

LES FORAMINIFÈRES DU PLATEAU ET DU TALUS CONTINENTAL DE LA GUYANE FRANÇAISE

par Jean-Pierre MARGEREL (1)

L'étude micropaléontologique des fractions grossières des échantillons de sédiments récoltés à bord de "La Thalassa" pendant la campagne Antilles-Guyane 1971 a mis en évidence la présence d'une importante faune de Foraminifères planctoniques et benthiques actuels. Ils sont accompagnés d'Ostracodes peu nombreux et de Radiolaires, ces derniers étant observés essentiellement sur le talus continental.

I. - Matériel et méthodes d'études, limites de l'étude.

Les deux groupes de Foraminifères ont été étudiés du point de vue de leur répartition sur le plateau et le talus continental à partir de 48 échantillons choisis en fonction de leur distribution géographique (fig. 1). Ces échantillons, du fait du type de prélèvement utilisé (chalutage ou dragage), ne constituent que des représentations moyennes du sédiment sur une épaisseur pouvant atteindre 30 cm. Toute précision dans les mesures de fréquence devenant sans objet, seules les espèces fréquentes, assez fréquentes et rares ont été distinguées à partir des fractions grossières (supérieures à 44 microns); ces dernières ont été soumises à une séparation au tétrachlorure de carbone dans certains cas.

Il s'agit donc, dans cette étude, de donner une idée de la répartition des thanatocoenoses de Foraminifères sur le plateau continental de la Guyane française et son talus. Cette répartition est probablement affectée par le courant de Guyane, mais le transport se faisant parallèlement à la côte, la distribution bathymétrique doit être relativement peu perturbée. Les phénomènes de remaniement sont également à considérer et il ne fait pas de doute qu'une partie des populations contenues dans certains échantillons est d'âge néogène, sans qu'il soit possible de les distinguer des populations actuelles.

II. - Etudes des associations de Foraminifères et de leur répartition.

A. Les Foraminifères planctoniques.

Les Foraminifères planctoniques se rencontrent assez fréquemment dans les sédiments récoltés à partir de — 50 m. Jusqu'à cette profondeur, seuls quelques individus isolés ont été recueillis.

(1) Laboratoire de Géologie historique, 38, boulevard Michelet, Nantes.

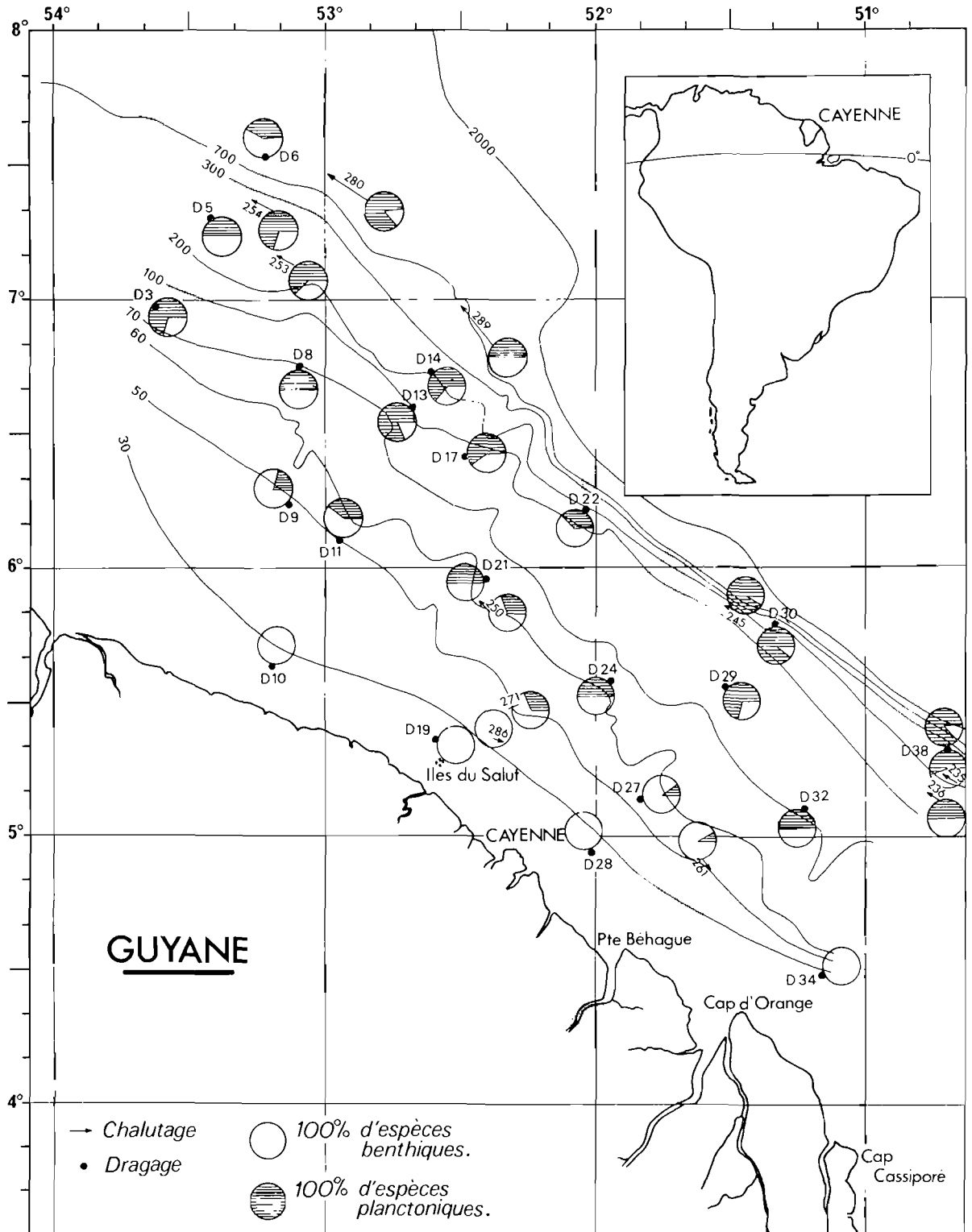


FIG. 1. — Pourcentages des espèces planctoniques et des espèces benthiques dans les sédiments du plateau continental.

Dix-huit espèces ont été observées, la plupart se situant entre — 70 m et — 800 m (tabl. 1), dans toute la zone du plateau et du talus continental.

