites permo-carbonifères d'Afghanistan. t. LXXXVII, p. 67.
- LARDEUX H., 1976. — Voir BABIN Cl. *et al.*, t. XCVI, p. 333.
- LAURENTIAUX D., 1962. — Voir LAURENTIAUX-VIEIRA F. et LAURENTIAUX D., t. LXXXII, p. 173.
- LAURENTIAUX D., 1963. — Voir LAURENTIAUX-VIEIRA F. et LAURENTIAUX D., t. LXXXIII, p. 23.
- LAURENTIAUX D., 1963. — Morphologie et nervation de l'aile métathoracique dans le genre *Hadroneuria* Handlirsch, 1908 et diagramme alaire des Lithomantidés westphaliens (Insectes Paléodictyoptères), t. LXXXIII, p. 129.
- LAURENTIAUX D., 1963. — Voir BRICE D. et LAURENTIAUX D., t. LXXXIII, p. 259.
- LAURENTIAUX D., 1966. — Présence du genre *Dysmenes* Handl., insectes blattaires, dans le Stéphanien de la Creuse, t. LXXXVI, p. 189.
- LAURENTIAUX D., 1966. — *Stephanotermopsis* nov. gen., Protorthoptère nouveau du Stéphanien d'Auvergne et problème de l'origine des Termites, t. LXXXVI, p. 231.
- LAURENTIAUX D., 1979. — Voir LAURENTIAUX-VIEIRA F. et LAURENTIAUX D., t. XCIX, p. 415.
- LAURENTIAUX D. et LAURENTIAUX-VIEIRA F., 1979. — Un type singulier d'Insecte protorthoptéroïde du Westphalien supérieur du Pas-de-Calais, t. XCIX, p. 407.
- LAURENTIAUX-VIEIRA F., 1979. — Voir LAURENTIAUX D. et LAURENTIAUX-VIEIRA F., t. XCIX, p. 407.
- LAURENTIAUX-VIEIRA F. et LAURENTIAUX D., 1962. — Nouvelle récolte d'un Breyeriidé (Insecte paléodictyoptère) dans le Westphalien du Nord de la France, t. LXXXII, p. 173.
- LAURENTIAUX-VIEIRA F. et LAURENTIAUX D., 1963. — Sur quelques restes nouveaux d'Arachnides du terrain houiller, t. LXXXIII, p. 23.

- LAURENTIAUX-VIEIRA F. et LAURENTIAUX D., 1979. — Nouvelle contribution à la connaissance du genre Westphalien *Manoblatta* Pruvost (Blattaires Archimylacridiens), t. XCIX, p. 415.
- LAVEINE J.P., 1961. — Etude des microspores d'un charbon provenant d'un sondage à Zeddum (Limbourg néerlandais). t. LXXXI, p. 91.
- LAVEINE J.P., 1963. — Voir DANZÉ J. et LAVEINE J.P., t. LXXXIII, p. 79.
- LAVEINE J.P., 1965. — Contribution à l'étude des microspores de différents niveaux du Westphalien C inférieur. Corrélations palynologiques entre les groupes d'Auchel-Bruay et de Béthune-Nœux, t. LXXXV, p. 129.
- LAVEINE J.P., 1965. — Voir AGRALI B. *et al.*, t. LXXXV, p. 169.
- LAVEINE J.P., 1965. — Voir DOLLÉ P. et LAVEINE J.P., t. LXXXV, p. 301.
- LAVEINE J.P., 1965. — Voir CORSIN Paule *et al.*, t. LXXXV, p. 327.
- LAVEINE J.P., 1967. — Supplément à l'étude des Neuroptéridées du Nord de la France. Figuration complémentaire du *Linopteris regniezi* Laveine, t. LXXXVII, p. 211.
- LAVEINE J.P., 1971. — Sporomorphes *in situ* de quelques Parispermées (Neuroptéridées) du Carbonifère, t. XCI, p. 155.
- LAVEINE J.P., 1973. — Découverte d'*Adelophthalmus imhofi* (Reuss). Euryptéridé dans le bassin houiller de Lorraine. t. XCIII, p. 249.
- LAVEINE J.P., 1978. — Voir COQUEL R. et LAVEINE J.P., t. XCVIII, p. 123.
- LAVIGNE SAINTE SUZANNE (de) J., 1964. — Voir LAPPARENT (de) A.F. et LAVIGNE SAINTE SUZANNE (de) J., t. LXXXIV, p. 249.
- LAVIGNE (de) J., 1965. — Voir LAPPARENT (de) A.F. et LAVIGNE (de) J., t. LXXXV, p. 105.
- LAVILLE E., 1978. — Voir DUÉE G. *et al.*, t. XCVIII, p. 145.
- LEBOULENGER P., 1977. — Voir LYS M. et LEBOULENGER P., t. XCVII, p. 103.
- LECLAIRE L., 1977. — Voir SEGOUFIN J. *et al.*, t. XCVII, p. 309.
- LECLERCQ F., 1976. — Voir DELATTRE Ch. *et al.*, t. XCVI, p. 21.
- LEGRAND F., 1962. — Tonstein du bassin houiller du Nord de la France. Méthode rapide d'identification. t. LXXXII, p. 49.
- LEGRAND F., 1966. — Voir DOLLÉ P. et LEGRAND F., t. LXXXVI, p. 143.
- LEGRAND F., 1969. — Corrélations entre les tonstein Romance et Prudence, t. LXXXIX, p. 241.
- LEJAL A., 1968. — Voir BABIN Cl. et LEJAL A., t. LXXXVIII, p. 129.
- LEJAL-NICOL A., 1976. — Voir BABIN Cl. *et al.*, t. XCVI, p. 333.
- LELIÈVRE Th., 1960. — Etude des Ammonites de l'Aalénien de deux gisements du Nord du Maroc (Préif), t. LXXX, p. 15.
- LE MAITRE D., 1961. — Spiriféridé nouveau du Frasnien ardennais: *Gurichella trelonensis* sp. nov., t. LXXXI, p. 115.
- LE MAITRE D., 1965. — *Cyrtinopsis foucauldi* Le Maître, t. LXXXV, p. 321.
- LE MAITRE D. et DEVOS I., 1961. — Le Dévonien de la carrière du " Banc Noir " (Massif de Ferques, Boulonnais). Note préliminaire, t. LXXXI, p. 63.
- LE MAITRE D. et MAGNE F., 1964. — Le Dévonien des carrières du " Banc Noir " et du " Grisot " (Boulonnais). t. LXXXIV, p. 129.
- LE MAITRE D. et PILLET J., 1964. — Première découverte de Trilobite: *Scabriscutellum* sp. dans le calcaire de Chalennes (Bassin d'Ancenis). t. LXXXIV, p. 77.
- LE MENN J., 1974. — Le genre *Thylacocrinus* Ehlert, 1878 (Crinoidea, Camerata), t. XCIV, p. 97.
- LE MENN J., 1975. — Un nouveau genre d'Hexacrinitidae (Crinoidea, Camerata), t. XCV, p. 243.

- LE MENN J. et RACHEBŒUF P., 1976. — Brachiopodes Chonetacea et Crinoïdes des formations du Faou et de Montguyon (Dévonien inférieur du Massif Armoricaïn). t. XCVI, p. 283.
- LEMOIGNE Y., 1965. — Sur un *Dadoxylon* de la région de Saint-Etienne. t. LXXXV, p. 369.
- LEMOIGNE Y., 1967. — Reconnaissance paléobotanique dans le Sahara occidental (Région de Tindouf et Gara-Djebilet), t. LXXXVII, p. 31.
- LEMOIGNE Y. 1968. — Un nouveau genre de structure ligneuse de type gymnospermien : *Embergerixylon* nov. gen., t. LXXXVIII, p. 155.
- LEMOIGNE Y., 1968. — Caractères histologiques du bois secondaire du *Brachyphyllum desnoyersii* (Brongniart) de Saporta, t. LXXXVIII, p. 159.
- LEMOIGNE Y., 1970. — Voir COQUEL R. *et al.*, t. XC, p. 15.
- LEMOIGNE Y., 1971. — Sur la zonation de bois et écorces d'arbres du Paléozoïque et notions de rythmes biologiques, t. XCI, p. 93.
- LEMOIGNE Y., 1973. — Voir BEAUCHAMP J. *et al.*, t. XCIII, p. 17.
- LEMOIGNE Y., 1977. — Sur l'individualité de la province paléofloristique du Gondwana, t. XCVII, p. 383.
- LEMOIGNE Y., 1979. — Relation entre l'Inde et l'Afrique d'après les données paléobotaniques, t. XCIX, p. 499.
- LEMOIGNE Y., 1979. — L'Amérique latine et la province paléofloristique gondwanienne, t. XCIX, p. 501.
- LEMOS DE SOUSA M.J., 1972. — Voir CORSIN Paule et LEMOS DE SOUSA M.J., t. XCII, p. 9.
- LEMOS DE SOUSA M.J. et MÉRIAUX E., 1970. — Etude pétrographique préliminaire des houilles du bassin de Moatize (Tete; Mozambique), t. XC, p. 137.
- LEPLAT J., 1975. — Voir COLBEAUX J.P. *et al.*, t. XCV, p. 17.
- LEPLAT J., 1978. — Voir COLBEAUX J.P. *et al.*, t. XCVIII, p. 179.
- LEPLAT J. et ROBASZYNSKI F., 1971. — Une couche à Rotalipores dans les "Dièves" (Crétacé supérieur) dans un sondage à Trith (Nord), t. XCI, p. 199.
- LERIBAULT L., 1976. — Voir HOYEZ B. et LERIBAULT L., t. XCVI, p. 193.
- LEROUX E., RICOURE J. et WATERLOT G., 1960. — La surface piézométrique de la nappe de la craie du Nord de la France, ses variations naturelles et artificielles. Les diverses zones de perméabilité. t. LXXX, p. 234.
- LETHIERS F., 1970. — Quelques Ostracodes frasnien du Bas-Boulonnais (France), t. XC, p. 69.
- LETHIERS F. 1970. — Ostracodes du Dévonien supérieur de l'Avesnois (France). Limite Frasnien moyen - Frasnien supérieur, t. XC, p. 113.
- LETHIERS F., 1972. — Ostracodes famennien dans l'Ouest du Bassin de Dinant (Ardennes), t. XCII, p. 155.
- LETHIERS F., 1974. — Voir BONTE A. *et al.*, t. XCIV, p. 117.
- LETHIERS F., 1975. — Révision de l'Espèce *Bairdia* (*Orthobairdia*?) *hypselae* Rome, 1971 (Ostracoda) du Strunien ardennais. t. XCV, p. 71.
- LETHIERS F., 1976. — Voir BRICE D. *et al.*, t. XCVI, p. 135.
- LETHIERS F., 1976. — Voir BABIN Cl. *et al.*, t. XCVI, p. 333.
- LETHIERS F., 1976. — Voir CHARPENTIER J.L. *et al.*, t. XCVI, p. 353.
- LETHIERS F. et PROUVOST J., 1975. — Formes et relations mutuelles des petits cristaux de pyrite recueillis dans le Frasnien de la région de Philippeville (Belgique). t. XCV, p. 55.
- LÉVÊQUE P., 1960. — Quelques remarques sur quelques anomalies géothermiques de la craie. t. LXXX, p. 211.
- LEVET-CARETTE J., 1963. — Etude de la microflore infraliasique d'un sondage effectué dans le sous-sol de Boulogne-sur-Mer (Pas-de-Calais), t. LXXXIII, p. 101.
- LEVET-CARETTE J., 1964. — Etude de la microflore bajocienne d'un sondage effectué dans le sous-sol de Boulogne-sur-Mer (Pas-de-Calais), t. LXXXIV, p. 91.
- LEVET-CARETTE J., 1964. — Microflore infraliasique du Boulonnais (carrière Napoléon), t. LXXXIV, p. 265.

- LEVET-CARETTE J., 1965. — Microflore infraliasique du Cotentin. t. LXXXV, p. 283.
- LEVET-CARETTE J., 1965. — Voir CORSIN Paule *et al.*, t. LXXXV, p. 327.
- LEVET-CARETTE J., 1966. — Microflore wealdienne provenant d'un puits naturel à la fosse Vieux-Condé (groupe de Valenciennes), t. LXXXVI, p. 153.
- LEVET-CARETTE J. et LOBOZIAK S., 1963. — Inventaire palynologique "par les mégaspores" du sondage 233 de la fosse 2 d'Auchel. t. LXXXIII, p. 37.
- LÉVY Cl. et LIENHARDT G., 1960. — Etude diffractométrique des tonstein du Stéphanien de Lons-le-Saunier (Jura), t. LXXX, p. 113.
- LIABEUF J.J. et LOBOZIAK S., 1968. — Etude palynologique de quelques couches de charbon du faisceau d'Edouard (Bassin du Nord et du Pas-de-Calais), t. LXXXVIII, p. 25.
- LIENHARDT G., 1960. — La faille-pli de Bornay (Jura) : preuve de la passivité locale du socle vis-à-vis de la couverture. t. LXXX, p. 73.
- LIENHARDT G., 1960. — Voir LÉVY Cl. et LIENHARDT G., t. LXXX, p. 113.
- LIENHARDT M.J., 1961. — Etude stratigraphique, pétrographique et structurale du socle anté-permien du Bassin de Paris, t. LXXXI, p. 233.
- LIMACHER D., 1963. — A propos de la formation de minéraux secondaires lors de la combustion des charbons, t. LXXXIII, p. 287.
- LIMACHER D. et PROUVOST J., 1965. — A propos d'un échantillon de pyrite trouvé dans un forage au lieu-dit "Les Fouées", commune de Ferrière-la-Grande (Nord), t. LXXXV, p. 97.
- LOBOZIAK S., 1963. — Voir LEVET-CARETTE J. et LOBOZIAK S., t. LXXXIII, p. 37.
- LOBOZIAK S., 1963. — Etude palynologique comparative des couches du Westphalien C inférieur dans le groupe d'Auchel-Bruay des H.B.N.P.C., t. LXXXIII, p. 71.
- LOBOZIAK S., 1963. — Le genre *Colisporites* Pot. et Kr. dans le bassin houiller du Nord de la France, t. LXXXIII, p. 231.
- LOBOZIAK S., 1964. — Voir GROLIER J. et LOBOZIAK S., t. LXXXIV, p. 123.
- LOBOZIAK S., 1965. — Identification et corrélations, par les mégaspores, des couches de la base du Westphalien C dans le groupe d'Auchel-Bruay des H.B.N.P.C., t. LXXXV, p. 251.
- LOBOZIAK S., 1965. — Répartition stratigraphique des mégaspores des faisceaux de Six-Sillons et d'Ernestine (Westphalien C) dans la partie occidentale du Bassin Houiller du Nord de la France, t. LXXXV, p. 309.
- LOBOZIAK S., 1965. — Voir CORSIN Paule *et al.*, t. LXXXV, p. 327.
- LOBOZIAK S., 1966. — Voir CORSIN Paule *et al.*, t. LXXXVI, p. 201.
- LOBOZIAK S., 1968. — Voir LIABEUF J.J. et LOBOZIAK S., t. LXXXVIII, p. 25.
- LOBOZIAK S., 1969. — Voir COQUEL R. *et al.*, t. LXXXIX, p. 309.
- LOBOZIAK S., 1970. — Voir COQUEL R. *et al.*, t. XC, p. 15.
- LOBOZIAK S., 1972. — Contribution à la connaissance du Westphalien inférieur : les mégaspores de la bowette Sud à 248 de la fosse St Mark de l'unité de production de Valenciennes des H.B.N.P.C., t. XCII, p. 41.
- LOBOZIAK S., 1978. — Voir BRICE D. *et al.*, t. XCVIII, p. 325.
- LOBOZIAK S., 1979. — Voir MASSA D. *et al.*, t. XCIX, p. 429.
- LOBOZIAK S. et COQUEL R., 1968. — Les micro- et mégaspores du Faisceau de Dusouich dans le groupe de Lens (H.B.N.P.C.), t. LXXXVIII, p. 135.
- LOBOZIAK S., COQUEL R. et JACHOWICZ A., 1976. — Stratigraphie du Westphalien d'Europe occidentale et de Pologne à la lumière des études palynologiques (microspores), t. XCVI, p. 157.
- LOBOZIAK S. et SOYEZ C., 1967. — Nouvelles notions sur le genre *Expansisporites* Loboziak, t. LXXXVII, p. 141.
- LUCA (de) P., 1978. — Voir DUÉE G. *et al.*, t. XCVIII, p. 145.
- LYS M., 1972. — Voir LAPPARENT (de) A.F. et LYS M., t. XCII, p. 13.

- LYS M., 1976. — Voir MONTENAT Ch. *et al.*, t. XCVI, p. 239.
- LYS M., 1976. — Valorisation par microfaunes du Bashkirien inférieur (Namurien B - sous-zone R<sub>2</sub>) dans le Bassin Houiller du Nord de la France (groupes de Douai et de Valenciennes), t. XCVI, p. 379.
- LYS M., 1976. — Voir CROUSILLES M. *et al.*, t. XCVI, p. 399.
- LYS M., 1977. — Voir BOURROUILH R. et LYS M., t. XCVII, p. 87.
- LYS M., BOUYX E. et LAPPARENT (de) A.F., 1973. — Une coupe du Permien supérieur dans les Hauts de Bulola (Hindou Kouch occidental, Afghanistan), t. XCIII, p. 219.
- LYS M. et LÉBOULENGER P., 1977. — Témoins micropaléontologiques du Carbonifère moyen (Moscovien) de l'île de Rhodes (Grèce), t. XCVII, p. 103.
- LYS M., MAUVIER A. et SERRE B., 1962 — Note préliminaire sur les microfaunes du Namurien du Nord de la France, t. LXXXII, p. 117.
- MAASS R., 1979. — Voir FLUCK P. *et al.*, t. XCIX, p. 112.
- MACKOWSKY M.Th., 1972. — Voir BOUMA M. *et al.*, t. XCII, p. 221.
- MAGNE F., 1964. — Voir LE MAITRE D. et MAGNE F., t. LXXXIV, p. 129.
- MAGNÉ J., 1967. — Voir DUBAR G. *et al.*, t. LXXXVII, p. 71.
- MAGNÉ J., 1967. — Voir BROQUET P. *et al.*, t. LXXXVII, p. 127.
- MAGNÉ J., PAQUET J. et SIGAL J., 1969. — Crétacé et passage au Tertiaire dans le Prébétique et le Sub-bétique externe (Cordillères bétiques, zones de Caravaca-Calasparra, Province de Murcie, Espagne), t. LXXXIX, p. 177.
- MAGNÉ J. et POLVÊCHE J., 1961. — Sur le niveau à *Actinocamax plenus* (Blainville) du Boulonnais, t. LXXXI, p. 47.
- MAGNÉ J. et POLVÊCHE J., 1962. — Le Crétacé de la fosse 10 d'Oignies (Nord). Micropaléontologie et stratigraphie, t. LXXXII, p. 127.
- MAILLOT H., 1970. — Voir AUBOUIN J. *et al.*, t. XC, p. 277.
- MAILLOT H., 1979. — Voir BONTE A. et MAILLOT H., t. XCIX, p. 465.
- MAILLOT H. et DEBRABANT P., 1976. — A propos des critères essentiels ordonnant la composition chimique des nodules océaniques polymétalliques, t. XCVI, p. 199.
- MALKOVSKY M., 1979. — Les bassins sédimentaires post-hercyniens d'Europe centrale, t. XCIX, p. 289.
- MANFREDINI M., 1979. — Voir CENTAMORE E. *et al.*, t. XCIX, p. 297.
- MANGANELLI V., 1979. — Voir CENTAMORE E. *et al.*, t. XCIX, p. 297.
- MANIA J., 1970. — Voir AUBOUIN J. *et al.*, t. XC, p. 277.
- MANIA J., 1971. — Etude géologique d'un secteur de l'Arcadie (Péloponnèse central, Grèce), t. XCI, p. 47.
- MANIA J., 1972. — Hydrogéologie des sables landéniens en Flandre franco-belge, t. XCII, p. 55.
- MANIA J., 1973. — Contribution à l'étude hydrogéologique des bassins versants de l'Artois. Application du calcul automatique, t. XCIII, p. 85.
- MANIA J., 1975. — Calcul mensuel du bilan hydrique. Mise au point et présentation d'un programme de restitution automatique de la piézométrie d'une nappe souterraine, t. XCV, p. 93.
- MANIA J., 1976. — Un exemple d'analyse automatique par ordinateur des rabattements des nappes d'eau souterraine : application à l'hypothèse de Theis, t. XCVI, p. 113.
- MANIA J., 1976. — Voir AMEDRO F. et MANIA J., t. XCVI, p. 207.
- MANIA J. et RICOUR J., 1974. — Hydrogéologie et alimentation artificielle de la nappe du Séquanien dans la région de Saint-Léonard (Pas-de-Calais), t. XCIV, p. 133.
- MANIVIT H., 1978. — Voir AMEDRO F. *et al.*, t. XCVIII, p. 287.



- MANSY J.L., 1970. — Voir AUBOUIN J. *et al.*, t. XC, p. 277.
- MANSY J.L., 1971. — Etude géologique des monts de Kiparissia (Messénie, Grèce). t. XCI. p. 57.
- MANSY J.L., 1972. — Etude sédimentologique et structurale des niveaux hercyniens et cambriens dans un secteur de la chaîne cristalline orientale (Cordillère canadienne, chaîne de Finlay, Colombie britannique), t. XCII. p. 231.
- MANSY J.L., 1975. — Etude sédimentologique et essai de reconstitution paléogéographique des formations précambriennes et cambriennes des Monts Omineca, Cassiar et Cariboo, situés sur le bord occidental du fossé des Montagnes Rocheuses (Colombie britannique, Canada, t. XCV, p. 205.
- MANSY J.L., 1979. — La tectonique des Monts Finlay (Colombie britannique), leur place dans la Cordillère canadienne, t. XCIX, p. 315.
- MANSY J.L., 1979. — Déformations et métamorphismes dans les montagnes Swannell (Colombie britannique). Leur place dans la Cordillère canadienne, t. XCIX, p. 335.
- MARGAT J. et RICOUR J., 1962. — Présentation des maquettes d'une carte hydrogéologique au 1/50.000<sup>e</sup> : feuille de Douai, t. LXXXII, p. 149.
- MARGUERIER J., 1977. — Paléoxylologie du Gondwana africain : découverte de bois fossiles à épaississements spiralés dans la flore de la Sakamena malgache, t. XCVII, p. 409.
- MARIETTE H., 1961. — Observations géologiques sur la région de Landrethun-le-Nord (Pas-de-Calais), t. LXXXI, p. 135.
- MARIN Ph., 1972. — Découverte d'une zone à *Paraspirifer cultrijugatus* et *Alatiformia alatiformis* (Brachiopodes *Spiriferida*) dans la partie nord-occidentale du Massif paléozoïque de Montalbán (Teruel, Espagne). t. XCII. p. 75.
- MARIN Ph. et PLUSQUELLEC Y., 1973. — Sur des *Combophyllum* (Tétracoralliaires) du Dévonien de Montalbán (Province de Teruel, Espagne). t. XCIII. p. 39.
- MARLIÈRE R., 1960. — Quelques aspects de la circulation de l'eau dans la craie du bassin de Mons (Belgique). t. LXXX, p. 227.
- MARLIÈRE R., 1964. — Aux confins cénomano-turonien : la zone à *Actinocamax plenus*, t. LXXXIV. p. 257.
- MARLIÈRE R., 1970. — Géologie du bassin de Mons : un siècle d'histoire, t. XC, p. 171.
- MARTIN Ch., 1969. — Voir CORSIN Paule et MARTIN Ch., t. LXXXIX. p. 335.
- MARTINEZ F.J., 1979. — Voir JULIVERT M. *et al.*, t. XCIX, p. 132.
- MARTINEZ F.J., 1979. — Voir BOURROUILH R. *et al.*, t. XCIX, p. 159.
- MASCLE G., 1970. — Voir CHAMLEY H. et MASCLE G., t. XC. p. 406.
- MASCLE G., 1972. — Voir BROQUET P. et MASCLE G., t. XCII. p. 139.
- MASSA D., 1979. — Voir BOURROUILH R. *et al.*, t. XCIX, p. 159.
- MASSA D., COQUEL R., LOBOZIAK S. et TAUGOURDEAU-LANTZ J., 1979. — Essai de synthèse stratigraphique et palynologique du Carbonifère en Libye occidentale. t. XCIX, p. 429.
- MATHIEU G., 1972. — Contribution à la connaissance des terrains anciens de la région de la Gâtine, des Mauges et du Bocage vendéen (France), t. XCII, p. 181.
- MATTE Ph., 1979. — Voir BARD J.P. *et al.*, t. XCIX, p. 233.
- MATTHEWS S.C., CHAUVEL J.J. and ROBARDET M., 1979. — Variscan Geology of Northwestern Europe, t. XCIX, p. 69.
- MAUVIER A., 1962. — Voir LYS M. *et al.*, t. LXXXII, p. 117.
- MEATS P., 1971. — Voir BRICE D. et MEATS P., t. XCI. p. 215.
- MÉGNIEN Cl., 1960. — Stratigraphie et propriétés physiques du Crétacé supérieur de l'Yonne, t. LXXX, p. 204.
- MÉGNIEN Cl., 1960. — Caractères hydrologiques de la craie de l'Yonne. t. LXXX. p. 242.
- MÉGNIEN Cl. *et al.*, 1979. — Tectogenèse du Bassin de Paris : étages de l'évolution du bassin (Résumé), t. XCIX, p. 295.

