

# Stratigraphie des terrains d'âge Paléogène supérieur et Néogène du plateau continental basque et asturien d'après l'étude des foraminifères planctoniques

Alain Durand

## ▶ To cite this version:

Alain Durand. Stratigraphie des terrains d'âge Paléogène supérieur et Néogène du plateau continental basque et asturien d'après l'étude des foraminifères planctoniques. Stratigraphie. Université de Rennes 1 [UR1], 1974. Français. NNT: . tel-01698254

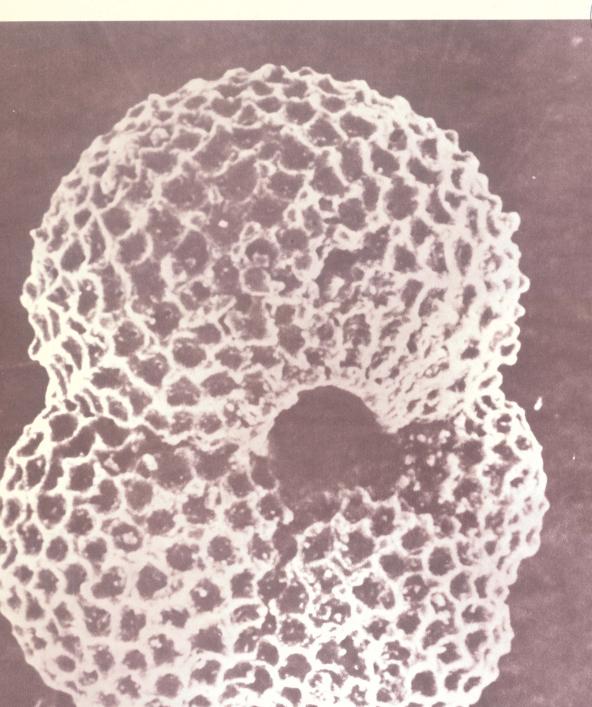
# HAL Id: tel-01698254 https://insu.hal.science/tel-01698254

Submitted on 1 Feb 2018

**HAL** is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers. L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

DU PLATEAU CONTINENTAL BASQUE ET ASTURIEN

D'APRES L'ETUDE DES FORAMINIFERES PLANCTONIQUES

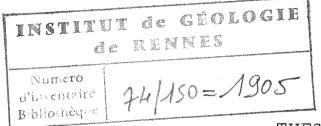


Alain DURAND RENNES 1974 SERIE : : C

N° d'Ordre : 328

N° de Série : 110

\* SIBLIOTHEQUE \*



THESE

présentée

#### DEVANT L'UNIVERSITE DE RENNES

U. E. R. "Structure et Propriétés de la Matière"

#### pour obtenir

le tire de DOCTEUR en TROISIEME CYCLE Spécialité : Géologie sous-marine

#### PAR Alain DURAND

Sujet de la thèse : Stratigraphie des terrains d'âge Paléogène supérieur et Néogène du plateau continental basque et asturien d'après l'étude des Foraminifères planctoniques.

Soutenue le 25 juin 1974 devant la Commission d'Examen

Mlle S. DURAND

Président

M. G. BOILLOT

Mme N. NEUMANN

Mme G. BIZON

Examinateurs

M. P.A. DUPEUBLE

# INSTITUT de GÉOLOGIE de RENNES

Numero d'inventaire Bibliothèque

74/150

# PLAN

INTRODUCTION	p. 3
I - Conditions du travail en mer et cadre géologique	p. 7
l - Méthodes et problèmes du travail en mer	p. 8
a - Méthodes	p. 8
b - Positionnement	p. 9
c - Prélèvements	p. 9
d - Problème des prélèvements	p. 10
2 - Pollution	p. 11
3 - Cadre géologique	p. 12
4 - Connaissances acquises	p. 14
II - Analyse des échantillons	p. 17
1 - Analyse	p. 18
2 - Les remaniements	p. 23
- Comparaison avec les Foraminifè	res
planctoniques du gisement d'Escorne	ebeou p. 25
3 - Biozones	p. 27
a - Introduction	p. 27
b - La zone à Globigerina ampliaper	<u>rtura</u> p. 29
c - La zone à <u>Globigerina sellii</u>	p. 30
d - La zone à <u>Globorotalia opima</u>	p. 30

e - La zone à Globigerinoides primordius	p.	31
f - La zone à Globigerinita dissimilis et		
Globigerinoides trilobus altiaperturus	p.	32
g - La zone à Globigerinoides trilobus s.l.		
et Globoquadrina s.1.	p.	33
h - La zone à Praeorbulina s.l. et Globige-		
rinoides sicanus	p.	33
i - La zone à Globorotalia margaritae	p.	34
j - La zone à Globorotalia puncticulata	p.	34
k - La zone à Globorotalia truncatulinoides	p,	35
4 - Conclusions		
III - Stratigraphie et Paléogéographie		
1 - Paléocène - Eocène moyen	p,	38
2 - L'Eocène supérieur	p,	41
3 - L'Eocène terminal - Oligocène basal	p,	42
4 - L'Oligocone inférieur - moyen	p.	44
5 - L'Cligocène supérieur	p.	47
6 - L'Aquitanien	p.	49
7 - Le Burdigalien	p.	52
8 - Le Langhien	p.	54
9 - Le Pliocène inférieur	p.	58
10 - Le Quaternaire	p.	61
11 - Conclusions	p.	61
IV - Modifications cartographiques	p.	63
V - <u>Systématique</u>	p.	69
1 - Introduction	p.	70
2 - Famille GLOBIGERINIDAE CARPENTER.		
PARKER et JONES, 1862	p.	70

.../...

	a - Sous-famille GLOBIGERININAE CARPENTER,	
	PARKER et JONES, 1862	p. 70
	- Globigerina d'ORBIGNY, 1826	p. 70
	- Globigerinita BRONNIMANN, 1951	p. 91
	- Globigerinoides CUSHMAN, 1927	p. 93
	- Globoquadrina FINLAY, 1947	p. 97
	b - Sous-famille ORBULININAE SCHULTZE, 1854	p. 10
	- Orbulina d'ORBIGNY, 1839	p. 10
*	- <u>Praeorbulina</u> OLSSON, 1964	p. 10
	c - Sous-famille <u>SPHAEROIDINELLINAE</u> BANNER	
	et BLOW, 1959	p.103
	- Sphaeroidinellopsis BANNER et BLOW,	
	1959	<b>p.</b> 103
	3 - Famille GLCBCRCTALIIDAE CUSHMAN, 1927	p.10
	- Globorotalia CUSHMAN, 1927	p. 104
	- <u>Cloborotaloides</u> BOLLI, 1957	p. 114
	4 - Famille HANTKENINIDAE CUSHMAN, 1927	p. 114
	Sous-famille <u>HASTIGERININAE</u> BOLLI, LOEBLICH	
	et TAPPAN, 1957	p. 114
	- <u>Hastigerina</u> THOMPSON, 1876	p. 114
	5 - Conclusions	p.115
	Tableau de répartition des espèces rencontrées	p. 116
CONCL	JSION	p. 117
BIBLIO	GRAPHIE (26 pages)	
ANNEXI	- carte de localisation des échantillons - analyses micropaléontologiques (page A.1 à - planches photographiques (11 planches).	A.51)

Je remercie tous ceux qui m'ont aidé à mener à bien mon travail: Mme M. NEUMANN, qui m'a fait découvrir la Micropaléontologie, M. G. BOILLOT, qui m'a proposé ce sujet et fait découvrir l'Océanographie, M. P.A. DUPEUBLE, qui m'a fait profiter de son expérience dans ces deux domaines, Mme G. BIZON, qui m'a guidé dans l'étude micropaléontologique et m'a ouvert très largement ses collections de référence.

Je remercie Mlle 3. DURAND, qui a fort aimablement accepté de présider mon jury.

Je remercie également toutes les personnes des Universités de PARIS, ROUEN et RENNES qui, par leur aide précieuse, ont permis l'élaboration de ce mémoire.

#### INTRODUCTION

Ce travail, commencé en 1972, avait primitivement pour objet l'étude des Foraminifères planctoniques néogènes provenant des sédiments meubles prélevés par carottages et dragages sur le plateau continental nord-espagnol (campagnes "JCB-HA-ZELIAN" et "THALASSA", 1969 à 1972). Son but était de préciser la stratigraphie de cette région et la chronologie des événements qui s'y sont déroulés depuis le Miocène.

Pour des raisons pratiques, les échantillons étant répartis entre les Facultés de Rennes et de Rouen, cette étude s'est limitée au plateau continental du Pays Basque et de la presque totalité des Asturies, soit la zone située à l'Est de 6° de longitude Ouest (fig. 1).

Depuis 1969, cette région a fait l'objet de nombreuses publications du "Groupe d'Etude de la Marge Continentale" et de thèses de 3e cycle (L. D'OZOUVILLE, 1971; A. ROUSSEAU, 1971; I. HENNEQUIN-MARCHAND, 1973; J.P. LEPRETRE, 1974). La publication de BOILLOT et al (1973) est une dernière mise au point qui résume l'ensemble des travaux antérieurs.

Très rapidement après le début de mon étude, la découverte, dans les sédiments meubles, de Foraminifères planctoniques de l'Eocène supérieur - Oligocène et du Quaternaire m'a conduit à inclure leur étude dans le présent travail. Il a été ainsi possible de préciser l'extension de l'Oligocène, rarement rencontré en roche meuble (BOILLOT et al, 1973, p. 372). Finalement, j'apporte des informations nouvelles sur l'ensemble du Tertiaire postérieur à l'Eocène moyen.

En revanche, un autre projet a été délaissé : d'abord déçu par la rareté des échantillons néogènes déjà identifiés, j'avais entrepris l'analyse d'échantillons antérieurs à l'Eocène supérieur. Cette partie fut ensuite abandonnée après la découverte de nouveaux échantillons néogènes. De sorte que les résultats stratigraphiques concernant les périodes antérieures à l'Eocène supérieur, qui sont reportés dans le chapitre III, n'ont en réalité qu'une valeur limitée et indicative.

Les conditions de prélèvements d'échantillons en mer, qui sont la cause de certaines difficultés dans l'interprétation des études micropaléontologiques, seront discutées dans le chapitre I, où je donnerai également le cadre géologique général de la région étudiée et un rappel des connaissances déjà acquises.

Ensuite, l'analyse et la discussion des remaniements qui affectent les échantillons permettront de tenter une biozonation. Il sera alors possible de présenter une stratigraphie du Tertiaire de cette région au moyen des Foraminifères planctoniques.

L'étude systématique de ces Foraminifères s'est également révélée intéressante : un passage du genre <u>Globigerina</u> au
genre <u>Globigerinoides</u> a pu être observé au Miocène inférieur, et
confirme l'origine polyphyllétique de ce genre. Une population de
<u>Globorotalia margaritae</u>, au sommet du Pliocène inférieur, a indiqué le début d'une évolution aboutissant à <u>Globorotalia</u> hirsuta

au Quaternaire. Enfin, l'observation de nombreux cas tératologiques et traumatologiques de Globorotalia inflata a apporté des renseignements sur la modification de sa paroi.

L'ensemble de ces résultats permet de préciser et, dans quelques cas, de modifier la carte au 1/500000e du plateau continental nord-espagnol établie par BOILLOT et al (1973).

Enfin, je tenterai, dans la conclusion, de situer ma contribution dans l'effort de recherche entrepris pour reconstituer l'histoire du golfe de Gascogne.

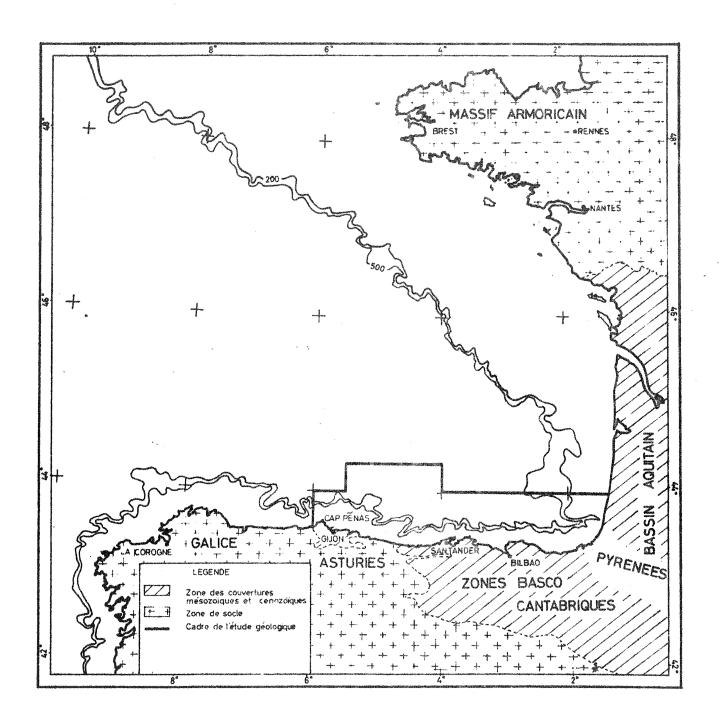


Fig. 1 - Situation géographique de la zone étudiée.

## CHAPITRE I

CONDITIONS DU TRAVAIL EN MER ET CADRE GEOLOGIQUE

#### I. l. Méthodes et problèmes du travail en mer

#### a - Méthodes

Deux techniques sont utilisées conjointement en mer : la sismique réflexion et le carottage.

La sismique réflexion utilise la propagation d'une onde réfléchie sur le fond de la mer, dont l'enregistrement donne une image de différents réflecteurs que l'on peut assimiler à des formations stratigraphiques. Son usage en continu donne des images comparables à des coupes géologiques (LEENHARDT, 1972).

Les carottages permettent d'identifier précisément les réflecteurs par prélèvements sur les affleurements repérés au sondeur.

# b - Positionnement

Le positionnement en mer est réalisé de deux façons : soit au radar par rapport à la côte, soit par l'utilisation du système de radio-navigation DECCA qui utilise des ondes émises par des postes fixes à terre.

A l'Est de 4° 40' de longitude Ouest, où le système espagnol DECCA est très mauvais, et les systèmes anglais et français trop éloignés pour être utilisés de façon précise, le positionnement a été réalisé au radar.

La variabilité du positionnement, liée à de nombreux facteurs (météorologique, technique, humain,...) peut être importante.

La précision est évaluée à plus ou moins un kilomètre par L. D'OZOUVILLE (1971, p. 12), et plus ou moins 500 mètres par BOILLOT et al (1973, p. 379).

En fait, cette imprécision, qui peut paraître énorme à un géologue travaillant à terre, est compensée de plusieurs façons :

- l'analyse des structures permet de se caler par rapport à des traits mai quants tels que failles ou anticlinaux, ou par rapport à la profondeur;
- l'échelle du travail (180 prélèvements répartis à peu près également sur environ 12 000 km2) rend inutile une plus grande précision;
- l'imprécision due à la technique employée en cartographie recouvre l'imprécision de la localisation.

# c - Prélèvements

Quatorze échantillons numérotés W et X furent prélevés par dragages en 1970 et 1971 par le navire océanographique "THA-LASSA" sur la pente continentale et le banc Le Danois.

A l'exception du n° W-359, la durée de chaque opération fut suffisamment brève pour que le trait de dragage ne dépasse pas l'imprécision du positionnement. Mais l'hétérogénéité du matériel prélevé tout au long du trait est évidente. Ainsi une partie des échantillons du n° W-368 est aquitanienne d'après P.A. DUPEUBLE (in BOILLOT et al, 1973); l'autre partie, étudiée ici, est burdigalolanghienne.

Il conviendra donc de préciser au maximum, lorsque cela est possible, les conditions du prélèvement et de l'échantillonage.

Mais la majeure partie des échantillons provient de carottages. Deux types de carottiers furent utilisés successivement:
Stetson-Hill (1969-1970) et C.N.E.X.O. (1971-1972). Construits de
façon semblable, ils sont constitués d'un tube métallique court,
tranchant à une extrêmité, lesté à l'autre, qui est muni d'ailettes
assurant la stabilité verticale. Le premier, qui est le plus léger,
a un tube d'environ 5 cm de diamètre; le second d'environ 10 cm.

La technique du carottage consiste à laisser tomber l'engin qui, par son poids, doit acquérir dans sa chute la force suffisante pour casser un fragment de roche sur un affleurement préalablement repéré.

Les deux carottiers sont donc destinés à prélever des échantillons rocheux. Leurs tubes courts impliquent une faible pénétration dans un sédiment meuble. Les carottes mesurent 10 cm environ le plus souvent, 50 cm environ pour les plus grandes.

Après 1971, le carottier Stetson-Hill, qui, dans les dépôts meubles, fournissait des carottes d'au moins 30 cm, fut pratiquement abandonné au profit du carottier C.N.E.X.O., qui prélève des échantillons rocheux plus volumineux, mais qui ne prend pas, en règle générale, des carottes de sédiments meubles. Tout au plus permet-il de recueillir des échantillons de mauvaise qualité, que l'on conserve ensuite en vrac dans des sacs plastiques.

# d - Problème des prélèvements

Un prélèvement de sédiment meuble effectué à terre nécessite un certain nombre de précautions : déblaiement de l'affleurement, élimination de la partie superficielle, conditions de propreté, etc... Un prélèvement en mer ne peut réunir ces conditions. Il est possible de considérer trois cas :

> - le carottage de roche réussit et ramène également un peu du sédiment qui la recouvrait. Ce sédiment est quaternaire le plus souvent, remaniant ou non d'autres formations.

Il peut aussi, par hasard, ramener une formation meuble non quaternaire, par exemple du Miocène reposant en discordance sur de l'Oligocène induré.

- Le carottage de roche échoue, et le carottier ramène en vrac 10 à 20 cm du sédiment meuble qui recouvrait la roche, avec parfois des fragments de la roche effleurée. L'échantillon est le plus souvent quaternaire avec parfois des Foraminifères remaniés provenant des formations plus anciennes affleurant à proximité ou sous le Quaternaire.

Ces prélèvements n'ont donc qu'une valeur très restreinte : tout au plus permettent-ils de supposer la proximité d'un affleurement.

- Le carottage de roche échoue. La roche n'est pas atteinte et l'engin s'enfonce plus ou moins profondément dans des couches meubles proches.

Les carottiers utilisés n'étant pas adaptés à ce travail, une pollution se produit.

#### I. 2. Pollution

Dans les deux premiers cas où la roche est atteinte, le Quaternaire forme la majeure partie du sédiment meuble recueilli. Dans le dernier cas, où n'est ramené que du sédiment meuble, le Quaternaire est toujours présent, mais dans des proportions variables. On peut considérer alors qu'il y a pollution, le carottier, dans sa pénétration, entraînant avec lui sur les bords du tube une fraction de la couche meuble superficielle, d'âge quaternaire ou récent.

Il est possible d'éliminer cette pollution avant le lavage en laboratoire. Il suffit de séparer systématiquement le cœur de la carotte d'une "gangue" d'un centimètre environ, considérée comme polluée, ainsi que la partie supérieure de la carotte.

Le procédé est parfaitement efficace. Les carottes 70...., toutes traitées ainsi, permirent d'éliminer totalement le Quaternaire.

Il convient de remarquer qu'une partie des échantillons (A et 69, pro parte) fut lavée avant le début de mon travail sans que ces précautions soient prises systématiquement. Ainsi l'échantillon A 166 livra une population contenant Globorotalia margaritae (Pliocène inférieur) et Globorotalia hirsuta (Quaternaire) qui en est issue; ce qui donna lieu à des hypothèses d'ordre systématique.