L'association dominante est : *Globigerinoides ruber*, *G. sacculifer*, *G. trilobus*, *Globorotalia tumida*, *G. menardii*, *Pulleniatina obliquiloculata*, *Globoquadrina dutertrei*. Elle comprend avec une moindre fréquence : *Hastigerina aequilateralis*, *Orbulina universa*, *Globigerinoides conglobatus*, *Sphaeroidinella dehiscens*, et *Globorotalia truncatulinoides* à partir de — 200 m. D'autres espèces se rencontrent plus rarement avec une distribution irrégulière : *Candeina nitida*, *Globorotalia crassaformis*, *G. scitula*, *Globigerina bulloides* et *G. pachyderma*.

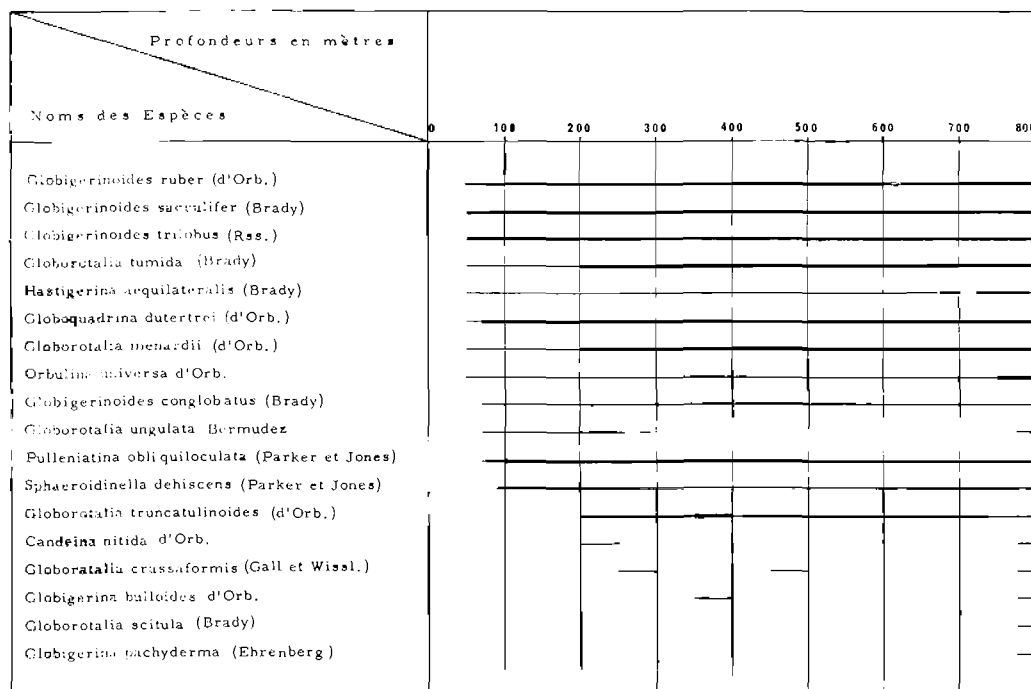


TABLEAU 1. — Répartition bathymétrique des Foraminifères planctoniques. Trait continu : espèces peu fréquentes ; trait gras : espèces communes ou fréquentes.

Il n'y a pas de coupure nette dans les associations au niveau du bord du plateau continental. Le rapport plancton/benthos est important dès l'isobathe — 70 m. Il varie entre 1/1 et 10/1. Cette variation est brutale dans le sud à cause de la forte pente du talus. L'abondance des formes planctoniques sur le plateau continental est due à la branche guyanaise du courant sud-équatorial. Ce type d'association est caractéristique de la zone tropicale avec des eaux dont la température varie en moyenne entre 20 et 30° C.

B. Les Foraminifères benthiques.

La faune benthique est beaucoup plus diversifiée et plus intéressante du point de vue de l'étude du plateau et du talus continental. La répartition des 126 espèces déterminées est essentiellement fonction de deux facteurs : la bathymétrie et la nature du sédiment.

Répartition bathymétrique.

Le tableau 2 indique la répartition bathymétrique des principales espèces. Cette répartition permet de définir trois associations principales.