- MELOU M., 1972. — Voir BABIN Cl. et MELOU M., t. XCII, p. 79.
- MELOU M., 1973. — Le genre *Aegiromena* (Brachiopode-Strophomenida) dans l'Ordovicien du Massif Armoricain. t. XCIII, p. 253.
- MELOU M., 1976. — Voir HENRY J.L. *et al.*, t. XCVI, p. 275.
- MENNESSIER G., 1962. — Sur la stratigraphie du Crétacé dans le Turkestan afghan. t. LXXXII, p. 19.
- MENNESSIER G., 1963. — Voir MENNESSIER H.L. et MENNESSIER G., t. LXXXIII, p. 263.
- MENNESSIER G., 1967. — Sur la structure du Trias moyen entre Grasse et Cannes. et le rôle du socle dans sa genèse (Alpes-Maritimes), t. LXXXVII, p. 193.
- MENNESSIER H.L. et MENNESSIER G., 1963. — Carte structurale des plissements provençaux de la Région de Salernes (Var), établie en perspective, t. LXXXIII, p. 263.
- MERCIER J., 1964. — Voir GODFRIAUX I. et MERCIER J., t. LXXXIV, p. 205.
- MERCIER J., 1964. — Voir BORSI S. *et al.*, t. LXXXIV, p. 223.
- MÉRIAUX E., 1961. — Observations sur les conglomérats et marbres rouges de l'Artois. t. LXXXI, p. 65.
- MÉRIAUX E., 1963. — Caractères pétrographiques des houilles du sondage de Loos 5 (Groupe de Lens-Liévin), t. LXXXIII, p. 223.
- MÉRIAUX E., 1964. — Valeur moyenne du pouvoir réflecteur maximum des charbons du sondage Loos 5 (Groupe de Lens-Liévin), t. LXXXIV, p. 19.
- MÉRIAUX E., 1964. — Voir DELATTRE Ch. et MÉRIAUX E., t. LXXXIV, p. 43.
- MÉRIAUX E., 1965. — Caractères des houilles de Dara-e-Souf (Turkestan afghan). (Résumé). t. LXXXV, p. 374.
- MÉRIAUX E., 1966. — Caractères des houilles de Dara-e-Souf (Turkestan afghan), t. LXXXVI, p. 47.
- MÉRIAUX E., 1966. — A propos des analyses macérales, t. LXXXVI, p. 109.
- MÉRIAUX E., 1966. — Voir DELATTRE Ch. et MÉRIAUX E., t. LXXXVI, p. 187.
- MÉRIAUX E., 1967. — Analyse pétrographique des anthracites de Djerada (Maroc), t. LXXXVII, p. 187.
- MÉRIAUX E., 1969. — Voir DELATTRE Ch. et MÉRIAUX E., t. LXXXIX, p. 215.
- MÉRIAUX E., 1970. — Voir LEMOS DE SOUSA J.M. et MÉRIAUX E., t. XC, p. 137.
- MÉRIAUX E., 1970. — Voir ALPERN B. *et al.*, t. XC, p. 203.
- MÉRIAUX E., 1972. — Voir BOUMA M. *et al.*, t. XCII, p. 221.
- MÉRIAUX E., 1974. — Voir (†) LAPPARENT (de) A.F. et MÉRIAUX E., t. XCIV, p. 127.
- MÉRIAUX E. et WATERLOT M., 1969. — Caractères pétrographiques de houilles stéphanienne des Pyrénées espagnoles, t. LXXXIX, p. 299.
- MIDDLEMISS F.A., 1974. — Voir BONNEAU M. *et al.*, t. XCIV, p. 71.
- MIROUSE R., 1970. — Voir CLIN M. *et al.*, t. XC, p. 253.
- MIROUSE R., 1979. — Voir BOURROUILH R. *et al.*, t. XCIX, p. 159.
- MISTIAEN B., 1974. — Voir BRICE D. *et al.*, t. XCIV, p. 67.
- MISTIAEN B., 1976. — Voir BRICE D. *et al.*, t. XCVI, p. 135.
- MISTIAEN B., 1978. — Voir BRICE D. *et al.*, t. XCVIII, p. 307.
- MONCHY E., 1972. — Voir HURTRELLE J. *et al.*, t. XCII, p. 147.
- MONTAGNE P., 1960. — Présentation d'un appareil pour mesurer l'ascension capillaire dans les calcaires. t. LXXX, p. 215.
- MONTENAT Ch., 1970. — Voir DOLLÉ P. *et al.*, t. XC, p. 63.
- MONTENAT Ch., 1972. — Voir TERMIER H. *et al.*, t. XCII, p. 105.

- MONTENAT Ch., (†) LAPPARENT (de) A.F., LYS M., TERMIER H., TERMIER G. et VACHARD D., 1976. — La transgression permienne et son substratum dans le Jebel Akhdar (Montagnes d'Oman. Péninsule Arabique), t. XCVI, p. 239.
- MONTENAT Ch., VACHARD D. et TERMIER G., 1977. — L'Afghanistan et le domaine gondwan. Différenciation paléogéographique au Permo-Carbonifère, t. XCVII, p. 287.
- MONCIARDINI Ch., 1979. — Etude micropaléontologique du Crétacé supérieur du Sondage de Wavans (Pas-de-Calais), t. XCIX, p. 395.
- MONIEZ M., 1961. — Contribution à l'étude du Frasnien de la région de Trélon. t. LXXXI, p. 105.
- MOUSSINE-POUCHKINE A., 1977. — Voir FABRE J. et MOUSSINE-POUCHKINE A., t. XCVII, p. 273.
- MOUTERDE R., BRICE D. et DU DRESNAY R., 1978. — Le Chanoine Gonzague DUBAR, t. XCVIII, p. 97.
- MOREL P., 1968. — Voir ALPERN B. et MOREL P., t. LXXXVIII, p. 185.
- MORTELMANS G., 1976. — Voir BEUGNIES A. *et al.*, t. XCVI, p. 263.
- MORZADEC P., 1976. — Voir BABIN Cl. *et al.*, t. XCVI, p. 333.
- MULLER J., 1970. — Voir CLIN M. *et al.*, t. XC, p. 253.
- NAKOMAN E., 1964. — Etude palynologique de quelques échantillons de lignite provenant du Bassin de Thrace (Turquie), t. LXXXIV, p. 289.
- NAKOMAN E., 1965. — Description d'un nouveau genre de forme : *Corsinipollenites*, t. LXXXV, p. 155.
- NAKOMAN E., 1966. — Contribution à l'étude palynologique des formations tertiaires du Bassin de Thrace. - I. Etude qualitative. t. LXXXVI, p. 65.
- NAKOMAN E., 1967. — Voir CORSIN Paule et NAKOMAN E., t. LXXXVII, p. 39.
- NION J., 1972. — Voir ROBARDET M. *et al.*, t. XCII, p. 117.
- NION J., 1976. — Voir HENRY J.L. *et al.*, t. XCVI, p. 275.
- NOEL R., 1970. — Voir ALPERN B. *et al.*, t. XC, p. 203.
- NOUGIER J., 1977. — L'Antarctique et le Gondwana. t. XCVII, p. 265.
- NOVOJILOV N. et KAPEL'KA V., 1960. — Crustacés bivalves (Conchostracea) de la série Daido de l'Asie orientale dans le Trias supérieur de Madygen (Kirghizie occidentale). t. LXXX, p. 177.
- ORSINI J.B., 1979. — Voir BOURROUILH R. *et al.*, t. XCIX, p. 159.
- PAEPE R., 1978. — Voir COLBEAUX J.P. *et al.*, t. XCVIII, p. 179.
- PAEPE R. et SOMMÉ J., 1970. — Les loess et la stratigraphie du Pléistocène récent dans le Nord de la France et en Belgique. t. XC, p. 191.
- PAJAUD D., 1975. — Voir REVERT J. et PAJAUD D., t. XCV, p. 37.
- PAJAUD D., 1976. — Les Brachiopodes du Pliocène I de la Sierra de Santa Pola (Sud d'Alicante, Espagne) : *Terebratula terebratula* (Linné, 1758) et *Phapsirhynchia sanctapaulensis* nov. gen., nov. sp., t. XCVI, p. 99.
- PAQUET J., 1960. — Observations sur la partie septentrionale de la faille des Cévennes (Ardèche). t. LXXX, p. 81.
- PAQUET J., 1960. — Voir DUÉE G. et PAQUET J., t. LXXX, p. 169.
- PAQUET J., 1962. — Contribution à l'étude géologique de la Sierra Espuña (province de Murcie, Espagne). t. LXXXII, p. 9.
- PAQUET J., 1962. — Note préliminaire sur le Prébétique et le Subbétique au Nord de la Sierra Espuña (province de Murcie, Espagne). t. LXXXII, p. 235.
- PAQUET J., 1967. — Voir DUBAR G. *et al.*, t. LXXXVII, p. 71.
- PAQUET J., 1969. — Précisions sur le style tectonique du Subbétique. t. LXXXIX, p. 167.

- PAQUET J., 1969. — Voir MAGNÉ J. *et al.*, t. LXXXIX, p. 177.
- PAQUET J., 1970. — Voir BOURGOIS J. *et al.*, t. XC, p. 347.
- PAQUET J., 1975. — Voir HENRY J.P. et PAQUET J., t. XCV, p. 119.
- PAQUET J., 1976. — Voir DUTHOIT B. *et al.*, t. XCVI, p. 13.
- PAQUET J., 1977. — Voir DUTHOIT B. *et al.*, t. XCVII, p. 143.
- PAQUET J., 1977. — Voir HENRY J.P. et PAQUET J., t. XCVII, p. 153.
- PAQUET J. et WATERLOT G., 1970. — Découverte d'un Euryptéridé (*Ericopterus brewsteri* Woodward), dans l'arkose d'Haybes à Fépin (Gédinnien inférieur de l'Ardenne), t. XC, p. 45.
- PARENT J., 1970. — Voir BEUGNIES A. *et al.*, t. XC, p. 9.
- PAREYN Cl., 1969. — Voir COQUEL R. *et al.*, t. LXXXIX, p. 309.
- PAREYN Cl., TERMIER G. et TERMIER H., 1971. — Les Bivalves ostréiformes du Sahara, t. XCI, p. 229.
- PARIS F., 1971. — L'Ordovicien du Synclinorium du Ménez-Bélair (Synclinorium médian armoricain). Ses caractères et sa place dans la paléogéographie centre armoricaine, t. XCI, p. 241.
- PARIS F., 1972. — Voir ROBARDET M. *et al.*, t. XCII, p. 117.
- PARIS F., 1976. — Voir HENRY J.L. *et al.*, t. XCVI, p. 275.
- PERRET M.F., 1977. — Données récentes de la micropaléontologie dans l'étude du Carbonifère marin des Pyrénées, t. XCVII, p. 77.
- PERRET M.F., 1979. — Le passage du Mississipien au Pennsylvanien dans les bassins marins pyrénéens : coupures biostratigraphiques, corrélations, t. XCIX, p. 443.
- PETIT R., 1962. — Observations nouvelles sur les bancs anciens de galets du Marquenterre, t. LXXXII, p. 135.
- PETRESCU J., 1973. — Voir BEAUCHAMP J. *et al.*, t. XCIII, p. 17.
- PEYRE Y., 1970. — Voir BOURGOIS J. *et al.*, t. XC, p. 347.
- PICHON J.F., 1979. — Voir GODFRIAUX I. et PICHON J.F., t. XCIX, p. 367.
- PIÉRART P., 1977. — Quelques remarques concernant les mégaspores du Gondwana, t. XCVII, p. 405.
- PIGACHE R., 1979. — L'utilisation de loess dans la fabrication de béton cellulaire autoclavé, t. XCIX, p. 399.
- PILLET J., 1964. — Voir LE MAITRE D. et PILLET J., t. LXXXIV, p. 77.
- PILLET J., 1967. — Voir LAPPARENT (de) A.F. et PILLET J., t. LXXXVII, p. 67.
- PILLET J., 1972. — Voir ROBARDET M. *et al.*, t. XCII, p. 117.
- PILLET J., 1973. — Sur quelques Trilobites ordoviciens d'Iran oriental, t. XCIII, p. 33.
- PILLET J., 1973. — Voir BRICE D. *et al.*, t. XCIII, p. 177.
- PILLET J., 1975. — Voir COURTESSOLE R. et PILLET J., t. XCV, p. 251.
- PILLET J., 1978. — Voir CAPERA J.C. *et al.*, t. XCVIII, p. 67.
- PILLET J. et LAPPARENT (de) A.F., 1969. — Description de Trilobites ordoviciens, siluriens et dévoniens d'Afghanistan, t. LXXXIX, p. 323.
- PIRLET H., 1976. — Voir CONIL R. *et al.*, t. XCVI, p. 363.
- PLUSQUELLEC Y., 1968. — Commensaux des Tabulés et Stromatoporides du Dévonien armoricain, t. LXXXVIII, p. 47.
- PLUSQUELLEC Y., 1968. — De quelques commensaux de Cœlentérés paléozoïques, t. LXXXVIII, p. 163.
- PLUSQUELLEC Y., 1971. — Révision du genre *Microcyclus* Meek et Worthen, 1868 (Tétracoralliaire), t. XCI, p. 129.
- PLUSQUELLEC Y., 1973. — Voir MARIN Ph. et PLUSQUELLEC Y., t. XCIII, p. 39.

- PLUSQUELLEC Y., 1976. — Voir BABIN Cl. *et al.*, t. XCVI, p. 333.
- PLUSQUELLEC Y. and TCHUDINOVA I., 1977. — The microstructure of *Parastriatopora* Sokolov, 1949 (Siluro-Devonian Tabulata). t. XCVII, p. 127.
- POLVÊCHE J., 1960. — Remarque sur les possibilités aquifères des "sables de Bracheux" dans l'Aisne, t. LXXX, p. 157.
- POLVÊCHE J., 1960. — Sur la stratigraphie, les propriétés physiques et chimiques des craies du Nord de la France, t. LXXX, p. 199.
- POLVÊCHE J., 1961. — Voir MAGNÉ J. et POLVÊCHE J., t. LXXXI, p. 47.
- POLVÊCHE J., 1961. — A propos de la faille de Landrethun (Pas-de-Calais), t. LXXXI, p. 139.
- POLVÊCHE J., 1962. — Voir MAGNÉ J. et POLVÊCHE J., t. LXXXII, p. 127.
- POLVÊCHE J., 1962. — Tectonique et Trias dans la région d'Alicante, t. LXXXII, p. 155.
- POLVÊCHE J., 1967. — Voir DELATTRE Ch. *et al.*, t. LXXXVII, p. 203.
- PONCET J., 1976. — Description de quelques Algues calcaires éodévoniennes du Bassin de Laval (Est du Massif Armoricaïn), t. XCVI, p. 7.
- PONCET J., 1978. — Critères sédimentologiques pour servir à la reconstitution du climat au Dévonien inférieur, dans le Massif armoricaïn, t. XCVIII, p. 113.
- PONCET J. et (†) LAPPARENT (de) A.F., 1975. — Etude de quelques oncolithes du Dévonien d'Afghanistan, t. XCV, p. 47.
- PONCHEL G., 1969. — Voir PROUVOST J. et PONCHEL G., t. LXXXIX, p. 223.
- PROUVOST J., 1962. — Un problème très local d'altération des roches, t. LXXXII, p. 63.
- PROUVOST J., 1963. — Etude des transformations de la bornite (Cu<sub>5</sub>Fes) par élévation de la température, t. LXXXIII, p. 143.
- PROUVOST J., 1965. — Voir LIMACHER D. et PROUVOST J., t. LXXXV, p. 97.
- PROUVOST J., 1965. — Essai de reproduction de formations gréseuses minéralisées, t. LXXXV, p. 119.
- PROUVOST J., 1971. — Sur les propriétés d'anisotropie de la pyrite de Dravidji (Turquie), t. XCI, p. 109.
- PROUVOST J., 1975. — Voir LETHIERS F. et PROUVOST J., t. XCV, p. 55.
- PROUVOST J. et PONCHEL G., 1969. — Contribution à l'étude minéralogique des "tonstein", t. LXXXIX, p. 223.
- PRUVOST P., 1961. — Voir DELATTRE Ch. et PRUVOST P., t. LXXXI, p. 81.
- QUEMENEUR J., 1976. — Voir BOULANGER D. et QUEMENEUR J., t. XCVI, p. 185.
- QUINOT E., 1970. — Voir ALPERN B. *et al.*, t. XC, p. 203.
- RACHEBŒUF P., 1976. — Voir LE MENN J. et RACHEBŒUF P., t. XCVI, p. 283.
- RACHEBŒUF P.R., 1978. — Chonetacea (Brachiopodes) du Dévonien du Boulonnais (Nord de la France), t. XCVIII, p. 247.
- RAGOT J., 1971. — Voir FEYS R. *et al.*, t. XCI, p. 179.
- RAKOTOARIVELO H., 1972. — Voir ALPERN B. *et al.*, t. XCII, p. 67.
- RAMON S., 1970. — Renforcement du débit d'étiage de la Lys par surexploitation saisonnière de la nappe de la craie, t. XC, p. 432.
- RAMON S., 1970. — Voir CRÉMILLE L. et RAMON S., t. XC, p. 436.
- R.A.P., 1965. — Voir C.F.P. (M) *et al.*, t. LXXXV., p. 273.
- R.A.P., 1966. — Voir C.F.P. (M) *et al.*, t. LXXXVI, p. 115.

- RANGHEARD Y., 1970. — Voir BOURGOIS J. *et al.*, t. XC, p. 347.
- RATHBONE P.A., 1979. — Voir HARRIS A.L. *et al.*, t. XCIX, p. 22.
- RAUMER (Von) J.F., 1979. — Voir FLUCK P. *et al.*, t. XCIX, p. 112.
- RAUSCHER R., 1968. — Présence de Chitinozoaires dans le Siluro-Dévonien charrié du Pas-de-Calais, t. LXXXVIII, p. 123.
- RAUSCHER R., 1969. — Analyse palyno-planctologique du Silurien supérieur du Pas-de-Calais, t. LXXXIX, p. 317.
- RAUSCHER R. et ROBARDET M., 1975. — Les microfossiles (Acritarches, Chitinozoaires et spores) des couches de passage du Silurien au Dévonien dans le Cotentin (Normandie), t. XCV, p. 81.
- REVERT J. et PAJAUD D., 1975. — Intérêt des Thécidées berriasiennes sur une surface indurée de la région de Tlemcen (Ouest-Algérien), t. XCV, p. 37.
- RIBEIRO A., 1979. — Voir JULIVERT M. *et al.*, t. XCIX, p. 132.
- RIBEIRO A., 1979. — Voir BARD J.P. *et al.*, t. XCIX, p. 233.
- RICOUR J., 1960. — Voir CLUSEAU R. et RICOUR J., t. LXXX, p. 87.
- RICOUR J., 1960. — Voir LEROUX E. *et al.*, t. LXXX, p. 234.
- RICOUR J., 1960. — Projet de construction d'un lysimètre de vastes dimensions dans la craie du Nord de la France, t. LXXX, p. 275.
- RICOUR J., 1962. — Voir MARGAT J. et RICOUR J., t. LXXXII, p. 149.
- RICOUR J., 1963. — Voir DASSONVILLE G. et RICOUR J., t. LXXXIII, p. 57.
- RICOUR J., 1970. — Contribution des Sciences de la Terre aux études sur l' "environnement", t. XC, p. 421.
- RICOUR J., 1974. — Voir MANIA J. et RICOUR J., t. XCIV, p. 133.
- RIEDEL W., 1978. — Voir DE WEVER P. et RIEDEL W., t. XCVIII, p. 205.
- ROBARDET M., 1965. — Voir GRAINDOR M.J. *et al.*, t. LXXXV, p. 337.
- ROBARDET M., 1974. — Voir BABIN Cl. et ROBARDET M., t. XCIV, p. 19.
- ROBARDET M., 1975. — Voir RAUSCHER R. et ROBARDET M., t. XCV, p. 81.
- ROBARDET M., 1976. — Voir HENRY J.L. *et al.*, t. XCVI, p. 275.
- ROBARDET M., 1979. — Voir MATTHEWS S.C. *et al.*, t. XCIX, p. 69.
- ROBARDET M., HENRY J.L., NION J., PARIS F. et PILLET J., 1972. — La formation du Pont-de-Caen (Caradocien) dans les synclinaux de Domfront et de Sées (Normandie), t. XCII, p. 117.
- ROBASZYNSKI F., 1971. — Les Foraminifères pélagiques des "Dièves" crétacées aux abords du golfe de Mons (Belgique), t. XCI, p. 31.
- ROBASZYNSKI F., 1971. — Les "Dièves" de Maubeuge (Nord) et leurs deux tourtias (Crétacé supérieur), t. XCI, p. 193.
- ROBASZYNSKI F., 1971. — Voir LEPLAT J. et ROBASYNSKI F., t. XCI, p. 199.
- ROBASZYNSKI F., 1975. — Voir COLBEAUX J.P. *et al.*, t. XCV, p. 17.
- ROBASZYNSKI F., 1977. — Voir ELEWAUT E. et ROBASYNSKI F., t. XCVII, p. 179.
- ROBASZYNSKI F., 1977. — Voir COLBEAUX J.P. *et al.*, t. XCVII, p. 191.
- ROBASZYNSKI F., 1978. — Voir AMEDRO F. et ROBASYNSKI F., t. XCVIII, p. 35.
- ROBASZYNSKI F., 1978. — Voir AMEDRO F. *et al.*, t. XCVIII, p. 287.
- ROBASZYNSKI F., 1979. — Voir AMEDRO F. *et al.*, t. XCIX, p. 491.
- ROBERT J.P., 1975. — Voir FABRE D. et ROBERT J.P., t. XCV, p. 175.
- ROBILLARD D., 1978. — Etude pétrographique du complexe basaltique "permo-triasique" du Moyen-Atlas septentrional (région de Taza, Maroc), t. XCVIII, p. 135.

- ROBILLARD D., 1978. — Voir DUÉE G. *et al.*, t. XCVIII, p. 145.
- ROBLOT M.M., 1965. — Voir GRAINDOR M.J. et ROBLOT M.M., t. LXXXV, p. 345.
- ROCCI G., 1979. — Voir BÉBIEN J. *et al.*, t. XCIX, p. 213.
- ROGER P., 1970. — Voir CLIN M. *et al.*, t. XC, p. 253.
- ROHART J.Cl., 1974. — Voir BRICE D. et ROHART J.Cl., t. XCIV, p. 47.
- ROHART J.Cl., 1976. — Voir BRICE D. *et al.*, t. XCVI, p. 135.
- ROHART J.Cl., 1978. — Voir BRICE D. *et al.*, t. XCVIII, p. 307.
- ROSSIGNOL F., 1963. — Voir DASSONVILLE G. et ROSSIGNOL F., t. LXXXIII, p. 161.
- RUEDA-GAXIOLA J., 1967. — Proposition de principes de base pour une classification des pollenspores fossiles, t. LXXXVII, p. 111.
- SAMRETH K., 1977. — Voir COUREL L. *et al.*, t. XCVII, p. 235.
- SANCHEZ DE POSADA L., 1976. — Quelques remarques au sujet de la répartition des faunes d'Ostracodes carbonifères dans la Chaîne Cantabrique, t. XCVI, p. 407.
- SANZOT E., 1960. — Pénétration naturelle et percolation forcée des eaux météoriques à travers les morts-terrains de la Hesbaye (Belgique) et variations induites du niveau de la nappe de la craie, t. LXXX, p. 263.
- SARTENAER P., 1977. — Un nouveau genre de Rhynchonellidé à la fin du Frasnien, t. XCVII, p. 67.
- SCHROEDER R., 1975. — Voir TERMIER H. *et al.*, t. XCV, p. 77.
- SEDDOH F.K., 1976. — Voir COUREL L. *et al.*, t. XCVI, p. 217.
- SEDDOH F.K., 1977. — Voir COUREL L. *et al.*, t. XCVII, p. 235.
- SEGOUFIN J., LECLAIRE L. et CLOCCHIATTI M., 1977. — Les structures du canal de Mozambique. Le problème de la ride de Davie, t. XCVII, p. 309.
- SELOSSE N., 1963. — Inventaire des "Mégaspores" du Faisceau de Meunière (Westphalien B inf.) dans le Bassin Houiller du Nord et du Pas-de-Calais, t. LXXXIII, p. 61.
- SERRE B., 1962. — Voir LYS M. *et al.*, t. LXXXII, p. 117.
- SIGAL J., 1967. — Voir BROQUET P. *et al.*, t. LXXXVII, p. 127.
- SIGAL J., 1969. — Voir MAGNÉ J. *et al.*, t. LXXXIX, p. 177.
- SIGAL J. et DARDENNE M., 1960. — Corrélations dans la craie du Bassin de Paris. Périmètre de Dammartin-en-Goële (Seine-et-Marne), t. LXXX, p. 219.
- SIRIEYS P., 1975. — Dilatance, fatigue et anisotropie de rupture des roches, t. XCV, p. 139.
- SKEVINGTON D., 1976. — Voir HENRY J.L. *et al.*, t. XCVI, p. 275.
- S.N.P.A., 1965. — Voir C.F.P. (M) *et al.*, t. LXXXV, p. 273.
- S.N.P.A., 1966. — Voir C.F.P. (M) *et al.*, t. LXXXVI, p. 115.
- SOMMÉ J., 1967. — Observations sur les sables et galets diestiens du Mont des Cats, t. LXXXVII, p. 77.
- SOMMÉ J., 1969. — Introduction à la géomorphologie du Nord de la France, t. LXXXIX, p. 103.
- SOMMÉ J., 1969. — La plaine maritime, t. LXXXIX, p. 117.
- SOMMÉ J., 1970. — Voir PAEPE R. et SOMMÉ J., t. XC, p. 191.
- SOMMÉ J., 1977. — Voir COLBEAUX J.P. *et al.*, t. XCVII, p. 191.
- SOMMÉ J., 1978. — Voir COLBEAUX J.P. *et al.*, t. XCVIII, p. 179.
- SOPER N.J., 1979. — Voir STURT B.A. *et al.*, t. XCIX, p. 56.
- SOULIEZ G., 1970. — Introduction à l'hydrogéologie dans la région du Nord, t. XC, p. 429.