De nouveaux lavages, après séparation de la "gangue", mirent nettement en évidence un niveau du Pliocène inférieur et un niveau du Quaternaire, séparés d'ailleurs par une couche de polypiers visibles à l'œil nu.

Dans quelques cas toutefois, le retrait de la "gangue" ne supprime pas la pollution ; par exemple lorsque des organismes fouisseurs ont entraîné du Quaternaire au cœur de la carotte.

Il convient donc d'avoir toujours présent à l'esprit la possibilité d'une pollution quaternaire. Cette pollution, visible pour un échantillon de l'Oligocène ou du Miocène inférieur par l'aspect extérieur différent des Foraminifères mis en présence, peut passer inaperçue pour un échantillon du Pliocène.

Très sous-estimée au début de ce travail, la pollution fut cause de très nombreuses difficultés.

# I. 3. Cadre Géologique

Comme le montre la figure 2, la région étudiée est maintenant généralement rattachée, par son évolution sédimentaire et paléogéographique, aux Pays basco-cantabriques et aux Pyrénées, qui, pour certains auteurs, se prolongent même à l'Ouest de la zone étudiée.

Au Nord, il est possible de distinguer, d'Est en Ouest, le Bassin d'Aquitaine (1), le plateau marginal landais (2), et le plateau continental armoricain (3), enfin la fosse marginale nord-espagnole (4) à la frontière du domaine océanique au sens strict.

Au Sud, il est possible de distinguer d'Est en Ouest, pardelà les chaînes cantabriques, le bassin de l'Ebre (5) et la chaîne ibérique (6), puis les massifs hercyniens des Asturies (7).

La région étudiée, lieu de rencontre entre la chaîne pyrénéenne et la chaîne ibérique (chaîne alpine), est donc particulièrement intéressante, mais aussi particulièrement complexe.

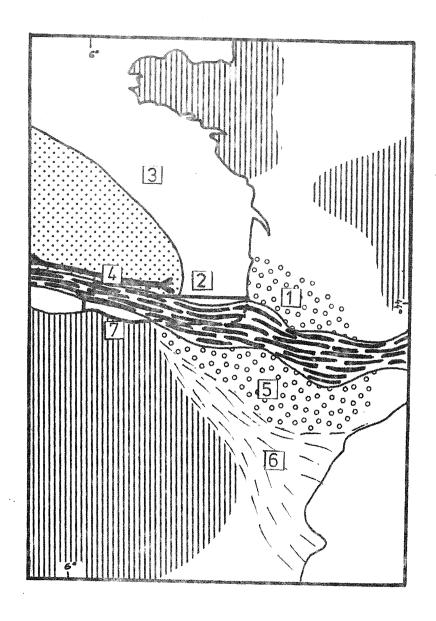


Fig. 2 - Cadre géologique de la région étudiée.

pyrênéen

(d'après MATTAUER et SEGURET, 1971)

domaine

domaine alpin

domaine hercynien

🖸 domaine océanique

്.ം] molasses

(1) Bassin d'Aquitaine, (2) plateau marginal landais, (3) plateau continental armoricain, (4) fosse marginale nord-espagnole, (5) bassin de l'Ebre, (6) chaîne ibérique, (7) massif asturien.

## I. 4. Connaissances acquises

Entreprise en 1969 par le "Groupe d'Etude de la Marge Continentale" de Rennes, par MM. LAMBCY et DUPEUBLE de Rouen, l'étude du plateau continental nord-espagnol a abouti à l'établissement d'une carte géologique au 1/500000e, à l'Est de 6° 45' de longitude Cuest, et de sa notice (BCILLOT et al, 1973).

Il en ressort que les terrains secondaires et tertiaires affleurants sont apparentés aux terrains basco-cantabriques et pyrénéens.

Pour le Tertiaire, plusieurs périodes doivent être distinguées :

- du Paléocène au Lutétien inférieur : un seul échantillon daté avec certitude (au Nord de Bilbao). Plusieurs échantillons, localisés surtout au fond au golfe, sont supposés appartenir, ou peuvent appartenir, à cette période.
- Une période allant du Lutétien supérieur à la fin de l'Oligocène. Elle débute par une importante transgression qui semble avoir délimité une multitude de petites zones à caractères écologiques légèrement différents. Le caractère transgressif du Lutétien supérieur est souligné par la présence d'éléments remaniés (Globotruncana, par exemple).

L'Oligocène n'a été identifié que rarement ; il affleure près de Biarritz, où il est rattaché aux gisements émergés du "Phare" et de la "Chambre d'Amour" (BOILLOT et al, 1973, p. 370).

- L'Aquitanien, daté en quelques points, présente lui aussi des caractères transgressifs.
- Les terrains postérieurs à l'Aquitanien sont très mal connus. De nombreux échantillons riches en glauconie et en Foraminifères planctoniques y sont rapportés.

Les déformations tectoniques qui ont affecté le plateau au Tertiaire sont de même âge et de même nature que celles qui ont affecté les Pyrénées, soit :

.../...

- une phase antérieure au Lutétien supérieur qui résulte d'une compression selon une direction N.S. expliquée par un rapprochement de la plaque européenne et de la plaque ibérique (BOILLOT et al, 1971);
- une phase 2 à l'Oligocène supérieur qui se traduit à l'Ouest par une tectonique cassante correspondant à des mouvements verticaux. A l'Est du canyon de Lastres, les déformations sont plus souples.

Ces mouvements ont précédé de peu la naissance de la pente continentale provoquée par de grands effondrements;

- une phase 3 au Néogène a provoqué le rejeu d'accidents tardi-hercyniens, et la naissance dans la couverture de fractures qui contrôlent le tracé des canyons.

Les liens de parenté entre le plateau continental nordespagnol et les Pyrénées indiquent leur continuité plus ou moins altérée par les dislocations introduites par des accidents transverses.

CHAPITRE II

ANALYSE DES ECHANTILLONS

#### II. 1. Analyse

Un même échantillon peut, à cause des remaniements, être le témoin, le résumé, de plusieurs périodes de l'évolution paléogéographique. Certains étages ne sont d'ailleurs connus presque exclusivement qu'en remaniements (Paléocène, Eocène inférieur).

Il est alors possible de considérer ce genre d'échantillons, sinon comme des équivalents, du moins comme des substituts de coupes stratigraphiques, en insistant cependant sur la précarité d'une telle méthode.

Finalement, ces remaniements, ajoutés à la dispersion des données, l'absence de coupe stratigraphique et la pollution, obligent à considérer chaque échantillon comme un tout, devant fournir le maximum de rens ignements.

Les corrélations que nous effectuerons seront donc faites entre différents échantillons, mais aussi entre différentes périodes reconnues et interprétées dans des échantillons remaniés. Les limites et les possibilités d'erreur d'un tel travail sont évidentes. Mais les résultats étant cohérents et très comparables à ce qui est connu à terre, ils semblent valables.

Les analyses détaillées, dont les interprétations stratigraphiques sont résumées ci-après, sont reportées en annexe sous forme de tableaux qui utilisent la zonation et les répartitions données par BIZON et al (1972)pour le bassin méditerranéen.

Il n'a pas toujours été possible de préciser l'âge de certains échantillons. Les plus larges répartitions ont toujours été retenues pour les Foraminifères trouvés afin de n'exclure aucune possibilité par ailleurs invérifiable dans ces terrains immergés. Les cas les plus incertains sont représentés par des hachures dans les tableaux récapitulatifs.

Les échantillons sont localisés sur la figure 19, présentée en annexe.

Es	Oi	- m		0 s		Mi	wateness	(conscioner -		Mr	n		Ms	Р	i	Pm	Ps	Q	N9
									Maria Communication		, , , , , , , , , , , , ,			mudaniyavva					A.1.2
				-	-	metrosto en francisco en				mar.muss	-					-	a (maryanen) en		A.2.2
						manatan anning contract						NO DESCRIPTION OF THE PERSON O		resserves Solo	ALADY WARRING	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·			A.7
																	***************************************		A.19.2
					The state of the s									ti anni de maneri					A.20
																			A.30
						-													A.45
														riconsultrivings	organicous.		DOMESTIC TO		A.54
																			A.64
																			A.66
		*********	**********								-	***************************************		wingstown.	******	-	- Name de Cara		A.67
							-	*****			1			;;************************************			***************************************		A.68
7										1	**********			n-etuccexceri					A.95
7					1				-					***************************************	(Spanished)				A.96
7					十				-	<del> </del>				************			******		A.98
7	*********				_			-	***	<b></b>	<b>†</b>								A.99.1+2
7			~~~~~		T	<del> </del>		*********		1	<b>†</b>					-			A.99.3
寸	•			_	7	_				-							******		A.102.2
7				***************************************	T									~~~~					A.104
7		-		-	T	<del></del>				· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	-	-							A.111
7		_			7		11	_	<del></del>	-	<b></b>			*******			*********		A.114
7		_	-		十	_	-	-	1	<b> </b>	<b></b>		_	*********			******		A.116
7	-	_	****	_	T		+		<b>†</b>	<b> </b>	<del> </del>		_		****		**********		A.130
7					十			-	-	<b> </b>	<b>†</b>			*************	********				A.131
7	-	_			十	_	1	-	1	-	<del> </del>		7	~*********	*******		*****		A.133.1
		-		_	十		+	1	-	<b></b>	<b></b>		7	**********	******				A.138.1
7	<b></b>			_	T		1		-	-	<b></b>		_	******	A. C. P.				A.139
7				_	十		1	-	-	-				-	*****				A.141.B
寸					十			-		·	<b> </b>			*******	********				A.148
7					<b>-</b>	<del></del>	+		+	<b> </b>				******	**********				A.155
7		T	******	-	十			_	-	<del> </del>	<b></b>								A.156.1
7	i	-			$\neg$		+	+	-	<b>†</b>	<b></b>		-				*******		A.166.1+4
7					$\dashv$	-	+		+	<b> </b>	<del> </del>	₹							A.166.8
$\dashv$			+		十		+	-	-	-									A.167
7		-		******		***************************************	+		-	-	ļ		-		********				A.172
寸		_		-	十		+			<del> </del>			_			******			A.174.1
7			-		$\neg \dagger$	-	+	•	-				$\dashv$		~~~~				A.175.1
7			_	-	$\dashv$		+		<del></del>	-			+		******		*******		A.176.1
$\dashv$		-		-	$\dashv$	-	++	-	-	-			+		**********				A.189.1
+			-		$\dashv$		++	+	-	-					**************************				
┪			-	-	$\dashv$		++		-				$\dashv$	-					A.194
$\dashv$		-			$\dashv$	-	+	-	-	-		-	$\dashv$		~~~~				7) 71 / 7)
-				+	-		++		<u> </u>				$\dashv$		*****			-	B.71.4.B
-							++	-	-	ļ									B.71.10.B .
							++	-	-										B.71.19.B
							++	-	-	ļ		********		*******			***************************************		B.71.27.A
							++	-	-				$\dashv$						B.71.29.A
+	-	_			+		++		ļ				+					$\vdash$	B.71.34.A
-					$\dashv$	_	++	-	<b></b>				+						B.71.37
					8	1	1 1	1	1	1 1			2000	-		- 1			B.71.51

s	0	11	ł	C	s	Mark Control	Mi-			The state of the s	N r	ii.		Ns	ļ \$	1	Pm	Ps	a	NC
			action desired	-	7	<b>-</b>	-captewood		riante i	and a strong or		olystytiosiya	ment in memory	n de gravena	-			<del>no-</del> paterys		B.71.63
-		-	-		-	$\vdash$			-			***************************************	-	ar, Charles	-	<u> </u>		(uranvecirità		B.71.64
	tooks to recombine		-		and the same	-					. 4.	-						principality		
-	Rossia-Nicasa			-	-	<b>†</b>											4607, 1890	BANK TLANS		B.71.70
-		***************************************		ļ		†	-	+	-	-	alteractivate scale	-			-					B.72.1
-	***************************************		<u> </u>	-	-	†		++			-			<u> </u>	an interpresent					B.72.3
			<del> </del>	-	<b>-</b>	T	-	11	-	-		-		-	1					B.72.4
			-	-		<b>-</b>	-	11	-	-	-	-								B.72.5.1+2
-	********		-	-	-	<b>†</b>		++	+	+	<del> </del>	<del> </del>						**********		B.72.6
_	********					·	1	-	-		-	-	-	<b></b>	<del>                                     </del>			L		B.72.7
_				<del>                                     </del>		T	-	++		1		+						aprikativapom		B.72.8
-			-	*******		<b>†</b>	1	-			<b>+</b>	-						attive(pertiple		B.72.9
-	(Tionestannesia	-	<del> </del>	<b></b>	·	1	-			-										B.72.11.2
7	***************************************	-	-	<b></b>	-	T														B.72.13
-		-	<b> </b>		********	<del> </del>						-	-		<b> </b>			24.05(3- <b>0-04</b> 0-41		B.72.15
-	***********	-				1	-				1	ļ			<del> </del>			-		B.72.16
7		İ						++	+	+	1	1	<b></b>		ļ	<b> </b>	-	*****		B.72.20
7			-	-	-	M	-	1	-	-	-	ļ	-		<b>†</b>	-				B.72.26
7					<del> </del>	1	1	++	-	1	-	-	-	-						B.72.27
7	.970				<del> </del>	T	-	1	<del> </del>	-	- <del>-</del>		-	-	<b> </b>	A				B.72.29
-	**********	<del>                                     </del>	-	<b></b>	<del> </del>	T	-	+-	+	-	+	-	<del> </del>		<b></b>			-		B.72.31
7	*****		ļ	ļ 	***************************************	t	-	++-	-		-	ļ		-	ļ	-				B.72.113.A
		<del> </del>	-	ļ	<del> </del>	1-	1-	+	+	<del> </del>	<del> </del>	<del> </del>	<b></b>			-				Transfer and the state of the s
7			-		-	$t^-$	+	++-	+	-	<b></b>	<del> </del>			-	<del> </del>		***********		LD.1
			-	<del> </del>	<del> </del>			+	+	-	<del> </del>	-	<del> </del>			-		**************************************		LD.6.1
	·********					╁			<del> </del>		-	-	-		<b></b>			e-consection		LD.8.1
٦	,-,	ļ			<u> </u>	$t^{-}$	-	-	-	-	<del> </del>	<b> </b>	<b></b>				-	*********		LD:13.2
						t	-	1	<del>                                     </del>	-	-	·			<b></b>			******		LD.14.3
		*******			-	$f^{-}$	-	++	<del> </del>	-	1		<u> </u>					*********		LD.16.2
7	**************************************		<del> </del>	-	<u> </u>	$f^-$	1	++	+	-	†	<b></b>	<b></b>	-				The Court of the C		LD.23.2
٦	J. 100 Marie	-			-	t	-	-	<del> </del>	<b>.</b>			-	-						LD.30.2
٦	***************************************	<u> </u>	<del> </del>	ļ		<b>†</b>	<del> </del>	++-	1		<b>†</b>	ļ	<b> </b>			-		MIANIÚM		LD.40.2
ᅦ				-					<del> </del>	<b>†</b>	<u> </u>	<b></b>				-				LD.47.1
7				<b></b>	<del> </del>	╁		-	-	-	-	_	-			-				LD.48.3
1					-	<del> </del>		+-		-	-	-	-			ļ		***************************************		1113.40.2
7	*******		-	-		<del> </del>	-	++	-	-	-	-						******		W.347.1
1					-	f	-	+	-		<del> </del>							********		W.347.1 W.349.3
7					<b></b>	╂──	-	+	<del> </del>	-	-							*********		W.350
7						<del>                                     </del>	-	+-	-	<del> </del>	-		ļ	-						W.359
7					<u></u>	<del> </del>	<del> </del>	+	<del> </del>	-							•	********		W.364
1								††	<u> </u>	-	<del> </del>	-			~~~					W.366
7		1																		W.368
4					<b></b>	T				*								************	$\vdash \vdash$	W.375.B.1
1					-	$\vdash$	-	<del>   </del>	<b></b>	ļ	-		-		***************************************		************	**********	$\vdash \vdash$	
1						<del> </del>				-	-						-		$\vdash \vdash$	W. 375.B. 2
1				<b></b>		<del> </del>			ļ				*******		p-4,4/180041	-				W. 376
1			***************************************		-					-		*******		$\neg$					T	W.380
+		M	**********			H					-									W.398
-{					7	2			2	<u> </u>	ļ									X.342.2
9																				

arment to				•	S	28	Λi			- Allerina	M m		M s	Pi	P	m P	α	NO
			CONTROL OF	ant contraction of the	egi. Penti fisir, penu	nachtenzakens	auri ne	-		e noncen					******	erseduction		69.1.B
																		69.2.B haut
													(Albanian V					69.3 bas
T									1111									69.7 bas
	2000/PHOISE	<b>М</b> ССБОСТВИДНЫМ	California Page 15 s Anni	Proposition Commence			Characteristics	rajorneno broad	tagat Massyer. Da	ANTONIO SAPERA		hold of property of the		The second secon		Marco, 500, 744, 744		69.9.3
7	***************************************	MOTO WATER		***************************************		Negarasan.	-	***********		OF STREET, ST	entropiami of circles and I	ACCESSANT OF THE PERSON OF		net element y and a const	manus de manuer m	erioorifate i limitu		69.10.1
7	METAL MARKET	-4400000000		*****************						pertura-primo co	- 18 Million (Million Company) - 18 million (Million Company) - 18 million (Million Company)	terforetten i suisennife	Max.	Participant (Security Sept. 1988)		andre empletion		69.10.3
7	9885	120		8	Distan	errancisis; run	-	-	***************************************	WAR OF THE REAL PROPERTY.	-CAUSE CEMENT PROPERTY AND IN	e conscionario		-	rombinos	ercesto crimodres	11	69.11.1
T	Манировису	Personal Su	40000000	Contraction of the Contraction o			-	-	<b></b>		pargangan cathirtee is continh	+		*****	constante.	and the second		69.11.4
7	**********		***********					-		-		<b>-</b>			#.p.### jestrij			69.20.3
7	**********	***************************************		over the same of	-		<u> </u>	<del> </del>			POTO CHARLES OF AN INDICATO	-			***********	****		69.21.A
+				-co-co-co-co-co-co-co-co-co-co-co-co-co-		*****			10-		CCC. PS. LECTOR CO. DETERMINE	-famourement						69.24.B.2
+				(2015-ASSADATABA)											+			69.25.4
-	A0000000	748463844			-					<u> </u>					*****	-	+	
+		******										-		1000 mm m m m m m m m m m m m m m m m m			++	69.30.3
-+	*******	******	********	aran-e-	1							-			-		13	69.31.3
+	*****	***************************************			<u> </u>		-											69.32.4
	**********	***********		*********	*******	~~~	-	-	-						_		+	69.37
-+	**	********				*********		-	-	-						-	+	69.39.1
4		***************************************			ļ										<u> </u>		+	69.41.B
4	******	-									corsonal de la compani				Ц		$\bot$	69.42.A.1
						ingenting and		-		-		-						69.43.1
							-	-		-								69.44.4
											er (nontanza zionkokom					w. acc		69.46.1
																		69.49.B.2
																		69.50.A.1
																		69.51.1
																		69.54.A.1
T																		69.55.1
																	and the same	69.57.1
7		*********	podio strato neli.	MINOR M. 4.000					-	-					***************************************	******		69.60.1
7	**********	*******	19×2000000.00;	***************************************	*****			3900	***************************************		***********	-			******			69.64.1
7	ene waaren	***************************************	***************************************	***************************************	-	***************************************										<b>1421-14</b>	TT	69.65.4
T	*******		******	******		********										-	T	69.69.1
7		**********	*****	******			,	-	-		*****************				+		$\dagger \dagger$	69.70.3
$\dashv$		**********	***************************************	***************************************				-	ļ	desirent season					-		+	69.74.2
7		*****	******					-	ļ			-			+		+ +	
┪						*******			-			-					+	69.75.3
+		******	******		-	627 Par 2974 par		-	-			-			-		++	69.76.A.3
+	*******	*******		-				-				-			-		++	69.78.3
┥				ke wan subsect				-	ļ					16			++	69.79.1
+			<b></b>					-	ļ			-			-		+ +	69.80.A.1
-			*************						-			-		-			++	69.82.B.1
7			*******	:*****************************							******				-		$+ - \downarrow$	69.84
4		***************************************	<b>,**.</b> *******	Marketon.					ļ									69.85.2
_		n		*************		***********		<u>_</u>	ļ						4			69.86.A.1
4			*******	······							*************			-	-	-	+	69.87.1
+			3 A.A.	·	, tonore and		heuro/1998						-	****	-	-		
+		*******	200303000000000000000000000000000000000	**********				-	ļ		***************************************				-		6	69 G 1
-+				mare en		************		-								-	?	69.G.2
ě	1												, and		1		?	69.G.3