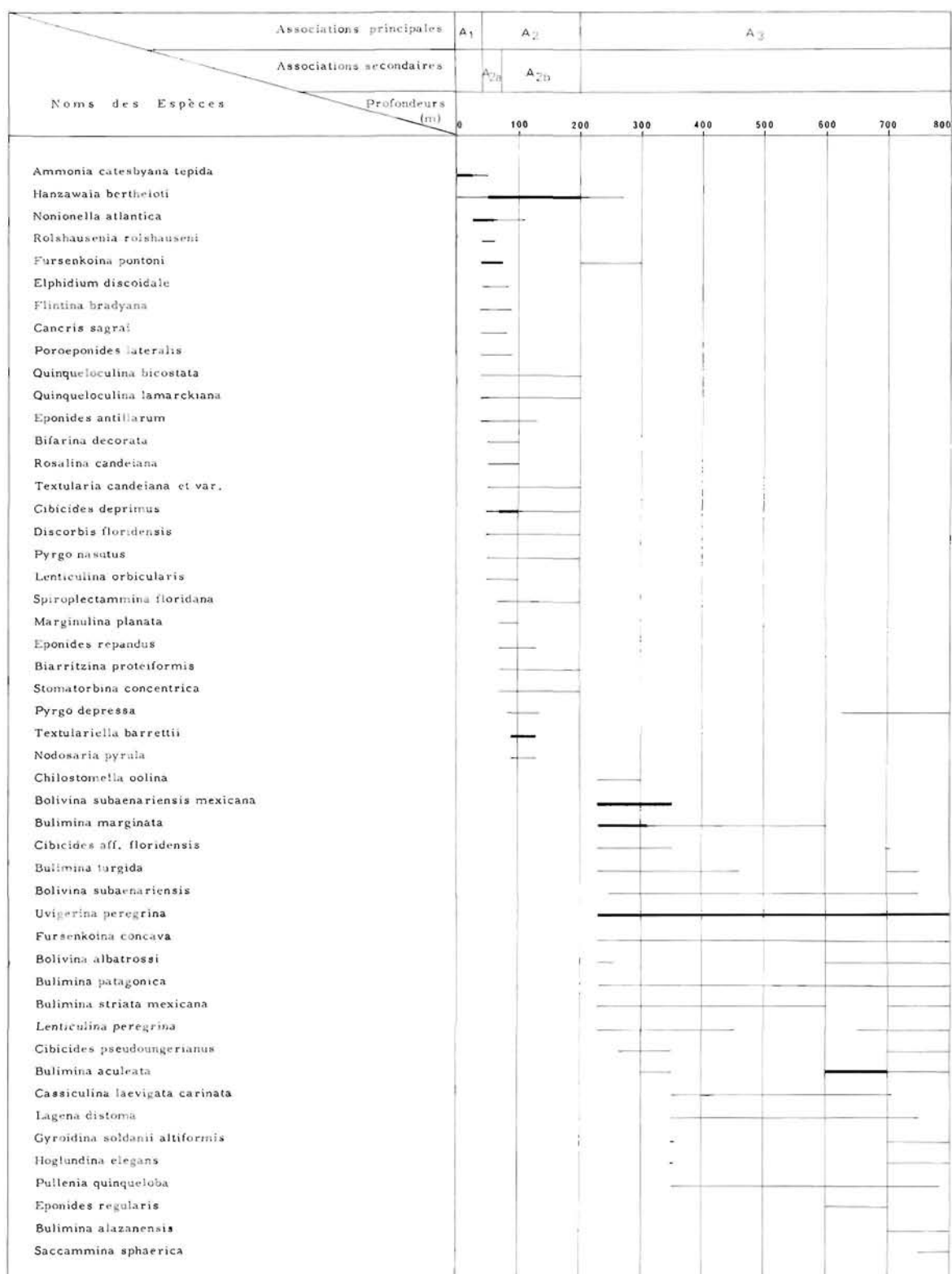


TABLE 2. — Répartition bathymétrique des Foraminifères benthiques. Trait continu : espèces peu fréquentes ; trait gras : espèces communes ou fréquentes.

Association principale littorale A 1.

Elle se rencontre dans les fonds essentiellement vaseux allant jusqu'à des profondeurs avoisinant — 40 m. Elle est représentée par trois espèces: *Ammonia catesbyana tepida*, *Nonionella atlantica* et *Hanzawaia bertheloti*. Mais du fait d'un apport d'eau douce considérable provenant de l'Amazone et amené par le courant guyanais, seule la première de ces espèces est fréquente, les deux autres étant toujours rares et même parfois absentes.

Association principale du plateau continental A 2.

Cette association se développe entre les isobathes — 40 m et — 200 m. Elle se subdivise en deux associations secondaires A 2 a et A 2 b qui s'étendent respectivement entre — 40 et — 70 m (plateau continental interne) et entre — 70 m et — 200 m (plateau continental externe).

Association du plateau continental A 2 a. Elle est contenue dans la plupart des cas dans des sédiments de type mixte: vase sableuse ou sable fin. Les espèces les plus caractéristiques sont: *H. bertheloti*, *N. atlantica*, *Rolshausenia rolshauseni*, *Fursenkoina pontoni*, *Elphidium discoïdale*, *Flintina bradyana*, *Cancris sagrai*, *Poroeponides lateralis*, *Quinqueloculina biscostata*, *Q. lamarckiana* et *Eponides antillarum*.

Association du plateau continental externe A 2 b. La plupart des espèces de l'association précédente disparaissent et seules persistent *H. bertheloti*, *N. atlantica*, *Q. bicostata* et *Q. lamarckiana*. Ces espèces constituent une nouvelle association avec *Bifarnia decorata*, *Textularia candeiana*, *Cibicides depressus*, *Discorbis floridensis*, *Pyrgo nasutus* et *Spiroplectammina floridana*. Cette faune a été observée dans les sédiments sableux, souvent biodétritiques de granulométrie variable.

Association principale du talus continental A 3.

Les sédiments sont ici constitués soit par des sables moyens à fins, soit par des vases peu sableuses ou glauconieuses. L'association est presque totalement renouvelée, seule *H. bertheloti* persistant jusqu'à des profondeurs de — 750 m. Elle comprend un certain nombre d'espèces de Bolivines et de Bulimines: *Bolivina subaenariensis* et sa variété *mexicana*, *B. albatrossi*, *Bulimina marginata*, *B. turgida*, *B. patagonica*, *B. striata mexicana*, *B. aculeata*, ainsi que d'autres espèces parfois abondantes: *Stainforthia concava*, *Uvigerina peregrina*. A partir de — 350 m, apparaissent: *Gyroidina neosoldanii*, *Höglundina elegans*, *Pullenia quinqueloba*, *Eponides regularis*, etc., mais elles ne modifient pas très sensiblement l'association.

Répartition d'après la nature du sédiment.

L'étude sédimentologique des prélèvements montre que l'on peut distinguer des vases littorales, passant à des vases sableuses, des sables à granulométrie variable couvrant la presque totalité du plateau continental, des vases sableuses et des vases pélagiques couvrant le talus continental. En associant à la granulométrie la nature des éléments constituant les sédiments, il est possible de définir un certain nombre de faciès et de déterminer le type d'association les caractérisant.

a) Thanatocoenoses du plateau continental (tabl. 3).

Thanatocoenoses des vases littorales: l'association est largement dominée par *A. catesbyana tepida*.

Thanatocoenoses des vases sableuses littorales: la faune est peu diversifiée spécifiquement. L'association est caractérisée par *N. atlantica*, *F. pontoni*, *F. bradyana*, *R. rolshauseni*, *E. discoïdale*, *C. sagrai*, *H. bertheloti*, *E. antillarum*, *Nodosaria catesbyi*.

Thanatocoenoses des sédiments sableux. Si la plupart des sables rencontrés sur le plateau continental sont quartzeux, fins ou moyens, rarement grossiers, ils se chargent parfois en coquilles (Gastéropodes, Lamellibranches, Bryozoaires, etc.) et deviennent biodétritiques.

1) *Sables fins.* L'association rencontrée dans les vases sableuses persiste, mais elle s'enrichit d'un certain nombre d'espèces qui restent toutefois peu fréquentes: *T. candeiana*, *T. candeiana fungiformis*, *Lenticulina orbicularis*, *C. depressus*, *D. floridensis*, etc.