- SOYEZ C., 1966. — Voir CORSIN Paule *et al.*, t. LXXXVI, p. 201.
- SOYEZ C., 1967. — Voir LOBOZIAK S. et SOYEZ C., t. LXXXVII, p. 141.
- SOYEZ C., 1967. — Etude quantitative des "*Tuberculisporites*" au Puits du Midi (Groupe de Douai des H.B.N.P.C.), t. LXXXVII, p. 163.
- STEVENS Ch., 1960. — Les bases concrètes du mobilisme belge, t. LXXX. p. 69.
- STIÉVENARD M., 1961. — Voir BOUROZ A. *et al.*, t. LXXXI. p. 173.
- STORZ J.M., 1976. — Voir COUREL L. *et al.*, t. XCVI, p. 217.
- STREEL M., 1978. — Voir BRICE D. *et al.*, t. XCVIII, p. 325.
- STURT B.A., SOPER N.J., BRÜCK P.M. and DUNNING F.W., 1979. — Caledonian Europe. t. XCIX. p. 56.
- TAMAIN G., 1976. — Voir CHARPENTIER J.L. *et al.*, t. XCVI, p. 353.
- TAMAIN G., 1976. — Voir CROUSILLES M. *et al.*, t. XCVI, p. 399.
- TAQUET Ph., 1977. — Niger et Gondwana. t. XCVII, p. 337.
- TAUGOURDEAU Ph., 1965. — Voir GRAINDOR M.J. *et al.*, t. LXXXV. p. 337.
- TAUGOURDEAU-LANTZ J., 1979. — Voir MASSA D. *et al.*, t. XCIX. p. 429.
- TCHUDINOVA I., 1977. — Voir PLUSQUELLEC Y. et TCHUDINOVA I., t. XCVII, p. 127.
- TERMIER G., 1970. — Voir TERMIER H. et TERMIER G., t. XC, p. 57.
- TERMIER G., 1970. — Voir TERMIER H. et TERMIER G., t. XC, p. 93.
- TERMIER G., 1970. — Voir TERMIER H. et TERMIER G., t. XC, p. 109.
- TERMIER G., 1970. — Voir TERMIER H. et TERMIER G., t. XC, p. 443.
- TERMIER G., 1971. — Voir GUERNET Cl. et TERMIER G., t. XCI, p. 141.
- TERMIER G., 1971. — Voir CHARVET J. et TERMIER G., t. XCI. p. 187.
- TERMIER G., 1971. — Voir BABIN Cl. *et al.*, t. XCI, p. 203.
- TERMIER G., 1971. — Voir PAREYN Cl. *et al.*, t. XCI. p. 229.
- TERMIER G., 1972. — Voir TERMIER H. *et al.*, t. XCII. p. 105.
- TERMIER G., 1973. — Voir TERMIER H. *et al.*, t. XCIII, p. 75.
- TERMIER G., 1973. — Voir BOURROUILH R. et TERMIER G., t. XCIII, p. 225.
- TERMIER G., 1974. — Voir TERMIER H. *et al.*, t. XCIV. p. 87.
- TERMIER G., 1975. — Voir TERMIER H. *et al.*, t. XCV, p. 77.
- TERMIER G., 1976. — Voir MONTENAT Ch. *et al.*, t. XCVI, p. 239.
- TERMIER G., 1977. — Voir TERMIER H. et TERMIER G., t. XCVII, p. 259.
- TERMIER G., 1977. — Voir MONTENAT Ch. *et al.*, t. XCVII. p. 287.
- TERMIER G., 1978. — Voir BENSAID M. *et al.*, t. XCVIII. p. 189.
- TERMIER G. et CHOROWICZ J., 1975. — Une faunule silicifiée nouvelle dans le Trias moyen de la Svilaja (Yougoslavie), t. XCV, p. 231.
- TERMIER G. et VERRIEZ J.J., 1973. — Les Bivalves carnien d'Atalanti (Locride, Grèce), t. XCIII, p. 157.
- TERMIER H., 1971. — Voir BABIN Cl. *et al.*, t. XCI, p. 203.
- TERMIER H., 1971. — Voir PAREYN Cl. *et al.*, t. XCI, p. 229.
- TERMIER H., 1976. — Voir MONTENAT Ch. *et al.*, t. XCVI. p. 239.
- TERMIER H., 1978. — Voir BENSAID M. *et al.*, t. XCVIII, p. 189.



- TERMIER H. et TERMIER G., 1970. — Le genre *Spyridiophora* (Brachiopodes Productoïdes) dans le Permien asiatique, t. XC, p. 57.
- TERMIER H. et TERMIER G., 1970. — Ammonoïdés de l'Artinskien (= Zygarien) dans la montagne de Bamyan (Afghanistan), t. XC, p. 93.
- TERMIER H. et TERMIER G., 1970. — Les Prebelemnitida : un nouvel ordre de Céphalopodes, t. XC, p. 109.
- TERMIER H. et TERMIER G., 1970. — Les Productoïdés du Djouffien (Permien supérieur) dans la Téthys orientale : essai sur l'agonie d'un phylum, t. XC, p. 443.
- TERMIER H. et TERMIER G., 1977. — Quelques définitions du Gondwana, t. XCVII, p. 259.
- TERMIER H., TERMIER G., DESPARMET R. et MONTENAT Ch., 1972. — Les Ammonoïdés du Permien (Kubergandien) de Tezak (Afghanistan central), t. XCII, p. 105.
- TERMIER H., TERMIER G. et LAPPARENT (de) A.F., 1973. — Grands Bivalves récifaux du Permien supérieur de l'Afghanistan central, t. XCIII, p. 75.
- TERMIER H., TERMIER G. et SCHROEDER R., 1975. — Position structurale unitaire des sclérodermites calcaires dans certains Sclérosponges et des sterrasters dans les Choristides, t. XCV, p. 77.
- TERMIER H., TERMIER G. et VACHARD D., 1974. — Une texture de Conocardiidé dans l'Emsien de la Montagne Noire, t. XCIV, p. 87.
- TERRY J., 1970. — Voir AUBOUIN J. *et al.*, t. XC, p. 277.
- THADEU D., 1976. — Voir HENRY J.L. *et al.*, t. XCVI, p. 275.
- THIÉBAULT F., 1968. — Etude préliminaire des séries épimétamorphiques du Taygète septentrional (Péloponnèse méridional, Grèce), t. LXXXVIII, p. 209.
- THIÉBAULT F., 1970. — Voir AUBOUIN J. *et al.*, t. XC, p. 277.
- THIÉBAULT F., 1973. — Etude géologique du Taygète septentrional (Péloponnèse méridional, Grèce), t. XCIII, p. 55.
- THIÉBAULT F., 1978. — Voir FLEURY J.J. *et al.*, t. XCVIII, p. 223.
- TIEGHEM G., 1968. — Voir BOUTRY J. *et al.*, t. LXXXVIII, p. 173.
- TIEGHEM G., 1969. — La Préhistoire du Nord et du Pas-de-Calais : aperçu d'ensemble, t. LXXXIX, p. 127.
- TOUBEAU G., 1962. — Voir BEUGNIES A. *et al.*, t. LXXXII, p. 203.
- TOUBEAU G., 1964. — Propriétés optiques des wolframites en diascopie infra-rouge, t. LXXXIV, p. 237.
- TSIEN H.H., 1977. — Voir JOSEPH J. et TSIEN H.H., t. XCVII, p. 45.
- TSIEN H.H., 1977. — L'activité récifale au cours du Dévonien moyen et du Frasnien en Europe occidentale et ses particularités en Belgique, t. XCVII, p. 57.
- TSOFLIAS P., 1968. — Sur la géologie de la partie occidentale des Monts Panachaïques (Péloponnèse, Grèce), t. LXXXVIII, p. 35.
- TSOFLIAS P., 1970. — Voir AUBOUIN J. *et al.*, t. XC, p. 277.
- TSOFLIAS P., 1972. — Esquisse structurale d'un secteur du Péloponnèse septentrional (Massif du Panachaïque et partie nord du massif de l'Olonos, Grèce), t. XCII, p. 23.
- TSOFLIAS P., 1978. — Voir FLEURY J.J. *et al.*, t. XCVIII, p. 223.
- TUFFREAU A., 1972. — Voir HURTRELLE J. *et al.*, t. XCII, p. 147.
- VACHARD D., 1974. — Voir TERMIER H. *et al.*, t. XCIV, p. 87.
- VACHARD D., 1976. — Voir MONTENAT Ch. *et al.*, t. XCVI, p. 239.
- VACHARD D., 1976. — Algues et pseudo-algues du Viséen-Serpoukhovien du Sud de la France, t. XCVI, p. 373.
- VACHARD D., 1977. — Voir MONTENAT Ch. *et al.*, t. XCVII, p. 287.

- VACHARD D., 1978. — Voir BENSAID M. *et al.*, t. XCVIII, p. 189.
- VANÇON J.P., 1966. — La notion de " surface efficace " ; sa signification et son utilité en hydrogéologie, t. LXXXVI, p. 139.
- VANDENBERGHE A., 1960. — Obstacles à la circulation des eaux dans les terrains calcaires. Notion de limite d'un réseau karstique, t. LXXX, p. 147.
- VANDENBERGHE A., 1961. — Etude hydrogéologique de la région de Gardanne et du bassin crétacé d'Aix-en-Provence, t. LXXXI, p. 121.
- VAN DER VOO R., BRIDEN J.C. and DUFF B.A., 1979. — Late Precambrian and Paleozoic paleomagnetism of the Atlantic-bordering continents, t. XCIX, p. 203.
- VANGUESTAINE M., 1976. — Voir BEUGNIES A. *et al.*, t. XCVI, p. 263.
- VETTER P., 1962. — Les niveaux-repères dans le bassin de Carmaux : Gores et Tonstein, t. LXXXII, p. 161.
- VETTER P., 1967. — Voir FEYS R. *et al.*, t. LXXXVII, p. 145.
- VETTER P., 1971. — Voir FEYS R. *et al.*, t. XCI, p. 179.
- VETTER P., 1976. — Voir COUREL L. *et al.*, t. XCVI, p. 217.
- VETTER P., 1977. — Voir COUREL L. *et al.*, t. XCVII, p. 235.
- VERRIEZ J.J., 1970. — Voir AUBOUIN J. *et al.*, t. XC, p. 277.
- VERRIEZ J.J., 1973. — Voir TERMIER G. et VERRIEZ J.J., t. XCIII, p. 157.
- VIGREUX S., 1969. — Voir BUISINE M. *et al.*, t. LXXXIX, p. 261.
- VOISIN L., 1961. — Observations granulométriques et morphoscopiques sur les sables du Blanc Caillou de Sévigny-la-Forêt, t. LXXXI, p. 153.
- VOISIN L., 1968. — Observations sur les formations superficielles aux Marquisades de Saint-Nicolas (Ardennes), t. LXXXVIII, p. 203.
- WAGNER R.H., 1978. — The Valdeinfierno sequence (prov. Córdoba). Its tectonic, sedimentary and floral significance, t. XCVIII, p. 59.
- WALLISER O.H., 1979. — Voir BEHR H.J. *et al.*, t. XCIX, p. 77.
- WALLISER O.H., 1979. — Voir BABIN Cl. *et al.*, t. XCIX, p. 191.
- WATERLOT B., 1965. — Découverte d'une faune graptolitique géante dans le Llandovérien et le Tarannonien inférieur des environs de Porto (Portugal), t. LXXXV, p. 159.
- WATERLOT B., 1967. — Voir DELATTRE Ch. *et al.*, t. LXXXVII, p. 203.
- WATERLOT B., 1970. — Nouvelles observations géologiques sur les terrains paléozoïque, crétacé et tertiaire des environs de Bavai, t. XC, p. 33.
- WATERLOT B., 1970. — Données nouvelles sur le Carbonifère des environs de Pont-sur-Sambre, t. XC, p. 39.
- WATERLOT G., 1960. — Voir LEROUX E. *et al.*, t. LXXX, p. 234.
- WATERLOT G., 1960. — Sur les variations du chimisme de l'eau de la craie du Nord de la France dans les zones de recouvrements tertiaires, t. LXXX, p. 311.
- WATERLOT G., 1960. — La nappe aquifère de la craie dans la vallée de la Haute-Deûle ; structure géologique du sous-sol de la vallée, t. LXXX, p. 329.
- WATERLOT G., 1961. — Les ondulations jurassiques du SW du massif ardennais. répliques posthumes des orogénèses calédonienne et hercynienne, t. LXXXI, p. 149.
- WATERLOT G., 1961. — Les alluvions de la Meuse, de l'Aisne et de quelques-uns de leurs affluents dans le département des Ardennes. Aperçu de leurs nappes aquifères, t. LXXXI, p. 221.
- WATERLOT G., 1963. — Quelques données sur les couches tertiaires et crétacées de la feuille " Le Quesnoy " au 1/50.000. t. LXXXIII, p. 197.

- WATERLOT G., 1963. — Le Crétacé de la région N et NE de Maubeuge, t. LXXXIII, p. 265.
- WATERLOT G., 1966. — La tourbière du Vallon du Schoubrouck, affluent de l'Aa, rive droite (cuvette de Clairmarais), t. LXXXVI, p. 135.
- WATERLOT G., 1967. — Voir DELATTRE Ch. *et al.*, t. LXXXVII, p. 203.
- WATERLOT G., 1968. — Voir BONTE A. et WATERLOT G., t. LXXXVIII, p. 83.
- WATERLOT G., 1969. — Le Paléozoïque en Ardenne française, t. LXXXIX, p. 5.
- WATERLOT G., 1969. — Aperçu géologique de la région de Lille, t. LXXXIX, p. 67.
- WATERLOT G., 1969. — Sur la poche de dissolution dans le Paléozoïque de Don (Nord), t. LXXXIX, p. 175.
- WATERLOT G., 1969. — Voir DELATTRE Ch. et WATERLOT G., t. LXXXIX, p. 285.
- WATERLOT G., 1970. — Voir BEUGNIES A. *et al.*, t. XC, p. 9.
- WATERLOT G., 1970. — Voir PAQUET J. et WATERLOT G., t. XC, p. 45.
- WATERLOT G., 1970. — La situation en eau potable dans le Nord de la France, t. XC, p. 430.
- WATERLOT G., 1971. — Deux exemples de l'évolution du chimisme de l'eau artésienne dans la nappe de la gaize oxfordienne et celle des sables verts albiens, en Ardenne, t. XCI, p. 25.
- WATERLOT M., 1960. — Sur quelques aspects des eaux salées du terrain houiller du Nord de la France, t. LXXX, p. 141.
- WATERLOT M., 1961. — Contribution à l'étude de la série stratigraphique gothlandienne et anté-gothlandienne de la vallée du rio Esera (Province de Huesca, Espagne), t. LXXXI, p. 73.
- WATERLOT M., 1962. — Voir CORSIN P. *et al.*, t. LXXXII, p. 7.
- WATERLOT M., 1964. — Note préliminaire à l'étude géologique du synclinorium carbonifère du Plan des Etangs (Pyrénées centrales espagnoles), t. LXXXIV, p. 137.
- WATERLOT M., 1965. — Sur quelques caractères du Dévonien de la région de Benasque (Province de Huesca, Espagne), t. LXXXV, p. 247.
- WATERLOT M. (WATERLOT-PAYRÉ M.), 1967. — Voir DELATTRE Ch. et WATERLOT-PAYRÉ M., t. LXXXVII, p. 21.
- WATERLOT M., 1969. — Voir MÉRIAUX E. et WATERLOT M., t. LXXXIX, p. 299.
- WATERLOT M., 1970. — Voir CLIN M. *et al.*, t. XC, p. 253.
- WATERLOT M., 1976. — Voir DELATTRE Ch. *et al.*, t. XCVI, p. 21.
- WATSON J., 1979. — Voir HARRIS A.L. *et al.*, t. XCIX, p. 22.
- WEBER K., 1979. — Voir BEHR H.J. *et al.*, t. XCIX, p. 77.
- WEYANT M., 1976. — Voir BABIN Cl. *et al.*, t. XCVI, p. 333.
- WIGNIOLLE E., 1977. — Données nouvelles sur la géologie du massif de l'Iti (Grèce continentale), t. XCVII, p. 239.
- WINNOCK E., 1979. — Le bassin d'Aquitaine (résumé), t. XCIX, p. 295.
- WOLF M., 1969. — Die Ausbildung einzelner Tonstein-Typen in Abhängigkeit von den Begleit-Gesteinen, t. LXXXIX, p. 219.
- WRIGHT A.E., 1979. — Voir COGNÉ J. et WRIGHT A.E., t. XCIX, p. 29.
- YASSINI I., 1973. — Voir BRICE D. *et al.*, t. XCIII, p. 177.
- ZIEGLER P.A., 1979. — Northwestern Europe: subsidence patterns of Post-Variscan basins, t. XCIX, p. 249.
- ZWART H.J. and DORNSIEPEN U.F., 1979. — The Variscan and pre-Variscan tectonic evolution of Central and Western Europe; a tentative model, t. XCIX, p. 226.



# Index géographique

## PLAN

Afrique .....	p. 547
Amérique .....	p. 547
Asie .....	p. 548
U.R.S.S. ....	p. 548
Antarctique .....	p. 548
Europe (Excepté la France) .....	p. 548
France Départements .....	p. 550
France Grandes Régions .....	p. 551
France Bassins houillers .....	p. 553

## AFRIQUE

### AFRIQUE (Excepté l'Afrique du Nord)

- BATTAIL B., 1977, t. XCVII, p. 243.  
BEAUCHAMP J., 1977, t. XCVII, p. 329.  
BEAUCHAMP J. *et al.*, 1973, t. XCIII, p. 17.  
BELTAN L., 1977, t. XCVII, p. 351.  
BOUMA M., 1970, t. XC, p. 41.  
BOUMA M. *et al.*, 1972, t. XCII, p. 221.  
FABRE J. et FEYS R., 1963, t. LXXXIII, p. 31.  
FABRE J. et MOUSSINE-POUCHKINE A., 1977, t. XCVII, p. 273.  
LEMOIGNE Y., 1967, t. LXXXVII, p. 31 ; 1979, t. XCIX, p. 499.  
LEMOS DE SOUSA M.J. et MÉRIAUX E., 1970., t. XC, p. 137.  
MARGUERIER J., 1977, t. XCVII, p. 409.  
MASSA D. *et al.*, 1979, t. XCIX, p. 429.  
PAREYN Cl. *et al.*, 1971, t. XCI, p. 229.  
TAQUET Ph., 1977, t. XCVII, p. 337.

### AFRIQUE DU NORD

- BENSAID M. *et al.*, 1978, t. XCVIII, p. 189.  
BOURROUILH R. et LYS M., 1977, t. XCVII, p. 87.  
BOURROUILH R. *et al.*, 1979, t. XCIX, p. 159.  
CAIRE A., 1964, t. LXXXIV, p. 163 ; 1970, t. XC, p. 307.  
CARRUESCO Cl. *et al.*, 1979, t. XCIX, p. 377.  
DEBRABANT P., 1963, t. LXXXIII, p. 137.  
DELEAU P.C., 1967, t. LXXXVII, p. 171 ; 1970, t. XC, p. 411 ; 1970, t. XC, p. 416.  
DESTOMBES J., 1967, t. LXXXVII, p. 123.  
DIDON J. et HOYEZ B., 1978, t. XCVIII, p. 9.  
DUBAR G., 1960, t. LXXX, p. 50.

- DUÉE G. *et al.*, 1978, t. XCVIII, p. 145.  
DUTUIT J.M., 1977, t. XCVII, p. 325.  
ELMI S., 1977, t. XCVII, p. 315.  
HERVOUET Y., 1978, t. XCVIII, p. 127 ; 1979, t. XCIX, p. 487.  
HOYEZ B., 1976, t. XCVI, p. 89.  
HOYEZ B. et LERIBAUT L., 1976, t. XCVI, p. 193.  
LELIÈVRE Th., 1960, t. LXXX, p. 15.  
J.E MAITRE D., 1965, t. LXXXV, p. 321.  
MÉRIAUX E., 1967, t. LXXXVII, p. 187.  
REVERT J. et PAJAUD D., 1975, t. XCV, p. 37.  
ROBILLARD D., 1978, t. XCVIII, p. 135.  
TERMIER H. et TERMIER G., 1970, t. XC, p. 109.

### MADAGASCAR

- ALPERN B. et RAKOTOARIVELO H., 1972, t. XCII, p. 67.  
BELTAN L., 1979, t. XCIX, p. 453.  
BELTAN L. et DUTUIT J.M., 1977, t. XCVII, p. 357.

## AMERIQUE

### AMERIQUE DU NORD

- FRIANT M., 1961, t. LXXXI, p. 17.  
MANSY J.L., 1972, t. XCII, p. 231 ; 1975, t. XCV, p. 205 ; 1979, t. XCIX, p. 315 ; 1979, t. XCIX, p. 335.

### AMERIQUE DU SUD

- CHOTIN P., 1971, t. XCI, p. 79 ; 1976, t. XCVI, p. 177.  
FEYS R. *et al.*, 1967, t. LXXXVII, p. 145.  
LEMOIGNE Y., 1979, t. XCIX, p. 501.

## ASIE

### Afghanistan

- BOULIN J. et BOUYX E., 1977, t. XCVII, p. 297.  
BRICE D., 1967, t. LXXXVII, p. 95.  
BRICE D. et FARSAN M., 1976, t. XCVI, p. 225.  
BRICE D. *et al.*, 1974, t. XCIV, p. 67.  
CARBONNEL J.P. et BLONDEAU A., 1977, t. XCVII, p. 107.  
LAPPARENT (de) A.F., 1971, t. XCI, p. 145.  
LAPPARENT (de) A.F. et BLAISE J., 1970, t. XC, p. 87.  
LAPPARENT (de) A.F. et LAVIGNE (de) J., 1964, t. LXXXIV, p. 249 ; 1965, t. LXXXV, p. 105.  
LAPPARENT (de) A.F. et LYS M., 1972, t. XCII, p. 13.  
(†) LAPPARENT (de) A.F. et MERIAUX E., 1974, t. XCIV, p. 127.  
LAPPARENT (de) A.F. et PILLET J., 1967, t. LXXXVII, p. 67.  
LYS M. *et al.*, 1973, t. XCIII, p. 219.  
MONTENAT Ch. *et al.*, 1977, t. XCVII, p. 287.  
PILLET J. et LAPPARENT (de) A.F., 1969, t. LXXXIX, p. 323.  
PONCET J. et (†) LAPPARENT (de) A.F., 1975, t. XCV, p. 47.  
TERMIER H. et TERMIER G., 1970, t. XC, p. 93.  
TERMIER H. *et al.*, 1972, t. XCII, p. 105.  
TERMIER H. *et al.*, 1973, t. XCIII, p. 75.

### Arabie

- MONTENAT Ch. *et al.*, 1976, t. XCVI, p. 239.

### Cambodge

- CORSIN Paule et DESREUMAUX Ch., 1972, t. XCII, p. 199.  
TERMIER H. et TERMIER G., 1970, t. XC, p. 57.

### Chine

- LAURENTIAUX-VIEIRA F. et LAURENTIAUX D., 1963, t. LXXXIII, p. 23.

### Inde

- COLCHEN M., 1977, t. XCVII, p. 279.  
LEMOIGNE Y., 1979, t. XCIX, p. 499.

### Iran

- BLIECK A. et GOUJET D., 1977, t. XCVII, p. 363.  
BRICE D. *et al.*, 1973, t. XCIII, p. 177.  
JANVIER Ph., 1977, t. XCVII, p. 373.  
PILLET J., 1973, t. XCIII, p. 33.

### Japon

- BOUROZ A., 1962, t. LXXXII, p. 77 ; 1964, p. LXXXIV, p. 309.

### Thaïlande

- BLIECK A. et GOUJET D., 1977, t. XCVII, p. 363.

## Turquie

- AGRALI B., 1963, t. LXXXIII, p. 145 ; 1964, t. LXXXIV, p. 9.  
AGRALI B. *et al.*, 1965, t. LXXXV, p. 169.  
CORSIN Paule et MARTIN Ch., 1969, t. LXXXIX, p. 335.  
CORSIN Paule et NAKOMAN E., 1967, t. LXXXVII, p. 39.  
JANVIER Ph., 1977, t. XCVII, p. 373.  
NAKOMAN E., 1964, t. LXXXIV, p. 289 ; 1965, t. LXXXV, p. 155 ; 1966, t. LXXXVI, p. 65.  
PROUVOST J., 1971, t. XCI, p. 109.

## U.R.S.S.

- BOGOMOLOV G.V., 1960, t. LXXX, p. 321.  
DEFRETIN-LEFRANC S., 1965, t. LXXXV, p. 15.  
MENNESSIER G., 1962, t. LXXXII, p. 19.  
MERIAUX E., 1966, t. LXXXVI, p. 47.  
NOVOJILOV N. et KAPEL'KA V., 1960, t. LXXX, p. 177.

## ANTARCTIQUE

- NOUGIER J., 1977, t. XCVII, p. 265.

## EUROPE

### EUROPE (communications concernant plusieurs nations d'Europe occidentale)

- BABIN Cl. *et al.*, 1979, t. XCIX, p. 191.  
BARD J.P. *et al.*, 1979, t. XCIX, p. 233.  
BÉBIEN J. *et al.*, 1979, t. XCIX, p. 213.  
BEHR H.J. *et al.*, 1979, t. XCIX, p. 77.  
BOGOMOLOV G.V., 1960, t. LXXX, p. 321.  
COGNÉ J. et WRIGHT A.E., 1979, t. XCIX, p. 29.  
FRIANT M., 1960, t. LXXX, p. 11 ; 1961, t. LXXXI, p. 17 ; 1961, t. LXXXI, p. 157 ; 1963, t. LXXXIII, p. 15 ; 1965, t. LXXXV, p. 49.  
JOHNSON G.A.L., 1976, t. XCVI, p. 347.  
LOBOZIAK S. *et al.*, 1976, t. XCVI, p. 157.  
MALKOVSKY M., 1979, t. XCIX, p. 289.  
MATTHEWS S.C. *et al.*, 1979, t. XCIX, p. 69.  
STURT B.A. *et al.*, 1979, t. XCIX, p. 56.  
TSIEN H.H., 1977, t. XCVII, p. 57.  
VAN DER VOO R. *et al.*, 1979, t. XCIX, p. 203.  
ZIEGLER P.A., 1979, t. XCIX, p. 249.  
ZWART H.J. and DORNSIEPEN U.F., 1979, t. XCIX, p. 226.

### EUROPE (Excepté la France)

## Albanie

- DERCOURT J., 1968, t. LXXXVIII, p. 109.

### Allemagne

- COQUEL R. et DANZÉ-CORSIN P., 1964, t. LXXXIV, p. 61.  
FLÜCK P. *et al.*, 1979, t. XCIX, p. 112.  
SARTENAER P., 1977, t. XCVII, p. 67.  
WOLF M., 1969, t. LXXXIX, p. 219.

### Belgique

- BEUGNIES A., 1965, t. LXXXV., p. 265 ; 1968, t. LXXXVIII, p. 57 ; 1973, t. XCIII, p. 147 ; 1976, t. XCVI, p. 27.  
BEUGNIES A. *et al.*, 1962, t. LXXXII, p. 203.  
BEUGNIES A. *et al.*, 1970, t. XC, p. 9.  
BEUGNIES A. *et al.*, 1976, t. XCVI, p. 263.  
CARO-MONIEZ M., 1962, t. LXXXII, p. 111.  
COEN-AUBERT M., 1977, t. XCVII, p. 49.  
COLBEAUX J.P., 1978, t. XCVIII, p. 167.  
COLBEAUX J.P. *et al.*, 1977, t. XCVII, p. 191.  
COLBEAUX J.P. *et al.*, 1978, t. XCVIII, p. 179.  
CONIL R. *et al.*, 1976, t. XCVI, p. 363.  
ELEWALT E. et ROBASZYNSKI F., 1977, t. XCVII, p. 179.  
FOUCHER J.CI., 1965, t. LXXXV, p. 65.  
GEYS J.F., 1979, t. XCIX, p. 449.  
GODEFROID J., 1977, t. XCVII, p. 27.  
HOYEZ B., 1971, t. XCI, p. 113.  
LAURENTIAUX D., 1963, t. LXXXIII, p. 129.  
LETHIERS F. et PROUVOST J., 1975, t. XCV, p. 55.  
MANIA J., 1972, t. XCII, p. 55.  
MARLIÈRE R., 1960, t. LXXX, p. 227 ; 1970, t. XC, p. 171.  
PAËPE R. et SOMMÉ J., 1970, t. XC, p. 191.  
ROBASZYNSKI F., 1971, t. XCI, p. 31.  
SANZOT E., 1960, t. LXXX, p. 263.  
TSIEN H.H., 1977, t. XCVII, p. 57.