Es	Parents of the last of the las	0 i	-111	uni sonoti pro	0	s	A	Ai	esurio institu	Service and the service and th		Mı	autowiatetaki 1	AR SEPTEMBER	Ms	P	i	Pm	Ps	a	MG
Editment Services		************		********	And we show	and the same of th				Contractor					790017500				*********		69.G.5
	The second	acensos.	-	numerous e			******														69.G.6.1
ļ	l		v. sengurando-		-		Augusta (7500)					ļ			3000000					?	69.G.8
. [			No.CRETATIVE					<del>-</del>				and a lone of the				optorestima	-		art masses	?	69.G.15.2
	The second								L												69.G.16.2
						and the second												1			69.G.17.2
	Ī		,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,			and an analysis				T											69.G.18
	7		ESEL-MATTERNA						-												69.G.19
• 🖳		-	*******	POWOLANCE			,								-					?	69.G.24.D.1
	***************************************	***************************************	un resident in	Assessing the									-				ANDROPORT	-		?	69.G.24.D.2
	1				-		occeptulescopile	a decression and		******	** Common	white service	n provincen	-		<b></b>	***********	ofer-summer			69.G.25.A.3
-	T		<b></b>	~£2;~~\$3 <b>%</b> \$	·			-	-	Carculation	***************************************	-	1	<b>†</b>	ļ	<b></b>	-	<del> </del>			69.G.27.A
	t						F154-1444000-A	-	11	-	-	***************************************	-	<del> </del>		<b> </b>	ļ	·		9	69.G.27.B
<b>!</b>	t		populition; rose				******	<b>_</b>	++	-		1			-	<b> </b>	<b></b>	-		7	69.G.28
-	+	2002000000	::::::::::::::::::::::::::::::::::::::			-	***********	ļ	╁┼	-	-	-	<del> </del>	<del> </del>		<b> </b>		ļ		?	69.G.29.A
.	╁		*******				****		+	-	*************		-					-			
*	t		·······						++	-	-	-	<del> </del>					-	-		69.G.30.B
<b> </b>	+		*********					promission.	+	_	-		<del> </del>			<b>-</b>	-				69.G.32.C
. 🖢	+				<del> </del>		***********					-	-			<b></b>	ļ				69.G.33.A
*	Ļ		***********							<b>-</b>	+	ļ	-			<b> </b>			-		69.G.34.B.1
	+				<b></b>		********		-	-	-	<u> </u>	-	ļ		<u> </u>			-		69.G.35.2
	1	-	*****		ļ	-				-	-	-	<u> </u>		***	<u></u>					
•	1				-				<del>                                     </del>	-	-	ļ	-	ļ							70.154.1
<b> </b>	1								Ļ		-	-	-							<u> </u>	70.155.1
	1				ļ		property and the same		1									<u> </u>			70.156.1
	1		~~~~								ļ		-								70.157.1
•	L		********	******												<u> </u>					70.202.1
																					70.215.1
	I																				70.219.1
																					70.225.1
	I																				70.257.1
	T																				70.259.1
				·····												<u> </u>				1	70.260.1
	1												<b></b>	<b></b>							70.262.1
1	T		3374344									-	-	<b> </b>							70.263.1
-	T		******	***********	<u> </u>					+	***************************************	-	<del> </del>	<b> </b>		1		_			70.264.1
					<del> </del>			*********	-	+	-	-	<b> </b>	<b> </b>							70.204.1
H					<b> </b>			*****	+	+	-	-		<b></b>				-		-	70.303.1
	T		*****	**********	<b></b>			*********	+	1	-	<del> </del>	<del> </del>					<b></b>	*******	<b> </b>	
-	+									-	<del> </del>	<del> </del>						-		<del> </del>	
-	╁								+	-	-		<del> </del>								
<b> </b>	╀			<b></b>				r#450+4+10	-	-	-	-									
-	╁			·***	·····			*******	-	-	-		-					-		-	
-	+		*****	****		$\left  - \right $		*******	-	-	-	-	<b></b>					ļ		<u> </u>	
-	4					$\vdash$	-		_	ļ	-									_	
	ļ.	_							<u> </u>	-	ļ	ļ					<u></u>	-		<u> </u>	
<b></b>	1				ļ				-	ļ	-							-		<b>_</b>	
<b> </b>	1			•					-			<u> </u>									
-	L			come commi						<u> </u>								•••••			
	T	T				- Control															

#### II. 2. Les remaniements

Un des caractères des échantillons étudiés ressort clairement des tableaux récapitulatifs : un même échantillon renferme très souvent des Foraminifères d'âges différents (deux, trois ou même quatre niveaux...).

Ceci peut s'expliquer en partie par la pollution quaternaire lors du prélèvement (voir chapitre I), par exemple lorsque des Foraminifères antérieurs à l'Oligocène sont seuls en présence de Foraminifères quaternaires.

Mais à ce phénomène, s'ajoutent d'importants remaniements qui affectent tous les terrains, mais ne mettent que rarement en présence directe des niveaux stratigraphiquement très éloignés. Ceci se comprend par la difficulté pour la mer de remobiliser des matériaux anciens fortement indurés.

La valeur des renseignements provenant de tels échantillons remaniés peut être sujette à controverses. Un fait semble néanmoins acquis : l'origine proche des éléments remaniés.

Il semble qu'en aucun cas il ne faille rechercher l'origine d'un élément remanié à plus de quelques kilomètres, peut-être souvent beaucoup moins, du lieu de prélèvement (BIGNOT, 1963, p. 9).

Par exemple, alors que le Pliocène ou le Quaternaire du bassin de Biarritz remanie fréquemment des éléments des terrains oligocènes sous-jacents, il n'est absolument pas certain qu'il remanie des terrains paléocènes (69 G 24 ?) et éocènes, qui pourtant affleurent à terre quelques kilomètres plus loin (S. Sébastian, Biarritz).

Les proportions des microfaunes remaniées dépendent de l'importance des apports détritiques. Les Foraminifères remaniés, souvent recristallisés, jouent le même rôle que des grains de quartz ou de feldspath provenant d'un socle proche, ainsi les méthodes de tri granulométrique peuvent leur être appliquées - (BIGNOT, 1963, p. 9).

Il n'est donc absolument pas mormal de trouver dans un échantillon plus de Foraminifères d'un niveau A que de Foraminifères d'un niveau B plus récent. (BIGNOT, 1963, p. 5-6). Cela peut signifier que le niveau B a été moins érodé que le niveau A. Il est également normal qu'un niveau transgressif soit détritique. Cr, on compte dans cette région trois transgressions marines importantes au Tertiaire, sans compter celles dues aux variations de la mer au Quaternaire.

L'importance des transgressions du Tertiaire, mises en évidence par les enregistrements sismiques, se trouve ainsi confirmée par l'étude micropaléontologique.

+ +

Les remaniements ont été mis en évidence pour la première fois au cours de ce travail par l'analyse de l'échantillon B 72.20, dont l'étude a été publiée dans une note écrite en collaboration avec G. et J. J. BIZON, dont voici le résumé:

L'échantillon contient des Foraminifères quaternaires (Globorotalia inflata et Globigerinoïdes ruber) qui furent rapidement repérés grâce à leur aspect translucide. Leur proportion (moins de 1 % de la population totale) est trop faible pour indiquer un remaniement quaternaire. En réalité, l'échantillon présente une pollution par des sédiments récents, dont il subsiste des traces malgré l'élimination de la gangue avant le lavage.

Le plus grand nombre des autres espèces identifiées peut appartenir aussi bien à l'Oligocène qu'à l'Aquitanien. Seules importent donc les espèces caractéristiques uniquement de l'un ou de l'autre de ces deux étages.

Les formes aquitaniennes sont environ deux fois plus nombreuses que les formes strictement oligocènes. Comme je l'ai exposé plus haut, ces proportions, où la partie la plus récente est prépondérante, s'observent parfois en cas de remaniement.

Le mélange dans ce rapport peut s'interpréter par le dépôt, à l'Aquitanien, d'un sédiment provenant en partie de l'érosion d'une formation de l'Oligocène inférieur - moyen, lors d'une transgression par exemple.

Cette hypothèse est en accord avec ce que l'on sait de l'évolution paléogéographique et structurale du plateau continental nord-espagnol (BOILLOT et al, 1973). La transgression aquitanienne, mise en évidence par l'étude des grands Foraminifères benthiques, est connue sur pratiquement toute la bordure externe du plateau continental, du gouf de Capbreton jusqu'au cap Peñas dans les Asturies.

Le mélange de microfaunes oligocènes et néogènes constaté dans cet échantillon peut donc résulter d'un remaniement lors de la transgression néogène.

L'aspect extérieur des Foraminifères confirme l'hypothèse du remaniement. Les formes oligocènes sont généralement bien plus nettes, bien mieux dégagées que les formes aquitaniennes; elles montrent également, souvent, une dernière loge cassée, autre indice d'un remaniement (BIGNOT, 1963, p. 6-7).

# Comparaison avec les Foraminifères planctoniques du gisement d'Escornebeou

Le gisement d'Escornebeou, qui a fait récemment l'objet d'une étude très détaillée (ALVINERIE et al, 1973), n'est distant que de 16 kilomètres du point de prélèvement de l'échantillon B 72.20. Cette proximité autorise une comparaison.

Sur les dix espèces trouvées à Escornebeou, dont huit se trouvent également dans B 72.20, trois appartiennent à l'Oligocène inférieur - moyen (Globigerina anguliofficinalis, Globigerina ouachitaensis, Globigerina prasaepis), cinq vont de l'Oligocène au Miocène (Globorotalia mendacis, Globorotalia siakensis, Globige-

rina angustiumbilicata, Globigerina ciperoensis, Globigerina praebulloides), et deux appartiennent au Miocène inférieur (Globigerinoïdes primordius, Globigerinoïdes gr. quadrilobatus).

Les auteurs qui ont étudié le gisement d'Escornebeou ont considéré que ces divers Foraminifères ont vécu ensemble, ce qui les a conduits à remettre en cause la répartition stratigraphique de certaines espèces. Après l'étude de l'échantillon B 72.20, nous pensons au contraire, comme BERGGREN, 1971, p. 732, que l'association rencontrée à Escornebeou est anormale. Elle peut s'expliquer par un remaniement, même peu important, d'autant plus que les associations de Foraminifères benthiques (Nummulites - Miogypsinoides et Spiroclypeus blanckenhorni var. ornata - Nummulites bouillii) sont également anormales d'après ADAMS (1970, p. 126, et 1973, p. 461 - 463).

Les rapides transgressions et régressions connues au Tertiaire en Aquitaine et sur le plateau continental nord-espagnol expliquent parfaitement ces remaniements. Le fait que les proportions des espèces de l'Oligocène et des espèces du Miocène soient inverses entre B. 72. 20 et Escornebeou indique le caractère plus détritique du second gisement qui est précisément situé sur la ligne du rivage à cette époque (KIEKEN, 1973). Il convient d'insister sur le fait que les proportions des éléments anciens et jeunes, remaniés et remaniants, ne sont pas fonction de la chronologie des événements, mais de leur nature dans un environnement régional (discordance, érosion, transgression, ...).

Les observations faites sur B 72.20, qui n'est qu'un exemple parmi de nombreux autres, montrent en tout cas les possibilités d'études de ces échantillons mis à ma disposition, malgré leurs mauvaises conditions de prélèvement.

Les observations et leurs interprétations permettent également de relier ces échantillons aux biozonations déjà établies.

#### II. 3. Biozones

#### a - Introduction

La création de biozones, fondée sur une espèce ou un groupe d'espèces, tend à pallier les insuffisances des étages stratigraphiques souvent mal définis au siècle dernier, et qui ne caractérisent qu'une portion de la période qu'ils sont sensés représenter, et sous un seul faciès. Et surtout, ils n'expriment le caractère paléontologique typique que d'une bioprovince limitée.

Les parastratotypes, souvent discutables, multiplient les difficultés plus qu'ils ne les résolvent (SIGAL, 1964).

En revanche, le plancton, qui a une grande répartition géographique, permet d'établir de bonnes corrélations.

Depuis les travaux de CUSHMAN et STAINFORTH, en 1945, le Tertiaire a fait l'objet de nombreuses biozonations, souvent de valeur locale, ou tout au plus régionale. Pour cette étude, je me réfère à celles de PUJOL (1970) pour l'Aquitaine, BIZON (1968) et BIZON et al (1972), CATI et al (1968) pour la Méditerranée, BOLLI (1957 et 1970), BLOW et BANNER (1962) et BLOW (1967) pour le Vénézuelana - Caraibes - Pacifique - Afrique (fig. 3). Le caractère fragmentaire des données stratigraphiques que j'apporte, dû à la ponctualité des prélèvements ainsi qu'aux lacunes, ne permet en aucun cas de proposer une biozonation originale, mais d'intégrer les résultats obtenus à des biozonations déjà établies.

Dans la région étudiée, il est possible de distinguer de l'Eocène terminal au Quaternaire (fig. 3):

- la zone à Globigerina ampliapertura
- la zone à Globigerina sellii
- la zone à Globorotalia opima
- ----- lacune
- la zone à Globigerinoides primordius
- la zone à <u>Globigerinita dissimilis et Globigerinoides</u> trilobus altiaperturus

.../...

BLOW 1967	BOLLI 1970 (in BIZON et al. 1972)	BIZON et al. 1972	CATI et al. 19	68 PUJOL, 1970	PLATEAU CONTINENTAL		
N 22 - 23	G. truncatulinoides	G, truncatulinoides			G, truncatulinoides	Ġ	
Agent and an extension of the second and an extension of the second and an extension of the second and an extension and an ex	G. cf. tosaensis	G. inflata/ G. cf. tosaensis	G, inflata	G. inflata			
	G. exilis/	G. crassaformis	G. crassaformis G. aemiliana	G, crassaformis		n e	
	G. miocenica	G, puncticulata	G. margaritae	G. puncticulata	G. puncticulata	Pliocène	
	G. margaritae	G. margaritae	- U. margamae	ended Equipme reducine transmit	G, margaritae		
	G. dutertrei	G. dutertrei / G. humerosa		G, acostaensis		S S	
	G. acostaensis	G. acostaensis					
N 13 - 15	G. menardii G. mayeri	G. menardii	G. menardii			moyen	
	G, foshi robusta		Galtispira/G. mioz	zea		ĝ	
N 10 - 12	G. foshi lobata G. foshi foshi	G. mayeri		Orbulina s. l.			
N 9	G. foshi peripheroronda	G. peripheroronda / O. suturalis	O. suturalis			There	
N 8	P. glomerosa	P. glomerosa	F. glomerosa G. sicanus G. dehiscens	P. glomerosa	Praeorbulina s.l./ G. sicanus	Že.	
N 7	G. insueta	G, trilobus	日 G. sicanus	G. sicanus		1	
» N 6	G, stainforthi	G: dissimilis/	G. dehiscens G. dissimilis/	amount to the discontinual filtram recommendation	G. dissimilis	1 ,5	
N 5	G, dissimilis	G. altiaperturus	G. altiaperturus	G. peripheroronda	G. altiaperturus	ပ္က	
N 4	G, primordius	G. primordius	G. primordius	G. kugleri/ G. dehiscens praedehisc	ens G. primordius	Miocène	
	G. kugleri	G. kugleri					
N 3	G. ciperoensis	G. ciperoensis/ G. rohri		G. angulisuturalis/		A	
N 2	G. opima opima	G, opima opima		G. selli <sub>i</sub>	G. opima	Oligocène	
	G, cf. venezuelana	G. sellii	Valentinos		G, sellii	] 8	
P 17 - N 1	G. ampliapertura	G. ampliapertura/ G. euapertura		G, ampliapertura	G. ampliapertura / G. euapertura		

Fig. 3: Biozonations.

- la zone à <u>Globigerinoïdes trilobus s.l.</u> et <u>Globoquadri</u>na s.l.
- la zone à Praeorbulina s.l. et Globigerinotdes sicanus
- ----- lacune
- la zone à Globorotalia margaritae
- la zone à Globorotalia puncticulata
- ----- lacune (?)
- la zone à Globorotalia truncatulinoides

### b - La zone à Globigerina ampliapertura

Définie par H. M. BOLLI en 1957 dans l'fle de la Trinité, elle est caractérisée par Globigerina ampliapertura et Globigerina parva. Elle contient également Globigerina ciperoensis ciperoensis, Globigerina ciperoensis angustiumbilicata, Globigerina rohri, Globigerina cf. trilocularis, Globigerinita cf. unicava, Globigerinita cf. dissimilis, Globorotalia opima nana, Globorotaloides suteri, Cassigerinella chipolensis.

J'ai retrouvé Globigerina ampliapertura, Globorotaloides suteri et peut-être Globigerina ciperoensis ciperoensis, Globigerina ciperoensis angustiumbilicata, Globigerinita dissimilis.

Comme en Aquitaine (PUJOL, 1970), Globigerina prasaepis est présente, et comme en Grèce (BIZON, 1968), on trouve Globigerina euapertura et Globigerina tripartita, ainsi que Globorotalia increbescens dans la partie inférieure.

La présence de <u>Globigerina gortanii</u> et <u>G. cf. gortanii</u>, <u>Globigerina venezuelana</u>, <u>Globigerina praebullofdes</u>, <u>Globigerina ouachitaensis</u>, <u>Globigerina officinalis</u>, <u>Globigerinita martini</u> était déjà connue.

La présence de <u>Globigerina tapuriensis</u> et <u>Globigerina</u> sellii est plus discutable.

Un essai de corrélation entre les zonations de BLOW (1967) et BIZON et al (1972) m'avait fait placer <u>G. tapuriensis</u> dans la zone à <u>Globigerina ampliapertura</u>. Il semble maintenant plus

probable qu'elle soit immédiatement postérieure, comme en Aquitaine (PUJOL, 1970, p. 205).

La zone à <u>Globigerina ampliapertura</u> marque ici la base de l'Oligocène.

### c - La zone à Globigerina sellii

Définie par BLOW et BANNER (1962) au Tanganyika, elle est caractérisée par Globigerina sellii, Globigerina tapuriensis, Globigerina winkleri et Globigerina ciperoensis ciperoensis.