E s p è c e s	Nature du fond	Vases littorales	Vases sableuses littorales	S a b l e s			
				Sables fins	Sables moyens		Sables grossiers
					I	II	
<i>Ammonia catesbyana</i> d'Orb. <i>tepida</i> Cush.							
<i>Nonionella atlantica</i> Cush.							
<i>Fursenkoina pontoni</i> (Cush.)							
<i>Fliutina bradyana</i> (Cush.)							
<i>Rolshausenia rolshauseni</i> (Cush. & Berm.)							
<i>Elphidium discoidale</i> (d'Orb.)							
<i>Cancris sagrai</i> (d'Orb.)							
<i>Bolivina fragilis</i> Phl. & P.							
<i>Hanzawaia bertheloti</i> (d'Orb.)							
<i>Eponides antillarum</i> (d'Orb.)							
<i>Poroeponides lateralis</i> (Terq.)							
<i>Quinqueloculina bicostata</i> d'Orb.							
<i>Quinqueloculina lamarckiana</i> d'Orb.							
<i>Fursenkoina schreibersiana</i> (Czjzek)							
<i>Nodosaria catesbyi</i> d'Orb.							
<i>Bifarina decorata</i> Phl. & P.							
<i>Pseudoglandulina rotundata</i> (Rss.)							
<i>Fissurina perforata</i> (Möbius)							
<i>Lagena striata</i> (d'Orb.)							
<i>Pyrgo nasutus</i> Cush.							
<i>Bolivina lowmani</i> Ph. & P.							
<i>Pseudoeponides</i> sp.							
<i>Bolivina translucens</i> Phl. & P.							
<i>Pyrgo comata</i> (Brady)							
<i>Textularia candeiana</i> d'Orb.							
<i>Protonina atlantica</i> (Cush.)							
<i>Rosalina candeiana</i> d'Orb.							
<i>Textularia candeiana</i> d'Orb. <i>fungiformis</i> Forn.							
<i>Pyrgo ringens</i> (Lmk.)							
<i>Lenticulina orbicularis</i> (Cush.)							
<i>Elphidium advenum</i> Cush.							
<i>Cibicides depressus</i> Phl. & P.							
<i>Rheophax scorpiurus</i> Montf.							
<i>Discorbis floridensis</i> Cush.							
<i>Quinqueloculina stelligera</i>							
<i>Trochammina</i> sp.							
<i>Dyorbicides biserialis</i> Cush. & Val.							
<i>Siphonina pulchra</i> Cush.							
<i>Spiroplectammina floridana</i> (Cush.)							
<i>Cassidulina strobilosa</i> Brady							
<i>Bolivina strictula</i> Cush.							
<i>Textulariella barretti</i> (J. & P.)							
<i>Fronicularia sagittula lanceolata</i> V. d. Broek							
<i>Lenticulina antillea</i> (Cush.)							
<i>Lenticulina</i> spp.							
<i>Dentalina</i> spp.							
<i>Marginulina planata</i> Phl. & P.							
<i>Accervulina inhaerens</i> Schultze							
<i>Pyrgo depressa</i> (d'Orb.)							
<i>Nodosaria pyrula</i> d'Orb.							
<i>Amphistegina lessonii</i> d'Orb.							
<i>Triloculina tricarinata</i> d'Orb.							

Loxostoma limbata (Brady)						
Miliolinella subrotunda (Mont.)						
Quinqueloculina polygona						
Trifarina Brady: Cushman						
Alabamina sp.						
Cibicides aknerianus (d'Orb.)						
Oolina hexagona (Will.)						
Spiroloculina dorsata Bss.						
Planorbulina mediterraneensis d'Orb.						
Eponides repandus (Ficht. & M.)						
Frasertina urbigonyana Seg.						
Hanzawaia boueana (d'Orb.)						
Amphycorina scalaris (Batsch)						
Nonion grateloupi (d'Orb.)						
Elphidium poeyanani (d'Orb.)						
Lenticulina rotulata (Lmk.)						
Carterina spiculolesta (Carter)						
Liebusella soldanii (Jones & P.)						
Lingulina carinata d'Orb.						
Saracenaria italica DeFr.						
Spirillina sp.						
Biarritzina proteiformis (Goës)						
Stomatolima concentrica (P. & Jones)						
Pyrgo murrhina (Schwag.)						
Cribrostomoides jeffreysi (Will.)						
Reussella atlantica Cushman						
Reophax cf. cylindrica Brady						
Ammoscalaria pseudospiralis (Will.)						
Quinqueloculina horrida Cushman						

TABLE 3. — Répartition moyenne des Foraminifères benthiques sur le plateau continental d'après la nature du fond. Tiretés : espèces rares ; trait continu : espèces assez fréquentes ; trait gras : espèces fréquentes.

2) *Sables moyens*. Lorsque le sable est essentiellement quartzéux (tabl. 3, I), la faune est très diversifiée. Les espèces les plus fréquentes sont : *N. atlantica*, *H. bertheloti*, *E. antillarum*, *T. candeiana*, *R. candeiana*, *L. orbicularis*, *C. depressus*, *R. scorpiurus*, *S. floridana*, *Q. lamarckiana*, *Q. bicostata*, *B. decorata*.

Dans les sédiments biodétritiques (tabl. 3, II), on note une forte diminution du nombre des espèces, et le développement de grandes formes calcaires et agglutinées : *Fronicularia sagittula lanceolata*, *Lenticulina antillea*, *Marginula planata*, *Eponides repandus*, *Biarritzina proteiformis*, *Textulariella barrettii*, *Liebusella soldanii*, *Ammoscalaria pseudospiralis*.

3) *Sables grossiers*. La faune y est très pauvre et peu diversifiée. La seule espèce rencontrée fréquemment est *H. bertheloti*.

b) Thanatocoenoses du talus continental (tabl. 4).

Les sédiments prélevés sur le talus continental sont des vases dont la fraction grossière est constituée de Foraminifères et de glauconie, avec parfois une fraction quartzéuse très fine. Localement, au sud, on rencontre des faciès particuliers à goethite. Quatre types de sédiments ont été ainsi définis.

Type I. Ce sont les vases contenant des sables à goethite. Elles sont caractérisées par une faune benthique à *Reophax scorpiurus* et *Marginulina marginulinoïdes*, *B. marginata* et *F. pontoni* et une très grande abondance de *G. menardii*.

Type II. Il représente les vases peu glauconieuses, à fraction quartzéuse très fine. Les formes benthiques sont nombreuses et caractérisées par une association : *B. marginata*, *B. subaena-*