### Espagne

- BOURGOIS J. *et al.*, 1970, t. XC, p. 347.  
BOURROUILH R. et LYS M., 1977, t. XCVII, p. 87.  
BOURROUILH R. et TERMIER G., 1973, t. XCIII, p. 225.  
BOURROUILH R. *et al.*, 1979, t. XCIX, p. 159.  
CHARLET J.M., 1968, t. LXXXVIII, p. 65 ; 1977, t. XCVII, p. 165.  
CHARPENTIER J.L. *et al.*, 1976, t. XCVI, p. 353.  
CROUSILLES M. *et al.*, 1976, t. XCVI, p. 399.  
DÉGARDIN J.M., 1978, t. XCVIII, p. 51.  
DELATTRE Ch. et WATERLOT-PAYRÉ M., 1967, t. LXXXVII, p. 21.  
DEPAPE G., 1961, t. LXXXI, p. 145.  
DEPAPE G. et BRICE D., 1965, t. LXXXV, p. 111 ; 1965, t. LXXXV, p. 118.  
DIDON J. et HOYEZ B., 1978, t. XCVIII, p. 9.  
DUBAR G. *et al.*, 1967, t. LXXXVII, p. 71.  
GARCIA-ALCALDE J.L. et ARBIZU M.A., 1976, t. XCVI, p. 413.  
GARCIA-LOYGORRI A. et DOLLÉ P., 1971, t. XCI, p. 17.  
JULIVERT M. *et al.*, 1979, t. XCIX, p. 132.  
MAGNÉ J. *et al.*, 1969, t. LXXXIX, p. 177.  
MARIN Ph., 1972, t. XCII, p. 75.  
MARIN Ph. et PLUSQUELLEC Y., 1973, t. XCIII, p. 39.  
MÉRIAUX E. et WATERLOT M., 1969, t. LXXXIX, p. 299.  
PAJAUD D., 1976, t. XCVI, p. 99.

- PAQUET J., 1962, t. LXXXII, p. 9 ; 1962, t. LXXXII, p. 235 ; 1969, t. LXXXIX, p. 167.  
POLVÉCHE J., 1962, t. LXXXII, p. 155.  
SANCHEZ DE POSADA L., 1976, t. XCVI, p. 407.  
WAGNER R.H., 1978, t. XCVIII, p. 59.  
WATERLOT M., 1961, t. LXXXI, p. 73 ; 1964, t. LXXXIV, p. 137 ; 1965, t. LXXXV, p. 247.

### Grande-Bretagne

- FRANCIS E.H., 1969, t. LXXXIX, p. 209.  
HARRIS A.L. *et al.*, 1979, t. XCIX, p. 22.  
INESON J., 1960, t. LXXX, p. 250.

### Grèce

- ANGELIER J., 1975, t. XCV, p. 183.  
AUBOUIN J. *et al.*, 1970, t. XC, p. 277.  
BEAUVAIS L., 1972, t. XCII, p. 95.  
BECK Ch., 1979, t. XCIX, p. 355.  
BONNEAU M. *et al.*, 1974, t. XCIV, p. 71.  
BORSI S. *et al.*, 1964, t. LXXXIV, p. 223.  
CELET P., 1960, t. LXXX, p. 56 ; 1963, t. LXXXIII, p. 275 ; 1964, t. LXXXIV, p. 177.  
CELET P. et CLÉMENT B., 1969, t. LXXXIX, p. 191.  
CELET P. et DELCOURT A., 1960, t. LXXX, p. 125.  
CLÉMENT B., 1972, t. XCII, p. 171.  
CLÉMENT B. *et al.*, 1978, t. XCVIII, p. 233.  
DÉGARDIN J.M., 1972, t. XCII, p. 213.  
DERCOURT J., 1964, t. LXXXIV, p. 183.  
DE WEVER P., 1976, t. XCVI, p. 79 ; 1977, t. XCVII, p. 123.  
FERRIÈRE J., 1973, t. XCIII, p. 137 ; 1976, t. XCVI, p. 121.  
FLEURY J.J. et GODFRIAUX I., 1974, t. XCIV, p. 149.  
FLEURY J.J. *et al.*, 1978, t. XCVIII, p. 223.  
GODFRIAUX I., 1964, t. LXXXIV, p. 191.  
GODFRIAUX I. et MERCIER J., 1964, t. LXXXIV, p. 205.  
GODFRIAUX I. et PICHON J.F., 1979, t. XCIX, p. 367.  
GUERNET Cl., 1975, t. XCV, p. 59 ; 1978, t. XCVIII, p. 25.  
GUERNET Cl. et TERMIER G., 1971, t. XCI, p. 141.  
LYS M. et LÉBOULENGER P., 1977, t. XCVII, p. 103.  
MANIA J., 1971, t. XCI, p. 47.  
MANSY J.L., 1971, t. XCI, p. 57.  
TERMIER G. et VERRIEZ J.J., 1973, t. XCIII, p. 157.  
THIÉBAULT F., 1968, t. LXXXVIII, p. 209 ; 1973, t. XCIII, p. 55.  
TSOFLIAS P., 1968, t. LXXXVIII, p. 35 ; 1972, t. XCII, p. 23.  
WIGNIOLLE E., 1977, t. XCVII, p. 239.

### Italie, Sicile et Sardaigne

- ANDREIEFF P. et DUÉE G., 1966, t. LXXXVI, p. 35.  
BOURROUILH R. *et al.*, 1979, t. XCIX, p. 159.  
BROQUET P., 1964, t. LXXXIV, p. 141 ; 1964, t. LXXXIV, p. 303.  
BROQUET P. et CHARLET J.M., 1965, t. LXXXV, p. 79.  
BROQUET P. et MASCLE G., 1972, t. XCII, p. 139.  
BROQUET P. *et al.*, 1967, t. LXXXVII, p. 127.  
CAIRE A., 1964, t. LXXXIV, p. 163 ; 1970, t. XC, p. 307.  
CENTAMORE E. *et al.*, 1979, t. XCIX, p. 297.  
CHAMLEY H. et MASCLE G., 1970, t. XC, p. 406.  
DUÉE G., 1962, t. LXXXII, p. 65 ; 1964, t. LXXXIV, p. 153.  
HOYEZ B. et LERIBAUT L., 1976, t. XCVI, p. 193.

**Pays-Bas**

KIMPE W., 1960, t. LXXX, p. 285 ; 1960, t. LXXX, p. 297 ; 1969, t. LXXXIX, p. 249.  
LAVEINE J.P., 1961, t. LXXXI, p. 91.

**Pologne**

LOBOZIAK S. *et al.*, 1976, t. XCVI, p. 157.

**Portugal**

CORSIN Paule et LEMOS DE SOUSA M.J., 1972, t. XCII, p. 9.  
HENRY J.L. *et al.*, 1976, t. XCVI, p. 275.  
WATERLOT B., 1965, t. LXXXV, p. 159.

**Scandinavie**

BERTHELSEN A., 1979, t. XCIX, p. 5.

**Yougoslavie**

CADET J.P. et CHARVET J., 1973, t. XCIII, p. 241.  
CHARVET J., 1968, t. LXXXVIII, p. 97.  
CHARVET J. et TERMIER G., 1971, t. XCI, p. 187.  
CHARVET J. *et al.*, 1974, t. XCIV, p. 109.  
TERMIER G. et CHOROWICZ J., 1975, t. XCV, p. 231.

**FRANCE**

DEPARTEMENTS

**Aisne**

BONTE A., 1960, t. LXXX, p. 161.  
BONTE A. *et al.*, 1963, t. LXXXIII, p. 195.  
CAVELIER Cl., 1963, t. LXXXIII, p. 203.  
CELET P., 1966, t. LXXXVI, p. 221.  
FISCHER J.Cl., 1961, t. LXXXI, p. 35.  
POLVÊCHE J., 1960, t. LXXX, p. 157.

**Alpes (maritimes)**

DELEAU P.C., 1970, t. XC, p. 414.  
MENNESSIER G., 1967, t. LXXXVII, p. 193.

**Alpes (hautes)**

LEMOIGNE Y., 1968, t. LXXXVIII, p. 155.

**Ardèche**

BRICE D., 1955, t. LXXXV, p. 189.  
BRICE D. et LAURENTIAUX D., 1963, t. LXXXIII, p. 259.  
DUÉE G. et PAQUET J., 1960, t. LXXX, p. 169.  
PAQUET J., 1960, t. LXXX, p. 81.

**Aude**

BAUDELLOT S. et BESSIÈRE G., 1977, t. XCVII, p. 21.

**Côte d'Or**

LEMOIGNE Y., 1968, t. LXXXVIII, p. 159.

**Finistère**

BABIN Cl., 1967, t. LXXXVII, p. 153.  
BABIN Cl. et CLAUSEN C.D., 1967, t. LXXXVII, p. 17.  
BABIN Cl. et LEJAL A., 1968, t. LXXXVIII, p. 129.  
BABIN Cl. et MELOU M., 1972, t. XCII, p. 79.  
BABIN Cl. *et al.*, 1976, t. XCVI, p. 333.  
BOLFA J. et DELATTRE Ch., 1961, t. LXXXI, p. 97.

**Gard**

DUÉE G. et PAQUET J., 1960, t. LXXX, p. 169.

**Jura**

BONTE A., 1960, t. LXXX, p. 161 ; 1970, t. XC, p. 417.  
LÉVY Cl. et LIENHARDT G., 1960, t. LXXX, p. 113.  
LIENHARDT G., 1960, t. LXXX, p. 73.

**Loire**

LEMOIGNE Y., 1965, t. LXXXV, p. 369.

**Marne**

FISCHER J.Cl., 1964, t. LXXXIV, p. 73.

**Nièvre**

COUREL L. *et al.*, 1975, t. XCV, p. 217.

**Nord**

AMEDRO F. et ROBASYNSKI F., 1978, t. XCVIII, p. 35.  
ARSIGNY Cl., 1964, t. LXXXIV, p. 253.  
BERKALOFF E., 1960, t. LXXX, p. 273.  
BONTE A., 1965, t. LXXXV, p. 357.  
BONTE A. et DEBRABANT P., 1973, t. XCIII, p. 95.  
BONTE A. et WATERLOT G., 1968, t. LXXXVIII, p. 83.  
BONTE A. *et al.*, 1964, t. LXXXIV, p. 41.  
BULTYNCK P., 1977, t. XCVII, p. 11.  
CAVELIER Cl., 1960, t. LXXX, p. 95.  
CELET P., 1969, t. LXXXIX, p. 91.  
C.E.R.C.H.A.R., 1975, t. XCV, p. 171.  
CLÉMENT J., 1963, t. LXXXIII, p. 237.  
DASSONVILLE G., 1965, t. LXXXV, p. 69 ; 1966, t. LXXXVI, p. 193.  
DASSONVILLE G. et ROSSIGNOL F., 1963, t. LXXXIII, p. 161.  
DEPAPE G., 1961, t. LXXXI, p. 145.  
DUBOIS C., 1964, t. LXXXIV, p. 51.  
FENET B., 1965, t. LXXXV, p. 245.  
FOURNAU M., 1960, t. LXXX, p. 335.  
LEMOIGNE Y., 1968, t. LXXXVIII, p. 155.  
LEPLAT J. et ROBASYNSKI F., 1971, t. XCI, p. 199.  
ROBASYNSKI F., 1971, t. XCI, p. 193.  
TIEGHEM G., 1969, t. LXXXIX, p. 127.  
WATERLOT G., 1960, t. LXXX, p. 329 ; 1963, t. LXXXIII, p. 265 ; 1969, t. LXXXIX, p. 67 ; 1969, t. LXXXIX, p. 175.



### Pas-de-Calais

- AMEDRO F., 1976, t. XCVI, p. 107.  
AMEDRO F. et MANIA J., 1976, t. XCVI, p. 207.  
AMEDRO F. et ROBASZYNSKI F., 1978, t. XCVIII, p. 35.  
BIGEY F., 1978, t. XCVIII, p. 359.  
BLIECK A., 1977, t. XCVII, p. 115.  
BONTE A., 1960, t. LXXX, p. 79; 1960, t. LXXX, p. 91; 1960, t. LXXX, p. 161; 1966, t. LXXXVI, p. 183; 1968, t. LXXXVIII, p. 17; 1971, t. XCI, p. 39; 1974, t. XCIV, p. 11; 1977, t. XCVII, p. 131.  
BONTE A. et MAILLOT H., 1979, t. XCIX, p. 465.  
BONTE A. *et al.*, 1964, t. LXXXIV, p. 41.  
BONTE A. *et al.*, 1974, t. XCIV, p. 117.  
BOUROZ A., 1962, t. LXXXII, p. 27.  
BOUTRY J. et DOLLÉ P., 1968, t. LXXXVIII, p. 19.  
BOUTRY J. *et al.*, 1968, t. LXXXVIII, p. 173.  
BRICE D. et MEATS P., 1971, t. XCI, p. 215.  
BRICE D. et ROHART J.Cl., 1974, t. XCIV, p. 47.  
BRICE D. *et al.*, 1976, t. XCVI, p. 135.  
BRICE D. *et al.*, 1978, t. XCVIII, p. 325.  
CLÉMENT J., 1963, t. LXXXIII, p. 237.  
CLUSEAU R. et RICOUR J., 1960, t. LXXX, p. 87.  
CORSIN P. *et al.*, 1962, t. LXXXII, p. 7.  
DANZÉ J. et LAVEINE J.P., 1963, t. LXXXIII, p. 79.  
DELATTRE Ch. *et al.*, 1976, t. XCVI, p. 21.  
DOLLÉ P., 1965, t. LXXXV, p. 75.  
GOUILLIART M., 1967, t. LXXXVII, p. 179.  
GOUJET D. et BLIECK A., 1978, t. XCVIII, p. 263.  
HURTRELLE J. *et al.*, 1972, t. XCII, p. 147.  
MARIETTE H., 1961, t. LXXXI, p. 135.  
MONCIARDINI C., 1979, t. XCIX, p. 395.  
POLVÊCHE J., 1961, t. LXXXI, p. 139.  
TIEGHEM G., 1969, t. LXXXIX, p. 127.  
WATERLOT G., 1966, t. LXXXVI, p. 135.

### Saône-et-Loire

- COUREL L. *et al.*, 1977, t. XCVII, p. 235.

### Seine-et-Oise

- KARPOFF R., 1960, t. LXXX, p. 253.

## GRANDES REGIONS ET PROVINCES

### Anjou

- AMEDRO F. *et al.*, 1979, t. XCIX, p. 491.  
LE MAITRE D. et PILLET J., 1964, t. LXXXIV, p. 77.

### Aquitaine

- BOULANGER D. et QUEMENEUR J., 1976, t. XCVI, p. 185.  
WINNOCK E., 1979, t. XCIX, p. 296.

### Ardennes

- ARDAENS R., 1977, t. XCVII, p. 223.  
BEUGNIES A., 1963, t. LXXXIII, p. 171; 1965, t. LXXXV, p. 265; 1968, t. LXXXVIII, p. 57; 1973, t. XCIII, p. 147; 1976, t. XCVI, p. 27.

- BEUGNIES A. *et al.*, 1962, t. LXXXII, p. 203.  
BEUGNIES A. *et al.*, 1970, t. XC, p. 9.  
BEUGNIES A. *et al.*, 1976, t. XCVI, p. 263.  
BONTE A., 1960, t. LXXX, p. 161; 1961, t. LXXXI, p. 101; 1978, t. XCVIII, p. 279.  
COEN M. *et al.*, 1975, t. XCV, p. 325.  
CORSIN Paule, 1968, t. LXXXVIII, p. 77.  
FISCHER J.Cl., 1961, t. LXXXI, p. 35.  
LE MAITRE D., 1961, t. LXXXI, p. 115.  
LETHIERS F., 1972, t. XCII, p. 155; 1975, t. XCV, p. 71.  
PAQUET J. et WATERLOT G., 1970, t. XC, p. 45.  
SARTENAER P., 1977, t. XCVII, p. 67.  
VOISIN L., 1961, t. LXXXI, p. 153; 1968, t. LXXXVIII, p. 203.  
WATERLOT G., 1961, t. LXXXI, p. 149; 1961, t. LXXXI, p. 221; 1969, t. LXXXIX, p. 5; 1971, t. XCI, p. 25.

### Artois

- BULTYNCK P., 1977, t. XCVII, p. 11.  
DELATTRE Ch., 1969, t. LXXXIX, p. 79.  
DOLLÉ P., 1969, t. LXXXIX, p. 111.  
JELSKI G., 1968, t. LXXXVIII, p. 119.  
MANIA J., 1973, t. XCIII, p. 85.  
MÉRIAUX E., 1961, t. LXXXV, p. 65.

### Avesnois

- CONIL R., 1973, t. XCIII, p. 169.  
DELATTRE Ch. *et al.*, 1967, t. LXXXVII, p. 203.  
LETHIERS F., 1970, t. XC, p. 113.  
LIMACHER D. et PROUVOST J., 1965, t. LXXXV, p. 97.  
MONIEZ M., 1961, t. LXXXI, p. 105.  
WATERLOT B., 1970, t. XC, p. 33; 1970, t. XC, p. 39.  
WATERLOT G., 1963, t. LXXXIII, p. 197.

### Bassin de Paris

- LIENHARDT G., 1961, t. LXXXI, p. 233.  
MÉGNIEN Cl., 1960, t. LXXX, p. 204; 1960, t. LXXX, p. 242.  
MÉGNIEN Cl. *et al.*, 1979, t. XCIX, p. 295.  
SIGAL J. et DARDENNE M., 1960, t. LXXX, p. 219.

### Boulonnais

- AMEDRO F., 1976, t. XCVI, p. 107.  
AMEDRO F. et MANIA J., 1976, t. XCVI, p. 207.  
AMEDRO F. et ROBASZYNSKI F., 1978, t. XCVIII, p. 35.  
AMEDRO F. *et al.*, 1978, t. XCVIII, p. 287.  
BIGEY F., 1978, t. XCVIII, p. 359.  
BONTE A., 1960, t. LXXX, p. 161; 1966, t. LXXXVI, p. 183; 1969, t. LXXXIX, p. 23; 1974, t. XCIV, p. 11; 1977, t. XCVII, p. 131; 1978, t. XCVIII, p. 279.  
BONTE A. et MAILLOT H., 1979, t. XCIX, p. 465.  
BONTE A. *et al.*, 1974, t. XCIV, p. 117.  
BOUROZ A., 1962, t. LXXXII, p. 27.  
BRICE D. et MEATS P., 1971, t. XCI, p. 215.  
BRICE D. et ROHART J.Cl., 1974, t. XCIV, p. 47.  
BRICE D. *et al.*, 1976, t. XCVI, p. 135.  
BRICE D. *et al.*, 1978, t. XCVIII, p. 307.  
BRICE D. *et al.*, 1978, t. XCVIII, p. 325.  
BROUSMICHE Cl., 1973, t. XCIII, p. 117.

COLBEAUX J.P., 1975, t. XCV, p. 101 ; 1978, t. XCVIII, p. 167.  
COLBEAUX J.P. *et al.*, 1978, t. XCVIII, p. 345.  
CORSIN P. *et al.*, 1962, t. LXXXII, p. 7.  
DANZÉ J., 1968, t. LXXXVIII, p. 179.  
DANZÉ J. et LAVEINE J.P., 1963, t. LXXXIII, p. 79.  
DESTOMBES J.P. et DESTOMBES P., 1963, t. LXXXIII, p. 47.  
DEVOS I., 1962, t. LXXXII, p. 185.  
GOULLIART M., 1967, t. LXXXVII, p. 179.  
HENRY J.P. et PAQUET J., 1977, t. XCVII, p. 153.  
HOYEZ B., 1971, t. XCI, p. 113.  
LE MAITRE D. et DEVOS I., 1965, t. LXXXV, p. 63.  
LE MAITRE D. et MAGNE F., 1964, t. LXXXIV, p. 129.  
LETHIERS F., 1970, t. XC, p. 69.  
LEVET-CARETTE J., 1963, t. LXXXIII, p. 101 ; 1964, t. LXXXIV, p. 91 ; 1964, t. LXXXIV, p. 265.  
MAGNÉ J. et POLVÉCHE J., 1961, t. LXXXI, p. 47.  
MANIA J. et RICOUR J., 1974, t. XCIV, p. 133.  
RACHEBŒUF P.R., 1978, t. XCVIII, p. 247.

#### Cévennes

BOUROZ A. *et al.*, 1969, t. LXXXIX, p. 227.  
DUÉE G. et PAQUET J., 1960, t. LXXX, p. 169.

#### Massif Armoricain

(voir aussi Normandie)

AUTRAN A. et COGNÉ J., 1979, t. XCIX, p. 90.  
BABIN Cl. et LEJAL A., 1968, t. LXXXVIII, p. 129.  
BABIN Cl. *et al.*, 1976, t. XCVI, p. 333.  
DUPUIS Cl., 1972, t. XCII, p. 29.  
GRAINDOR M.J. et ROBLOT M.M., 1965, t. LXXXV, p. 345.  
GRAINDOR M.J. *et al.*, 1965, t. LXXXV, p. 337.  
HENRY J.L. *et al.*, 1976, t. XCVI, p. 275.  
LE MENN J., 1974, t. XCIV, p. 97 ; 1975, t. XCV, p. 243.  
LE MENN J. et RACHEBŒUF P., 1976, t. XCVI, p. 283.  
MATHIEU G., 1972, t. XCII, p. 181.  
MATTHEWS S.C. *et al.*, 1979, t. XCIX, p. 69.  
MELOU M., 1973, t. XCVI, p. 253.  
PARIS F., 1971, t. XCI, p. 241.  
PLUSQUELLEC Y., 1968, t. LXXXVIII, p. 47.  
PONCET J., 1976, t. XCVI, p. 7 ; 1978, t. XCVIII, p. 113.

#### Massif Central

DEBRABANT P., 1970, t. XC, p. 463.  
FEYS R. *et al.*, 1971, t. XCI, p. 179.  
GROLIER J. et LOBOZIAK S., 1964, t. LXXXIV, p. 123.  
LAURENTIAUX D., 1966, t. LXXXVI, p. 189 ; 1966, t. LXXXVI, p. 231.  
LAURENTIAUX-VIEIRA F. et LAURENTIAUX D., 1963, t. LXXXIII, p. 23.  
VETTER P., 1962, t. LXXXII, p. 161.

#### Montagne Noire

BOURROUILH R. *et al.*, 1979, t. XCIX, p. 159.  
CAPERA J.C. *et al.*, 1978, t. XCVIII, p. 67.  
COURTESSOLE R. et PILLET J., 1975, t. XCV, p. 251.  
TERMIER H. *et al.*, 1974, t. XCIV, p. 87.  
VACHARD D., 1976, t. XCVI, p. 373.

#### Nord de la France

BOUROZ A., 1960, t. LXXX, p. 101 ; 1969, t. LXXXIX, p. 47.  
C.F.P. (M) *et al.*, 1965, t. LXXXV, p. 273 ; 1966, t. LXXXVI, p. 115.  
COLBEAUX J.P. *et al.*, 1977, t. XCVII, p. 191.  
COLBEAUX J.P. *et al.*, 1978, t. XCVIII, p. 179.  
CRÉMILLE L. et RAMON S., 1970, t. XC, p. 436.  
DASSONVILLE G., 1970, t. XC, p. 440.  
DASSONVILLE G. et RICOUR J., 1963, t. LXXXIII, p. 57.  
DUHOIT B. *et al.*, 1976, t. XCVI, p. 13.  
DUTHOIT B. *et al.*, 1977, t. XCVII, p. 143.  
ELEWAUT E. et ROBASZYNSKI F., 1977, t. XCVII, p. 179.  
LEROUX E. *et al.*, 1960, t. LXXX, p. 234.  
LÉVÉQUE P., 1960, t. LXXX, p. 211.  
MANIA J., 1972, t. XCII, p. 55.  
MARGAT J. et RICOUR J., 1962, t. LXXXII, p. 149.  
PAEPE R. et SOMMÉ J., 1970, t. XC, p. 191.  
POLVÉCHE J., 1960, t. LXXX, p. 199.  
RAMON S., 1970, t. XC, p. 432.  
SOMMÉ J., 1967, t. LXXXVII, p. 77 ; 1969, t. LXXXIX, p. 103 ; 1969, t. LXXXIX, p. 117.  
SOULIEZ G., 1970, t. XC, p. 429.  
WATERLOT G., 1960, t. LXXX, p. 311 ; 1970, t. XC, p. 430.  
WATERLOT M., 1960, t. LXXX, p. 141.

#### Normandie

BABIN Cl. et ROBARDET M., 1974, t. XCIV, p. 19.  
COQUEL R. *et al.*, 1969, t. LXXXIX, p. 309.  
COQUEL R. *et al.*, 1970, t. XC, p. 15.  
COURTY G., 1979, t. XCIX, p. 481.  
LEVET-CARETTE J., 1965, t. LXXXV, p. 283.  
RAUSCHER R. et ROBARDET M., 1975, t. XCV, p. 81.  
ROBARDET M. *et al.*, 1972, t. XCII, p. 117.

#### Picardie

BOUROZ A., 1963, t. LXXXIII, p. 281.  
LAPPARENT (de) A.F. et BLOT J., 1963, t. LXXXIII, p. 201.  
PETIT R., 1962, t. LXXXII, p. 135.

#### Provence et Corse

BOURROUILH R. *et al.*, 1979, t. XCIX, p. 159.  
MENNESSIER H.L. et MENNESSIER G., 1963, t. LXXXIII, p. 263.  
VANDENBERGHE A., 1961, t. LXXXI, p. 121.

#### Pyrénées

BAUDELLOT S. et BESSIÈRE C., 1977, t. XCVII, p. 21.  
BOURROUILH R. *et al.*, 1979, t. XCIX, p. 159.  
CHARLET J.M., 1968, t. LXXXVIII, p. 65 ; 1977, t. XCVII, p. 165.  
CLIN M. *et al.*, 1970, t. XC, p. 253.  
DÉGARDIN J.M., 1978, t. XCVIII, p. 51.  
DELATTRE Ch. et WATERLOT-PAYRÉ M., 1967, t. LXXXVII, p. 21.  
HEDDEBAUT Cl., 1966, t. LXXXVI, p. 197.

JOSEPH J. et TSIEN H.H., 1977, t. XCVII, p. 45.  
MÉRIAUX E. et WATERLOT M., 1969, t. LXXXIX,  
p. 299.  
PERRET M.F., 1977, t. XCVII, p. 77 ; 1979, t. XCIX,  
p. 443.  
VACHARD D., 1976, t. XCVI, p. 373.  
WATERLOT M., 1961, t. LXXXI, p. 73 ; 1964, t. LXXXIV,  
p. 137 ; 1965, t. LXXXV, p. 247.

#### **Vendée**

MATHIEU G., 1972, t. XCII, p. 181.