Elle est marquée, dans les échantillons étudiés, par la disparition certaine de <u>Globorotalia increbescens</u> et la présence certaine de <u>Globigerina sellii</u> accompagnée parfois de <u>Globigerina tapuriensis</u>. Elle est, comme en Grèce et en Aquitaine, située audessus de la zone à <u>Globigerina ampliapertura</u>, et non audessous comme au Tanganyika.

### d - La zone à Globorotalia opima

Définie par H. M. BOLLI en 1957 dans l'île de la Trinité, elle est caractérisée par Globorotalia opima opima associée à Globigerina ciperoensis ciperoensis, Globigerina ciperoensis angustiumbilicata, Globigerina rohri, Globigerina venezuelana, Globigerina trilocularis, Globigerina angulisuturalis, Globigerinita micava, Globigerinita dissimilis, Globorotalia opima nana, Globorotalia cf. mayeri, Globorotaloides suteri, Cassigerinella chipolensis.

Un seul échantillon (W 376) contenait avec certitude Globorotalia opima associée à : Globigerina euapertura, Globigerina prasaepis, Globigerina praebulloïdes praebulloïdes, Globigerina venezuelana, Globorotaloïdes suteri et Globigerina sellii.

En Aquitaine, le faible nombre d'individus de <u>Globorota-lia opima opima</u> n'avait pas pu permettre d'en faire un marqueur de zone, au contraire de la Grèce. Faut-il considérer qu'il en est de même au Sud du Golfe de Gascogne ? L'absence certaine de sédiments

de l'Oligocène supérieur sur la presque totalité du plateau ne permet pas de trancher avec certitude entre l'absence du marqueur de zone et l'absence de sédiments de cette période. Toutefois, la position de l'échantillon W 376, relativement éloigné de la côte, semble indiquer que les dépôts n'ont pas été trouvés sur le plateau, mais peuvent exister plus au large.

### e - La zone à Globigerinoides primordius

La partie supérieure de la zone à <u>Globigerinoïdes primordius</u> - <u>Globorotalia kugleri</u>, définie par BLOW (1967), fut établie en biozone par CATI et al (1968).

Elle est caractérisée par l'extension de Globigerinoides primordius, dont l'apparition marque le début du Néogène.

Elle contient ici Globigerinoides primordius, Globigerinoides quadrilobatus, Globigerinoides trilobus immaturus, Globoquadrina dehiscens praedehiscens, Globoquadrina globularis, Globoquadrina larmeui larmeui, Globoquadrina larmeui obesa et peutêtre Globoquadrina altispira, Globoquadrina baroemoensis et Globoquadrina dehiscens dehiscens.

L'apparition du genre <u>Globigerinoïdes</u> marque le début du Néogène. Le genre <u>Globoquadrina</u>, qui commence timidement à l'Oligocène, s'épanouit au Miocène.

Sont également présents: Globigerina praebulloides leroyi, Globigerina praebulloides occlusa, Globigerina praebulloides
praebulloides, Globigerina tripartita butti, Globigerina cf. woodi
connecta, Globigerina woodi woodi, Globorotalia acrostoma, Globorotalia continuosa, Globorotalia saginata, Globorotalia siakensis, et peut-être Globigerina ciperoensis angustiumbilicata, Globigerina ciperoensis ciperoensis, Globigerina venezuelana, Globigerina winkleri, Globigerinita dissimilis, Globorotalia obesa,
Globorotaloides suteri.

. . . / . . .

La présence d'espèces de la province indo-pacifique, comme <u>Globigerina binaiensis</u> et <u>Globigerina brazieri</u>, peut s'expliquer par un renouvellement partiel des faunes lors de la transgression aquitanienne.

Très rare en Grèce (BIZON, 1968) et en Aquitaine (PU-JOL, 1970), l'espèce <u>Globorotalia kugleri</u> n'a jamais été trouvée dans les échantillons étudiés.

# f - La zone à Globigerinita dissimilis et Globigerinoides trilobus altiaperturus

Définies par BOLLI (1957) dans l'fle de la Trinité, la zone à <u>Globigerinita dissimilis</u>, qui a été datée du Burdigalien par rapport à l'Aquitaine (BIZON, 1968), et la zone à <u>Globigerinita stainforthi</u> ont été regroupées en zone à <u>Globigerinita dissimilis</u> et <u>Globigerinoïdes trilobus altiaperturus</u>, en <u>Méditerranée</u>.

La rareté de <u>Globigerinita stainforthi</u> ne permettait pas d'en faire un marqueur, au contraire de <u>Globigerinoides trilobus</u> <u>altiaperturus</u>. Il en est de même sur le plateau nord-espagnol, où un seul individu de <u>G. stainforthi</u> a été trouvé.

G. dissimilis, qui s'éteint au sommet de la zone, est, lorsqu'elle existe, très abondante; mais elle n'est pas souvent présente, et, comme en Méditerranée, G. trilobus altiaperturus est un bon marqueur associé.

Cnt également été trouvés: Globigerina praebulloides,
Globigerina tripartita butti, Globigerinoides ruber, Globigerinoides trilobus trilobus, Globigerinoides quadrilobatus, Globigerinoides trilobus immaturus, Globoquadrina altispira, Globoquadrina dehiscens advena, Globoquadrina dehiscens dehiscens, Globoquadrina derina larmeui larmeui, Globoquadrina larmeui obesa, Globorotalia acrostoma, Globorotalia continuosa, Globorotalia mayeri, Globorotalia obesa, Globorotalia saginata, Globorotalia siakensis, Globorotaloides suteri et peut-être Globigerina venezuelana et Globoquadrina globularis.

g - La zone à Globigerinoides trilobus s.l. et Globoquadrina s.l.

L'absence, sur le plateau continental nord-espagnol comme en Grèce et en Aquitaine, de <u>Globigerinita insueta</u>, et l'abondance relative de <u>Globigerinoides trilobus s.l.</u> m'a fait choisir ce dernier comme marqueur, associé aux nombreuses Globoquadrina.

Cette zonation rejoint celle de CATI et al (1968) pour la Méditerranée, Globoquadrina dehiscens étant associée ici à Globoquadrina langhiana.

h - La zone à Praeorbulina s.l. et Globigerinoides sicanus

Par simplification, j'ai groupé ici la sous-zone à <u>Globigerinoides sicanus</u> et la sous-zone à <u>Praeorbulina glomerosa</u> de CATI et al (1968) en une zone limitée à la durée de <u>Globigerinoides sicanus</u>.

Comme JENKINS (1966) et BIZON et al (1972), je place Globigerinoides sicanus après le Burdigalien, sa répartition étant très proche de Praeorbulina s.l. unanimement reconnue post-Burdigalien.

Un probème est posé par l'échantillon 69.25, qui contient à la fois <u>Praeorbulina cf. transitoria</u> et <u>Orbulina suturalis</u>. L'état de conservation, l'aspect extérieur avaient fait placer ensemble ces deux espèces, peut-être à tort ? Il y aurait là l'extrême sommet de cette zone.

Cette zone est caractérisée accessoirement par <u>Sphae-roidinellopsis disjuncta</u> et <u>Sphaeroidinellopsis seminulina</u>.

L'absence de la presque totalité du Miocène moyen et peut-être du Miocène supérieur oblige à interrompre la biozonation jusqu'au Pliocène.

#### i - La zone à Globorotalia margaritae

Le Pliocène commence dans la région étudiée avec la zone à Globorotalia margaritae, définie à Corfou par BIZON (1968, p. 36).

On retrouve: Globigerina bulloides, Globigerina apertura, Globigerinoides trilobus trilobus, Globorotalia acostaensis, Globorotalia margaritae, et comme au Venezuelana et dans l'Atlantique: Globorotalia menardii.

### j - La zone à Globorotalia puncticulata

Définie à Corfou par BIZON (1968, p. 36), cette zone contient ici également : Globorotalia puncticulata, Globigerinoides obliquus, Globigerinoides trilobus trilobus, Globoquadrina dehiscens, Globoquadrina altispira, Globorotalia margaritae, Globorotalia crassaformis, Sphaeroidinellopsis subdehiscens.

On trouve également, au Pliocène inférieur, soit dans la zone à Globorotalia margaritae et la zone à Globorotalia puncticulata, de nombreuses espèces sans doute présentes dans les deux zones : Globigerina cf. foliata, Globigerina parabulloides, Globigerina parabulloides, Globigerina quinqueloba, Globigerinoides conglobatus, Globigerinoides extremus, Globigerinoides cf. quadrilobatus, Globigerinoides ruber, Globigerinoides trilobus immaturus, Globigerinoides trilobus sacculifer, Globoquadrina conglomerata, Globoquadrina larmeui obesa, Globorotalia obesa, Hastigerina siphonifera, Orbulina bilobata, Orbulina suturalis, Orbulina universa, Sphaeroidinella dehiscens immatura

Globigerina nepenthes, Globigerina sallentina et Globorotalia scitula sont sans doute restreintes à la seule zone à Globorotalia margaritae.

Globorotalia cemiliana et Globorotalia puncticulata padana sont sans doute restreintes à la seule zone à Globorotalia puncticulata.

Le Pliocène moyen est représenté en Grèce par la zone à Globorotalia crassaformis, caractérisée par l'abondance de cette espèce. J'interprête la rareté de G. crassaformis dans les échantillons que j'ai étudiés par l'absence possible de sédiments de cette période.

De la même façon, il est impossible de différencier le Pliocène supérieur dans mes échantillons; peut-être est-il absent comme le Pliocène moyen.

## k - La zone à Globorotalia truncatulinoides

Caractérisée par <u>Globorotalia truncatulinoides</u>, associée ou non à <u>Globigerina pachyderma</u>, <u>Globorotalia inflata</u>, <u>Hyalinea</u> <u>balthica</u>, cette zone correspond au Quaternaire.

#### II. 4. Conclusions

La zonation retenue est donc à une légère différence près pour le passage Burdigalien - Langhien, celle de BIZON et al (1972) pour la Méditerranée.

Ces liens sont plus forts que ne le laissait prévoir l'étude de des Foraminifères planctoniques d'Aquitaine (PUJOL, 1970).

La zone de permanence marine étudiée par le forage de Soustons (implanté 10 km environ au Nord d'Escornebeou en 1959) pourrait être réinterprétée. Compte tenu du fait qu'un forage permet au mieux de voir la limite supérieure d'une espèce mais non sa répartition exacte, et que les affleurements à terre (PUJOL, 1970, p. 214) montrent des discontinuités, en particulier dans l'Oligocène-Miocène et Miocène inférieur - Miocène moyen, il semble que le forage, par sa technique de prélèvement ("cuttings"), ait masqué des discontinuités observées ailleurs dans le bassin d'Aquitaine et sur le plateau continental nord-espagnol. En d'autres termes, les particularités observées dans les sédiments forés à Soustons, interprétées par des phénomènes d'ordre écologiques, peuvent

mieux s'expliquer par des lacunes, maintenant bien mises en évidence sur le plateau continental nord-espagnol comme dans le bassin de l'Ebre, la chaîne ibérique (VIALLARD, 1973), les chaînes cantabriques et les Pyrénées (RAT et FEUILLEE, 1971).

production and the second section of the section of the second section of the section o

and which is the state of the s BOOKER BY A BUTCH COMPANY OF A STATE OF A ST

allahassa sa sa gadhiris sa sa

CHAPITRE III

STRATIGRAPHIE ET PALEOGEOGRAPHIE

sample of the same 
w 15 187 5

15.4

gradie in Carraine

Land Committee Committee

er september #2.75.00 - 1.15.1 - 15.00 - 15

. Marijan je kalendar i Na sajan je kalendar i ර .බ. ්ට - - අප දේවේ පරිසික්වේ නොකිය සහයි කිරීමට සම්බන්ධ සම්බන්ධ සම්බන්ධ සම

English State of the State of t 

#### III. 1. Paléocène - Eocène moyen

Cette période ne rentrait pas dans le cadre de l'étude d'abord envisagée. Les renseignements rassemblés n'ont donc qu'une valeur indicative, d'autant plus qu'ils proviennent presque tous d'échantillons remaniés.

a - Le Paléocène : faisant suite au Crétacé, dont des éléments sont remaniés (Globotruncana) jusque dans le Quaternaire, le Paléocène, contient une microfaune planctonique qui permet de distinguer une partie inférieure avec Globigerina triloculinoïdes, Globorotalia pseudobulloïdes et Globorotalia compressa, et peut-être une partie supérieure avec Globorotalia velascoensis ? et Globigerina primitiva.

Cette partie supérieure se différencie peu par la microfaune de l'Eocène inférieur, et je ne l'ai jamais identifiée avec certitude dans mes échantillons.

Mis à part l'échantillon A 174.1, qui est un calcaire marneux blanc, le Paléocène inférieur n'est connu qu'en remaniements.

Il est présent dans des bassins paléogènes à l'Est de Santander (A. 2-19-30 - 174.1, B 71.34 - 37, LD.16, W. 375.B.1), et remanié dans le Néogène au Nord de S. Sebastian (B.71.63). Sa présence est rare dans le bassin de Biarritz (69.G.24 D.1; 69.6.37) alors qu'il est bien représenté à terre. (in I. HENNEQUIN-MARCHAND, annexe).

Un échantillon (B. 71. 7) a été attribué au Paléocène sur le banc Le Danois (BOILLOT et al, 1971, p. 672), non sans réserves (galet?). Mais sur le plateau continental, il n'a jamais été trouvé de Paléocène à l'Ouest de Santander malgré un grand nombre de prélèvements. Il est donc probable que cette partie du plateau était alors émergée.

b - L'Eocène inférieur, qui n'avait jamais jusqu'ici été identifié de façon certaine sur le plateau continental, est bien représenté par une microfaune planctonique comprenant Globigerina primitiva, Globorotalia rex, Globorotalia gracilis, Globigerina gravelli, Globigerina soldadoensis, Globigerina collactea...

Sa répartition géographique est plus étendue que celle du Paléocène: il est fréquent à l'Est de Santander (B. 71. 29 - 34 - 37 - 60, LD. 13, A. 19, W. 375. 8.1.), où il est également remanié, à l'exception de l'échantillon B. 71. 34, qui est un calcaire gris à rattacher aux affleurements importants connus à terre autour de S. Sebastian (fig. 4). Il est également présent à l'Ouest sur le banc Le Danois, ce qui confirme les observations de MONTADERT et al (1971, fig. 4, profil 007); enfin, il s'observe près de Ribadesella (69.51.1).

Cette répartition suggère une transgression de l'Yprésien sur le plateau continental, comme dans le Pays Basque français et le Béarn (VIGNEAUX, 1962; FEUILLEE et RAT, 1971; PLAZIAT, 1974).

c - L'Eocène moyen: il présente une partie inférieure avec Globigerina sennii et Globigerina boweri (A.19, B.71.37 - 60, LD. 16, W.376) et une partie supérieure avec Globigerina-theka kugleri (B.71.37) qui se différencie mal par la microfaune planctonique de l'Eocène supérieur.

A l'exception de A.19, calcaire marneux blanc, il s'agit toujours d'éléments remaniés.

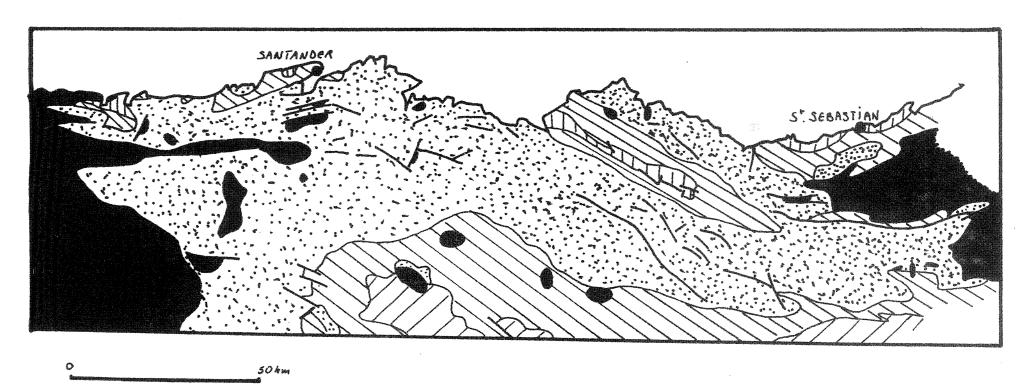
La transgression du Lutétien supérieur n'apparaît pas à travers ces observations, alors qu'elle a été mise en évidence par l'étude des grands Foraminifères benthiques (BOILLOT et al, 1973, p. 369-370).

Ceci peut s'expliquer de trois façons :

- Le Lutétien supérieur, néritique, contient si peu de

Fig. 4 - Carte géologique schématique des Pays basco-cantabriques entre SAINT-SEBASTIEN et SANTANDER.

(d'après RAT, 1958).



ger)

Primaire et Trias

Jurassique - Cénomanien inférieur

Cénomanien supérieur - Maestrichtien

Eocène

Oligo-Miocène

Foraminifères planctoniques que je n'ai pu l'identifier par la méthode que j'utilise.

- La transgression a commencé au Paléocène supérieur Eocène inférieur, mais elle n'a été mise en évidence par la microfaune benthique qu'au Lutétien supérieur, et seulement au Nord du cap Penas.
- La transgression a progressé d'Est en Ouest, du Paléosupérieur - Eocène inférieur au Lutétien supérieur.

#### III. 2. L'Eocène supérieur

Il est bien mieux représenté que les étages précédents.
Il contient Globigerinatheka barri, Globigerinatheka index, Globorotaloides suteri, Globorotalia centralis, Globorotalia cerroazulensis, Globorotalia increbescens, Globigerina linaperta, Globigerina praebulloides, Globigerina angiporoides minima...

Sa répartition géographique est également plus étendue : il est fréquent à l'Ouest de Santander (A.2 - 67 - 167, B.71.37, LD 16, W. 375.B.1), au Nord de Lastres (69.84), et sur le banc Le Danois (B.71.10.B, W. 398), mais je ne l'ai pas trouvé au fond du golfe.

Parmi les échantillons que j'ai étudiés, beaucoup n'ont pas été remaniés après leur dépôt. Ils contiennent fréquemment des éléments remaniés de périodes antérieures. Ce sont des calcaires plus ou moins marneux, gris à beige. Le 69.84 est un calcaire gréseux comparable à la série de S. Vincente de la Barquera. Il a été carotté à proximité des échantillons (69.10, 31, 49) qui renferment des faunes benthiques, peu profondes (P.A. DUPEUBLE in LEPRETRE, 1974).

Un essai de reconstitution paléogéographique à l'Eocène supérieur montre l'existence d'un golfe basque limité au Sud par le continent de l'Ebre (MANGIN, 1958, fig. 70) et au Nord-Est de Biarritz par une autre région émergée. Le fond de ce golfe, au Sud de Pampelune, tend à l'émersion : à cet endroit, les marnes

marines passent à la fin de l'Eocène à des évaporites, puis à une série continentale d'eau douce grossièrement détritique (FEUIL-LEE et RAT, 1971, p. 37). Dans l'ensemble des chafnes bascocantabriques, entre le triangle Santander - Pampelune - Biarritz, la paléogéographie de l'Eocène supérieur est mal connue.