E s p è c e s	Nature du fond	I	II	III	IV
Quinqueloculina stelligera Schlumh.					
Eponides antillarum (d'Orb.)					
Reophax scorpiurus Montf.					
Marginulina marginulinoides (Goës)					
Pseudoglandulina comatula (Cush.)					
Bolivina goësi Cush.					
Bolivina translucens Phil. & P.					
Bolivina barbata Phil. & P.					
Bulimina marginata d'Orb.					
Fursenkoina pontoni (Cush.)					
Planulina ariminensis d'Orb.					
Gandryina atlantica (Bailey)					
Fursenkoina mexicana Cush.					
Bolivina subaenariensis mexicana Cush.					
Bulimina turgida Bailey					
Lenticulina peregrina (Schwag.)					
Lenticulina spp.					
Bulimina patagonica d'Orb.					
Cibicides pseudoungerianus (Cush.)					
Cassidulina crassa d'Orb.					
Bolivina simplex Phil. & P.					
Eponides regularis Phil. & P.					
Lenticulina occidentalis (Cush.)					
Fursenkoina schreibersiana (Czjzek)					
Chilostomella oolina Schwag.					
Nonionella opima Cush.					
Nodosaria pyrula d'Orb.					
Planulina wuellerstorfi (Schwag.)					
Cassidulina norcrossi Cush, australia Phil. & P.					
Gyroidina orbicularis d'Orb.					
Cassidulina curvata Phil. & P.					
Valvulineria laevigata Phil. & P.					
Trifarina bradyi (Cush.)					
Sigmoilina tenuis (Czjzek)					
Sphaeroidina bulloides d'Orb.					
Bolivina subaenariensis Cush.					
Stainforthia concava (Högl.)					
Bulimina striata d'Orb. mexicana Cush.					
Pullenia quinqueloba (Rss.)					
Uvigerina gr. peregrina Cush.					
Cibicides aff. floridanus Cush.					
Marginulina subaculeata glabrata Cush.					
Bulimina aculeata d'Orb.					
Nonionella atlantica Cush.					
Karrerella bradyi (Cush.)					
Schenckella occidentalis (Cush.)					
Lagena distoma P. & Jones					
Parafissurina sp.					
Cassidulina laevigata d'Orb. carinata Cush.					
Pullenia bulloides (d'Orb.)					
Gyroidina neosoldanii Brotzen					
Höglundina elegans (d'Orb.)					
Fissurina spp.					

<i>Bolivina subapiculata</i> Cushman									
<i>Cassidulinia subulobosa</i> Brady									
<i>Pyrgula depressa</i> (d'Orb.)									
<i>Bulinina alazensis</i> Cushman									
<i>Gavelinopsis translucens</i> Phil. & P.									
<i>Fursenkoina tessellata</i> Phil. & P.									
<i>Sigmulina schlimbergeri</i> Saly.									
<i>Bolivina pseudoplicata</i> (H. A. & E.)									
<i>Laticarinina pauperata</i> (D. & Jones)									
<i>Saccammina sphaerica</i> Sars									
<i>Pseudoglandulina rotundata</i> (Kiss.)									

TABL. 4. — Répartition des Foraminifères benthiques sur le talus continental d'après la nature du fond.
Tirétés : espèces rares ; trait continu : espèces assez fréquentes ; trait gras : espèces fréquentes.

riensis et sa variété *mexicana*, *Bolivina simplex*, *U. peregrina* forma *parvula*, *Cibicides pseudoungerianus*, *C.* aff. *floridanus*, *S. concava*, *Fursenkoina schreibersiana*, *E. regularis*.

Type III. Ce faciès est localisé au nord et comprend des vases très glauconieuses plus ou moins riches en Foraminifères, ceux-ci étant dominés par les formes planctoniques. La faune benthique est caractérisée par *Sphaeroidina bulloides*, *C. pseudoungerianus*, *B. simplex*, *E. regularis*, *B. subaenariensis*, *U. peregrina*.

Type IV. Ce sont les vases pélagiques, très riches en formes planctoniques, la faune benthique étant surtout représentée par *U. peregrina* et *C. pseudoungerianus*. A ces espèces s'ajoutent d'autres espèces essentiellement liées à la bathymétrie.

Conclusions.

L'examen de la répartition des espèces benthiques, d'après la bathymétrie et la nature des sédiments, montre que dans la plupart des cas il y a un certain parallélisme et que le facteur prépondérant est la profondeur. Toutefois, dans des cas bien particuliers : vases littorales, sables biodétritiques, les associations sont modifiées et sont composées d'espèces liées à un milieu particulier (eaux à salinité plus basse, fonds à organismes).

La répartition bathymétrique des principales espèces benthiques (tabl. 2) est conforme, à de rares exceptions près, à celle donnée par F.B. PHLEGER et F.L. PARKER (1951). La composition des thanatocoenoses doit donc être assez proche de celle des biocoenoses, mais il s'agit en réalité de taphocoenoses dont le transport s'est fait parallèlement à la côte.

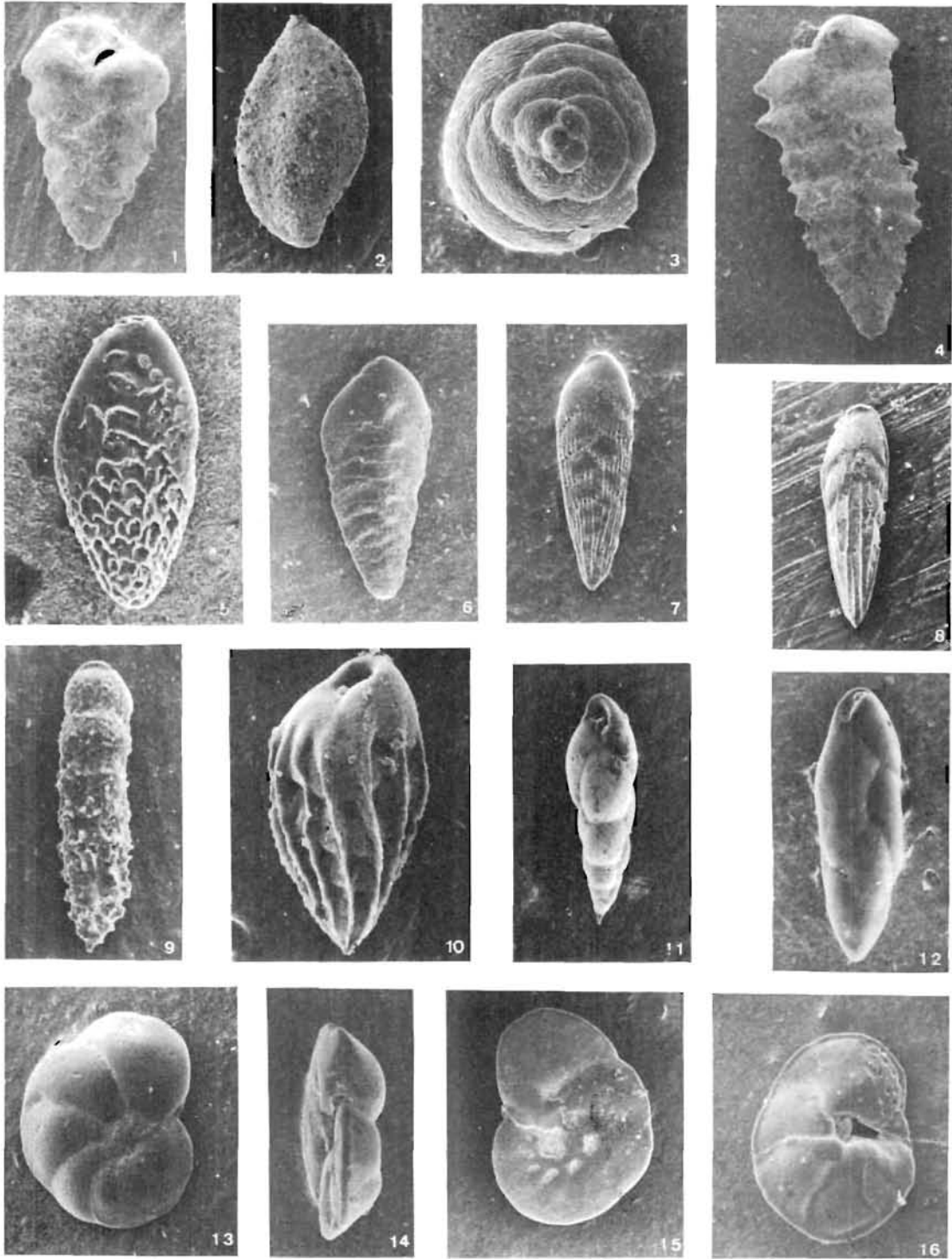
La faune de Foraminifères du plateau continental guyanais présente de grandes affinités avec celles décrites dans le golfe de Mexico (PHLEGER et PARKER, 1951) et sur les côtes septentrionales du Brésil (BOLTOVSKOY et LENA, 1966 ; TINOCO, 1968). Elle appartient donc à la province des Indes occidentales (BOLTOVSKOY, 1965). Toutefois, du fait de l'absence de milieux favorables, les Amphisteginidae sont peu développés et très localisés, les Peneroplidae totalement absents, et les Miliolidae relativement peu diversifiés.