#### **Vosges**

COULON M., 1975, t. XCV, p. 387 ; 1978, t. XCVIII,  
p. 119.  
DEBRABANT P., 1970, t. XC, p. 463.  
FLUCK P. *et al.*, 1979, t. XCIX, p. 112.

### **BASSINS HOUILLERS**

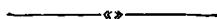
#### **Bassin houiller du Nord et du Pas-de-Calais**

ALPERN B., 1966, t. LXXXVI, p. 225.  
ALPERN B. *et al.*, 1970, t. XC, p. 203.  
BOUROZ A., 1970, t. XC, p. 76.  
BOUROZ A. *et al.*, 1961, t. LXXXI, p. 173.  
BUISINE M., 1962, t. LXXXII, p. 103.  
BUISINE M. *et al.*, 1969, t. LXXXIX, p. 261.  
CARETTE J., 1962, t. LXXXII, p. 39.  
CHALARD J., 1967, t. LXXXVII, p. 87.  
CHALARD J. et DALINVAL A., 1960, t. LXXX, p. 5.  
COQUEL R., 1966, t. LXXXVI, p. 15 ; 1971, t. XCI,  
p. 65.  
COQUEL R. et LAVEINE J.P., 1978, t. XCVIII, p. 123.  
DECLERCQ-LEFEBVRE B., 1965, t. LXXXV, p. 123.  
DEFRETIN-LEFRANC S., 1970, t. XC, p. 121.

DELATTRE Ch. et MÉRIAUX E., 1964, t. LXXXIV,  
p. 43 ; 1969, t. LXXXIX, p. 215.  
DOLLE P., 1962, t. LXXXII, p. 95 ; 1967, t. LXXXVII,  
p. 55 ; 1970, t. XC, p. 151.  
DOLLÉ P. et LEGRAND F., 1966, t. LXXXVI, p. 143.  
LAURENTIAUX D. et LAURENTIAUX-VIEIRA F.,  
1979, t. XCIX, p. 407.  
LAURENTIAUX-VIEIRA F. et LAURENTIAUX D.,  
1962, t. LXXXII, p. 173 ; 1979, t. XCIX, p. 415.  
LAVEINE J.P., 1965, t. LXXXV, p. 129 ; 1967,  
t. LXXXVII, p. 211.  
LEGRAND F., 1962, t. LXXXII, p. 49 ; 1969, t. LXXXIX,  
p. 241.  
LEVET-CARETTE J., 1966, t. LXXXVI, p. 153.  
LEVET-CARETTE J. et LOBOZIAK S., 1963, t. LXXXIII,  
p. 37.  
LIABEUF J.J. et LOBOZIAK S., 1968, t. LXXXVIII,  
p. 25.  
LOBOZIAK S., 1963, t. LXXXIII, p. 71 ; 1963, t. LXXXIII,  
p. 231 ; 1965, t. LXXXV, p. 251 ; 1965, t. LXXXV,  
p. 309 ; 1972, t. XCII, p. 41.  
LOBOZIAK S. et COQUEL R., 1968, t. LXXXVIII, p. 135.  
LOBOZIAK S. et SOYEZ C., 1967, t. LXXXVII, p. 141.  
LYS M., 1976, t. XCVI, p. 379.  
LYS M. *et al.*, 1962, t. LXXXII, p. 117.  
MAGNÉ J. et POLVÊCHE J., 1962, t. LXXXII, p. 127.  
MÉRIAUX E., 1963, t. LXXXIII, p. 223 ; 1964,  
t. LXXXIV, p. 19 ; 1966, t. LXXXVI, p. 109.  
RAUSCHER R., 1968, t. LXXXVIII, p. 123 ; 1969,  
t. LXXXIX, p. 317.  
SELOSSE N., 1963, t. LXXXIII, p. 61.  
SOYEZ C., 1967, t. LXXXVII, p. 163.

#### **Bassin houiller de Lorraine**

ALPERN B., 1969, t. LXXXIX, p. 143.  
ALPERN B. et MOREL P., 1968, t. LXXXVIII, p. 185.  
BROUSMICHE Cl., 1978, t. XCVIII, p. 185.  
LAVEINE J.P., 1973, t. XCIII, p. 249.





# Index stratigraphique

---

## PRECAMBRIEN

- COGNÉ J. et WRIGHT A.E., 1979, t. XCIX, p. 29.  
GRAINDOR M.J. et ROBLLOT M.M., 1965, t. LXXXV, p. 345.  
HARRIS A.L. *et al.*, 1979, t. XCIX, p. 22.  
MANSY J.L., 1972, t. XCII, p. 231; 1975, t. XCV, p. 205; 1979, t. XCIX, p. 315; 1979, t. XCIX, p. 335.  
MATHIEU G., 1972, t. XCII, p. 181.  
MONTENAT Ch. *et al.*, 1976, t. XCVI, p. 239.  
VAN DER VOO R. *et al.*, 1979, t. XCIX, p. 203.

## ERE PRIMAIRE

### Communications concernant plusieurs systèmes de l'ère primaire

- AUBOUIN J. *et al.*, 1970, t. XC, p. 277.  
AUTRAN A. et COGNÉ J., 1979, t. XCIX, p. 90.  
BARD J.P. *et al.*, 1979, t. XCIX, p. 233.  
BEHR H.J. *et al.*, 1979, t. XCIX, p. 77.  
BERTHELSEN A., 1979, t. XCIX, p. 5.  
BONTE A., 1969, t. LXXXIX, p. 23.  
BOUROZ A., 1960, t. LXXX, p. 101.  
BOUROZ A. *et al.*, 1961, t. LXXXI, p. 173.  
BOURROUILH R. *et al.*, 1979, t. XCIX, p. 159.  
CELEF P., 1969, t. LXXXIX, p. 91.  
C.F.P. (M) *et al.*, 1965, t. LXXXV, p. 273; 1966, t. LXXXVI, p. 115.  
CLIN M. *et al.*, 1970, t. XC, p. 253.  
COLBEAUX J.P. *et al.*, 1977, t. XCVII, p. 191.  
DEBRABANT P., 1970, t. XC, p. 463.  
DEFRETIN-LEFRANC S., 1935, t. LXXXV, p. 15.  
DELATTRE Ch., 1969, t. LXXXIX, p. 79.  
DELATTRE Ch. *et al.*, 1967, t. LXXXVII, p. 203.  
DESTOMBES J.P. et DESTOMBES P., 1963, t. LXXXIII, p. 47.  
HERVOUET Y., 1979, t. XCIX, p. 487.  
JOHNSON G.A.L., 1976, t. XCVI, p. 347.  
JULIVERT M. *et al.*, 1979, t. XCIX, p. 132.  
KENT P.E., 1979, t. XCIX, p. 281.  
LAPPARENT (de) A.F., 1971, t. XCI, p. 145.  
LEMOIGNE Y., 1971, t. XCI, p. 93; 1977, t. XCVII, p. 383; 1979, t. XCIX, p. 501.  
LIENHARDT G., 1961, t. LXXXI, p. 233.  
MAIKOVSKY M., 1979, t. XCIX, p. 289.  
MARIETTE H., 1961, t. LXXXI, p. 135.  
MATHIEU G., 1972, t. XCII, p. 181.  
MATTHEWS S.C. *et al.*, 1979, t. XCIX, p. 69.  
MONTENAT Ch. *et al.*, 1976, t. XCVI, p. 239.  
PLUSQUELLEC Y., 1968, t. LXXXVIII, p. 163.

- POLVÊCHE J., 1961, t. LXXXI, p. 139.  
STURT B.A. *et al.*, 1979, t. XCIX, p. 56.  
VAN DER VOO R. *et al.*, 1979, t. XCIX, p. 203.  
WATERLOT B., 1970, t. XC, p. 33.  
WATERLOT G., 1969, t. LXXXIX, p. 5; 1969, t. LXXXIX, p. 67.  
WINNOCK E., 1979, t. XCIX, p. 296.  
ZIEGLER P.A., 1979, t. XCIX, p. 249.  
ZWART H.J. and DORNSIEPEN U.F., 1979, t. XCIX, p. 226.

## Cambrien

- BABIN Cl. *et al.*, 1979, t. XCIX, p. 191.  
BEUGNIES A., 1968, t. LXXXVIII, p. 57.  
BEUGNIES A. *et al.*, 1976, t. XCVI, p. 263.  
GRAINDOR M.J. et ROBLLOT M.M., 1965, t. LXXXV, p. 345.  
MANSY J.L., 1972, t. XCII, p. 231; 1975, t. XCV, p. 205; 1979, t. XCIX, p. 315.  
WATERLOT M., 1961, t. LXXXI, p. 73.

## Ordovicien

- BABIN Cl. et MELOU M., 1972, t. XCII, p. 79.  
BABIN Cl. *et al.*, 1979, t. XCIX, p. 191.  
BAUDELOT S. et BESSIÈRE G., 1977, t. XCVII, p. 21.  
CAPERA J. Cl. *et al.*, 1978, t. XCVIII, p. 67.  
COURTESOLE R. et PILLET J., 1975, t. XCV, p. 251.  
COURTY G., 1979, t. XCIX, p. 481.  
DESTOMBES J., 1967, t. LXXXVII, p. 123.  
GRAINDOR M.J. et ROBLLOT M.M., 1965, t. LXXXV, p. 345.  
HENRY J.L. *et al.*, 1976, t. XCVI, p. 275.  
MELOU M., 1973, t. XCIII, p. 253.  
PARIS F., 1971, t. XCI, p. 241.  
PILLET J., 1973, t. XCIII, p. 33.  
PILLET J. et LAPPARENT (de) A.F., 1969, t. LXXXIX, p. 323.  
ROBARDET M. *et al.*, 1972, t. XCII, p. 117.  
WATERLOT M., 1961, t. LXXXI, p. 73.

## Silurien

- BABIN Cl. et ROBARDET M., 1974, t. XCIV, p. 19.  
BABIN Cl. *et al.*, 1979, t. XCIX, p. 191.  
BRICE D. *et al.*, 1973, t. XCIII, p. 177.  
BULTYNCK P., 1977, t. XCVII, p. 11.  
DÉGARDIN J.M., 1978, t. XCVIII, p. 51.  
DOLLÉ P. et LEGRAND F., 1966, t. LXXXVI, p. 143.  
GRAINDOR M.J. *et al.*, 1965, t. LXXXV, p. 337.

HEDDEBAUT Cl., 1956, t. LXXXVI, p. 197.  
PILLET J. et LAPPARENT (de) A.F., 1969, t. LXXXIX, p. 323.  
PLUSQUELLEC Y. et TCHUDINOVA I., 1977, t. XCVII, p. 127.  
RAUSCHER R., 1968, t. LXXXVIII, p. 123 ; 1969, t. LXXXIX, p. 317.  
RAUSCHER R. et ROBARDET M., 1975, t. XCV, p. 81.  
WATERLOT B., 1965, t. LXXXV, p. 159.  
WATERLOT M., 1961, t. LXXXI, p. 73.

### Dévonien

ARSIGNY Cl., 1964, t. LXXXIV, p. 253.  
BABIN Cl., 1967, t. LXXXVII, p. 153.  
BABIN Cl. et CLAUSEN C.D., 1967, t. LXXXVII, p. 17.  
BABIN Cl. et LEJAL A., 1968, t. LXXXVIII, p. 129.  
BABIN Cl. et ROBARDET M., 1974, t. XCIV, p. 19.  
BABIN Cl. *et al.*, 1976, t. XCVI, p. 333.  
BABIN Cl. *et al.*, 1979, t. XCIX, p. 191.  
BÉBIEN J. *et al.*, 1979, t. XCIX, p. 213.  
BEUGNIES A., 1965, t. LXXXV, p. 265 ; 1968, t. LXXXVIII, p. 57 ; 1973, t. XCIII, p. 147 ; 1976, t. XCVI, p. 27.  
BEUGNIES A. *et al.*, 1962, t. LXXXII, p. 203.  
BEUGNIES A. *et al.*, 1970, t. XC, p. 9.  
BIGEY F., 1978, t. XCVIII, p. 359.  
BLIECK A., 1977, t. XCVII, p. 115.  
BLIECK A. et GOUJET D., 1977, t. XCVII, p. 363.  
BONTE A. *et al.*, 1974, t. XCIV, p. 117.  
BRICE D., 1967, t. LXXXVII, p. 95.  
BRICE D. et FARSAN M., 1976, t. XCVI, p. 225.  
BRICE D. et MEATS P., 1971, t. XCI, p. 215.  
BRICE D. et ROHART J.Cl., 1974, t. XCIV, p. 47.  
BRICE D. *et al.*, 1973, t. XCIII, p. 177.  
BRICE D. *et al.*, 1974, t. XCIV, p. 67.  
BRICE D. *et al.*, 1976, t. XCVI, p. 135.  
BRICE D. *et al.*, 1978, t. XCVIII, p. 325.  
BRICE D. *et al.*, 1978, t. XCVIII, p. 307.  
BROUSMICHE Cl., 1973, t. XCIII, p. 117.  
BULTYNCK P., 1977, t. XCVII, p. 11.  
CARO-MONIEZ M., 1962, t. LXXXII, p. 111.  
CHARPENTIER J.L. *et al.*, 1976, t. XCVI, p. 353.  
COEN M. *et al.*, 1975, t. XCV, p. 325.  
COEN-AUBERT M., 1977, t. XCVII, p. 49.  
COLBEAUX J.P. *et al.*, 1978, t. XCVIII, p. 345.  
COULON M., 1978, t. XCVIII, p. 119.  
DELATTRE Ch. *et al.*, 1976, t. XCVI, p. 21.  
DOLLÉ P. et LEGRAND F., 1966, t. LXXXVI, p. 143.  
FOUCHER J.Cl., 1965, t. LXXXV, p. 65.  
GARCIA-ALCALDE J.L. et ARBIZU M.A., 1976, t. XCVI, p. 413.  
GODEFROID J., 1977, t. XCVII, p. 27.  
GOUJET D. et BLIECK A., 1978, t. XCVIII, p. 263.  
GRAINDOR M.J. *et al.*, 1965, t. LXXXV, p. 337.  
HEDDEBAUT Cl., 1966, t. LXXXVI, p. 197.  
JANVIER Ph., 1977, t. XCVII, p. 373.  
JOSEPH J. et TSIEN H.H., 1977, t. XCVII, p. 45.  
LE MAITRE D., 1961, t. LXXXI, p. 115 ; 1965, t. LXXXV, p. 321.  
LE MAITRE D. et DEVOS I., 1961, t. LXXXI, p. 63.  
LE MAITRE D. et MAGNE F., 1964, t. LXXXIV, p. 129.  
LE MAITRE D. et PILLET J., 1964, t. LXXXIV, p. 77.  
LE MENN J., 1974, t. XCIV, p. 97 ; 1975, t. XCV, p. 243.  
LE MENN J. et RACHEBŒUF P., 1976, t. XCVI, p. 283.  
LEMOIGNE Y., 1967, t. LXXXVII, p. 31.

LETHIERS F., 1970, t. XC, p. 69 ; 1970, t. XC, p. 113 ; 1972, t. XCII, p. 155.  
LETHIERS F. et PROUVOST J., 1975, t. XCV, p. 55.  
MARIN Ph., 1972, t. XCII, p. 75.  
MARIN Ph. et PLUSQUELLEC Y., 1973, t. XCIII, p. 39.  
MASSA D. *et al.*, 1979, t. XCIX, p. 429.  
MONIEZ M., 1961, t. LXXXI, p. 105.  
PAQUET J. et WATERLOT G., 1970, t. XC, p. 45.  
PILLET J. et LAPPARENT (de) A.F., 1969, t. LXXXIX, p. 323.  
PLUSQUELLEC Y., 1968, t. LXXXVIII, p. 47 ; 1971, t. XCI, p. 129.  
PLUSQUELLEC Y. et TCHUDINOVA I., 1977, t. XCVII, p. 127.  
PONCET J., 1976, t. XCVI, p. 7 ; 1978, t. XCVIII, p. 113.  
PONCET J. et (†) LAPPARENT (de) A.F., 1975, t. XCV, p. 47.  
RACHEBŒUF P.R., 1978, t. XCVIII, p. 247.  
RAUSCHER R., 1968, t. LXXXVIII, p. 123.  
RAUSCHER R. et ROBARDET M., 1975, t. XCV, p. 81.  
SARTENAER P., 1977, t. XCVII, p. 67.  
TERMIER H. *et al.*, 1974, t. XCIV, p. 87.  
TSIEN H.H., 1977, t. XCVII, p. 57.  
WATERLOT M., 1965, t. LXXXV, p. 247.

### Carbonifère

#### Carbonifère inférieur

ALPERN B., et RAKOTOARIVELO H., 1972, t. XCII, p. 67.  
BEAUCHAMP J., 1977, t. XCVII, p. 329.  
BÉBIEN J. *et al.*, 1979, t. XCIX, p. 213.  
BELTAN L., 1977, t. XCVII, p. 351.  
BELTAN L. et DUTUIT J.M., 1977, t. XCVII, p. 357.  
BENSAID M. *et al.*, 1978, t. XCVIII, p. 189.  
BEUGNIES A., 1976, t. XCVI, p. 27.  
BOUROZ A., 1969, t. LXXXIX, p. 47.  
BOURROUILH R. et LYS M., 1977, t. XCVII, p. 87.  
BOURROUILH R. et TERMIER G., 1973, t. XCIII, p. 225.  
COLBEAUX J.P. *et al.*, 1978, t. XCVIII, p. 345.  
CONIL R., 1973, t. XCIII, p. 169.  
CONIL R. *et al.*, 1976, t. XCVI, p. 363.  
COULON M., 1975, t. XCV, p. 387 ; 1978, t. XCVIII, p. 119.  
CROUSILLES M. *et al.*, 1976, t. XCVI, p. 399.  
DANZÉ J., 1968, t. LXXXVIII, p. 179.  
DEVOS I., 1962, t. LXXXII, p. 185.  
HENRY J.P. et PAQUET J., 1977, t. XCVII, p. 153.  
HOYEZ B., 1971, t. XCI, p. 113.  
LETHIERS F., 1975, t. XCV, p. 71.  
LIMACHER D. et PROUVOST J., 1965, t. LXXXV, p. 97.  
LYS M. *et al.*, 1962, t. LXXXII, p. 117.  
MASSA D. *et al.*, 1979, t. XCIX, p. 429.  
MÉRIAUX E., 1961, t. LXXXI, p. 65.  
MONTENAT Ch. *et al.*, 1977, t. XCVII, p. 287.  
PAREYN Cl. *et al.*, 1971, t. XCI, p. 229.  
PERRET M.F., 1977, t. XCVII, p. 77 ; 1979, t. XCIX, p. 443.  
PIERART P., 1977, t. XCVII, p. 405.  
SANCHEZ DE POSADA L., 1976, t. XCVI, p. 407.  
VACHARD D., 1976, t. XCVI, p. 373.  
VANDENBERGHE A., 1960, t. LXXX, p. 147.  
WAGNER R.H., 1978, t. XCVIII, p. 59.  
WATERLOT B., 1970, t. XC, p. 39.

Carbonifère supérieur

(Namurien - Westphalien - Stéphanien)

- AGRALI B., 1963, t. LXXXIII, p. 145 ; 1964, t. LXXXIV, p. 9.  
AGRALI B. *et al.*, 1965, t. LXXXV, p. 169.  
ALPERN B., 1966, t. LXXXVI, p. 225 ; 1969, t. LXXXIX, p. 143.  
ALPERN B. *et* MOREL P., 1968, t. LXXXVIII, p. 185.  
ALPERN B. *et al.*, 1970, t. XC, p. 203.  
BOUROZ A., 1962, t. LXXXII, p. 27 ; 1963, t. LXXXIII, p. 281 ; 1969, t. LXXXIX, p. 47.  
BOUROZ A. *et al.*, 1969, t. LXXXIX, p. 227.  
BROUSMICHE Cl., 1976, t. XCVI, p. 233 ; 1978, t. XCVIII, p. 105.  
BUISINE M. *et al.*, 1969, t. LXXXIX, p. 261.  
CARETTE J., 1962, t. LXXXII, p. 39.  
CHALARD J. *et* DALINVAL A., 1960, t. LXXX, p. 5.  
COQUEL R., 1966, t. LXXXVI, p. 15 ; 1971, t. XCI, p. 65 ; 1973, t. XCIII, p. 237.  
COQUEL R. *et* DANZÉ-CORSIN P., 1964, t. LXXXIV, p. 61.  
COQUEL R. *et* LAVEINE J.P., 1978, t. XCVIII, p. 123.  
COQUEL R. *et al.*, 1969, t. LXXXIX, p. 309.  
COQUEL R. *et al.*, 1970, t. XC, p. 15.  
CORSIN Paule *et* LEMOS DE SOUSA M.J., 1972, t. XCII, p. 9.  
COUREL L. *et al.*, 1975, t. XCV, p. 217.  
COUREL L. *et al.*, 1977, t. XCVII, p. 235.  
DASSONVILLE G. *et* ROSSIGNOL F., 1963, t. LXXXIII, p. 161.  
DECLERCQ-LEFEBVRE B., 1965, t. LXXXV, p. 123.  
DEFRETIN-LEFRANC S., 1970, t. XC, p. 121.  
DELATTRE Ch. *et* MÉRIAUX E., 1964, t. LXXXIV, p. 43 ; 1969, t. LXXXIX, p. 215.  
DELATTRE Ch. *et* WATERLOT-PAYRÉ M., 1967, t. LXXXVII, p. 21.  
DOLLÉ P., 1962, t. LXXXII, p. 95 ; 1967, t. LXXXVII, p. 55 ; 1970, t. XC, p. 151.  
FRANCIS E.H., 1969, t. LXXXIX, p. 209.  
GARCIA-LOYGORRI A. *et* DOLLÉ P., 1971, t. XCI, p. 17.  
GROLIER J. *et* LOBOZIAK S., 1964, t. LXXXIV, p. 123.  
KIMPE W., 1960, t. LXXX, p. 297 ; 1969, t. LXXXIX, p. 249.  
LACHKAR G., 1968, t. LXXXVIII, p. 7.  
LAPPARENT (de) A.F. *et* PILLET J., 1967, t. LXXXVII, p. 67.  
LAURENTIAUX D., 1963, t. LXXXIII, p. 129 ; 1966, t. LXXXVI, p. 189 ; 1966, t. LXXXVI, p. 231.  
LAURENTIAUX D. *et* LAURENTIAUX-VIEIRA F., 1979, t. XCIX, p. 407.  
LAURENTIAUX-VIEIRA F. *et* LAURENTIAUX D., 1962, t. LXXXII, p. 173 ; 1963, t. LXXXIII, p. 23 ; 1979, t. XCIX, p. 415.  
LAVEINE J.P., 1961, t. LXXXI, p. 91 ; 1965, t. LXXXV, p. 129 ; 1967, t. LXXXVII, p. 211 ; 1971, t. XCI, p. 155 ; 1973, t. XCIII, p. 249.  
LEGRAND F., 1962, t. LXXXII, p. 49 ; 1969, t. LXXXIX, p. 241.  
LEMOIGNE Y., 1965, t. LXXXV, p. 369.  
LEVET-CARETTE J. *et* LOBOZIAK S., 1963, t. LXXXIII, p. 37.  
LÉVY Cl. *et* LIENHARDT G., 1960, t. LXXX, p. 113.  
LIABEUF J.J. *et* LOBOZIAK S., 1968, t. LXXXVIII, p. 25.  
LOBOZIAK S., 1963, t. LXXXIII, p. 71 ; 1963, t. LXXXIII, p. 231 ; 1965, t. LXXXV, p. 251 ; 1965, t. LXXXV, p. 309 ; 1972, t. XCII, p. 41.  
LOBOZIAK S., *et* COQUEL R., 1968, t. LXXXVIII, p. 135.  
LOBOZIAK S. *et* SOYEZ C., 1967, t. LXXXVII, p. 141.  
LOBOZIAK S. *et al.*, 1976, t. XCVI, p. 157.  
LYS M., 1976, t. XCVI, p. 379.  
LYS M. *et* LEBOULENGER P., 1977, t. XCVII, p. 103.  
LYS M. *et al.*, 1962, t. LXXXII, p. 117.  
MÉRIAUX E., 1963, t. LXXXIII, p. 223 ; 1964, t. LXXXIV, p. 19 ; 1966, t. LXXXVI, p. 109 ; 1967, t. LXXXVII, p. 187.  
MÉRIAUX E. *et* WATERLOT M., 1969, t. LXXXIX, p. 299.  
MONTENAT Ch. *et al.*, 1977, t. XCVII, p. 287.  
PIERART P., 1977, t. XCVII, p. 405.  
SANCHEZ DE POSADA L., 1976, t. XCVI, p. 407.  
SELOSSE N., 1963, t. LXXXIII, p. 61.  
SOYEZ C., 1967, t. LXXXVII, p. 163.  
WATERLOT M., 1960, t. LXXX, p. 141 ; 1964, t. LXXXIV, p. 137.  
WOLF M., 1969, t. LXXXIX, p. 219.

**Permien**

- GUERNET Cl. *et* TERMIER G., 1971, t. XCI, p. 141.  
LAPPARENT (de) A.F. *et* LYS M., 1972, t. XCII, p. 13.  
(†) LAPPARENT (de) A.F. *et* MÉRIAUX E., 1974, t. XCIV, p. 127.  
LAPPARENT (de) A.F., *et* PILLET J., 1967, t. LXXXVII, p. 67.  
LYS M. *et al.*, 1973, t. XCIII, p. 219.  
MONTENAT Ch. *et al.*, 1977, t. XCVII, p. 287.  
PIERART P., 1977, t. XCVII, p. 405.  
ROBILLARD D., 1978, t. XCVIII, p. 135.  
TAQUET Ph., 1977, t. XCVII, p. 337.  
TERMIER H. *et* TERMIER G., 1970, t. XC, p. 57 ; 1970, t. XC, p. 93 ; 1970, t. XC, p. 109 ; 1970, t. XC, p. 443.  
TERMIER H. *et al.*, 1972, t. XCII, p. 105.  
TERMIER H. *et al.*, 1973, t. XCIII, p. 75.  
TERMIER H. *et al.*, 1975, t. XCV, p. 77.

**ERE SECONDAIRE**

**Communications concernant plusieurs systèmes du Secondaire**

- AUBOUIN J. *et al.*, 1970, t. XC, p. 277.  
BEAUCHAMP J., 1977, t. XCVII, p. 329.  
BONTE A., 1969, t. LXXXIX, p. 23.  
BROQUET P. *et* MASCLE G., 1972, t. XCII, p. 139.  
BROQUET P. *et al.*, 1967, t. LXXXVII, p. 127.  
CELET P., 1963, t. LXXXIII, p. 275 ; 1969, t. LXXXIX, p. 91.  
CELET P. *et* CLÉMENT B., 1969, t. LXXXIX, p. 191.  
CENTAMORE E. *et al.*, 1979, t. XCIX, p. 297.  
CHOTIN P., 1971, t. XCI, p. 79 ; 1976, t. XCVI, p. 177.  
COLBEAUX J.P. *et al.*, 1977, t. XCVII, p. 191.  
DÉGARDIN J.M., 1972, t. XCII, p. 213.  
DELATTRE Ch., 1969, t. LXXXIX, p. 79.  
DERCOURT J., 1968, t. LXXXVIII, p. 109.  
DE WEVER P., 1976, t. XCVI, p. 79.  
DUÉE G. *et al.*, 1978, t. XCVIII, p. 145.  
ELMI S., 1977, t. XCVII, p. 315.