Vers le large, la région de S. Vincente de la Barquera reçoit des apports détritiques venant du Sud. L'échantillon 69.84, qui est un calcaire gréseux, indique lui aussi des apports détritiques, déjà moins abondants qu'à terre. Les autres échantillons, situés plus au large, sont des calcaires plus ou moins marneux, qui se sont formés dans une zone à l'abri des venues détritiques grossières. Enfin, vers l'Est, dans la région de Biarritz, les apports détritiques sont également faibles.

Cette répartition permet de tracer une limite approximative entre deux aires de sédimentation détritique à l'Est et à l'Ouest, et une aire à sédimentation plus pélagique au centre (fig. 5).

#### III. 3. Eocène terminal - Oligocène basal

Il semble possible d'attribuer à cette période des échantillons contenant à la fois <u>Globigerina ampliapertura</u> et <u>Globoro-</u> <u>talia increbescens</u>, et accessoirement <u>Globigerina praebulloides</u> et <u>Globorotaloides</u> suteri.

Ces échantillons sont situés entre Bilbao et S. Vincente de la Barquera (A.19 - 30 - 138, 70.215 - 305 - 329). Ce sont des calcaires marneux (A.19 - 70.215 - 305 - 329), des marnes (A.30), des sables marneux (A.138). La couleur rouge de plusieurs échantillons (70.125 - 305 - 329), qui peut s'interpréter par un apport continental, et les oogones de characées de l'échantillon A. 138 suggèrent que le domaine continental a progressé vers le Nord.

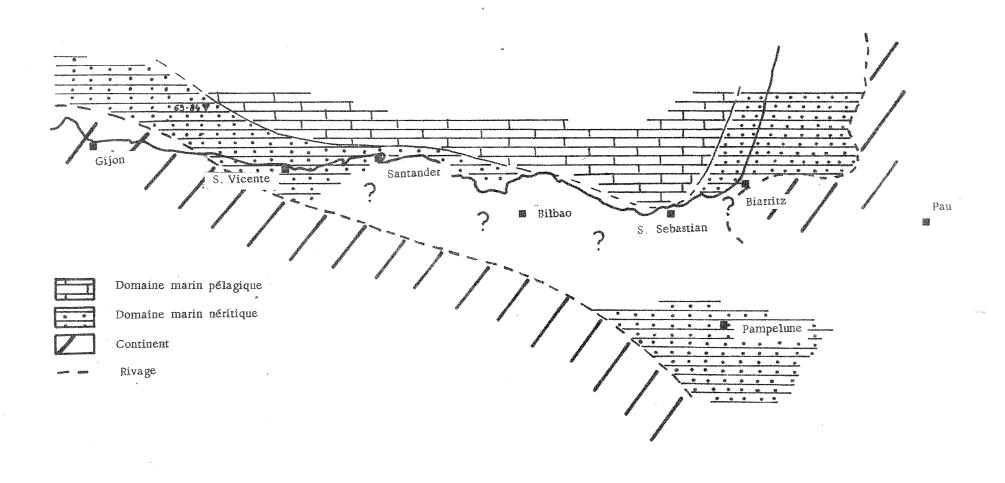


fig. 5 : schéma paléogéographique à l'Eocène supèrieur-terminal.

#### III. 4. L'Oligocène inférieur - moyen

La microfaune planctonique permet de différencier une partie inférieure et une partie moyenne.

La partie inférieure contient Globigerina ampliapertura, Globigerina euapertura, Globigerina gortanii + Globigerina cf. gortanii, Globogerina officinalis, Globigerina ouachitaensis, Globigerina parasaepis, Globigerina parva, Globigerina praebulloides s.l., Globigerina tapuriensis, Globigerina tripartita, Globigerina venezuelana, Globigerinita martini, Globorotaloides suteri, et peutêtre Globigerina sellii, Globorotalia increbescens et Globigerina ciperoensis.

La partie moyenne se distingue par l'absence de <u>Globo-rotalia increbescens</u>, <u>Globigerinita martini</u>, <u>Globigerina parva</u>, <u>Globigerina gortanii</u>, <u>Globigerina officinalis</u>, <u>Globigerina tapu-riensis</u>, et la présence certaine de Globigerina sellii.

L'Oligocène inférieur - moyen, ou Stampien, n'a pas été rencontré sur le plateau continental, à l'Ouest de Santander. Il est au contraire fréquent sur le banc Le Danois (B. 71.10, X. 342 - 363, W. 398) et au fond du golfe, dans la région de Biarritz (69. G. 25. A, B. 72. 4 - 8 - 20 - 26 - 27), où il remplit un épais bassin synclinal (environ 1500 m de sédiments selon I. HENNEQUIN-MARCHAND, 1973, p. 104). Cette forte puissance suggère une subsidence qui contraste avec la sédimentation peu épaisse qui s'observe en Aquitaine occidentale à la même époque.

Autre différence, le Stampien présente un caractère transgressif très net en Aquitaine : discordance, ravinement, conglomérats et galets (SCHOEFFLER, 1971, conclusion p. 18).

Par contre, je n'ai aucun indice de transgression dans la région que j'ai étudiée.

a - Le plateau continental situé au Sud du banc Le Danois et qui, d'après la microfaune benthique qu'il contient (P.A. DUPEUBLE in BOILLOT et al, 1973, p. 369), n'avait été que faiblement immergé à l'Eocène moyen - supérieur, semble désormais émergé.

b - Les rares échantillons non remaniés (A.2, B.71.29-60, 70.225) ne présentent pas les caractères de niveaux transgressifs : ce sont des calcaires plus ou moins marneux, à l'exception de l'échantillon 69.G.25, plus sableux, et situé tout près de la côte.

c - Le plus grand nombre des échantillons que j'ai observés ne remanie pas de niveaux antérieurs (B. 71. 63, B. 72. 4 - 8 - 20 - 26 - 27, W. 368, X. 342 - 363, 69. 44, 69. G. 25, 70. 225 - 260 - 262).

d - D'après les enregistrements sismiques, il n'est pas possible de distinguer sur le plateau l'Eocène supérieur et le Stampien, qui semblent concordants, notamment dans le synclinal paléogène de Biarritz.

La paléogéographie probable, d'après les renseignements ainsi rassemblés, montre peu de changement par rapport à l'Eocène: la limite du rivage est cependant un peu en retrait vers l'Est. L'Aquitaine forme un large plateau continental, dont le bord occidental est alors situé approximativement sur la ligne de rivage actuelle (KIEKEN, 1973, p. 41). Il est caractérisé par une abondante faune néritique à grands Foraminifères benthiques (SCHOEFFLER, 1971, conclusion p. 18) et des dépôts détritiques.

Le bassin de Pampelune est lagunaire (gypse), en voie de comblement (MANGIN, 1958, fig. 92), tandis que le continent de l'Ebre est émergé ainsi que l'arrière-pays aquitain au Nord-Est de Pau, et les chaînes ibériques, où sont connus des dépôts lacustres avec des Characées (VIALLARD, 1973).(fig. 6).

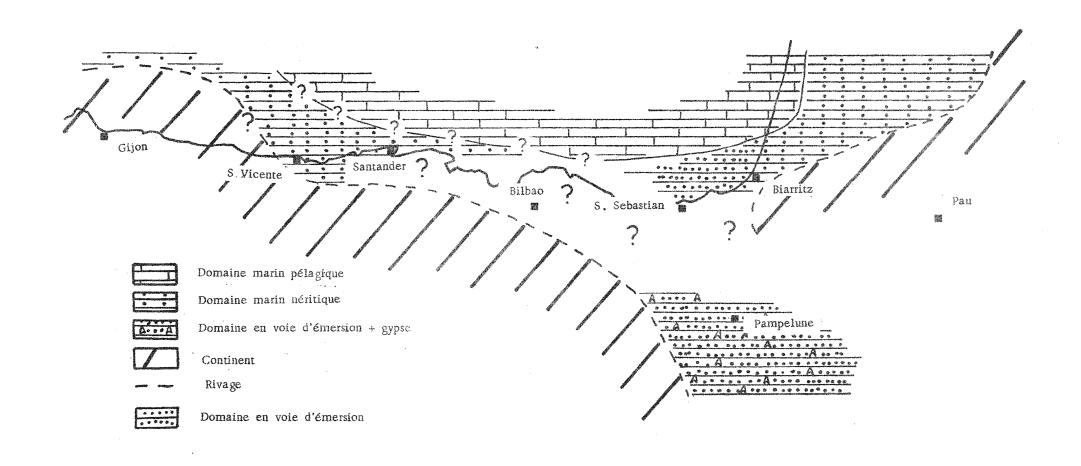


fig. 6 : schéma paléogéographique à l'Oligocène inférieur - moyen .

#### III. 5. L'Oligocène supérieur

Le bassin de Biarritz a fourni des échantillons (B. 72.26 - 27) qui révèlent des conditions anormales, proches du milieu lagunaire (formes immatures, cas tératologiques et traumatologiques, peu d'espèces et beaucoup d'individus), et ceci dès l'Oligocène inférieur. Ce sont les signes d'une émersion imminante, qui s'annonce aussi dans les chaînes cantabriques, dans la chaîne ibérique sud-occidentale, où elle correspond aux plissements majeurs qui commencent au Stampien moyen - Chattien (VIALLARD, 1973, p. 264 - 266).

Un seul échantillon (W. 376) contenait une population qui a pu être attribuée avec certitude au sommet du Stampien : Globigerina euapertura, Globigerina prasaepis, Globigerina praebullofdes s.l., Globigerina venezuelana, Globorotalofdes suteri, Globigerina sellii et Globorotalia opima. Un deuxième échantillon (W. 368), situé à proximité du premier, contient peut-être également Globorotalia opima? Or il s'agit de prélèvements réalisés audelà du plateau continental, sur la pente.

Le Stampien supérieur semble donc restreint à une zone située relativement au large (Nord du cap Ajo), ce qui suggère que le plateau basque et asturien proprement dit a été émergé dès le Stampien supérieur et pendant tout l'Oligocène supérieur.

Toutefois, MANGIN (1958, fig. 93) a signalé un affleurement de faciès littoral près de San Vincente de la Barquera.

Enfin, aucun Foraminifère planctonique caractéristique de l'Oligocène supérieur n'a jamais été trouvé dans les échantillons

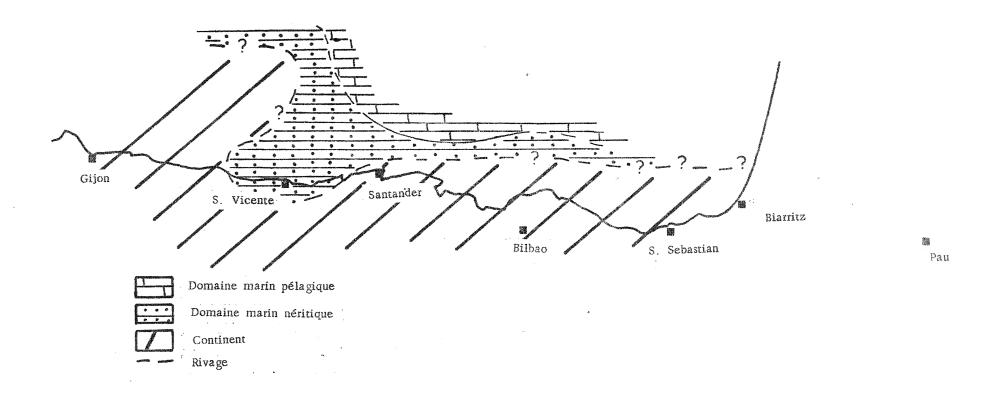


fig.7: schéma paléogéographique à l'Oligocène supérieur.

que j'ai étudiés, même remanié.

La mer était alors repoussée plus au Nord, à l'emplacement du plateau marginal landais, qui a commencé à sédifier dès l'Oligocène inférieur (KIEKEN, 1973, p. 49), à la manière d'un talus de progradation (fig. 7).

#### III. 6. L'Aquitanien

Il avait déjà été daté en quelques points (BOILLOT et al, 1974, p. 370). Les observations effectuées confirment son caractère transgressif net.

La transgression est parfaitement visible à l'Ouest, dans la région du cap Penas (fig. 8), où l'Aquitanien, selon les endroits, recouvre le Crétacé ou le Paléogène. Elle s'observe également à l'Est, le long du profil sismique de Mimizan (fig. 9), où le Néogène recouvre des structures apparues lors de la phase de déformation de l'Oligocène supérieur.

Cette transgression s'observe également par les remaniements (chapitre II. 2.) qu'elle a provoqués.

Seul le sommet de l'Aquitanien est présent, caractérisé par une riche microfaune planctonique : Globigerina binaiensis, Globigerina brazieri, Globigerina praebulloïdes leroyi, Globigerina ciperoensis ciperoensis, Globigerina ciperoensis angustiumbilicata, Globigerina praebulloïdes occlusa, Globigerina praebulloïdes praebulloïdes, Globigerina tripartita butti, Globigerina venezuelana, Globigerina winkleri, Globigerina cf. woodi connecta, Globigerina woodi woodi, Globigerinita dissimilis, Globigerinoïdes primordius, Globigerinoïdes quadrilobatus, Globigerinoïdes trilobus immaturus, Globoquadrina dehiscens praedehiscens, Globoquadrina globularis, Globoquadrina larmeui larmeui, Globoquadrina larmeui obesa, Globorotalia saginata, Globorotalia acrostoma, Globorotalia continuosa, Globorotalia siakensis, Globorotaloïdes suteri et peut-être Globoquadrina altispira, Globoquadrina dehiscens dehiscens, Globoquadrina baroemoensis.

. . . / . . .

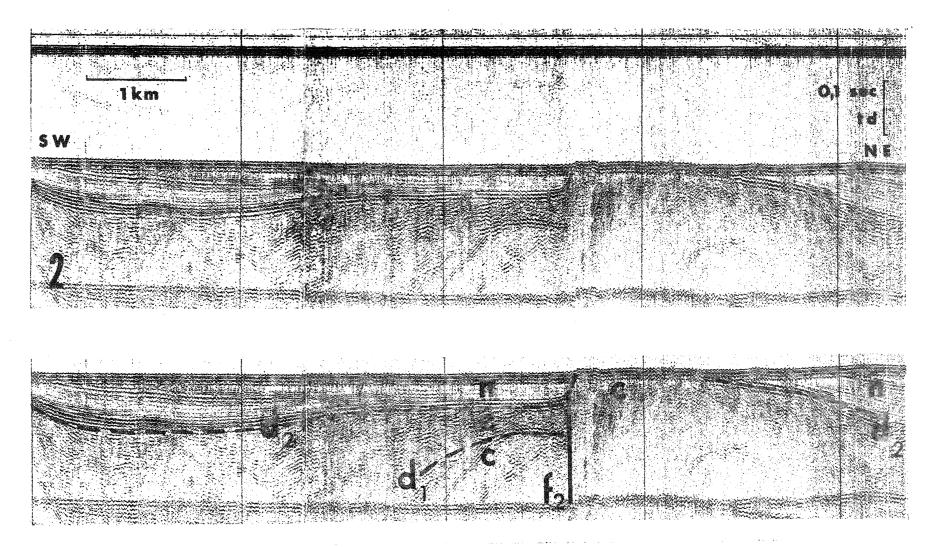


Fig. 8 - La discordance ante-Aquitanien superposée à la discordance ante-Lutétien supérieur (la position du profil est reportée sur la fig. 18 : c : Crétacé plissé ; d<sub>1</sub> : discordance ante-Lutétien supérieur ; d<sub>2</sub> : discordance ante-Aquitanien ; e : Eocène supérieur ; f<sub>2</sub> : faille de phase 2 ; n : Aquitanien).

(d'après BOILLOT et al, 1973)

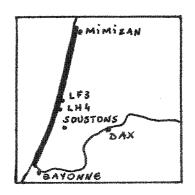
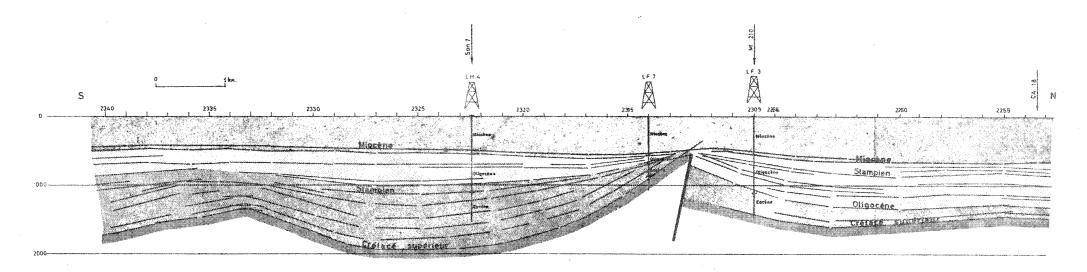


Fig. 9: Coupe de Mimizan (d'après SCHOEFFLER, 1971).



Les échantillons aquitaniens que j'ai étudiés sont localisés à l'Est de Llanes (A.1, B.72.20, LD.47, 70.260) et sur le banc Le Danois (B.71.10, X.363).

Ce sont des calcaires plus ou moins marneux, sauf à l'extrême Ouest, où X. 363 est un calcaire gréseux rouge, et à l'extrême Est, où B. 72. 20 est un sable consolidé.

Compte tenu des échantillons analysés par P.A. DUPEU-BLE (in HENNEQUIN-MARCHAND, 1974; LEPRETRE, 1974), il est possible de proposer une paléogéographie : la mer s'avance vers l'Ouest sur le plateau asturien, où elle reste peu profonde (P.A. DUPEUBLE in LEPRETRE, 1974, annexe p. 9), et surtout à l'Est, en Aquitaine. Dans la région de Santander et de Bilbao en revanche, le littoral reste approximativement là où il se situait au Stampien (fig. 10).

#### III. 7. Le Burdigalien

Il se différencie de l'Aquitanien terminal par la disparition de Globigerina binaiensis, Globigerina euapertura, Globigerina winkleri, Globigerinoïdes primordius. Il contient en plus Globorotalia mayeri, Globoquadrina dehiscens advena, Globoquadrina dehiscens dehiscens, Globoquadrina baroemoensis, Globigerinita stainforthi, Globigerinoïdes trilobus trilobus, Globigerinoïdes trilobus altiaperturus, Globigerinoïdes ruber et peut-être Globigerinoïdes trilobus sacculifer.

Dans les échantillons observés, le Burdigalien est souvent difficilement séparable du Langhien en raison de l'absence fréquente de bons marqueurs stratigraphiques. Il semble néanmoins qu'il soit bien représenté sur tout le plateau continental, depuis Biarritz (LD. 6, B.72.13) jusqu'à Santander (W. 376), Llanes (62.60), Gijon (69.30 - 65) et le banc Le Danois (X. 342).

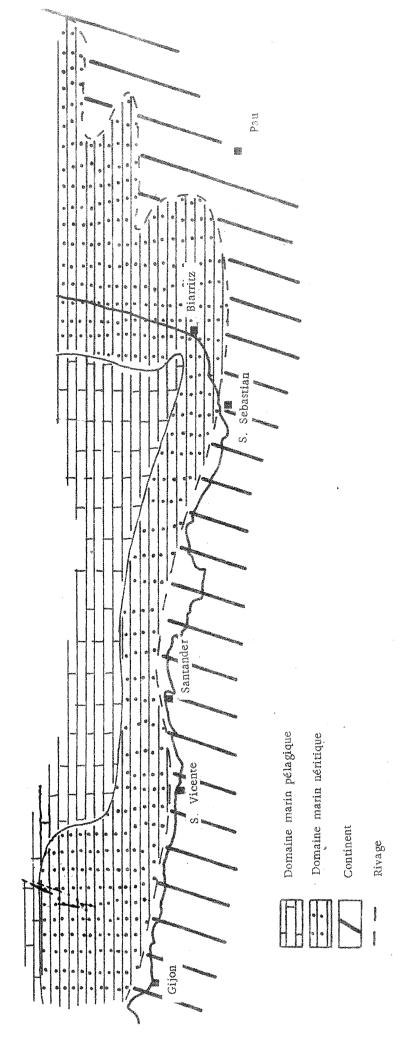


schéma paléogéographique à l'Aquitanien terminal. 