Manuscrit déposé le 15 février 1974.

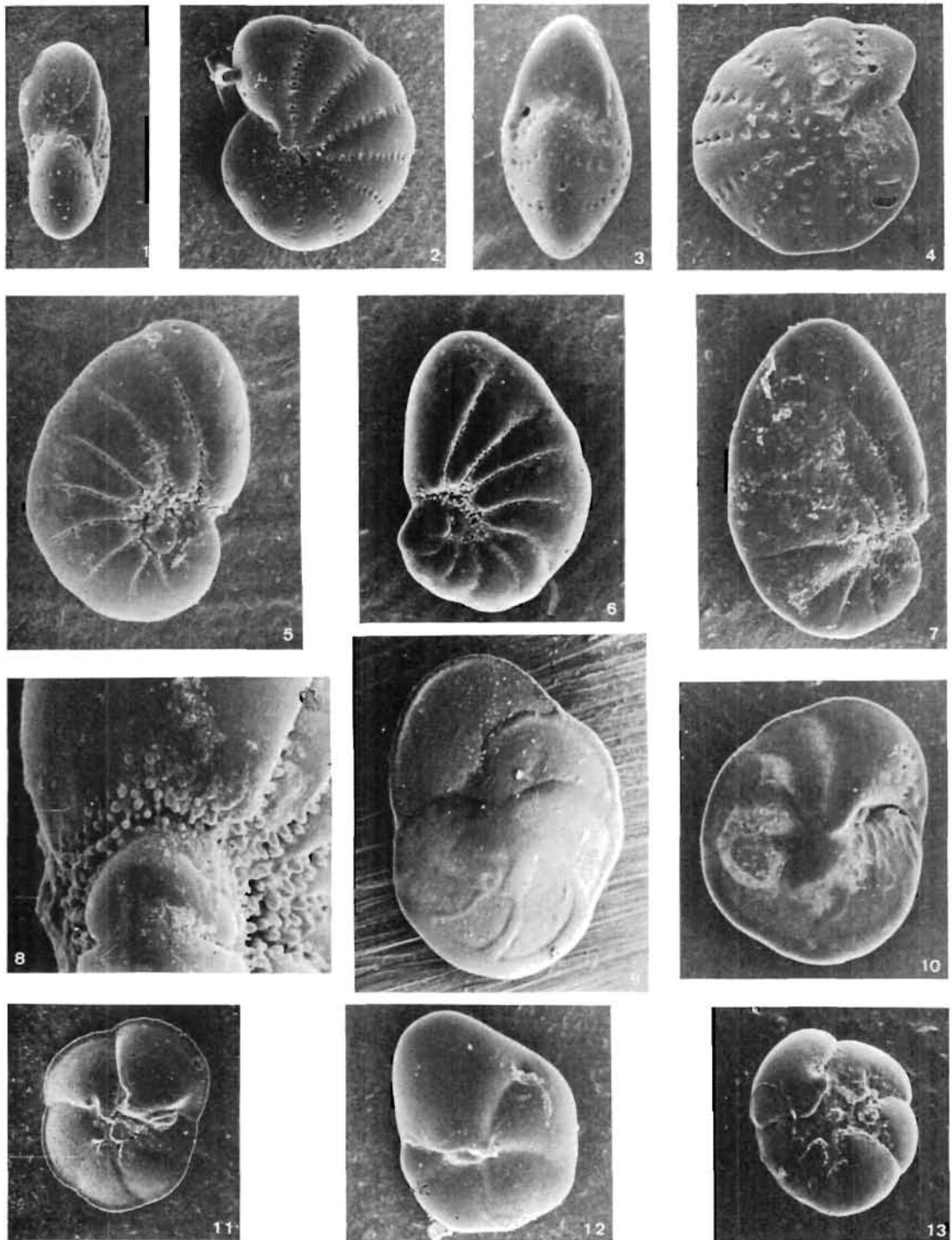
BIBLIOGRAPHIE

- BOLTOVSKOY (E.), 1965. — Los Foraminiferos recientes. — *Eudeba*, Buenos Aires, 510 p.
 BOLTOVSKOY (E.) et LENA (H.), 1966. — Foraminiferos recientes de la zona litoral de Pernambuco (Brasil). — *Rev. Mus. argent. cienc. nat. "Bernardino Rivadavia", Int. nac. Invest. Cienc. nat., Hidrobiol.*, p. 269-367.
 BRADY (H.B.), 1884. — Report on the Foraminifera dredged by H.M.S. "Challenger" during the years 1873-1876. — *Rep. Voy. "Challenger", Zool.*, 9, 814 p., 115 pl.