FERRIÈRE J., 1976, t. XCVI, p. 121.  
GODFRIAUX I., 1964, t. LXXXIV, p. 191.  
GODFRIAUX I. et MERCIER J., 1964, t. LXXXIV, p. 205.  
GUÉRNÉ Cl., 1975, t. XCV, p. 59.  
HERVOUET Y., 1978, t. XCVIII, p. 127.  
HOYEZ B., 1976, t. XCVI, p. 89.  
KENT P.E., 1979, t. XCIX, p. 281.  
LEMOIGNE Y., 1977, t. XCVII, p. 383 ; 1979, t. XCIX, p. 499.  
MANIA J., 1971, t. XCI, p. 47.  
MANSY J.L., 1971, t. XCI, p. 57.  
MARIETTE H., 1961, t. LXXXI, p. 135.  
PAQUET J., 1962, t. LXXXII, p. 9 ; 1962, t. LXXXII, p. 235 ; 1969, t. LXXXIX, p. 167.  
POLVÉCHE J., 1961, t. LXXXI, p. 139.  
THIEBAULT F., 1968, t. LXXXVIII, p. 209 ; 1973, t. XCIII, p. 55.  
TSOFLIAS P., 1968, t. LXXXVIII, p. 35 ; 1972, t. XCII, p. 23.  
WATERLOT G., 1969, t. LXXXIX, p. 67.  
WIGNIOLLE E., 1977, t. XCVII, p. 239.  
ZIEGLER P.A., 1979, t. XCIX, p. 249.

### Trias

BATTAIL B., 1977, t. XCVII, p. 243.  
BELTAN L., 1979, t. XCIX, p. 453.  
BELTAN L. et DUTUIT J.M., 1977, t. XCVII, p. 357.  
BOULANGER D. et QUEMENEUR J., 1976, t. XCVI, p. 185.  
CHARVET J. *et al.*, 1974, t. XCIV, p. 109.  
DE WEVER P., 1977, t. XCVII, p. 123.  
LEMOS DE SOUSA M.J. et MÉRIAUX E., 1970, t. XC, p. 137.  
MARGUERIER J., 1977, t. XCVII, p. 409.  
MENNESSIER G., 1967, t. LXXXVII, p. 193.  
MENNESSIER H.L. et MENNESSIER G., 1963, t. LXXXIII, p. 263.  
NOVOJILOV N. et KAPEL'KA V., 1960, t. LXXX, p. 177.  
POLVÉCHE J., 1962, t. LXXXII, p. 155.  
ROBILLARD D., 1978, t. XCVIII, p. 135.  
TAQUET Ph., 1977, t. XCVII, p. 337.  
TERMIER G. et CHOROWICZ J., 1975, t. XCV, p. 231.  
TERMIER G. et VERRIEZ J.J., 1973, t. XCIII, p. 157.

### Jurassique

ARDAENS R., 1977, t. XCVII, p. 223.  
BEAUVAIS L., 1972, t. XCII, p. 95.  
BONNEAU M. *et al.*, 1974, t. XCIV, p. 71.  
BONTE A., 1960, t. LXXX, p. 79 ; 1960, t. LXXX, p. 161 ; 1961, t. LXXXI, p. 101 ; 1968, t. LXXXVIII, p. 17 ; 1974, t. XCIV, p. 11 ; 1978, t. XCVIII, p. 279.  
BONTE A. et MAILLOT H., 1979, t. XCIX, p. 165.  
BONTE A. *et al.*, 1963, t. LXXXIII, p. 195.  
CHARVET J., 1968, t. LXXXVIII, p. 97.  
CHARVET J. et TERMIER G., 1971, t. XCI, p. 187.  
CORSIN P. *et al.*, 1962, t. LXXXII, p. 7.  
CORSIN Paule et MARTIN Ch., 1969, t. LXXXIX, p. 335.  
CORSIN Paule, 1968, t. LXXXVIII, p. 77.  
DANZÉ J. et LAVEINE J.P., 1963, t. LXXXIII, p. 79.  
DEFRETIN-LEFRANC S., 1965, t. LXXXV, p. 15.  
DUBAR G., 1960, t. LXXX, p. 50.  
DUBAR G. *et al.*, 1967, t. LXXXVII, p. 71.

DROT J. et FISCHER J.Cl., 1966, t. LXXXVI, p. 53.  
FISCHER J.Cl., 1961, t. LXXXI, p. 35.  
GOUILLIART M., 1967, t. LXXXVII, p. 179.  
LAPPARENT (de) A.F. et BLOT J., 1963, t. LXXXIII, p. 201.  
LAPPARENT (de) A.F. et LAVIGNE (de) J., 1965, t. LXXXV, p. 105.  
LELIÈVRE Th., 1960, t. LXXX, p. 15.  
LEMOIGNE Y., 1968, t. LXXXVIII, p. 155 ; 1968, t. LXXXVIII, p. 159.  
LEVET-CARETTE J., 1963, t. LXXXIII, p. 101 ; 1964, t. LXXXIV, p. 91 ; 1964, t. LXXXIV, p. 265 ; 1965, t. LXXXV, p. 283.  
MANIA J. et RICOURE J., 1974, t. XCIV, p. 133.  
MENNESSIER H.L. et MENNESSIER G., 1963, t. LXXXIII, p. 263.  
MÉRIAUX E., 1966, t. LXXXVI, p. 47.  
WATERLOT G., 1961, t. LXXXI, p. 149 ; 1971, t. XCI, p. 25.

### Crétacé

ANDREIEFF P. et DUÉE G., 1966, t. LXXXVI, p. 35.  
AMEDRO F., 1976, t. XCVI, p. 107.  
AMEDRO F. et MANIA J., 1976, t. XCVI, p. 207.  
AMEDRO F. et ROBASZYNSKI F., 1978, t. XCVIII, p. 35.  
AMEDRO F. *et al.*, 1978, t. XCVIII, p. 287.  
AMEDRO F. *et al.*, 1979, t. XCIX, p. 000.  
ARSIGNY Cl., 1964, t. LXXXIV, p. 253.  
BOGOMOLOV G.V., 1960, t. LXXX, p. 321.  
BONTE A., 1977, t. XCVII, p. 131.  
BONTE A. *et al.*, 1964, t. LXXXIV, p. 41.  
CELEL' P., 1966, t. LXXXVI, p. 221.  
CHARVET J., 1968, t. LXXXVIII, p. 97.  
CHARVET J. et TERMIER G., 1971, t. XCI, p. 187.  
CLEMENT B. *et al.*, 1978, t. XCVIII, p. 233.  
COLBEAUX J.P. *et al.*, 1975, t. XCV, p. 17.  
CORSIN Paule et DESREUMAUX Ch., 1972, t. XCII, p. 199.  
DEPAPE G., 1961, t. LXXXI, p. 145.  
DESTOMBES J.P. et DESTOMBES P., 1963, t. LXXXIII, p. 47.  
DUÉE G., 1962, t. LXXXII, p. 65.  
DUTHOIT B. *et al.*, 1976, t. XCVI, p. 13.  
DUTHOIT B. *et al.*, 1977, t. XCVII, p. 143.  
ELEWALT E. et ROBASZYNSKI F., 1977, t. XCVII, p. 179.  
FENET B., 1965, t. LXXXV, p. 245.  
FERRIÈRE J., 1973, t. XCIII, p. 137.  
FLEURY J.J. et GODFRIAUX I., 1974, t. XCIV, p. 149.  
FLEURY J.J. *et al.*, 1978, t. XCVIII, p. 223.  
GEYS J.F., 1979, t. XCIX, p. 449.  
INESON J., 1960, t. LXXX, p. 319.  
KARPOFF R., 1960, t. LXXX, p. 253.  
KIMPE W., 1960, t. LXXX, p. 285.  
LAPPARENT (de) A.F. et LAVIGNE (de) J., 1964, t. LXXXIV, p. 249 ; 1965, t. LXXXV, p. 105.  
LEMOIGNE Y., 1968, t. LXXXVIII, p. 155.  
LEPLAT J. et ROBASZYNSKI F., 1971, t. XCI, p. 199.  
LEROUX E. *et al.*, 1960, t. LXXX, p. 234.  
LÉVÈQUE P., 1960, t. LXXX, p. 211.  
LEVET-CARETTE J., 1966, t. LXXXVI, p. 153.  
MAGNÉ J. et POLVÉCHE J., 1961, t. LXXXI, p. 47 ; 1962, t. LXXXII, p. 127.  
MAGNÉ J. *et al.*, 1969, t. LXXXIX, p. 177.



MARLIÈRE R., 1960, t. LXXX, p. 227 ; 1964, t. LXXXIV, p. 257 ; 1970, t. XC, p. 171.  
MÉGNIEU Cl., 1960, t. LXXX, p. 204 ; 1960, t. LXXX, p. 242.  
MENNESSIER G., 1962, t. LXXXII, p. 19.  
MONCIARDINI Ch., 1979, t. XCIX, p. 395.  
POLVÈCHE J., 1960, t. LXXX, p. 199.  
REVERT J. et PAJAUD D., 1975, t. XCV, p. 37.  
ROBASZYNSKI F., 1971, t. XCI, p. 31 ; 1971, t. XCI, p. 193.  
SANZOT E., 1960, t. LXXX, p. 263.  
SIGAL J. et DARDENNE M., 1960, t. LXXX, p. 219.  
TAQUET Ph., 1977, t. XCVII, p. 337.  
VANDENBERGHE A., 1961, t. LXXXI, p. 121.  
WATERLOT B., 1970, t. XC, p. 33.  
WATERLOT G., 1963, t. LXXXIII, p. 197 ; 1963, t. LXXXIII, p. 265 ; 1969, t. LXXXIX, p. 175 ; 1971, t. XCI, p. 25.

### ERE TERTIAIRE

AGRALI B. *et al.*, 1965, t. LXXXV, p. 169.  
ANDREIEFF P. et DUÉE G., 1966, t. LXXXVI, p. 35.  
ANGELIER J., 1975, t. XCV, p. 183.  
AUBOUIN J. *et al.*, 1970, t. XC, p. 277.  
BEAUCHAMP J. *et al.*, 1973, t. XCIII, p. 17.  
BONTE A., 1969, t. LXXXIX, p. 23.  
BOUROZ A., 1962, t. LXXXII, p. 77 ; 1964, t. LXXXIV, p. 309.  
BRICE D., 1965, t. LXXXV, p. 189.  
BRICE D. et LAURENTIAUX D., 1963, t. LXXXIII, p. 259.  
BROQUET P., 1964, t. LXXXIV, p. 141.  
BROQUET P. et CHARLET J.M., 1965, t. LXXXV, p. 79.  
BROQUET P. et MASCLE G., 1972, t. XCII, p. 139.  
BROQUET P. *et al.*, 1967, t. LXXXVII, p. 127.  
CAIRE A., 1964, t. LXXXIV, p. 163.  
CARBONNEL J.P. et BLONDEAU A., 1977, t. XCVII, p. 107.  
CAVELIER Cl., 1960, t. LXXX, p. 95 ; 1963, t. LXXXIII, p. 203.  
CELET P., 1960, t. LXXX, p. 56 ; 1969, t. LXXXIX, p. 91.  
CELET P. et CLÉMENT B., 1969, t. LXXXIX, p. 191.  
CELET P. et DELCOURT A., 1960, t. LXXX, p. 125.  
CENTAMORE E. *et al.*, 1979, t. XCIX, p. 297.  
CHARVET J., 1968, t. LXXXVIII, p. 97.  
COLBEAUX J.P. *et al.*, 1977, t. XCVII, p. 191.  
COR SIN Paule et NAKOMAN E., 1967, t. LXXXVII, p. 39.  
DASSONVILLE G., 1966, t. LXXXVI, p. 193.  
DEGARDIN J.M., 1972, t. XCII, p. 213.  
DELATTRE Ch., 1969, t. LXXXIX, p. 79.  
DEPAPE G. et BRICE D., 1965, t. LXXXV, p. 111.  
DE WEVER P., 1976, t. XCVI, p. 79.  
DIDON J. et HOYEZ B., 1978, t. XCVIII, p. 9.

DUÉE G. *et al.*, 1978, t. XCVIII, p. 145.  
FISCHER J.Cl., 1964, t. LXXXIV, p. 73.  
FLEURY J.J. et GODFRIAUX I., 1974, t. XCIV, p. 149.  
FLEURY J.J. *et al.*, 1978, t. XCVIII, p. 223.  
FRIANT M., 1961, t. LXXXI, p. 17.  
GODFRIAUX I. et PICHON J.F., 1969, t. XCIX, p. 367.  
GUERNET Cl., 1975, t. XCV, p. 59.  
HERVOUET Y., 1978, t. XCVIII, p. 127.  
HOYEZ B., 1976, t. XCVI, p. 89.  
HOYEZ B. et LERIBAUT L., 1976, t. XCVI, p. 193.  
KENT P.E., 1979, t. XCIX, p. 281.  
LEMOIGNE Y., 1967, t. LXXXVII, p. 31.  
MAGNÉ J. *et al.*, 1969, t. LXXXIX, p. 177.  
MANIA J., 1971, t. XCI, p. 47 ; 1972, t. XCII, p. 55.  
MANSY J.L., 1971, t. XCI, p. 57.  
MARLIÈRE R., 1970, t. XC, p. 171.  
NAKOMAN E., 1964, t. LXXXIV, p. 289 ; 1965, t. LXXXV, p. 155 ; 1966, t. LXXXVI, p. 65.  
PAJAUD D., 1976, t. XCVI, p. 99.  
PAQUET J., 1960, t. LXXX, p. 81 ; 1962, t. LXXXII, p. 9 ; 1962, t. LXXXII, p. 235.  
POLVÈCHE J., 1960, t. LXXX, p. 157.  
THIEBAULT F., 1973, t. XCIII, p. 55.  
TSOFLIAS P., 1968, t. LXXXVIII, p. 35.  
WATERLOT B., 1970, t. XC, p. 33.  
WATERLOT G., 1963, t. LXXXIII, p. 197 ; 1969, t. LXXXIX, p. 67.  
WIGNIOLLE E., 1977, t. XCVII, p. 239.  
ZIEGLER P.A., 1979, t. XCIX, p. 249.

### QUATERNAIRE

ANGELIER J., 1975, t. XCV, p. 183.  
BABIN Cl. *et al.*, 1971, t. XCI, p. 203.  
BONTE A., 1966, t. LXXXVI, p. 183 ; 1969, t. LXXXIX, p. 23.  
BOUTRY J. et DOLLÉ P., 1968, t. LXXXVIII, p. 19.  
BOUTRY J. *et al.*, 1968, t. LXXXVIII, p. 173.  
COLBEAUX J.P. *et al.*, 1978, t. XCVIII, p. 179.  
DOLLÉ P., 1965, t. LXXXV, p. 75 ; 1969, t. LXXXIX, p. 111.  
DUBOIS C., 1964, t. LXXXIV, p. 51.  
FRIANT M., 1960, t. LXXX, p. 11 ; 1961, t. LXXXI, p. 157 ; 1963, t. LXXXIII, p. 15.  
HURTRELLE J. *et al.*, 1972, t. XCII, p. 147.  
JELSKI G., 1968, t. LXXXVIII, p. 119.  
PAEPE R. et SOMMÉ J., 1970, t. XC, p. 191.  
PETIT R., 1962, t. LXXXII, p. 135.  
SOMMÉ J., 1967, t. LXXXVII, p. 77 ; 1969, t. LXXXIX, p. 103 ; 1969, t. LXXXIX, p. 117.  
TIEGHEM G., 1969, t. LXXXIX, p. 127.  
VOISIN L., 1968, t. LXXXVIII, p. 203.  
WATERLOT G., 1966, t. LXXXVI, p. 135 ; 1969, t. LXXXIX, p. 67.



# Index paléontologique

## PLAN

Invertébrés : Protozoaires .....	p. 561
Spongiaires .....	p. 561
Madréporaires .....	p. 561
Bryozoaires .....	p. 562
Brachiopodes .....	p. 562
Mollusques .....	p. 562
Arthropodes .....	p. 562
Echinodermes .....	p. 563
Graptolites .....	p. 563
Annélides .....	p. 563
Organes problématiques .....	p. 563
Vertébrés .....	p. 563
Paléobotanique .....	p. 563
Palynologie .....	p. 564

## INVERTEBRES

### PROTOZOAIRE

#### Foraminifères

- ANDREIEFF P. et DUÉE G., 1966, t. LXXXVI, p. 35.  
AMEDRO F. et ROBASYNSKI F., 1978, t. XCVIII, p. 35.  
AMEDRO F. *et al.*, 1978, t. XCVIII, p. 287.  
BENSAID M. *et al.*, 1978, t. XCVIII, p. 189.  
BOURROUILH R. et LYS M., 1977, t. XCVII, p. 87.  
CELET P., 1960, t. LXXX, p. 56.  
COLBEAUX J.P., 1975, t. XCV, p. 17.  
CONIL R. *et al.*, 1976, t. XCVI, p. 363.  
CROUSILLES M. *et al.*, 1976, t. XCVI, p. 399.  
DUBAR G. *et al.*, 1967, t. LXXXVII, p. 71.  
FENET B., 1965, t. LXXXV, p. 245.  
FLEURY J.J. et GODFRIAUX I., 1974, t. XCIV, p. 149.  
FLEURY J.J. *et al.*, 1978, t. XCVIII, p. 223.  
LAPPARENT (de) A.F. et LYS M., 1972, t. XCII, p. 13.  
LE MAITRE D. et MAGNE F., 1964, t. LXXXIV, p. 129.  
LEPLAT J. et ROBASYNSKI F., 1971, t. XCI, p. 199.  
LYS M., 1976, t. XCVI, p. 379.  
LYS M. et LEBOULENGER P., 1977, t. XCVII, p. 103.  
LYS M. *et al.*, 1962, t. LXXXII, p. 117.  
LYS M. *et al.*, 1973, t. XCIII, p. 219.

- MAGNÉ J. *et al.*, 1969, t. LXXXIX, p. 177.  
MAGNÉ J. et POLVÉCHE J., 1962, t. LXXXII, p. 127.  
MONTENAT Ch. *et al.*, 1976, t. XCVI, p. 239.  
MONCIARDINI Ch., 1979, t. XCIX, p. 395.  
ROBASYNSKI F., 1971, t. XCI, p. 31.

#### Radiolaires

- DE WEVER P. et RIEDEL W., 1978, t. XCVIII, p. 205.

### SPONGIAIRES

- GUERNET Cl. et TERMIER G., 1971, t. XCI, p. 141.  
MONTENAT Ch. *et al.*, 1976, t. XCVI, p. 239.  
TERMIER G. et CHOROWICZ J., 1975, t. XCV, p. 231.  
TERMIER H. *et al.*, 1975, t. XCV, p. 77.

### MADREPORAIRE

- BEAUVAIS L., 1972, t. XCII, p. 95.  
BENSAID M. *et al.*, 1978, t. XCVIII, p. 189.  
BONNEAU M. *et al.*, 1974, t. XCVI, p. 71.  
BRICE D. et ROHART J.Cl., 1974, t. XCIV, p. 47.  
BRICE D. *et al.*, 1973, t. XCIII, p. 177.  
BRICE D. *et al.*, 1976, t. XCVI, p. 135.

- COEN M. *et al.*, 1975, t. XCV, p. 325.  
COEN-AUBERT M., 1977, t. XCVII, p. 49.  
JOSEPH J. et TSIEN H.H., 1977, t. XCVII, p. 45.  
MARIN Ph. et PLUSQUELLEC Y., 1973, t. XCVIII, p. 39.  
PLUSQUELLEC Y., 1968, t. LXXXVIII, p. 47; 1968,  
t. LXXXVIII, p. 163; 1971, t. XCI, p. 129.  
PLUSQUELLEC Y. et TCHUDINOVA I., 1977, t. XCVII,  
p. 127.

### BRYOZOAIRES

- BIGEY F., 1978, t. XCVIII, p. 359.  
MONTENAT Ch. *et al.*, 1976, t. XCVI, p. 239.

### BRACHIOPODES

- BABIN Cl., 1967, t. LXXXVII, p. 153.  
BABIN Cl. et MELOU M., 1972, t. XCII, p. 79.  
BONNEAU M. *et al.*, 1974, t. XCIV, p. 71.  
BRICE D., 1967, t. LXXXVII, p. 95.  
BRICE D. et FARSAN M., 1976, t. XCVI, p. 225.  
BRICE D. et MEATS P., 1971, t. XCI, p. 215.  
BRICE D. *et al.*, 1973, t. XCIII, p. 177.  
BRICE D. *et al.*, 1976, t. XCVI, p. 135.  
BRICE D. *et al.*, 1978, t. XCIII, p. 325.  
BROUSMICHE Cl., 1973, t. XCIII, p. 117.  
DEVOS I., 1962, t. LXXXII, p. 185.  
DROT J. et FISCHER J.Cl., 1966, t. LXXXVI, p. 53.  
GARCIA-ALCALDE J.L. et ARBIZU M.A., 1976, t. XCVI,  
p. 413.  
GODEFROID J., 1977, t. XCVII, p. 27.  
HEDDEBALT Cl., 1966, t. LXXXVI, p. 197.  
LE MAITRE D., 1961, t. LXXXI, p. 115; 1965,  
t. LXXXV, p. 321.  
LE MAITRE D. et MAGNE F., 1964, t. LXXXIV, p. 129.  
LE MENN J. et RACHEBŒUF P., 1976, t. XCVI, p. 283.  
MARIN Ph., 1972, t. XCII, p. 75.  
MELOU M., 1973, t. XCIII, p. 253.  
MONTENAT Ch. *et al.*, 1976, t. XCVI, p. 239.  
PAJAUD D., 1976, t. XCVI, p. 99.  
PARIS F., 1971, t. XCI, p. 241.  
RACHEBŒUF P.R., 1978, t. XCVIII, p. 247.  
REVERT J. et PAJAUD D., 1975, t. XCV, p. 37.  
SARTENAER P., 1977, t. XCVII, p. 67.  
TERMIER G. et CHOROWICZ J., 1975, t. XCV, p. 231.  
TERMIER H. et TERMIER G., 1970, t. XC, p. 57; 1970,  
t. XC, p. 443.

### MOLLUSQUES

#### **Lamellibranches**

- AMEDRO F. *et al.*, 1978, t. XCVIII, p. 287.  
BABIN Cl. et MELOU M., 1972, t. XCII, p. 79.  
BABIN Cl. et ROBARDET M., 1974, t. XCIV, p. 19.  
BENSAID M. *et al.*, 1978, t. XCVIII, p. 189.  
MONTENAT Ch. *et al.*, 1976, t. XCVI, p. 239.  
PAREYN Cl. *et al.*, 1971, t. XCI, p. 229.  
PARIS F., 1971, t. XCI, p. 241.  
TERMIER G. et CHOROWICZ J., 1975, t. XCV, p. 231.  
TERMIER G. et VERRIEZ J.J., 1973, t. XCIII, p. 157.  
TERMIER H. *et al.*, 1973, t. XCIII, p. 75.  
TERMIER H. *et al.*, 1974, t. XCIV, p. 87.

#### **Céphalopodes**

- AMEDRO F., 1976, t. XCVI, p. 107.  
AMEDRO F. et ROBASZYNSKI F., 1978, t. XCVIII,  
p. 35.  
AMEDRO F. *et al.*, 1978, t. XCVIII, p. 287.  
AMEDRO F. *et al.*, 1979, t. XCIX, p. 491.  
ARDAENS R., 1977, t. XCVII, p. 223.  
BABIN Cl. et CLAUSEN C.D., 1967, t. LXXXVII, p. 17.  
CHALARD J. et DALINVAL A., 1960, t. LXXX, p. 5.  
DUBAR G., 1960, t. LXXX, p. 50.  
DUBAR G. *et al.*, 1967, t. LXXXVII, p. 71.  
GARCIA-ALCALDE J.L. et ARBIZU M.A., 1976, t. XCVI,  
p. 413.  
LAPPARENT (de) A.F. et BLOT J., 1963, t. LXXXIII,  
p. 201.  
LELIÈVRE Th., 1960, t. LXXX, p. 15.  
MAGNÉ J. et POLVÊCHE J., 1961, t. LXXXI, p. 47.  
MARLIÈRE R., 1964, t. LXXXIV, p. 257.  
TERMIER H. et TERMIER G., 1970, t. XC, p. 93; 1970,  
t. XC, p. 109.  
TERMIER H. *et al.*, 1972, t. XCII, p. 105.

#### **Gastéropodes**

- BABIN Cl. *et al.*, 1976, t. XCVI, p. 333.  
CHARVET J. et TERMIER G., 1971, t. XCI, p. 187.  
FISCHER J.Cl., 1964, t. LXXXIV, p. 73.  
MONTENAT Ch. *et al.*, 1976, t. XCVI, p. 239.  
PARIS F., 1971, t. XCI, p. 241.  
TERMIER G. et CHOROWICZ J., 1975, t. XCV, p. 231.

### ARTHROPODES

#### **Ostracodes**

- BONTE A. *et al.*, 1974, t. XCIV, p. 117.  
BRICE D. *et al.*, 1976, t. XCVI, p. 135.  
CHARPENTIER J.L. *et al.*, 1976, t. XCVI, p. 353.  
DUBAR G. *et al.*, 1967, t. LXXXVII, p. 71.  
LE MAITRE D. et MAGNE F., 1964, t. LXXXIV, p. 129.  
LETHIERS F., 1970, t. XC, p. 69; 1970, t. XC, p. 113;  
1972, t. XCII, p. 155; 1975, t. XCV, p. 71.  
LYS M., 1976, t. XCVI, p. 379.  
PARIS F., 1971, t. XCI, p. 241.  
ROBARDET M. *et al.*, 1972, t. XCII, p. 117.  
SANCHEZ DE POSADA L., 1976, t. XCVI, p. 407.

#### **PhyllopoDES**

- DEFRETIN-LEFRANC S., 1965, t. LXXXV, p. 15; 1970,  
t. XC, p. 121  
NOVOJILOV N. et KAPEL'KA V., 1960, t. LXXX, p. 177.