C'est donc à partir du Burdigalien que le plateau continental asturien ne se différencie plus du plateau basque. Les échantillons non remaniés sont des calcaires (LD. 6, 69.30 - 60) plus ou moins gréseux (W. 376, X. 342).

Le Burdigalien témoigne en Aquitaine d'une régression très importante. La sédimentation y est généralement détritique, et les grands Foraminifères benthiques abondent (SCHOEFFLER, 1971, conclusion p. 23).

Depuis l'Aquitanien, la région située au Sud des chaînes cantabriques s'affaisse : des sédiments détritiques continentaux s'accumulent alors dans de véritables fossés tectoniques (FEUIL-LEE et RAT, 1971 p. 39), en même temps que se mettent en place des diapirs.

La régression burdigalienne ne s'observe pas sur le plateau continental, le rivage de la mer se situant probablement au niveau de la côte actuelle. Au contraire, le banc Le Danois et le plateau continental asturien s'affaissent, et les sédiments qui s'y déposent sont des calcaires à microfaune pélagique (69.30 - 60).

### III. 8. Le Langhien

Il contient, associé aux formes du Burdigalien : <u>Sphae-roidinellopsis seminulina</u>, <u>Sphaeroidinellopsis disjuncta</u>, <u>Globige-rinoides sicanus</u>, <u>Globoquadrina langhiana</u>, <u>Praeorbulina cf. transitoria</u>, <u>Orbulina suturalis</u>.

Il y a disparition de <u>Globigerina brazieri</u>, <u>Globigerina</u> ciperoensis ciperoensis, <u>Globigerina cf. woodi connecta</u>, <u>Globigerina ciperoensis angustiumbilicata</u>, <u>Globigerinita dissimilis</u>, <u>Globoquadrina dehiscens praedehiscens</u>.

Il contient aussi <u>Globigerina brazieri</u>, <u>Globigerina cf.</u>

foliata, <u>Globigerina praebulloides leroyi</u>, <u>Globigerina praebulloides</u>
.../...

occlusa, Globorotalia acrostoma, Globigerina tripartita butti, Globorotaloides suteri, qui sont peut-être des faunes remaniées du Burdigalien.

Dans cet ensemble langhien, il est possible de distinguer une partie inférieure, peu différenciée par rapport au Burdigalien, marquée par l'apparition de Globoquadrina langhiana, et une partie supérieure caractérisée par l'apparition des Orbulines.

Les échantillons dont la microfaune ne permet pas de savoir s'ils appartiennent au Burdigalien ou au Langhien sont nombreux, depuis Biarritz (B. 71. 70), le cap Ajo (A. 64, W. 368), Llanes (70, 260), jusqu'au cap Penas (69, 24 - 31 - 42 - 51, W. 398).

Le Langhien certain n'est bien différencié qu'à l'Est (B. 71. 63, B. 72. 15, 69. G. 34), à l'Cuest (69. 25 - 32) et sur le banc Le Danois (X. 342). Les échantillons du sommet du Langhien sont présents à l'Cuest (69. 25 - 32, 2000) et sur le banc Le Danois (X. 342).

Ces dépôts langhiens sont variés : il y a peu de calcaires, beaucoup de calcaires gréseux et des sables plus ou moins marneux.

A cette époque, la sédimentation est dans l'ensemble détritique. Dans un schéma paléogéographique du Langhien, la mer transgresse largement à l'Est (KIEKEN, 1973, p. 41), où elle reprend à peu près les limites de la transgression aquitanienne (fig. 11). Cette avancée de la mer s'accompagne de remaniements observés à terre depuis longtemps (CUVILLIER et DUPCUY-CAMET, 1947). Les apports détritiques proviennent probablement des chafnes cantabriques alors émergées.

La fin du Langhien, au contraire, témoigne d'une régression. Les seuls échantillons marins que j'ai observés sont situés tout à fait à l'Ouest.

Cette régression a été particulièrement bien mise en évidence dans les chaînes ibériques (VIALLARD, 1973, p. 265), où

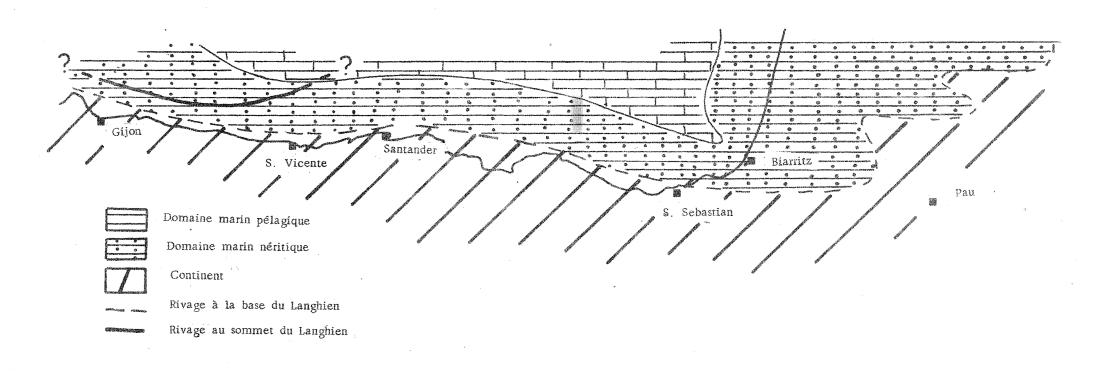


fig.11: schéma paléogéographique au Langhien.

les sédiments sont de plus en plus continentaux à mesure que l'on s'élève dans la série, jusqu'au "Pontien" compris (apparition de vertébrés, et notamment Hipparion sp.).

Sur le plateau continental, l'absence de Foraminifères planctoniques du Serravalien suggère fortement une importante régression dès la fin du Langhien (fig. 11).

+ +

L'étude structurale du plateau a montré l'importance de mouvements néogènes responsables de l'appar**i**tion de failles normales et de décrochements qui contrôlent étroitement le tracé des canyons sous-marins (BOILLOT et al. 1973 - 1974).

L'âge exact de cette phase tectonique n'était pas déterminé. Je propose, compte tenu de l'évolution sédimentaire et paléographique que je viens de décrire, de la situer à la fin du Langhien. D'après cette façon de voir, les canyons sous-marins sont d'âge post-Langhien.

+ +

Certains échantillons contiennent des espèces qui, en Atlantique, semblent ne pas dépasser le Miocène (BERGGREN et AMDURER, 1973) (Globoquadrina dehiscens, Globigerina nepenthes, Globorotalia acostaensis, Globorotalia miozea s.l.,...).

Suivant cette attribution, une nouvelle transgression, suivie d'une régression, s'est produite au Miocène terminal dans la région que j'ai étudiée. En Méditerranée et dans les Caraibes toutefois, les mêmes espèces se rencontrent aussi dans le Pliocène inférieur. Il se peut donc que les échantillons du plateau continental nord-espagnol qui les contiennent appartiennent eux aussi au Pliocène inférieur, d'autant plus qu'ils recèlent également d'autres espèces qui sont, elles, strictement pliocènes.

Deux hypothèses sont donc possibles :

- ou bien le Miocène supérieur est remanié dans le Pliocène, et n'est connu que sous la forme de ces remaniements;
- ou bien la répartition des espèces, limitée au Miocène supérieur dans l'Atlantique, est plus large dans le golfe de Gascogne, et s'étend jusqu'au Pliocène inférieur.

J'adopte cette seconde hypothèse, surtout parce qu'elle n'introduit pas de nouvelles complications dans l'évolution paléogéographique de la région que j'ai étudiée.

#### III. 9. Le Pliocène inférieur

Le Pliocène inférieur contient: Clobigerina apertura,
Globigerina bulloïdes, Globigerina cf. foliata, Globigerina nepenthes,
Globigerina parabulloïdes, Globigerina praebulloïdes, Globigerina
quinqueloba, Globigerina sallentina, Globigerinoïdes conglobatus,
Globigerinoïdes extremus, Globigerinoïdes obliquus, Globigerinoïdes cf. quadrilobatus, Globigerinoïdes ruber, Globigerinoïdes trilobus immaturus, Globigerinoïdes trilobus sacculifer, Globigerinoïdes trilobus trilobus, Globoquadrina altispira, Globoquadrina
conglomerata, Globoquadrina dehiscens, Globoquadrina larmeui
obesa, Globorotalia acostaensis, Globorotalia æmiliana, Globorotalia crassaformis, Globorotalia humerosa, Globorotalia margaritae, Globorotalia menardii, Globorotalia miozea, Globorotalia
obesa, Globorotalia puncticulata puncticulata, Globorotalia puncticulata padana, Globorotalia scitula s.l., Hastigerina siphonifera,
Orbulina bilobata, Orbulina suturalis, Orbulina universa, Sphae-

roidinellopsis dehiscens, Sphaeroidinella dehiscens immatura, et peut-être Sphaeroidinellopsis seminulina et Globigerina venezuelana.

La partie basale est caractérisée par Globigerina nepenthes, Globorotalia humerosa, Globorotalia margaritae, Globorotalia miozea, Globorotalia acostaensis, Globoquadrina altispira et la partie supérieure par Globorotalia puncticulata puncticulata, Globorotalia puncticulata padana, Globigerinofdes trilobus dehiscens, Globorotalia crassaformis.

Le Pliocène inférieur est localisé sur le bord actuel du plateau entre S. Sebastian et S. Vincente de la Barquera, au niveau du "talus de progradation". Il est également présent dans les bassins de Biarritz, Llanes et Lastres et dans certaines paléovallées en relation avec les canyons sous-marins. Cette répartition montre que les canyons sont anté-pliocènes.

Les sédiments sont détritiques ; ce sont souvent des sables plus ou moins glauconieux ou des marnes.

Le schéma paléogéographique du Pliocène inférieur tient compte des canyons sous-marins et des paléovallées formés après le Langhien (cf. supra), et avant le Pliocène (fig. 12).

+ +

Deux échantillons, recueillis sur le bord du talus (A. 99 et A. 166), montrent très nettement une lacune. Les carottes sont assez longues (30 cm et 50 cm) pour avoir permis une étude fractionnée. Dans les deux cas, la base est formée de Pliocène inférieur non remanié et non pollué; la partie moyenne montre un mélange Pliocène inférieur - Quaternaire. Le sommet, enfin, est quaternaire, remaniant légèrement le Pliocène.

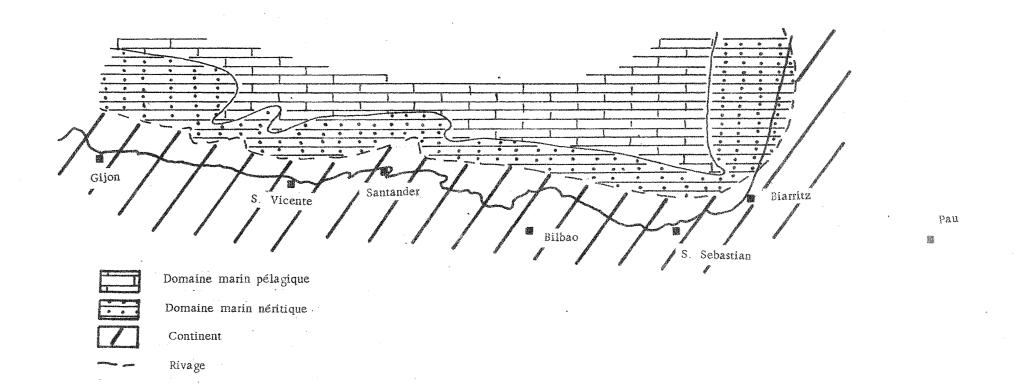


fig. 12 : schéma paléogéographique au Pliocène inférieur.

Dans la carotte A.166, la lacune est soulignée par une couche de polypiers (<u>Caryophyllia clavus Scacchi</u> déterminé par M. J.P. CHEVALIER, que nous remercions ici).

Deux interprétations sont possibles :

- a Au Quaternaire, lors des régressions dues aux glaciations, le Pliocène moyen et supérieur a été errodé; le Quaternaire s'est ensuite déposé.
- b Il y a eu émersion au Pliocène moyen supérieur, dont les terrains n'ont jamais été identifiés avec certitude. Cette nouvelle régression est peut-être à mettre en relation avec une ultime phase tectonique, reconnue dans les chaînes ibériques (déformations post-pontiennes anté-Pliocène terminal : VIALLARD, 1973, p. 266).

#### III. 10. Le Quaternaire

Il est caractérisé par <u>Globorotalia inflata</u>, <u>Globorotalia</u> <u>hirsuta</u>, <u>Globorotalia truncatulinoïdes</u>, <u>Hyalinea balthica</u>.

Il est présent sur tout le plateau, mais compte tenu des conditions de prélèvements, ne peut être étudié avec précision.

La glauconitisation, débutant vraisemblablement au Miocène, se pour suit actuellement : des Foraminifères planctoniques quaternaires sont partiellement remplis de glauconie. Cette observation confirme les conclusions de M. LAMBCY (1968), qui a étudié les sédiments du plateau continental galicien.

#### III. 11. Conclusion

L'évolution paléogéographique du plateau continental à l'Est de 6° de longitude Cuest peut être résumée ainsi :

- sur des terrains crétacés et paléocènes, transgression de l'Eocène à partir de l'Yprésien;

. . . / . . .

- émersion à partir du Stampien supérieur ;
- transgression de l'Aquitanien supérieur ;
- stabilité des limites de rivage au Burdigalien;
- transgression au Langhien inférieur ;
- régression au sommet du Langhien, puis émersion au Semavalien, Tortonien et Messinien;
- transgression au Pliocène inférieur ;
- émersion au Pliocène moyen (et supérieur ?);
- transgression quaternaire.

L'âge des déformations tectoniques a été précisé :

- la phase l'est antérieure à l'Yprésien;
- la phase 2 est postérieure au Stampien moyen et antérieure à l'Aquitanien terminal;
- la phase 3 est postérieure au Langhien et antérieure au Pliocène;
- une phase de s'est probablement produite au Pliocène moyen (et supérieur?). (Il est probable que les effets de cette dernière phase ont été confondus dans l'étude de BCILLCT et al avec ceux de la phase 3 proprement dite).

L'évolution paléogéographique du plateau continental nord-espagnol est donc très comparable à celle du domaine pyrénéen, du bassin Aquitain méridional, des chaînes bascocantabriques, du bassin de l'Ebre et même des chaînes ibériques.

### CHAPITRE IV

MODIFICATIONS CARTOGRAPHIQUES

La localisation des échantillons déterminés et l'examen des profils sismiques enregistrés à proximité des points de prélèvement permettent d'apporter quelques précisions et de proposer de légères modifications dans le tracé des contours géologiques de la carte au 1/500 000e établie par BOILLOT et al (1973).

- a Entre Castro-Urdiales et Ondarroa, la découverte d'échantillons du Paléogène, dans des terrains auparavant attribués au Crétacé, a permis, compte tenu des profils sismiques, de modifier les contours du Tertiaire dans cette région.
- b Au Nord de Suances, les terrains néogènes que j'ai étudiés semblent se répartir au hasard, sans aucune relation avec les structures anticlinales ou synclinales mises en évidence par la sismique.

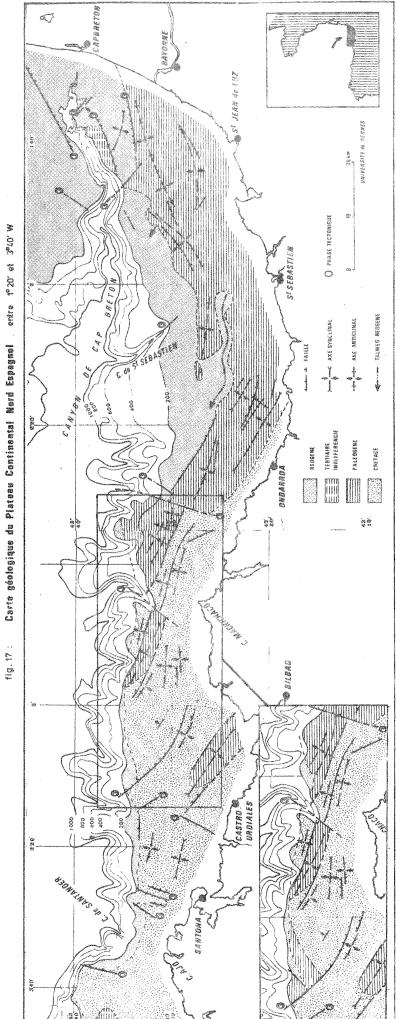
Ils ne peuvent donc appartenir qu'à des placages qu'il n'a pas été possible de circonscrire avec précision en raison de leur faible épaisseur, et qui ne sont donc pas reportés sur la carte.

Quelques prélèvements d'âge Paléogène m'ent toutefois permis une correction de détail dans la limite Crétacé -Paléogène.

c - Au Nord de Lastres, un synclinal rempli de sédiments attribués au Tertiaire indifférencié n'a livré que des échantillons d'âge Néogène.

La discordance du Néogène sur le Paléogène a pu être observée sur plusieurs profils sismiques proches des points de prélèvements; de serte qu'il est possible de différencier dans ce bassin le Paléogène, très restreint, du Néogène.

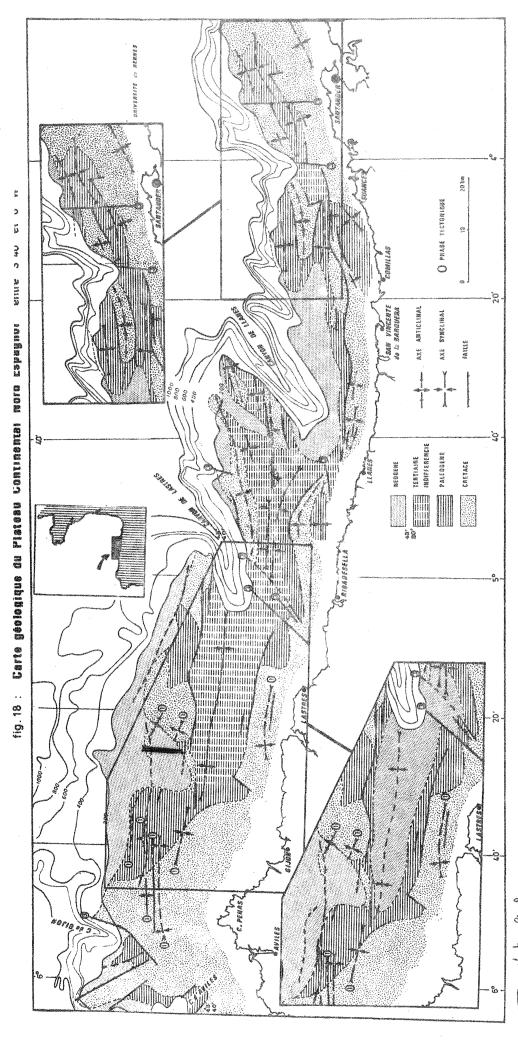
Les failles de la phase tectonique n° 3, au Nord de Ribadesella, affectent des terrains du Miocène inférieur (Burdigalien), ce qui confirme que cette phase est post-burdigalienne.