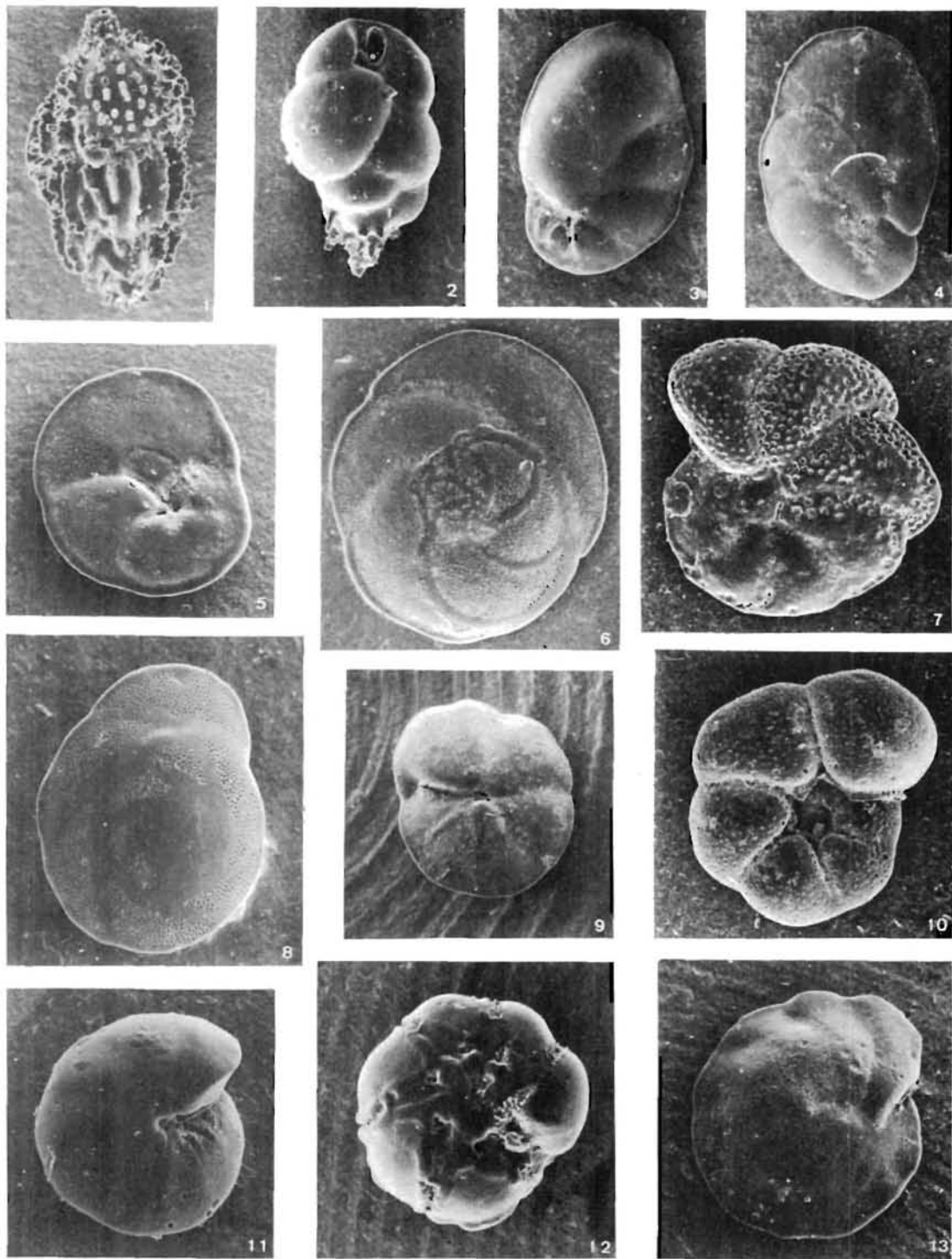
- CUSHMAN (J.A.), 1918-1931. — The Foraminifera of the Atlantic Ocean. — *U.S. nat. Mus., Bull.*, **104**, 8 pt., 1054 p., 200 pl.
- ELLIS (B.F.) et MESSINA (A.), 1940. — Catalogue of Foraminifera. — *Amer. Mus. nat. Hist.* (sup. post. 1940).
- MABESOONE (J.M.) et NOBREGA COUTINHO (P.), 1970. — Littoral and shallow marine Geology of northern and northeastern Brazil Foraminifera. — *Trab. Oceanogr. Univ. Fed. Pernambuco*, **12**, p. 145-157.
- ORBIGNY (A. D'), 1826. — Tableau méthodique de la Classe des Céphalopodes, 3^e Ordre, Foraminifères. — *Ann. Sci. nat.*, **7**, p. 254-314, pl. 16-17.
- 1839. — Voyage dans l'Amérique méridionale. Foraminifères. — **5**, pt. 5, 86 p., 9 pl.
- 1840. — In R. DE LA SAGRA. Historia física, política y natural de la isla de Cuba, 180 p., 12 pl.
- PHLEBER (F.B.) et PARKER (F.L.), 1951. — Ecology of Foraminifera northwest of gulf of Mexico, pt. 2, Foraminifera species. — *Mem. Geol. Soc. Amer.*, n^o 46, p. 1-64, pl. 1-20.
- TINOCO (I.M.), 1968. — Distribuicao dos Foraminiferos na plataforma continental do Norte-Nordeste do Brazil. — 3rd Braz. Congr. Zool., *Arq. Mus. Nac.*, **54**, p. 93-97.