#### **Trilobites**

- BABIN Cl. *et al.*, 1976, t. XCVI, p. 333.  
BRICE D. *et al.*, 1973, t. XCIII, p. 177.  
CAPERA J.Cl. *et al.*, 1978, t. XCVIII, p. 67.  
COURTESOLE R. et PILLET J., 1975, t. XCV, p. 251.  
DESTOMBES J., 1967, t. LXXXVII, p. 123.  
LAPPARENT (de) A.F. et PILLET J., 1967, t. LXXXVII,  
p. 67.  
LE MAITRE D. et MAGNE F., 1964, t. LXXXIV, p. 77.  
PARIS F., 1971, t. XCI, p. 241.

- PILLET J., 1973, t. XCIII, p. 33.  
PILLET J. et LAPPARENT (de) A.F., 1969, t. LXXXIX, p. 323.  
ROBARDET M. *et al.*, 1972, t. XCII, p. 117.

#### Gigantotracés

- LAVEINE J.P., 1973, t. XCIII, p. 249.  
PAQUET J. et WATERLOT G., 1970, t. XC, p. 45.

#### Arachnides

- LAURENTIAUX-VIEIRA F. et LAURENTIAUX D., 1963, t. LXXXIII, p. 23.

#### Insectes

- BRICE D. et LAURENTIAUX D., 1963, t. LXXXIII, p. 259.  
LAURENTIAUX D., 1963, t. LXXXIII, p. 129; 1966, t. LXXXVI, p. 189; 1966, t. LXXXVI, p. 231.  
LAURENTIAUX D. et LAURENTIAUX-VIEIRA F., 1979, t. XCIX, p. 407.  
LAURENTIAUX-VIEIRA F. et LAURENTIAUX D., 1962, t. LXXXII, p. 173; 1979, t. XCIX, p. 415.

#### ECHINODERMES

- AMEDRO F. *et al.*, 1978, t. XCVIII, p. 287.  
BOURROUILH R. et TERMIER G., 1973, t. XCIII, p. 225.  
GEYS J.F., 1979, t. XCIX, p. 449.  
LE MENN J., 1974, t. XCIV, p. 97; 1975, XCV, p. 243.  
LE MENN J. et RACHEBŒUF P., 1976, t. XCVI, p. 283.

#### GRAPTOLITES

- HENRY J.L. *et al.*, 1976, t. XCVI, p. 275.  
WATERLOT B., 1965, t. LXXXV, p. 159.

#### ANNELIDES

- BABIN Cl. *et al.*, 1971, t. XCI, p. 203.

### ORGANES PROBLEMATIQUES

#### Chitinozoaires

- GRAINDOR M.J. *et al.*, 1965, t. LXXXV, p. 337.  
RAUSCHER R., 1968, t. LXXXVIII, p. 123.  
RAUSCHER R. et ROBARDET M., 1975, t. XCV, p. 81.  
ROBARDET M. *et al.*, 1972, t. XCII, p. 117.

#### Conodontes

- BABIN Cl. *et al.*, 1976, t. XCVI, p. 333.  
BRICE D. *et al.*, 1978, t. XCVIII, p. 325.  
BULTYNCK P., 1977, t. XCVII, p. 11.  
CHARVET J. *et al.*, 1974, t. XCIV, p. 109.  
CONIL R., 1973, t. XCIII, p. 169.

- CONIL R. *et al.*, 1976, t. XCVI, p. 363.  
LE MAITRE D. et MAGNE F., 1964, t. LXXXIV, p. 129.  
LYS M. *et al.*, 1962, t. LXXXII, p. 117.  
MONIEZ M., 1961, t. LXXXI, p. 105.  
PERRET M.F., 1977, t. XCVII, p. 77; 1979, t. XCIX, p. 443.

#### Acritarches

- BAUDELLOT S. et BESSIÈRE G., 1977, t. XCVII, p. 21.  
BRICE D. *et al.*, 1978, t. XCVIII, p. 325.  
RAUSCHER R., 1969, t. LXXXIX, p. 317.  
RAUSCHER R. et ROBARDET M., 1975, t. XCV, p. 81.

### VERTEBRES

#### Agnathes

- BLIECK A., 1977, t. XCVII, p. 115.  
BLIECK A. et GOUJET D., 1977, t. XCVII, p. 363.

#### Poissons

- BABIN Cl. *et al.*, 1976, t. XCVI, p. 333.  
BELTAN L., 1977, t. XCVII, p. 351; 1979, t. XCIX, p. 453.  
BELTAN L. et DUTUIT J.M., 1977, t. XCVII, p. 357.  
CAVELIER Cl., 1960, t. LXXX, p. 95.  
GOUJET D. et BLIECK A., 1978, t. XCVIII, p. 263.  
JANVIER Ph., 1977, t. XCVII, p. 373.  
LAPPARENT (de) A.F. et BLOT J., 1963., t. LXXXIII, p. 201.

#### Amphibiens

- BELTAN L. et DUTUIT J.M., 1977, t. XCVII, p. 357.  
DOLLÉ P., 1970, t. XC, p. 63.  
JANVIER Ph., 1977, t. XCVII, p. 373.

#### Reptiles

- BATTAIL B., 1977, t. XCVII, p. 243.  
BELTAN L. et DUTUIT J.M., 1977, t. XCVII, p. 357.

#### Mammifères

- FRIANT M., 1960, t. LXXX, p. 11; 1961, t. LXXXI, p. 17; 1961, t. LXXXI, p. 157; 1963, t. LXXXIII, p. 15; 1965, t. LXXXV, p. 49.

### PALEOBOTANIQUE

#### COMMUNICATIONS CONCERNANT PLUSIEURS GRANDS GROUPES DE VEGETAUX

- CORSIN P. et CORSIN Paule, 1970, t. XC, p. 223.  
DEPAPE G., 1961, t. LXXXI, p. 145.  
DEPAPE G. et BRICE D., 1965, t. LXXXV, p. 111; 1965, t. LXXXV, p. 118.  
DOLLÉ P. et LAVEINE J.P., 1965, t. LXXXV, p. 103.  
LEMOIGNE Y., 1977, t. XCVII, p. 383; 1979, t. XCIX, p. 499; 1979, t. XCIX, p. 501.

WAGNER R.H., 1978, t. XCVIII, p. 59.  
WATERLOT M., 1964, t. LXXXIV, p. 137.

### THALLOPHYTES

BOURROUILH R. et LYS M., 1977, t. XCVII, p. 87.  
CROUSILLES M. *et al.*, 1976, t. XCVI, p. 399.  
LYS M. et LÉBOULENGER P., 1977, t. XCVII, p. 103.  
MONTENAT Ch. *et al.*, 1976, t. XCVI, p. 239.  
PONCET J., 1976, t. XCVI, p. 7.  
TERMIER G. et CHOROWICZ J., 1975, t. XCV, p. 231.  
VACHARD D., 1976, t. XCVI, p. 373.

### PTERIDOPHYTES

#### Psilophytales

LEMOIGNE Y., 1967, t. LXXXVII, p. 31.

#### Lépidophytales

BABIN Cl. et LEJAL A., 1968, t. LXXXVIII, p. 129.  
BABIN Cl. *et al.*, 1976, t. XCVI, p. 333.  
CORSIN Paule et LEMOS DE SOUSA M.J., 1972, t. XCII, p. 9.  
LEMOIGNE Y., 1971, t. XCI, p. 93.

#### Sphénophytales

COQUEL R. et DANZÉ-CORSIN P., 1964, t. LXXXIV, p. 61.  
CORSIN Paule et LEMOS DE SOUSA M.J., 1972, t. XCII, p. 9.

#### Filicales

BROUSMICHE Cl., 1976, t. XCVI, p. 233; 1978, t. XCVIII, p. 105.  
CORSIN Paule et DESREUMAUX Ch., 1972, t. XCII, p. 199.

### PREPHANEROGAMES

#### Ptéridospermales

BUISINE M., 1962, t. LXXXII, p. 103.  
COQUEL R. et LAVEINE J.P., 1978, t. XCVIII, p. 123.  
CORSIN Paule, 1968, t. LXXXVIII, p. 77.  
LAVEINE J.P., 1967, t. LXXXVII, p. 211; 1971, t. XCI, p. 155.

#### Cordaitales

LEMOIGNE Y., 1971, t. XCI, p. 93.

### PHANEROGAMES

#### Cycadales

CORSIN Paule et MARTIN Ch., 1969, t. LXXXIX, p. 335.

#### Bennettitales

CORSIN P. *et al.*, 1962, t. LXXXII, p. 7.

#### Coniférales

BRICE D., 1965, t. LXXXV, p. 189.  
CORSIN Paule et MARTIN Ch., 1969, t. LXXXIX, p. 335.

#### Angiospermatophytes

BRICE D., 1965, t. LXXXV, p. 189.  
DEPAPE G. et BRICE D., 1965, t. LXXXV, p. 111.

#### Bois silicifiés

BEAUCHAMP J. *et al.*, 1973, t. XCIII, p. 17.  
LEMOIGNE Y., 1965, t. LXXXV, p. 369; 1967, t. LXXXVII, p. 31; 1968, t. LXXXVIII, p. 155; 1968, t. LXXXVIII, p. 159; 1971, t. XCI, p. 93.  
MARGUERIER J., 1977, t. XCVII, p. 409.

### PALYNOLOGIE

AGRALI B., 1963, t. LXXXIII, p. 145; 1964, t. LXXXIV, p. 9.  
AGRALI B. *et al.*, 1965, t. LXXXV, p. 169.  
BAUDELLOT S. et BESSIÈRE G., 1977, t. XCVII, p. 21.  
BRICE D. *et al.*, 1978, t. XCVIII, p. 325.  
CARETTE J., 1962, t. LXXXII, p. 39.  
CARO-MONIEZ M., 1962, t. LXXXII, p. 111.  
CELET P. et DELCOURT A., 1960, t. LXXX, p. 125.  
COQUEL R., 1966, t. LXXXVI, p. 15; 1971, t. XCI, p. 65; 1973, t. XCIII, p. 237.  
COQUEL R. *et al.*, 1969, t. LXXXIX, p. 309.  
COQUEL R. *et al.*, 1970, t. XC, p. 15.  
CORSIN Paule et NAKOMAN E., 1967, t. LXXXVII, p. 39.  
CORSIN Paule *et al.*, 1965, t. LXXXV, p. 327.  
CORSIN Paule *et al.*, 1966, t. LXXXVI, p. 201.  
DANZÉ J., 1960, t. LXXX, p. 135.  
DANZÉ J. et LAVEINE J.P., 1963, t. LXXXIII, p. 79.  
DECLERCQ-LEFEBVRE B., 1965, t. LXXXV, p. 123.  
DUBOIS C., 1964, t. LXXXIV, p. 51.  
GROLIER J. et LOBOZIAK S., 1964, t. LXXXIV, p. 123.  
LACHKAR G., 1968, t. LXXXVIII, p. 7.  
LAVEINE J.P., 1961, t. LXXXI, p. 91; 1965, t. LXXXV, p. 129; 1971, t. XCI, p. 155.  
LEVET-CARETTE J., 1963, t. LXXXIII, p. 101; 1964, t. LXXXIV, p. 91; 1964, t. LXXXIV, p. 265; 1965, t. LXXXV, p. 283; 1966, t. LXXXVI, p. 153.  
LEVET-CARETTE J. et LOBOZIAK S., 1963, t. LXXXIII, p. 37.  
LIABEUF J.J. et LOBOZIAK S., 1968, t. LXXXVIII, p. 25.  
LOBOZIAK S., 1963, t. LXXXIII, p. 71; 1963, t. LXXXIII, p. 231; 1965, t. LXXXV, p. 251; 1965, t. LXXXV, p. 309; 1972, t. XCII, p. 41.  
LOBOZIAK S. et COQUEL R., 1968, t. LXXXVIII, p. 135.  
LOBOZIAK S. et SOYEZ C., 1967, t. LXXXVII, p. 141.  
LOBOZIAK S. *et al.*, 1976, t. XCVI, p. 157.  
MASSA D. *et al.*, 1979, t. XCIX, p. 429.  
NAKOMAN E., 1964, t. LXXXIV, p. 289; 1965, t. LXXXV, p. 155; 1966, t. LXXXVI, p. 65.  
PIERART P., 1977, t. XCVII, p. 405.  
RAUSCHER R., 1969, t. LXXXIX, p. 317.  
RAUSCHER R. et ROBARDET M., 1975, t. XCV, p. 81.  
RUEDA-GAXIOLA J., 1967, t. LXXXVII, p. 111.  
SELOSSE N., 1963, t. LXXXIII, p. 61.  
SOYEZ C., 1967, t. LXXXVII, p. 163.

# Index des matières

---

## BIOSTRATIGRAPHIE

- AGRALI B., 1964, t. LXXXIV, p. 9.  
AMEDRO F. et MANIA J., 1976, t. XCVI, p. 207.  
AMEDRO F. *et al.*, 1978, t. XCVIII, p. 287.  
BAUDELLOT S. et BESSIÈRE G., 1977, t. XCVII, p. 21.  
BLIECK A., 1977, t. XCVII, p. 115.  
BRICE D. *et al.*, 1976, t. XCVI, p. 135.  
BRICE D. *et al.*, 1978, t. XCVIII, p. 325.  
CAPERA J.CI. *et al.*, 1978, t. XCVIII, p. 67.  
CONIL R. *et al.*, 1976, t. XCVI, p. 363.  
DE WEVER P., 1976, t. XCVI, p. 79.  
FRIANT M., 1960, t. LXXX, p. 11.  
LE MENN J. et RACHEBŒUF P., 1976, t. XCVI, p. 283.  
LEPLAT J. et ROBASZYNSKI F., 1971, t. XCI, p. 199.  
LETHIERS F., 1972, t. XCII, p. 155.  
LOBOZIAK S., 1965, t. LXXXV, p. 309.  
LOBOZIAK S. *et al.*, 1976, t. XCVI, p. 157.  
LYS M. *et al.*, 1962, t. LXXXII, p. 117.  
MONTENAT Ch. *et al.*, 1976, t. XCVI, p. 239.  
PERRET M.F., 1979, t. XCIX, p. 443.  
ROBASZYNSKI F., 1971, t. XCI, p. 31; 1971, t. XCI, p. 193.

## CHIMIE DE L'EAU

- INESON J., 1960, t. LXXX, p. 319.  
KIMPE W., 1960, t. LXXX, p. 285; 1960, t. LXXX, p. 297.  
WATERLOT G., 1960, t. LXXX, p. 311; 1971, t. XCI, p. 25.  
WATERLOT M., 1960, t. LXXX, p. 141.

## DATATION

- BORSI S. *et al.*, 1964, t. LXXXIV, p. 223.  
CHARLET J.M., 1964, t. LXXXIV, p. 29.  
DEBRABANT P., 1963, t. LXXXIII, p. 137.  
ELEWAUT E. et ROBASZYNSKI F., 1977, t. XCVII, p. 179.

## DEPOTS ET PHENOMENES SUPERFICIELS

- BONTE A., 1960, t. LXXX, p. 91; 1965, t. LXXXV, p. 357; 1971, t. XCI, p. 39.  
BONTE A. et DEBRABANT P., 1973, t. XCIII, p. 95.  
BOUTRY J. *et al.*, 1968, t. LXXXVIII, p. 173.  
WATERLOT G., 1961, t. LXXXI, p. 221; 1969, t. LXXXIX, p. 175.

## DIAGENESE

- BONTE A., 1961, t. LXXXI, p. 101.  
COUREL L. *et al.*, 1975, t. XCV, p. 217.  
COUREL L. *et al.*, 1977, t. XCVII, p. 235.

## FACIES

- ANDREIEFF P. et DUÉE G., 1966, t. LXXXVI, p. 35.  
ARDAENS R., 1977, t. XCVII, p. 223.  
BABIN Cl. *et al.*, 1976, t. XCVI, p. 333.  
BABIN Cl. *et al.*, 1979, t. XCIX, p. 191.  
BEUGNIES A. *et al.*, 1962, t. LXXXII, p. 203.  
BIGEY F., 1978, t. XCVIII, p. 359.  
BONTE A. *et al.*, 1974, t. XCIV, p. 117.  
BOULANGER D. et QUEMENEUR J., 1976, t. XCVI, p. 185.  
CELET P., 1960, t. LXXX, p. 56.  
DEBRABANT P., 1970, t. XC, p. 463.  
DELEAU P., 1967, t. LXXXVII, p. 171.  
TSIEN H.H., 1977, t. XCVII, p. 57.

## FORAGES ET SONDAGES

- BONTE A., 1974, t. XCIV, p. 11; 1978, t. XCVIII, p. 279.  
BONTE A. et WATERLOT G., 1968, t. LXXXVIII, p. 83.  
BOUROZ A., 1960, t. LXXX, p. 101.  
CLÉMENT J., 1963, t. LXXXIII, p. 237.  
DANZÉ J. et LAVEINE J.P., 1963, t. LXXXIII, p. 79.  
DASSONVILLE G., 1965, t. LXXXV, p. 69.  
DASSONVILLE G. et ROSSIGNOL F., 1963, t. LXXXIII, p. 161.  
HENRY J.P. et PAQUET J., 1977, t. XCVII, p. 153.  
LAVEINE J.P., 1961, t. LXXXI, p. 91.  
LEPLAT J. et ROBASZYNSKI F., 1971, t. XCI, p. 199.  
LEVET-CARETTE J., 1963, t. LXXXIII, p. 101; 1964, t. LXXXIV, p. 91.  
LEVET-CARETTE J. et LOBOZIAK S., 1963, t. LXXXIII, p. 37.  
LIENHARDT G., 1960, t. LXXX, p. 73.  
WATERLOT G., 1963, t. LXXXIII, p. 265.

## GEOCHIMIE

- ALPERN B. et MOREL P., 1968, t. LXXXVIII, p. 185.  
BONTE A., 1961, t. LXXXI, p. 101.  
BONTE A. et DEBRABANT P., 1973, t. XCIII, p. 95.  
CARRUESCO Ch. *et al.*, 1979, t. XCIX, p. 377.  
CLÉMENT B. *et al.*, 1978, t. XCVIII, p. 233.  
COLBEAUX J.P. *et al.*, 1975, t. XCV, p. 17.  
DEBRABANT P., 1970, t. XC, p. 463.  
MAILLOT H. et DEBRABANT P., 1976, t. XCVI, p. 199.

## GEOMORPHOLOGIE

- SOMMÉ J., 1969, t. LXXXIX, p. 103.

## GÉOPHYSIQUE

- CLÉMENT J., 1963, t. LXXXIII, p. 237.  
SEGOUFIN J. *et al.*, 1977, t. XCVII, p. 309.

## GLISSEMENTS DE TERRAIN

- BONTE A., 1970, t. XC, p. 395 ; 1970, t. XC, p. 417.  
CHAMLEY H. et MASCLE G., 1970, t. XC, p. 406.  
DELEAU P.C., 1970, t. XC, p. 411 ; 1970, t. XC, p. 414 ;  
1970, t. XC, p. 416.

## GONDWANA (Etude du)

- ALPERN B. et RAKOTOARIVELO H., 1972, t. XCII,  
p. 67.  
BATTAIL B., 1977, t. XCVII, p. 243.  
BELTAN L., 1977, t. XCVII, p. 351 ; 1979, t. XCIX,  
p. 453.  
BELTAN L. et DUTUIT J.M., 1977, t. XCVII, p. 357.  
BLIECK A. et GOUJET D., 1977, t. XCVII, p. 363.  
BOULIN J. et BOUYX E., 1977, t. XCVII, p. 297.  
COLCHEN M., 1977, t. XCVII, p. 279.  
DUTUIT J.M., 1977, t. XCVII, p. 325.  
ELMI S., 1977, t. XCVII, p. 315.  
FABRE J. et MOUSSINE-POUCHKINE A., 1977,  
t. XCVII, p. 273.  
JANVIER Ph., 1977, t. XCVII, p. 373.  
(†) LAPPARENT (de) A.F. et MÉRIAUX E., 1974,  
t. XCIV, p. 127.  
LEMOIGNÉ Y., 1977, t. XCVII, p. 383 ; 1979, t. XCIX,  
p. 499 ; 1979, t. XCIX, p. 501.  
LEMOS DE SOUSA M.J. et MÉRIAUX E., 1970, t. XC,  
p. 137.  
MARGUERIER J., 1977, t. XCVII, p. 409.  
MONTENAT Ch. *et al.*, 1977, t. XCVII, p. 287.  
NOUGIER J., 1977, t. XCVII, p. 265.  
PIERART P., 1977, t. XCVII, p. 405.  
SEGOUFIN J. *et al.*, 1977, t. XCVII, p. 309.  
TAQUET Ph., 1977, t. XCVII, p. 337.  
TERMIER H. et TERMIER G., 1977, t. XCVII, p. 259.

## GRANDS TRAVAUX ET TECHNIQUES

- BONTE A., 1962, t. LXXXII, p. 109.  
FOURMAINTRAUX D., 1975, t. XCV, p. 159.  
PIGACHE R., 1979, t. XCIX, p. 399.  
RICOUR J., 1960, t. LXXX, p. 275.

## HYDROGÉOLOGIE ET HYDRAULIQUE

- ARDAENS R., 1977, t. XCVII, p. 223.  
BERKALOFF E., 1960, t. LXXX, p. 241 ; 1960, t. LXXX,  
p. 273.  
BOGOMOLOV G.V., 1960, t. LXXX, p. 321.  
BONTE A., 1970, t. XC, p. 395 ; 1970, t. XC, p. 417 ;  
1974, t. XCIV, p. 11.  
CASTANY G., 1960, t. LXXX, p. 277.  
CLUSEAU R. et RICOUR J., 1960, t. LXXX, p. 87.  
CRÉMILLE L. et RAMON S., 1970, t. XC, p. 436.  
DASSONVILLE G., 1965, t. LXXXV, p. 69 ; 1970, t. XC,  
p. 440.  
DASSONVILLE G. et RICOUR J., 1963, t. LXXXIII,  
p. 57.  
FOURNAU M., 1960, t. LXXX, p. 335.

- INESON J., 1960, t. LXXX, p. 217 ; 1960, t. LXXX,  
p. 250 ; 1960, t. LXXX, p. 282 ; 1960, t. LXXX, p. 319.  
KARPOFF R., 1960, t. LXXX, p. 253.  
LEROUX E. *et al.*, 1960, t. LXXX, p. 234.  
MANIA J., 1972, t. XCII, p. 55 ; 1973, t. XCIII, p. 85 ;  
1975, t. XCV, p. 93 ; 1976, t. XCVI, p. 113.  
MANIA J. et RICOUR J., 1974, t. XCIV, p. 133.  
MARGAT J. et RICOUR J., 1962, t. LXXXII, p. 149.  
MARLIÈRE R., 1960, t. LXXX, p. 227.  
MÉGNIEN Cl., 1960, t. LXXX, p. 242.  
MONTAGNE P., 1960, t. LXXX, p. 215.  
POLVÊCHE J., 1960, t. LXXX, p. 157.  
RAMON S., 1970, t. XC, p. 432.  
RICOURT J., 1960, t. LXXX, p. 275.  
SANZOT E., 1960, t. LXXX, p. 263.  
SOULIEZ G., 1970, t. XC, p. 429.  
VANÇON J.P., 1966, t. LXXXVI, p. 139.  
VANDENBERGHE A., 1960, t. LXXX, p. 147 ; 1961,  
t. LXXXI, p. 121.  
WATERLOT G., 1960, t. LXXX, p. 311 ; 1960, t. LXXX,  
p. 329 ; 1961, t. LXXXI, p. 221 ; 1970, t. XC, p. 430 ;  
1971, t. XCI, p. 25.

## INDUSTRIE PALEOLITHIQUE

- HURTRELLE J. *et al.*, 1972, t. XCII, p. 147.  
TIEGHEM G., 1969, t. LXXXIX, p. 127.

## MECANIQUE DES ROCHES

- BONTE A., 1966, t. LXXXVI, p. 215.  
C.E.R.C.H.A.R., 1975, t. XCV, p. 171.  
DUTHOIT B. *et al.*, 1976, t. XCVI, p. 13.  
DUTHOIT B. *et al.*, 1977, t. XCVII, p. 143.  
FOURMAINTRAUX D., 1975, t. XCV, p. 159.  
FRANÇOIS D., 1975, t. XCV, p. 113.  
HABIB P., 1975, t. XCV, p. 155.  
HENRY J.P. et PAQUET J., 1975, t. XCV, p. 119.  
HOUPERT R., 1975, t. XCV, p. 145.  
MÉGNIEN Cl., 1960, t. LXXX, p. 204.  
SIRIEYS P., 1975, t. XCV, p. 139.

## MER DU NORD (Etude de la)

- KENT P.E., 1979, t. XCIX, p. 281.

## METAMORPHISME

- BOURROUILH R. *et al.*, 1979, t. XCIX, p. 159.  
CHARLET J.M., 1977, t. XCVII, p. 165.  
FEYS R. *et al.*, 1967, t. LXXXVII, p. 145.  
FEYS R. *et al.*, 1971, t. XCI, p. 179.  
FLUCK P. *et al.*, 1979, t. XCIX, p. 112.  
GODFRIAUX I. et MERCIER J., 1964, t. LXXXIV,  
p. 205.  
GODFRIAUX I. et PICHON J.F., 1979, t. XCIX, p. 367.  
JULIVERT M. *et al.*, 1979, t. XCIX, p. 132.  
LAPPARENT (de) A.F. et BLAISE J., 1970, t. XC, p. 87.  
MANSY J.L., 1979, t. XCIX, p. 335.  
THIÉBAULT F., 1968, t. LXXXVIII, p. 209.

## MINÉRAIS

- BOUMA M., 1970, t. XC, p. 41.  
COURTY G., 1979, t. XCIX, p. 481.



## MINÉRALOGIE ET ALTERATION DES MINÉRAUX

- BOUMA M., 1970, t. XCIX, p. 41.  
BOUROZ A., 1963, t. LXXXIII, p. 281.  
BOUROZ A. *et al.*, 1969, t. LXXXIX, p. 227.  
DEICHA G., 1964, t. LXXXIV, p. 83.  
LETHIERS F. et PROUVOST J., 1975, t. XCV, p. 55.  
LIMACHER D., 1963, t. LXXXIII, p. 287.  
LIMACHER D. et PROUVOST J., 1965, t. LXXXV, p. 97.  
PROUVOST J., 1962, t. LXXXII, p. 63 ; 1963, t. LXXXIII, p. 143 ; 1965, t. LXXXV, p. 119 ; 1971, t. XCI, p. 109.  
PROUVOST J. et PONCHEL G., 1969, t. LXXXIX, p. 223.  
TOUBEAU G., 1964, t. LXXXIV, p. 237.