Corte geologique du Plateau Continental Mord Espagnol . entre 1º20' et 3º40' W

d - Au Nord de Gijon, les échantillons 69.31.3 et 69.30.3, précédemment attribués à l'Eocène supérieur d'après les grands Foraminifères benthiques, renferment également des Foraminifères planctoniques du Miocène inférieur - moyen. Les profils sismiques enregistrés dans cette région montrent que le Crétacé supérieur est recouvert en discordance par une faible épaisseur d'Eocène, lui même surmonté, également en discordance, par les terrains où j'ai trouvé une microfaune planctonique du Miocène. La présence dans ces mêmes terrains de Foraminifères éocènes résulte à l'évidence d'un remaniement, ce qui conduit à réduire sur la carte la surface de l'affleurement paléogène.

Peu de modifications ont donc été finalement apportées. Seules de nouvelles informations permettraient plus de précision dans la cartographie de ces terrains immergés.



Motor For S

CHAPITRE V

SYSTEMATIQUE

## V.1. INTRODUCTION :

La classification utilisée est celle proposée par LOEBLICH et TAPPAN en 1964.

Les répartitions adoptées sont celles de BIZON et al (1972), parfois modifiées, essentiellement suivant celles de BLOW (1967) ou de JENKINS (1971), en retenant toujours la plus large extension possible. Pour quelques espèces, au contraire, des limites plus restreintes étaient possibles, compte tenu de travaux récents dans l'Atlantique (BERGGREN et AMDURER, 1973).

Les répartitions utilisées sont groupées dans un tableau final. Elles différent souvent de celles qui résultent de l'observation des échantillons et qui sont indiquées pour chaque espèce au long de ce chapitre. Ces répartitions observées, sont très limitées et très imprécises à causes des lacunes et des remaniements. Les conditions de prélèvements, comparables à celles des "cuttings", imposent une très grande prudence quant à leur utilisation.

## V.2. Famille GLOBIGERINIDAE CARPENTER, PARKER et JONES, 1862.

a) Sous-famille GLOBIGERININAE CARPENTER, PARKER et JONES, 1862.

GLOBIGERINA d'ORBIGNY, 1826.

Globigerina ampliapertura BOLLI, 1957.(P1.1 fig.1a-2c)
-1957,Globigerina ampliapertura BOLLI; p.108,p1.22, fig.6a-c.
-1967,Globigerina ampliapertura, BLOW; p.315, p1.12 fig.6,9-10.
-1968,Globigerina ampliapertura ampliapertura, BIZON; p.53-54,p1.IV, fig.1-3.

Remarque: cette espèce, et des formes qui lui sont très proches, étaient souvent accompagnées de formes de passage à Globorotalia increbescens d'une part, Globigerina euapertura d'autre part.

Les différences portent essentiellement sur la forme des loges et sur l'ouverture. Chez *G.increbescens* les loges sont plus hautes, l'ouverture s'étend vers la périphérie. Chez *G.ampliapertura* les loges

sont moins hautes, l'ouverture est ombilicale et large. Chez G.euapertura l'ouverture est ombilicale mais étroite.

Répartition: G.ampliapertura est très bien représentée dans les échantillons allant du sommet de l'Eocène à la base de l'Oligocène, en particulier dans le synclinal de Biarritz.

Globigerina apertura CUSHMAN, 1918.

- -1918, Globigerina apertura CUSHMAN; (fide ELLIS et MESSINA, 1940 et seq.
- -1968, Globigerina apertura, CATI et BCFSETTI; fig.A,p1.VII fig.10a-c.

<u>Description</u>: Test à enroulement trochospirale comportant au dernier tour quatre loges visibles sur la face spirale, et trois et demie sur la face ombilicale. L'accroissement de la taille des loges est moyen. L'ombilic est large et l'ouverture, grande, en forme d'arc, est généralement pourvue d'une levre plus ou moins épaisse.

Remarque: la taille et l'agencement de la dernière loge et de l'ouverture sont extrêmement variables. Il n'est pas rare de rencontrer au sein d'une même population, comme par exemple dans l'échantillon B.72.1, des individus dont l'ouverture a une hauteur presque égale à celle de la dernière loge, alors que pour d'autres elle est inférieure à la moitié. De même la dernière loge peut avoir une taille inférieure à celle de l'avant-dernière. Pour ces raisons ont été regroupées sous le nom de G.apertura, outre G.apertura s.s, des formes à ouverture plus petite et ornée d'une lèvre épaisse, proches de G.decoraperta.

Même si ces formes ne sont pas conspécifiques, un découpage rigide en plusieurs espèces, outre le fait qu'il semble arbitraire, n'aurait rien apporté du point de vue stratigraphique, les répartitions étant très sensiblement les mêmes ( CATI et BORSETTI, 1968).

Répartition: cette espèce caractérise ici le Pliocène inférieur.

Lorsqu'elle a été trouvée dans des terrains plus récents, le remaniement (B.71.70) ou la pollution lors du prélèvement (A.99.3-166.8), sont généralement évident.

. . . / . . .

Globigerina binaiensis KOCH, 1935.

- -1935, Globigerina binaiensis KOCH; (fide ELLIS et MESSINA, 1940 et seq.).
- -1967, Globigerina binaiensis, BLOW; p.316, pl.13 fig.1-2.
- -1971, Globigerina binaiensis, POSTUMA; p.262-263.

Remarque: l'individu trouvé possède une dernière loge dont la face aperturale haute est typique.

D'apres BLOW (1967) cette espèce très proche de *G. sellii*, en est sans doute issue, et est limitée à la province Indo-Pacifique. Trouvée dans l'Océan Atlantique par BERGGREN et AMDURER (1973,p.17), sa présence ici confirme une extension géographique plus grande.

Répartition : un seul individu dans l'échantillon 70.260.1, d'âge aquitanien terminal.

Globigerina brazieri JENKINS, 1966. (P1.2 fig.8a-c).
-1966, Globigerina brazieri JENKINS; p.1098, fig.6 n943-51.
-1971, Globigerina brazieri, JENKINS; p.140-141, p1.15 fig.433-441.

Description: test à trochospire basse, enroulement senestre, face spirale convexe, profil équatorial subquadrangulaire et profil axial arrondi. Il y a quatre loges au dernier tour qui augmentent rapidement en taille. L'ombilic est ouvert. L'ouverture, ombilicale, est très petite, en forme d'arc et pourvue d'une levre non saillante.

Répartition: donnée comme aquitano-burdigalienne par JENKINS (1971), cette espèce a été trouvée ici dans l'Aquitanien en B.72.20 (zone à Globigerinoides primordius) et dans le Burdigalien et peut-être la base du Langhien (B.71.63 et W.376).

Comme G.binaiensis cette espèce a été observée en Atlantique par BERGGREN et AMDURER (1973, p.17).

Globigerina bulloides d'ORBIGNY, 1826.

- -1826, Globigerina bulloides d'ORBIGNY; (fide ELLIS et MESSINA, 1940 et seq.)
- -1962, Globigerina bulloides, PARKER; p.221, pl.I fig.la-8.

Remarque: sous ce nom ont été groupées, outre G.bulloides s.s., de nombreuses formes globuleuses à quatre loges ou plus au dernier tour, rencontrées au sein de mêmes populations.

Répartition: abondante au Pliocène et au Quaternaire, la lacune des sédiments d'âge Miocène moyen-supérieur ne permet pas de fixer ici son apparition avec précision dans l'échelle stratigraphique.

Globigerina ciperoensis angustiumbilicata BOLLI, 1957.(P1.2 fig.4a-c).
-1957, Globigerina ciperoensis angustiumbilicata BOLLI; p.109, p1.22
fig.12a-13c.

- -1962, Globigerina angustiumbilicata, BLOW et BANNER; p.85, pl. IXfig. X-Z.
- -1968, Globigerina ciperoensis angustiumbilicata, BIZON; p.56, pl.IV fig.8a-c.

Répartition: récoltée dans l'échantillon B.72.20, un remaniement ne permet pas de l'attribuer avec certitude à l'Oligocène inférieur ou au Miocène inférieur.

Globigerina ciperoensis ciperoensis BOLLI, 1957. (P1.2 fig. 3a-c).

- -1957, Globigerina ciperoensis ciperoensis BOLLI; p.109 p1.22 fig.10a-c.
- -1962, Globigerina ouachitaensis ciperoensis, BLOW et BANNER; p.90-91, pl.IV fig.E-G.
- -1968, Globigerina ciperoensis ciperoensis, BIZON; p.55-56, pl.IV fig6a-c.
- -1972, Globigerina ciperoensis, BIZON et al; p.160-162, fig.1-7.

Remarque : dans tous les échantillons où elle a été observée, cette

.../,..

sous-espèce constitue près du quart de la population totale.

Répartition: à l'exception de l'échantillon 69.60.1 (Aquitanien terminal-Burdigalien), les échantillons contenant *G. ciperoensis ciperoensis*, (B.71.10.B, B.72.20, LD.47.1, W.398, X.342.2-363.4) indiquent tous un remaniement de terrains oligocènes au Miocène inférieur, ce qui rend impossible toute précision sur la répartition stratigraphique de cette sous-espèce.

Globigerina euapertura JENKINS, 1960. (P1.1, fig.3a-c).
-1960, Globigerina euapertura JENKINS; p.351,p1.I fig.8.
-1971, Globigerina euapertura, JENKINS; p.147,p1.15 fig.457-468.

Remarque : cette espèce se distingue de G. ampliapertura par son ouverture plus large et plus basse.

Sous ce nom ont été regroupées des formes voisines, à ouverture plus quadrangulaire, correspondant à *Globigerina brevis* JENKINS, et dont la répartition stratigraphique est similaire.

Répartition: cette espèce accompagne généralement G. ampliapertura à la base de l'Oligocène.

Globigerina cf. foliata BOLLI, 1957.

- -1957, Globigerina foliata BOLLI; p.111,p1.24 fig.1a-c.
- -1967, Globigerina foliata, BLOW; p.319, pl.16 fig. 2-3.
- -1967, Globigerina bulbosa , BLOW, p.316, pl.13 fig.3-6.

Remarque: l'individu trouvé dans l'échantillon A.64 est aussi proche de *G. foliata* BOLLI que de *G. bulbosa* LE ROY. La distinction est malaisée. D'après les figurations de BLOW (1967), les deux espèces ont au dernier tour quatre loges qui augmentent très rapidement en hauteur, et une ouverture très petite dans les deux cas.

Répartition : un individu dans l'échantillon A.64 d'âge Burdigalien à Langhien.

Globigerina gortanii (BORSETTI), 1959. (Pl.1, fig.6a-c).

- -1959, Catapsydrax gortanii BORSETTI; p.205, pl.I fig.la-c.
- -1962, Globigerina turritilina praeturritilina , BLOW et BANNER; p.99, pl.XIII fig.A-C.
- -1962, Globigerina turritilina turritilina "BLOW et BANNER; p.98-99, pl.XIII fig.D-G.
- -1967, Globigerina gortanii gortanii , BLOW; p.320, pl.17 fig.1.
- -1972, Globigerina gortanii, BIZON et al; p.163-166, fig.1-4.

Remarque: il a été trouvé un seul exemplaire dans l'échantillon 70.260.1, et un autre, déterminé comme G.ef.gortanii, dans l'échantillon B.72.20. Ce dernier possède quatre loges à chaque tour et un ombilic étroit comme G.turritilina turritilina, BLOW et BANNER (1967), mais ne possède pas de lèvre, ainsi que G.turritilina praeturritilina, BLOW et BANNER (1967). Les deux individus trouvés ont tous les deux une face spirale fortement convexe.

Répartition: Oligocène inférieur dans les échantillons étudies.

Globigerina nepenthes TODD, 1957.

- -1957, Globigerina nepenthes TODD; p.301, fig. 7a-b.
- -1968, Globigerina nepenthes , CATI et BORSETTI; fig.A, pl.VII fig.9a-c.
- -1972, Globigerina nepenthes, BIZON et al; p.167-170, fig.1-7.

Remarque : très rare *G.nepenthes* n'a été trouvée que dans deux échantillons: 69.70.3 et 70.155.1

Répartition: les échantillons contenant cette espèce ont été attribués au Pliocène inférieur. La présence de *G. nepenthes* dans le Pliocène inférieur est également indiquée dans l'Atlantique par BERGGREN et AMDURER (1973, fig.6).

Globigerina officinalis SUBBOTINA, 1953. (P1.1, fig. 5a-d).

- -1953, Globigerina officinalis SUBBOTINA; p.78, pl. II fig. la-c.
- -1962, Globigerina officinalis, BLOW et BANNER, p.88, pl.IX fig.A-C.
- -1964, Globigerina officinalis, REISS et GVIRTZMANN; p.324-325, p1.88 fig.9-12.
- -1972, Globigerina officinalis , CAMPREDON et TOUMARKINE; p. 140, pl. 2 fig. 16-17.

Remarque: les individus trouvés se rapprochent surtout des figurations de REISS et GVIRTZMANN(1964) et de CAMPREDON et TOUMARKINE(1972), par la petite taille de l'ouverture.

Repartition: Oligocene inferieur dans l'échantillon B.72.20.

Globigerina ouachitaensis HOWE et WALLACE, 1932. (Pl.1,fig.4a-c).
-1932, Globigerina ouachitaensis HOWE et WALLACE; (fide ELLIS et
MESSINA, 1940 et seq.).

-1962, Globigerina ouachitaensis ouachitaensis, BLOW et BANNER; p.90, pl.IX fig.D,H-K.

-1967, Globigerina ouachitaensis ouachitaensis, BLOW; p.320, p1.17 fig. 3-4.

Remarque: sous ce nom a été regroupée Globigerina senilis qui semble être une forme immature de G.ouachitaensis. Trouvée en abondance dans des populations de milieu anormal, tendant vers des conditions lagunaires (ex.: B.72.8 et B.72.26), elle montre une diminution de la dernière loge par rapport à G.ouachitaensis.

Répartition: cette espèce est présente ici au sommet de l'Eocène supérieur et dans l'Oligocène inférieur.

Globigerina pachyderma (EHRENBERG), 1861.

- -1968, Globigerina pachyderma, KENNETT; p.303-318, pl fig.1-32.
- -1969, Globigerina pachyderma, BOLTOVSKOY; p.119, pl.1 fig.4-5.
- -1972, Globorotalia pachyderma, BANDY, p.294-318, pl.1 fig.1-3, pl.2 fig.1-4, pl.3 fig.1-3, pl.4 fig.1-5, pl.5 fig.1-8, pl.6 fig.1-11, pl.7 fig.1-14.

Remarque : la variabilité de cette espèce en fonction du milieu est assez large dans les échantillons observés, comme l'avaient déjà noté KENNETT (1968), BANDY (1972) et HERB (1968).

Répartition : Pliocène supérieur à actuel.

Globigerina parabulloides BLOW, 1959.

- -1959, Globigerina parabulloides BLOW, p.179, pl.10 fig.46a-c.
- -1967, Globigerina parabulloides , BLOW, p. 320-321, pl.18 fig.1-2.
- -1967, Globigerina parabulloides, CATI et BORSETTI; pl.XII fig.10a-c.

Remarque: cette espèce se distingue de *G.bulloides* par des loges plus hautes, augmentant de taille plus rapidement, et une ouverture plus petite en forme d'arc bas.

Elle diffère de G.bulbosa par un allongement moindre des loges et une ouverture plus large.

<u>Répartition</u>: Pliocène inférieur entre Llanes et Santander (69.39.1-57.1,70.156.1).

Globigerina parva BOLLI, 1957.

- -1957, Globigerina parva BOLLI; p.108, p1.22 fig. 14a-c.
- -1972, Globigerina parva , BIZON et al; p.175-178, fig.1-4.

Remarque : l'individu trouvé dans l'échantillon 70.260.1 correspond exactement aux figurations de BIZON et al(1972). La face spirale très

convexe, presque conique, et la petite ouverture en arc bordée d'une nince levre sont particulièrement reconnaissables. Cette espèce se différencie de *G.officinalis* par sa face spirale nettement plus convexe et la petite taille de sa dernière loge.

Répartition: Oligocène inférieur dans l'échantillon observé.

Globigerina praebulloides leroyi BLOW et BANNER, 1962. (P1.4,fig.5a-d).
-1962, Globigerina praebulloides leroyi BLOW et BANNER; p.93, p1.IX
fig.R-T, fig.9(V).

Remarque: les individus trouvés possèdent tous une levre moins développée que sur la figuration originale, l'holotype déposé au British Museum ne possède pas non plus une levre aussi développée (1).

D'autre part il convient de ne pas confondre G.praebulloides leroyi avec certaines des très nombreuses formes de Globorotaloides suteri. On trouve en effet des formes de G.suteri à quatre loges globuleuses au dernier tour, et une dent ou plutôt un rebord qui ressemble beaucoup à la lêvre de G.praebulloides leroyi. Il est toujours possible de les distinguer par le profil axial plus aplati chez G.suteri. De plus le rebord qui orne l'ouverture de G.suteri est rarement en forme d'arc. L'aspect de la paroi diffère également, G.praebulloides leroyi a des pores plus grands qui forment des hexagones parfaitement visibles; G.suteri a des pores petits et sans dessin géométrique apparent.

Répartition: G. praebulloides leroyi est présente le plus souvent dasn des échantillons où le Miocène inférieur remanie l'Oligocène, ce qui ne permet pas de préciser sa répartition. Toutefois elle a été trouvée en 69.44.4 d'âge Oligocène à Aquitanien inférieur et en 69.60.1 d'âge Aquitanien supérieur à Burdigalien, ce qui correspond assez bien à la répartition donnée par BLOW(1967) allant de l'Eocène supérieur à la base du Langhien.

<sup>(1)</sup> Communication orale de Hme G.BIZON.

Globigerina praebulloides occlusa BLOW et BANNER, 1962. (P1.5,fig.6a-c).
-1962, Globigerina praebulloides occlusa BLOW et BANNER; p.93-94,
p1.IX fig.U-W.

 $\mathcal{L}(\mathcal{S}_{i,j},\mathcal{S}$ 

Remarque: l'individu trouvé dans B.72.20 est identique à celui figuré par BLOW et BANNER (1962), à l'exception du sens d'enroulement qui est ici dextre.

Globigerina praebulloides praebulloides BLOW, 1962. (P1.5,fig.la-c).
-1962, Globigerina praebulloides praebulloides BLOW in BLOW et BANNER;
p92-93,p1.IX fig.0-Q.

Remarque: cette espèce est très bien représentée dans l'Oligocène. Elle forme parfois jusqu'à la moitié des individus présents dans un échantillon; surtout dans le cas d'un milieu anormal comme en B.72.26, ce qui indiquerait une facile adaptation à des milieux confinés ou restreints.

Répartition : de l'Eocène supérieur au Pliocène supérieur dans les échantillons observés.

Globigerina prasaepis BLOW, 1967. (Pl.2, fig. 2a-b).

- -1967, Globigerina prasaepis BLOW; p.321, pl.18 fig.3-7.
- -1972, Globigerina prasaepis, CAMPREDON et TOUMARKINE; p.140,pl.I fig.9.

Remarque : cette espèce se distingue de Globigerina venezuelana essentiellement par la forme sphérique de la dernière loge.

Répartition: cette espèce a été observée ici dans l'Oligocène inférieur et moyen.

. . . / . . .

Globigerina quinqueloba MATLAND, 1938.