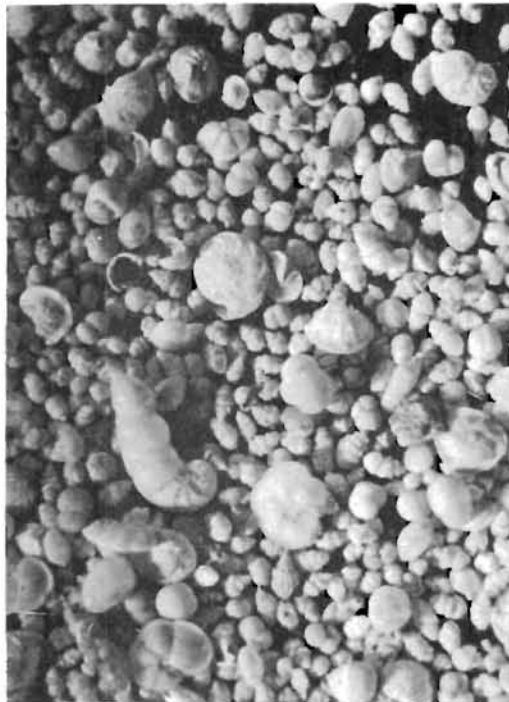
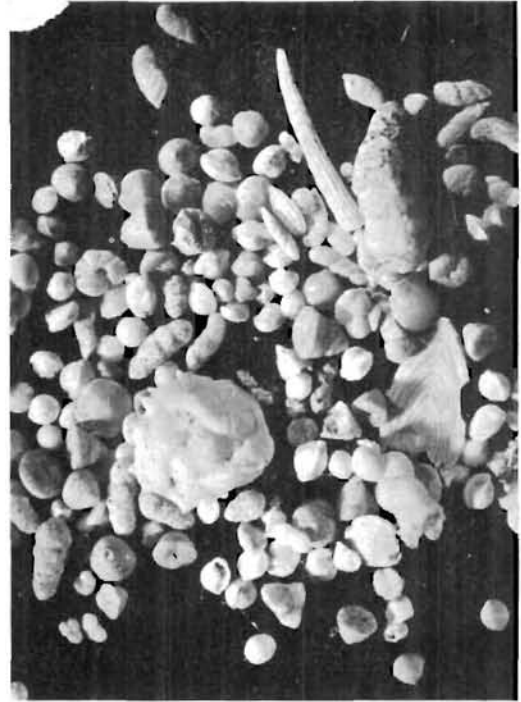
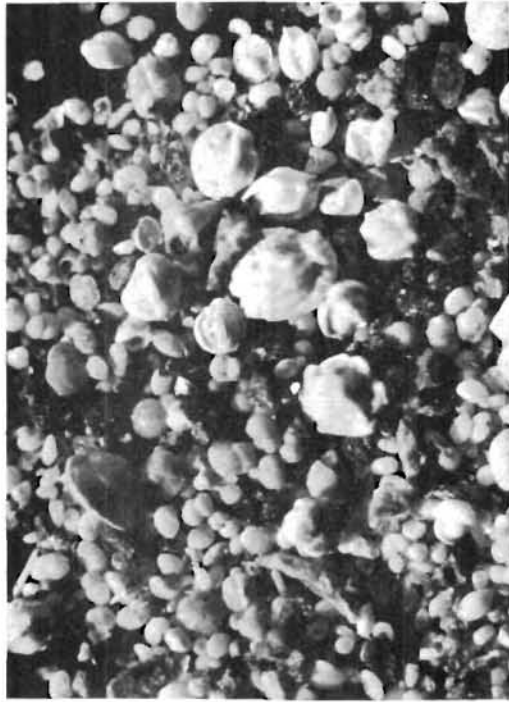
PL. I. — 1: *Textularia candeiani* d'ORBIGNY; X 60. 2: *Sigmoilina schlumbergeri* SILVESTRI; X 35. 3: *Carterina spiculotesta* (CARTER); X 180. 4: *Spiroplectammina floridana* (CUSHMAN); X 60. 5: *Bolivina albatrossi* CUSHMAN; X 150. 6: *Bolivina simplex* PHLEGER et PARKER; X 120. 7: *Bolivina striatula* CUSHMAN; X 120. 8: *Bolivina fragilis* PHLEGER et PARKER; X 90. 9: *Bifarina decorata* PHLEGER et PARKER; X 90. 10: *Bulimina alazanensis* CUSHMAN; X 180. 11: *Stainforthia concava* (HUGLUND); X 60. 12: *Fursenkoina pontoni* (CUSHMAN); X 120. 13, 14, 15: *Hanzawaia bertheloti* (d'ORBIGNY); X 60. 16: *Poroeponides lateralis* (TERQUEM); X 60. Les clichés ont été réalisés par M. BONAILLON, technicien (Service de Microscopie à balayage de l'Université de Nantes); les grossissements indiqués doivent être corrigés du coefficient de réduction à la composition: 1,10.



PL. II. — 1, 2: *Elphidium poeyanum* (d'ORBIGNY); X 90. 3, 4: *Elphidium discoidale* (d'ORBIGNY); X 100. 5, 6, 8: *Nonionella atlantica* CUSHMAN; 5-6 X 120, 8 X 300. 7: *Nonion grateloupi* (d'ORBIGNY); X 120. 9, 10: *Eponides repandus* (FICHTEL et MOLL); X 60. 11: *Gavelinopsis translucens* (PHLEGER et PARKER); X 120. 12: *Valvulineria laevigata* PHLEGER et PARKER; X 180. 13: *Ammonia catesbyana* (d'ORBIGNY) *tepida* (CUSHMAN); X 120 (clichés M. BONAILLIE); les grossissements indiqués doivent être corrigés du coefficient de réduction à la composition: 1.10.



PL. III: 1: *Uvigerina peregrina* CUSHMAN; X 90. 2: *Bulimina patagonica* d'ORBIGNY; X 90. 3, 4: *Cancris sagrai* (d'ORBIGNY); X 90. 5, 6: *Discorbis floridensis* CUSHMAN; X 60. 7: *Cibicides deprimu* PHLEGER et PARKER; X 90. 8, 9: *Eponides antillarum* (d'ORBIGNY); 8 X 100, 9 X 60. 10: *Rosalina candeiana* d'ORBIGNY; X 120. 11: *Gyroidina neosoldanii* BROTZEN *altiformis* R.E. et K.C. STEWART; 12: *Rolshausenia rolshauseni* (CUSHMAN et BERMUDEZ); X 90. 13: *Cibicides pseudoungerianus* (CUSHMAN); X 60 (clichés M. BONAILLIE); les grossissements indiqués doivent être corrigés du coefficient de réduction à la composition: 1,10.



PL. IV. — La microfaune du plateau continental guyanais. En haut, à gauche. — *Echantillon X 261* ; *Thanatocoenose* à *Nonionella atlantica* et *Miliolés*. En haut, à droite. — *Echantillon D 13* ; *Thanatocoenose* à *Liebusella soldanii*, *Marginulina planata*, *Textulariella barrettii*, *Amphistegina* et *Miliolés*. En bas, à gauche. — *Echantillon D 14* ; *Thanatocoenose* à *Bulimina marginata*, *Bulimina striata mexicana*, *Uvigerina peregrina*, *Cibicides*, cf. *floridensis*, *Marginulina marginulinoïdes*, et *Foraminifères planctoniques*. En bas, à droite. — *Echantillon X 236* ; *Thanatocoenose* à *Textulariella barrettii*, *Reophax*, cf. *cylindrica*, *Biarritzina proteiformis*, *Marginulina planata* et *Lenticulina* spp.