## PALEOBIOGEOGRAPHIE PALEOGEOGRAPHIE ET PALEOECOLOGIE

- ANDREIEFF P. et DUÉE G., 1966, t. LXXXVI, p. 35.  
AUBOUIN J. *et al.*, 1970, t. XC, p. 277.  
BABIN Cl. et MELOU M., 1972, t. XCII, p. 79.  
BABIN Cl. *et al.*, 1971, t. XCI, p. 203.  
BABIN Cl. *et al.*, 1979, t. XCIX, p. 191.  
BEAUCHAMP J., 1977, t. XCVII, p. 329.  
BECK Ch., 1979, t. XCIX, p. 355.  
BEHR H.J. *et al.*, 1979, t. XCIX, p. 77.  
BEUGNIES A., 1968, t. LXXXVIII, p. 57.  
BEUGNIES A. *et al.*, 1976, t. XCVI, p. 263.  
BONTE A., 1969, t. LXXXIX, p. 23.  
BOULIN J. et BOUYX E., 1977, t. XCVII, p. 297.  
BOURGOIS J. *et al.*, 1970, t. XC, p. 347.  
BOURROUILH R. *et al.*, 1979, t. XCIX, p. 159.  
CAIRE A., 1964, t. LXXXIV, p. 163.  
CARBONNEL J.P. et BLONDEAU A., 1977, t. XCVII, p. 107.  
CLEMENT B. *et al.*, 1978, t. XCVIII, p. 233.  
COLCHEN M., 1977, t. XCVII, p. 279.  
DÉGARDIN J.M., 1978, t. XCVIII, p. 51.  
DERCOURT J., 1968, t. LXXXVIII, p. 109.  
DIDON J. et HOYEZ B., 1978, t. XCVIII, p. 9.  
DUÉE G., 1964, t. LXXXIV, p. 153.  
FERRIÈRE J., 1976, t. XCVI, p. 121.  
FISCHER J.Cl., 1961, t. LXXXI, p. 35.  
FLEURY J.J. *et al.*, 1978, t. XCVIII, p. 223.  
GODFRIAUX I., 1964, t. LXXXIV, p. 191.  
JANVIER Ph., 1977, t. XCVII, p. 373.  
JULIVERT M. *et al.*, 1979, t. XCIX, p. 132.  
MALKOVSKY M., 1979, t. XCIX, p. 289.  
MANSY J.L., 1972, t. XCII, p. 231.  
MARLIÈRE R., 1970, t. XC, p. 171.  
MONTENAT Ch. *et al.*, 1977, t. XCVII, p. 287.  
PARIS F., 1971, t. XCI, p. 241.  
TERMIER H. et TERMIER G., 1970, t. XC, p. 443 ; 1977, t. XCVII, p. 259.  
TSIEN H.H., 1977, t. XCVII, p. 57.

## PALEOMAGNETISME

- VAN DER VOO R. *et al.*, 1979, t. XCIX, p. 203.

## PETROGRAPHIE HOUILLÈRE ET MATIÈRE ORGANIQUE

- ALPERN B., 1966, t. LXXXVI, p. 225 ; 1969, t. LXXXIX, p. 143.  
ALPERN B. et MOREL P., 1968, t. LXXXVIII, p. 185.

- ALPERN B. et RAKOTOARIVELO H., 1972, t. XCII, p. 67.  
ALPERN B. *et al.*, 1970, t. XC, p. 203.  
BOUMA M. *et al.*, 1972, t. XCII, p. 221.  
DELATTRE Ch. et MÉRIAUX E., 1964, t. LXXXIV, p. 43 ; 1966, t. LXXXVI, p. 187 ; 1969, t. LXXXIX, p. 215.  
FABRE J. et FEYS R., 1963, t. LXXXIII, p. 31.  
FEYS R. *et al.*, 1967, t. LXXXVII, p. 145.  
FEYS R. *et al.*, 1971, t. XCI, p. 179.  
(†) LAPPARENT (de) A.F. et MÉRIAUX E., 1974, t. XCIV, p. 127.  
LEMOUS DE SOUSA M.J. et MÉRIAUX E., 1970, t. XC, p. 137.  
MÉRIAUX E., 1963, t. LXXXVIII, p. 223 ; 1964, t. LXXXIV, p. 19 ; 1966, t. LXXXVI, p. 47 ; 1966, t. LXXXVI, p. 109 ; 1967, t. LXXXVII, p. 187.  
MÉRIAUX E. et WATERLOT M., 1969, t. LXXXIX, p. 299.

## RADIOACTIVITÉ

- DUPUIS Ch., 1972, t. XCII, p. 29.

## SEDIMENTOLOGIE

- BABIN Cl. *et al.*, 1971, t. XCI, p. 203.  
BONTE A. et MAILLOT H., 1979, t. XCIX, p. 465.  
BOULANGER D. et QUEMENEUR J., 1976, t. XCVI, p. 185.  
BOURROUILH R. et LYS M., 1977, t. XCVII, p. 87.  
BROQUET P., 1970, t. XC, p. 77.  
CARRUESCO Cl. *et al.*, 1979, t. XCIX, p. 377.  
CHALARD J., 1967, t. LXXXVII, p. 87.  
COUREL L. *et al.*, 1975, t. XCV, p. 217.  
DASSONVILLE G., 1966, t. LXXXVI, p. 193.  
DELEAU P., 1967, t. LXXXVII, p. 171.  
DOLLÉ P., 1967, t. LXXXVII, p. 55 ; 1969, t. LXXXIX, p. 111 ; 1970, t. XC, p. 151.  
FOUCHER J.Cl., 1965, t. LXXXV, p. 65.  
GODFRIAUX I., 1964, t. LXXXIV, p. 191.  
HOYEZ B., 1971, t. XCI, p. 113 ; 1976, t. XCVI, p. 89.  
MANSY J.L., 1972, t. XCII, p. 231 ; 1975, t. XCV, p. 205.  
PONCET J., 1978, t. XCVIII, p. 113.  
VOISIN L., 1961, t. LXXXI, p. 153.

## TECHNIQUES D'ÉTUDE

- DANZÉ J., 1960, t. LXXX, p. 135.  
DEBRABANT P., 1963, t. LXXXIII, p. 137.  
DELATTRE Ch. et MÉRIAUX E., 1964, t. LXXXIV, p. 43.  
DE WEVER P. et RIEDEL W., 1978, t. XCVIII, p. 205.  
DOLLÉ P. et LAVEINE J.P., 1965, t. LXXXV, p. 103.  
HOYEZ B. et LE RIBAULT L., 1976, t. XCVI, p. 193.  
MANIA J., 1975, t. XCV, p. 93 ; 1976, t. XCVI, p. 113.  
MÉRIAUX E., 1966, t. LXXXVI, p. 109.  
MONTAGNE P., 1960, t. LXXX, p. 215.

## TECTONIQUE

- ANGELIER J., 1975, t. XCV, p. 183.  
AUBOUIN J. *et al.*, 1970, t. XC, p. 277.  
AUTRAN A. et COGNÉ J., 1979, t. XCIX, p. 90.  
BARD J.P., 1979, t. XCIX, p. 233.  
BECK Ch., 1979, t. XCIX, p. 355.

BERTHELSEN A., 1979, t. XCIX, p. 5.  
BEUGNIES A., 1965, t. LXXXV, p. 265 ; 1976, t. XCVI, p. 27.  
BEUGNIES A. *et al.*, 1962, t. LXXXII, p. 203.  
BEUGNIES A. *et al.*, 1970, t. XC, p. 9.  
BONTE A., 1969, t. LXXXIX, p. 23.  
BOURGOIS J. *et al.*, 1970, t. XC, p. 347.  
BOUROZ A., 1960, t. LXXX, p. 101 ; 1962, t. LXXXII, p. 27.  
BOUROZ A. *et al.*, 1961, t. LXXXI, p. 173.  
BRICE D. *et al.*, 1976, t. XCVI, p. 135.  
BROQUET P., 1964, t. LXXXIV, p. 141 ; 1964, t. LXXXIV, p. 303.  
BROQUET P. et MASCLE G., 1972, t. XCII, p. 139.  
BRUNN J.H., 1964, t. LXXXIV, p. 227.  
CADET J.P. et CHARVET J., 1973, t. XCIII, p. 241.  
CAIRE A., 1964, t. LXXXIV, p. 163 ; 1970, t. XC, p. 307.  
CARBONNEL J.P. et BLONDEAU A., 1977, t. XCVII, p. 107.  
CELET P., 1964, t. LXXXIV, p. 177.  
CELET P. et CLÉMENT B., 1969, t. LXXXIX, p. 191.  
CENTAMORE E. *et al.*, 1979, t. XCIX, p. 297.  
CHOTIN P., 1971, t. XCI, p. 79 ; 1976, t. XCVI, p. 177.  
CLÉMENT B., 1972, t. XCII, p. 171.  
CLÉMENT B. *et al.*, 1978, t. XCVIII, p. 233.  
CLIN M. *et al.*, 1970, t. XC, p. 253.  
COLBEAUX J.P., 1975, t. XCV, p. 101 ; 1978, t. XCVIII, p. 167.  
COLBEAUX J.P. *et al.*, 1975, t. XCV, p. 17.  
COLBEAUX J.P. *et al.*, 1977, t. XCVII, p. 191.  
COLBEAUX J.P. *et al.*, 1978, t. XCVIII, p. 179.  
COLBEAUX J.P. *et al.*, 1978, t. XCVIII, p. 345.  
DANZÉ J., 1968, t. LXXXVIII, p. 179.  
DELATTRE Ch., 1969, t. LXXXIX, p. 79.  
DELATTRE Ch. *et al.*, 1967, t. LXXXVII, p. 203.  
DERCOURT J., 1964, t. LXXXIV, p. 183 ; 1968, t. LXXXVIII, p. 109.  
DIDON J. et HOYEZ B., 1978, t. XCVIII, p. 9.  
DUÉE G., 1962, t. LXXXII, p. 65 ; 1964, t. LXXXIV, p. 153.  
DUÉE G. et PAQUET J., 1960, t. LXXX, p. 169.  
DUÉE G. *et al.*, 1978, t. XCVIII, p. 145.  
ELMI S., 1977, t. XCVII, p. 315.  
FABRE J. et ROBERT J.P., 1975, t. XCV, p. 175.  
FLEURY J.J. *et al.*, 1978, t. XCVIII, p. 223.  
FLUCK P. *et al.*, 1979, t. XCIX, p. 112.  
GODFRIAUX I. et PICHON J.F., 1979, t. XCIX, p. 367.  
GOUILLIART M., 1967, t. LXXXVII, p. 179.  
GRAINDOR M.J. et ROBLOT M.M., 1965, t. LXXXV, p. 345.  
GUERNET Cl., 1975, t. XCV, p. 59 ; 1978, t. XCVIII, p. 25.  
HERVOUET Y., 1978, t. XCVIII, p. 127 ; 1979, t. XCIX, p. 487.  
HOYEZ B., 1976, t. XCVI, p. 89.  
JOHNSON G.A.L., 1976, t. XCVI, p. 347.  
KENT P.E., 1979, t. XCIX, p. 281.  
LIENHARDT G., 1960, t. LXXX, p. 73 ; 1961, t. LXXXI, p. 233.  
MANIA J., 1971, t. XCI, p. 47.  
MANSY J.L., 1971, t. XCI, p. 57 ; 1972, t. XCII, p. 231 ; 1979, t. XCIX, p. 315.  
MATHIEU G., 1972, t. XCII, p. 181.  
MÉGNIEU Cl. *et al.*, 1979, t. XCIX, p. 295.  
MENNESSIER G., 1967, t. LXXXVII, p. 193.  
MENNESSIER H.L. et MENNESSIER G., 1963, t. LXXXIII, p. 263.

PAQUET J., 1960, t. LXXX, p. 81 ; 1962, t. LXXXII, p. 9 ; 1962, t. LXXXII, p. 235 ; 1969, t. LXXXIX, p. 167.  
POLVÉCHE J., 1961, t. LXXXI, p. 139 ; 1962, t. LXXXII, p. 155.  
THIÉBAULT F., 1973, t. XCIII, p. 55.  
TSOFLIAS P., 1968, t. LXXXVIII, p. 35 ; 1972, t. XCII, p. 23.  
WAGNER R.H., 1978, t. XCVIII, p. 59.  
WIGNIOLLE E., 1977, t. XCVII, p. 239.  
ZIEGLER P.A., 1979, t. XCIX, p. 249.  
ZWART H.J. and DORNSIEPEN U.F., 1979, t. XCIX, p. 226.

### THERMOLUMINESCENCE

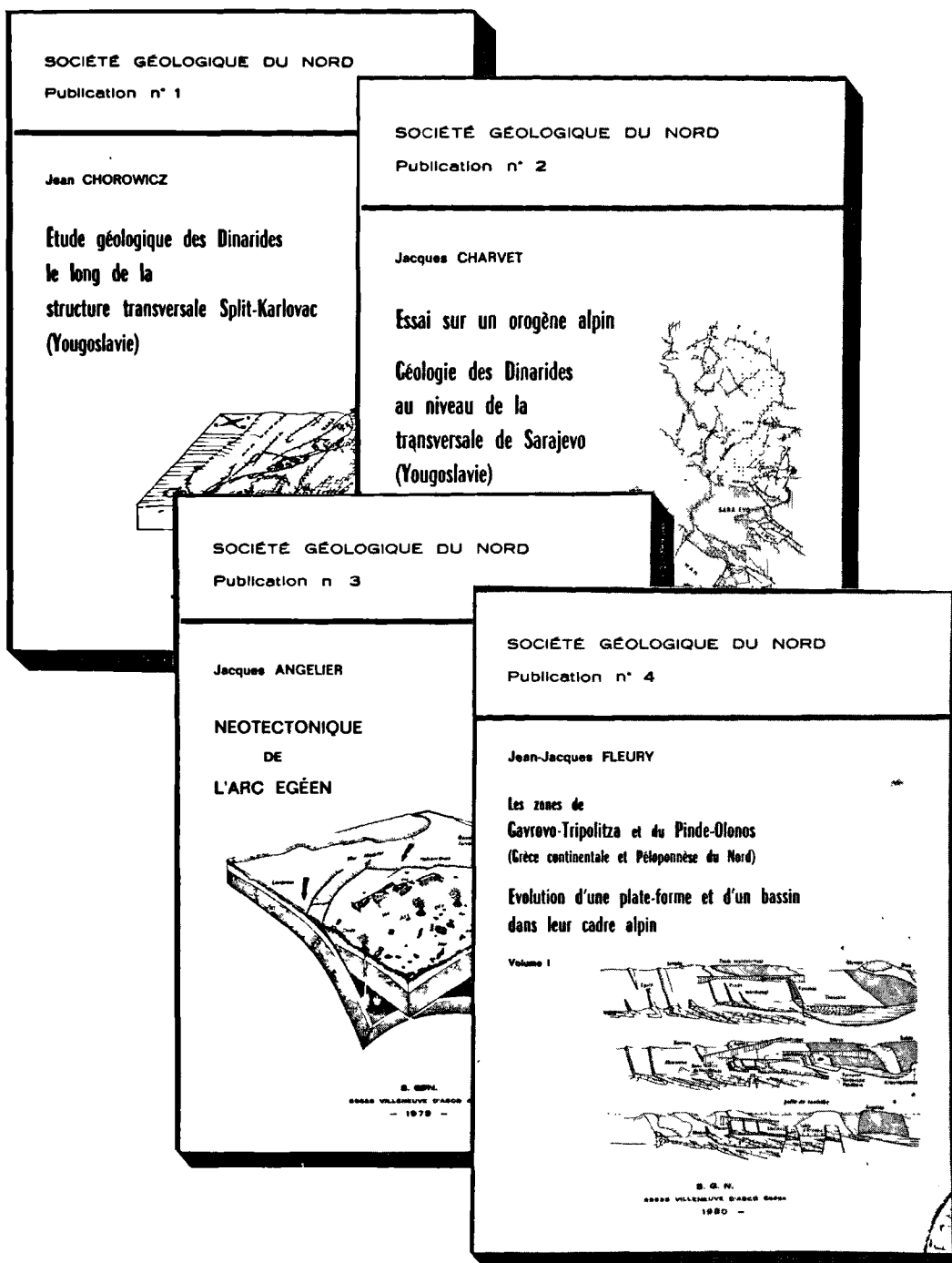
BROQUET P. et CHARLET J.M., 1965, t. LXXXV, p. 79.  
CHARLET J.M., 1963, t. LXXXIII, p. 243 ; 1964, t. LXXXIV, p. 29 ; 1970, t. XC, p. 23.  
DUPUIS Ch., 1972, t. XCII, p. 29.

### TONSTEIN

BOUROZ A., 1962, t. LXXXII, p. 77 ; 1963, t. LXXXIII, p. 281 ; 1970, t. XC, p. 76.  
BUISINE M. *et al.*, 1969, t. LXXXIX, p. 261.  
CHALARD J., 1967, t. LXXXVII, p. 87.  
DELATTRE Ch. et MERIAUX E., 1969, t. LXXXIX, p. 215.  
DOLLÉ P., 1962, t. LXXXII, p. 95.  
FRANCIS E.H., 1969, t. LXXXIX, p. 209.  
GARCIA-LOYGORRI A. et DOLLÉ P., 1971, t. XCI, p. 17.  
KIMPE W., 1969, t. LXXXIX, p. 249.  
LEGRAND F., 1962, t. LXXXII, p. 49 ; 1969, t. LXXXIX, p. 241.  
LÉVY Cl. et LIENHARDT G., 1960, t. LXXX, p. 113.  
PROUVOST J. et PONCHEL G., 1969, t. LXXXIX, p. 223.  
VETTER P., 1962, t. LXXXII, p. 161.  
WOLF M., 1969, t. LXXXIX, p. 219.

### VOLCANISME ET MAGMATISME

BÉBIEN J. *et al.*, 1979, t. XCIX, p. 213.  
BEHR H.J. *et al.*, 1979, t. XCIX, p. 77.  
BEUGNIES A., 1963, t. LXXXIII, p. 171.  
BEUGNIES A. *et al.*, 1976, t. XCVI, p. 263.  
BOLFA J. et DELATTRE Ch., 1961, t. LXXXI, p. 97.  
BOUROZ A., 1962, t. LXXXII, p. 77 ; 1964, t. LXXXIV, p. 309.  
BOUROZ A. *et al.*, 1969, t. LXXXIX, p. 227.  
BOURROUILH R. *et al.*, 1979, t. XCIX, p. 159.  
CHARLET J.M., 1964, t. LXXXIV, p. 29 ; 1968, t. LXXXVIII, p. 65.  
CHOTIN P., 1971, t. XCI, p. 79.  
COULON M., 1975, t. XCV, p. 387.  
DE WEVER P., 1977, t. XCVII, p. 123.  
DUPUIS Ch., 1972, t. XCII, p. 29.  
FABRE J. et FEYS R., 1963, t. LXXXIII, p. 31.  
FLUCK P. *et al.*, 1979, t. XCIX, p. 112.  
GRAINDOR M.J. et ROBLOT M.M., 1965, t. LXXXV, p. 345.  
LAPPARENT (de) A.F. et BLAISE J., 1970, t. XC, p. 87.  
ROBILLARD D., 1978, t. XCVIII, p. 135.



Ces fascicules sont en vente (\*) au Siège de la Société Géologique du Nord,  
59655 Villeneuve d'Ascq Cedex

Publication n° 1. — J. Chorowicz .....	130,00 ₣
Publication n° 2. — J. Charvet .....	150,00 F.
Publication n° 3. — J. Angelier .....	140,00 F.
Publication n° 4 (2 volumes). — J.J. Fleury .....	175,00 F.

(\*) Les membres abonnés de la S.G.N. bénéficient d'une réduction de 20 % sur un exemplaire de chacune de ces publications.



Sont en vente au Siège de la Société :

#### MEMOIRES

Tome I, n° 1.	- Ch. BARROIS, <i>Recherches sur le terrain crétacé de l'Angleterre et de l'Irlande</i> , 1876, 232 p.	336,00 F.
n° 2.	- P. FRAZER, <i>Géologie de la partie Sud-Est de la Pennsylvanie</i> , 1882, 178 p.	252,00 F.
n° 3.	- R. ZEILLER, <i>Mémoire sur la flore houillère des Asturies</i> , 1882, 24 p.	36,00 F.
Tome IV, n° 1.	- J. GOSSELET, <i>Etude sur les variations du Spirifer Verneuilli</i> , 1894, 63 p., 7 pl.	90,00 F.
Tome VI, n° 1.	- P. BERTRAND, <i>Etude du stipe de l'Adelophyton jutieri</i> B. Renault, 1907, 38 p., 4 pl.	85,00 F.
n° 2.	- J. GOSSELET, Ch. BARROIS, M. LERICHE, A. CREPIN, P. PRUVOST, G. DUBOIS, <i>Faune siluro-dévonienne de Liévin</i> , 1912-1920. (Fasc. 1 épuisé). Fasc. 2	336,00 F.
n° 3.	- V. COMMONT, <i>Saint-Acheul et Montières : Notes de Géologie, de Paléontologie et de Préhistoire</i> , 1909, 68 p., 3 pl.	156,00 F.
Tome VII, n° 1.	- P. BERTRAND, <i>Etude des Stipes d'Asterochloena laxa</i> Stenzel, 1911, 72 p., 6 pl.	102,00 F.
Tome VIII, n° 2.	- Ed. LEROUX, <i>Le tunnel de l'Ave Maria. Observations géologiques et hydrologiques sur le plateau et la falaise au Sud de Boulogne-sur-Mer</i> , 1929, 50 p., 5 pl.	120,00 F.
Tome IX, n° 1.	- G. DUBAR, <i>Etude sur le Lias des Pyrénées françaises</i> , 1925, 332 p., 7 pl.	432,00 F.
n° 2.	- Dom Grégoire FOURNIER et P. PRUVOST, <i>Description des poissons élasmobranchés du marbre noir de Denée</i> , 1926, 23 p., 6 pl.	96,00 F.
Tome X, n° 2.	- J.W. LAVERDIERE, <i>Contribution à l'étude des terrains paléozoïques des Pyrénées occidentales</i> , 1931, 132 p., 8 pl.	180,00 F.
Tome XII.	- D. LE MAITRE, <i>Etude sur la Faune des Calcaires dévoniens du Bassin d'Anceis</i> , 1934, 268 p., 18 pl.	336,00 F.
Tome XIII.	- P. BRICHE, P. DANZE-CORSIN et J.P. LAVEINE, <i>Flore infraliasique du Boulonnais (Macro- et Microflore)</i> , 1963, 145 p., 11 pl.	252,00 F.
Tome XIV.	- G. WATERLOT, <i>Les Gigantostracés du Siluro-Dévonien de Liévin</i> , 1966, 23 p., 5 pl.	84,00 F.
Tome XV.	- J. MANIA, <i>Gestion des Systèmes aquifères. Applications au Nord de la France</i> , 1978, 228 p.	180,00 F.

#### FASCICULES SPECIAUX

« Géologie du Nord de la France » (T. LXXXIX, fasc. 1)	85,00 F.
« Centenaire de la S.G.N. » (T. XC, fasc. 4)	100,00 F.
« Rupture des roches et massifs rocheux » (T. XCV, fasc. 3)	70,00 F.
« Données nouvelles sur le Paléozoïque de l'Europe occidentale » (T. XCVI, fasc. 4 et T. XCVII, fasc. 1)	200,00 F.
« Apports récents à la Géologie du Gondwana » (T. XCVII, fasc. 4)	150,00 F.
« Géologie de l'Europe, du Précambrien aux bassins sédimentaires post-hercyniens » (T. XCIX, fasc. 1)	150,00 F.

#### PUBLICATIONS

Publication N° 1. — J. CHOROWICZ, <i>Etude géologique des Dinarides le long de la transversale Split-Karlovac (Yougoslavie)</i>	130,00 F.
Publication N° 2. — J. CHARVET, <i>Essai sur un orogène alpin : Géologie des Dinarides au niveau de la transversale de Sarajevo (Yougoslavie)</i>	150,00 F.
Publication N° 3. — J. ANGELIER, <i>Néotectonique de l'arc égéen</i>	140,00 F.
Publication N° 4. — J.J. FLEURY, <i>Les zones de Gavrovo-Tripolitza et du Pinde-Olonos (Grèce continentale et Péloponnèse du Nord). Evolution d'une plate-forme et d'un bassin dans leur cadre alpin</i>	175,00 F.

*Esquisse géologique du Nord de la France*, par J. GOSSELET, Fascicule IV (Terrains quaternaires) ..... 29,00 F.

*Ecorché géologique infra-mésozoïque* (extrait de « Contribution à la connaissance des bassins paléozoïques du Nord de la France », présentée par C.F.P. (M), COPESEP et S.N.P.A.) ..... 50,00 F.

#### SERIE DOCUMENTATION (Pochettes de 6 Diapositives avec notice)

Série I. — Paysages du Nord de la France au cours des temps géologiques	30,00 F.
Série II. — Aperçu sur les microfaciès de la craie	30,00 F.
Série III. — Les Nannofossiles calcaires de la craie	30,00 F.
Série IV. — Pétrographie des Houilles	30,00 F.
Série V. — La flore houillère. 1° les plantes à feuilles de Fougères	30,00 F.
Série VI. — Les étapes de la Préhistoire	30,00 F.
Série VII. — Reconstitution de Vertébrés sans mâchoires (« Agnathes ») du Primaire	30,00 F.
Série VIII. — Le gisement paléolithique de Biache-Saint-Vaast (Pas-de-Calais). - 1) Les fouilles et le cadre stratigraphique	35,00 F.
Série IX. — Le gisement paléolithique de Biache-Saint-Vaast (Pas-de-Calais). - 2) Les vestiges humains, l'industrie lithique et la grande faune	35,00 F.

Les membres abonnés bénéficient d'une réduction de 20% sur un exemplaire de chacune de ces publications.

Les prix sont augmentés des frais de port et d'emballage quand les volumes ne sont pas pris directement au dépôt.

# SOMMAIRE

Tome XCIX

4<sup>me</sup> trimestre

---

	pages
G. COURTY. — Caractères paléogéographiques du milieu de formation de la couche principale du minerai de fer ordovicien normand .....	481
Y. HERVOUET. — Le massif du Khébaba (Rif oriental, Maroc): élément de l'unité chaotique de Gareb-Kebdana .....	487
F. AMEDRO, G. BADILLET et F. ROBASZYNSKI. — Un horizon à <i>Pseudocalycoceras</i> ( <i>Ammonoidea</i> ) dans les Marnes à Ostracées de l'Anjou (Cénomaniens supérieur) .....	491
Y. LEMOIGNE. — Relations entre l'Inde et l'Afrique d'après les données paléobotaniques .....	499
Y. LEMOIGNE. — L'Amérique latine et la province paléofloristique gondwanienne .....	501
TABLE GENERALE (1960-1979) .....	509

© 1981, Société géologique du Nord Editeur, Lille

Toute reproduction, même partielle de cet ouvrage est interdite. Une copie ou reproduction par quelque procédé que ce soit, photographie, microfilm, bande magnétique, disque ou autre, constitue une contrefaçon passible des peines prévues par la loi du 11 mars 1957 sur la protection des droits d'auteur.

Imprimé en France (Printed in France)