-1938, Globigerina quinqueloba NATLAND; (fide ELLIS et MESSINA, 1940 et seq.).

-1967, Globigerina quinque loba, ASANO et al; p.226, fig.4-6,8-9,11-12.

Remarque: comme G.pachyderma, G.quinqueloba possède des formes très variées, parfois plus proches de G.acostaensis ou G.pachyderma que de G.quinqueloba typique. Un individu isolé ne peut pas avoir de signification précise. Seule une population permet de voir les liens existant entre des individus qui observés isolément seraient déterminés sous des noms différents.

Répartition: Miocène supérieur à actuel pour BIZON et al (1972), elle est ici présente uniquement dans le Pliocène inférieur et l'actuel à cause des lacunes dans les sédiments étudiés.

Globigerina sallentina DALLAN, GIANNELLI et SALVATORINI, 1968.(fig.13: la-c).

-1968, Globigerina sallentina DALLAN et al; texte-fig.la-c,pl.1 fig.l-8,
pl.2 fig.l-12.

Description: espèce à trochospire basse, composée de deux tours et demi, avec trois loges et demie (presque quatre) au dernier tour. Le profil équatorial est subovoide, avec un allongement dans la direction de la dernière loge; le profil axial est subovale. Les loges, légèrement comprimées ventralement, s'accroissent rapidement. La dernière loge présente une nette dissymétrie sur la face dorsale et un redressement caractéristique sur la face ombilicale. Les sutures sont peu déprimées, l'ombilic est petit et profond.

Proche de Globigerina woodi et Globigerina apertura s.l., cette espèce s'en distingue par la forme de la dernière loge et surtout l'ouverture, ombilicale, en forme d'arc haut et plus ou moins étroit, légérement dissymétrique, qui tend à se refermer à la base(fig.13,la-c), et possède un rebord épaissi.

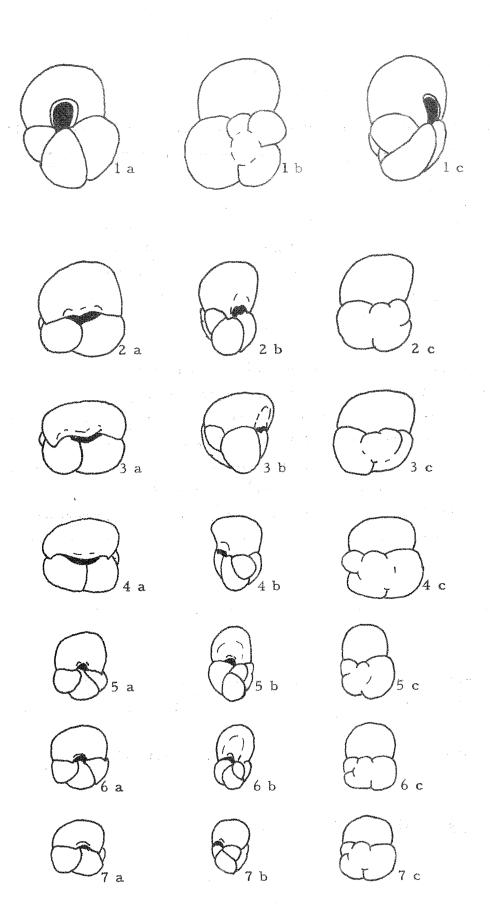


Fig. 13

- 1 Globigerina sallentina x 100
- 2 4 Globigerina sellii (adultes) x 50
- 5 7 Globigerina sellii (jeunes) x 50

Répartition : un seul individu, dans le Pliocène inférieur (B.71.19) du fond du golfe.

Globigerina sellii (BORSETTI), 1959. (fig.13, 2a-7c).

- -1959, Globoquadrina sellii BORSETTI; p.209, pl.XIII fig.3a-c.
- -1962, Globigerina oligocaenica, BLOW et BANNER; p.88-90, pl.X fig.G,L-N.
- -1972, Globigerina sellii, BIZON et al; p.183-186, fig.1-4.

Remarque : cette espèce est caractérisée par trois loges à accroissement rapide au dernier tour et une dernière loge présentant une face ombilicale plane et recourbée de chaque côté vers les loges adjacentes.

Un échantillon (W.376) contenait une population de *G.sellii* dont plusieurs individus sont représentés sur la figure 13. Il est possible d'observer des stades juvéniles (5a-7c), caractérisés par un plus grand nombre de loges au dernier tour et une ouverture plus petite que pour les individus adultes (2a-4c). L'aspect du test est identique.

Répartition : Oligocène inférieur à moyen.

Globigerina tapuriensis BLOW et BANNER, 1962.

- -1962, Globigerina tripartita tapuriensis BLOW et BANNER; p.97-98, pl.X fig.H-K.
- -1967, Globigerina tapuriensis, BLOW, p.322, pl.16 fig.7-8.

Répartition : Oligocène inférieur.

Globigerina tripartita KOCH, 1926.

- -1926, Globigerina bulloides var. tripartita KOCH; (fide ELLIS et MESSINA, 1940 et seq.).
- -1964, Globigerina tripartita tripartita, REISS et GVIRTZMANN; p.328, fig.la-4c.

-1968, Globigerina tripartita, BIZON; p.59, pl.V fig. 3-5, pl.XXIII fig. 2

Répartition : très fréquente ici dans l'Oligocène inférieur.

Certaines de ses formes se prolongent sans doute dans le Miocène basal.

Globigerina tripartita butti (POPESCU), 1971. (fig.14,3a-4c; P1.4 fig.1a-2e, P1.6 fig.1a-c)

- -1966, Globigerina cf. ampliapertura BUTT; p.84, pl.7 fig.11.
- -1971, Globigerina butti POPESCU; p.115-116, pl.I fig.3.
- -1974, Globigerina tripartita butti BIZON et al; pl. III fig. 2a-c.

Description: Test trochospirale à deux tours et demi de spire. Il y a le plus souvent trois loges au dernier tour avec parfois tendance à l'apparition d'une quatrième loge visible sur la face spirale. Le profil axial est ovale, plus ou moins arrondi. Le profil équatorial est subquadrangulaire à arrondi. La dernière loge est le plus souvent au moins aussi haute que la totalité des loges précédentes, souvent légèrement plus haute, rarement moins. La face aperturale de la dernière loge est fréquemment plane, en retrait vers l'ombilic. L'ouverture ombilicale est généralement petite, en forme d'arc, bordée d'une lèvre.

L'aspect extérieur du test n'estpas identique à celui de G.tripartita typique de la base de l'Oligocène, où il est plutôt vitreux. Cependant le nombre de loges au dernier tour, la forme générale, indiquent des liens avec ce groupe auquel je l'ai rapportée.

Remarque: il semble que G. tripartita butti soit un intermédiaire entre Globigerina tripartita, Globigerinoides trilobus altiaperturus et Globigerinoides gr. subquadratus ruber.

En effet l'échantillon B.72.20 d'âge aquitanien supérieur, contient des formes intermédiaires (Pl.4 fig.la-2e) entre l'holotype figuré par POPESCU (1971) (Fig.l4,3a-c) dont il n'a pas été possible d'obtenir de topotypes, et la figuration de BUTT (1966) (Fig.l4,4a-e), ainsi que des formes du groupe de G. tripartita s.l..

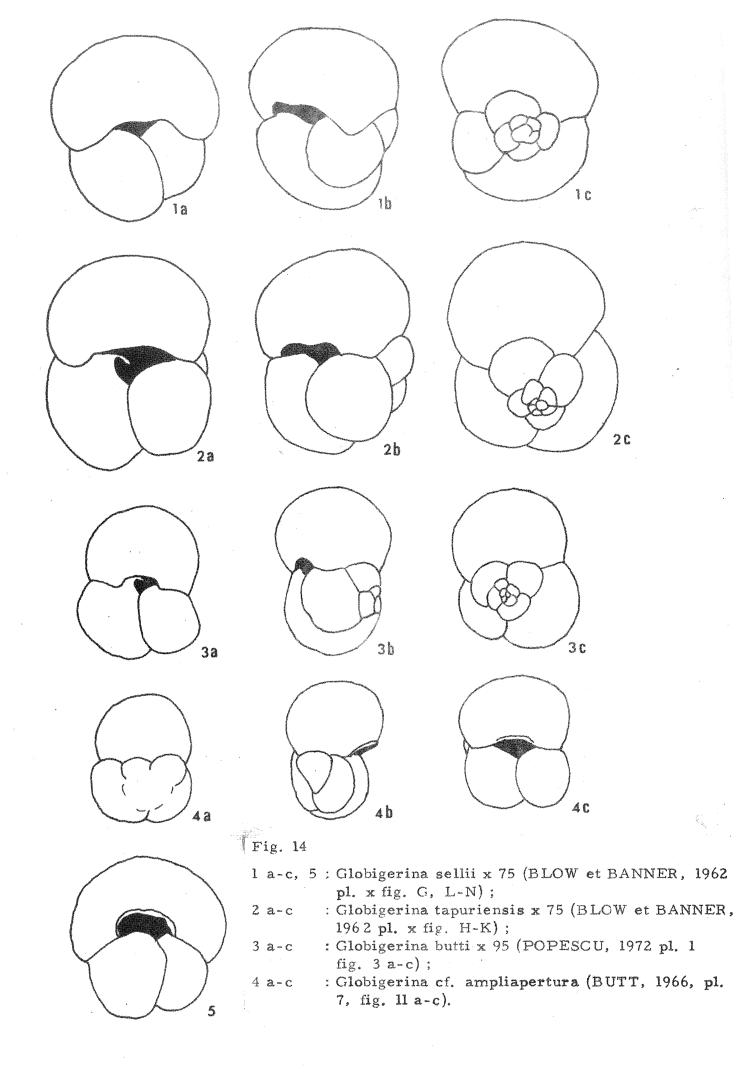
Ces formes comportent, comme l'holotype, trois loges globuleuses au dernier tour, tendant vers trois et demie visibles sur la face spirale. La dernière loge est aussi haute que la totalité des loges précédentes. L'ouverture ombilicale est petite, en forme d'arc bas, bordée d'une mince lèvre. Ces formes diffèrent de l'holotype de POPESCU par un profil axial plus arrondi au lieu d'ovale allongé, et par une dernière loge aussi large que les deux loges précédentes qu'elle tend à recouvrir légèrement. La dernière loge a de plus une face aperturale plane dans sa partie inférieure au lieu de légèrement bombée pour l'holotype. Ces formes sont plus proches de l'individu figuré par BUTT (1966) dont la dernière loge est également aussi large que les deux précédentes qu'elle tend à recouvrir, le profil axial est également plus arrondi. Seule diffère la face aperturale bombée de la dernière loge.

Nous avons donc en F.72.20 des individus très proches de l'holotype et encore plus proches de la figuration de BUTT (1966). Ces individus sont d'autre part très proches du groupe de G. tripartita s.l. dont ils diffèrent par un recouvrement moins important de la dernière loge, ou de Globigerina tapuriensis s.s. dont ils diffèrent par une ouverture plus petite et pourvue d'une lèvre.

Il semble donc que *G. tripartita butti* soit issue du groupe de *G. tripartita s.l.*, les individus présents dans B.72.20 étant intermédiaires entre les deux.

Plus à l'Ouest l'échantillon W.376 d'âge Burdigalien basal, contient une population qui montre des formes intermédiaires entre G. tripartita butti et G. trilobus altiaperturus d'une part (Pl.7 fig.la-2c), G. tripartita butti et G.gr. subquadratus ruber d'autre part (Pl.6 fig.3a-4e,Pl.7 fig.3a-c) ( les liens entre G. trilobus altiaperturus et G.gr. subquadratus ruber ont déjà été montré par CORDEY, 1967).

Plusieurs individus de *G.tripartita butti* sont exactement semblables à la figuration de l'holotype. Il existe en outre des formes qui s'en éloignent progressivement par un arrêt de la tendance au recouvrement des loges précédentes par la dernière, par une tendance à un profil équatorial plus quadrangulaire, par un arrondissement de l'ouverture qui augmente légèrement en hauteur, et surtout par l'apparition d'une ouverture secondaire.



Ces formes tendent vers Globigerinoides gr.subquadratus ruber qui n'a d'ailleurs pas été trouvé dans l'échantillon.

D'autres formes sont caractérisées par une augmentation de la hauteur de la dernière loge, par un profil équatorial plus ovale, par l'arrêt de la tendance au recouvrement par la dernière loge, par l'augmentation très sensible de la taille de l'ouverture qui s'arrondit. Il y a apparition d'une ouverture secondaire qui chez plusieurs individus est de taille importante.

Ces formes tendent vers Globigerinoides trilobus altiaperturus qui est présente en grand nombre dans l'échantillon.

Une lineation était proposée venant de *Globigerina woodi woodi* pour JENKINS (1965) (Fig.15,2), de *Globigerinoides primordius* pour BLOW et BANNER (1962) (Fig.16) et BERGGREN (1970) (Fig.15,1).

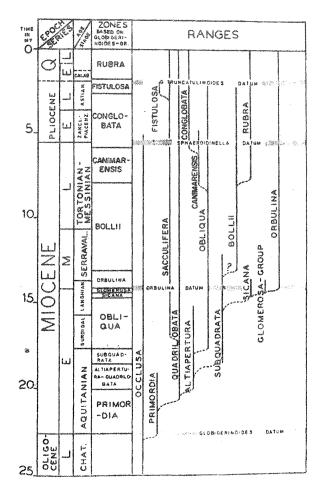
Il semble possible de proposer une filiation venant du groupe de Globigerina tripartita s.l.. De même Globigerinoides gr. subquadratus ruber semble issue de ce groupe.

Il est particulièrement intéressant de constater qu'à la même époque (Aquitanien terminal-Burdigalien basal) de trois espèces de Globigerina seraient issues quatre espèces de Globigerinoides. Soit Globigerinoides primordius de Globigerina praebulloides occlusa (BLOW et BANNER, 1962), Globigerinoides trilobus trilobus de Globigerina woodi connecta (JENKINS, 1965), Globigerinoides trilobus altiaperturus de Globigerina tripartita butti et Globigerina woodi, et Globigerinoides gr. subquadratus ruber de Globigerina tripartita butti.

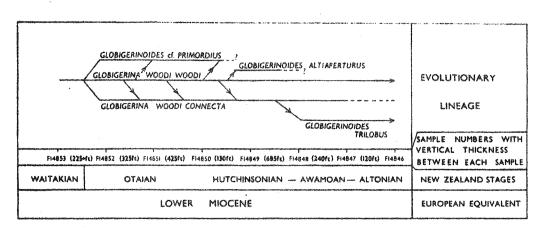
Toutes les espèces du genre *Globigerinoides* ne seraient donc pas issues d'une même espèce de *Globigerina* ainsi que le proposaient BERGGREN (1970) et pour partie BLOW et BANNER (1962) et SCOTT ( 1967b et 1971).

Ce passage Globigerina-Globigerinoides se produisant dans le monde entier (Nouvelle-Zélande, Afrique orientale, Aquitaine, Caraibes) on peut penser qu'il a une cause générale, climatique ou chimique, qu'il est difficile de préciser ici.

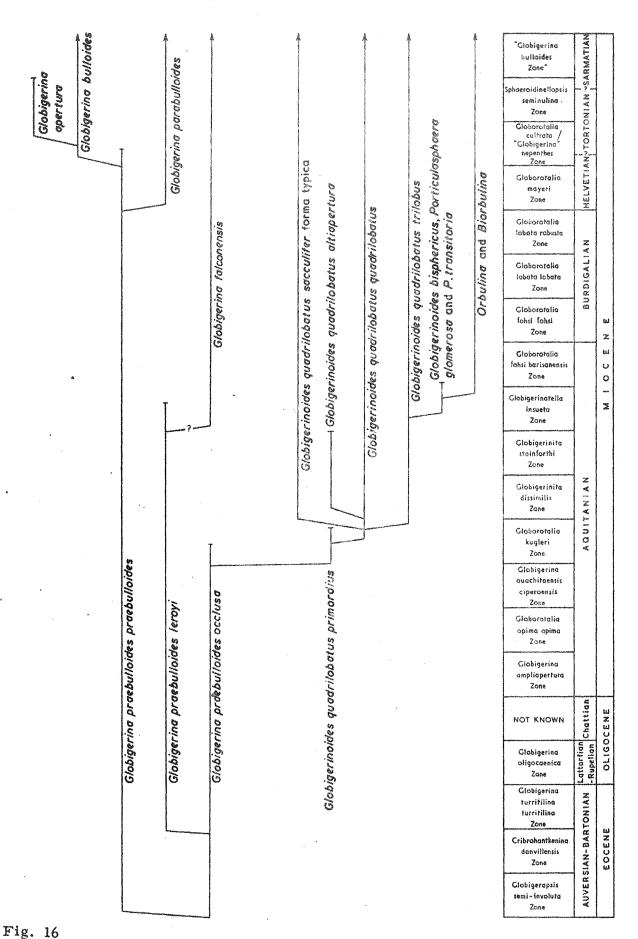
Répartition : Oligocène supérieur à Miocène pour POPESCU (1972), Miocène inférieur ici.



1 - Phyllogénie du genre Globigerinoides (BERGGREN, 1970, p. 53, fig. 14)



2 - Evolution Globigerina woodi JENKINS - Globigerinoides trilobus (REUSS) (JENKINS, 1965, p. 120).



Evolution Globigerina praebulloides - Globigerinoides quadrilobatus (BLOW et BANNER, 1962, p. 137).

Globigerina venezuelana HEDBERG, 1937.

- -1937, Globigerina venezuelana HEDBERG; (fide ELLIS et MESSINA, 1940 et seq.).
- -1968, Globigerina venezuelana, BIZON; p.60, pl.V fig.6a-c, pl.XVI fig.la-c. -1971, Globigerina venezuelana, POSTUNA; p.278-279.

Remarque: Sous ce nom sont groupées des formes trochospiralées globuleuses ayant entre trois et demie à quatre loges au dernier tour. La dernière loge est plus petite et plus plate que les précédentes. L'ouverture ne possède pas de dent, parfois seulement un léger rebord.

Les formes représentées dans le Pliocène et le Quaternaire, notamment par PARKER (1967), ne possèdent pas ces caractères (plus de quatre loges au dernier tour, profil axial aplati, dent importante...).

Globigerina venezuelana ne semble pas avoir de liens étroits quant à la morphologie avec Globoquadrina conglomerata qui est sensée en être issue.

Il a été regroupé avec G. venezuelana des formes de l'Oligocène possédant une légère levre et non pas avec G. pseudovenezuelana qui semble être une de ces espèces mal définies qui regroupent un peu n'importe quelles formes dans une même période stratigraphique.

Répartition : cette espèce a été trouvée surtout à la base de l'Oligocène et du Miocène. Plusieurs individus peuvent être plus récents ( jusque dans le Pliocène inférieur ?).

Globigerina winkleri BERMUDEZ, 1961. (Pl.2, fig. la-c).

- -1961, Globigerina winkleri BERMUDEZ, p.1208, p1.6 fig.4a-c.
- -1962, Globigerina aff. yeguaensis, BLOW et BANNER; p.102-103, p1.XI

fig.P-Q.

-1967, Globigerina winkleri, BLOW; p.323.

Remarque : il est très possible que cette espèce ne soit en fait qu'une forme abîmée ou immature de *Globoquadrina globularis*, que seule distingue la dernière loge toujours plus petite que la précédente et souvent cassée.

Répartition: Oligocène à Miocène inférieur pour BLOW (1967). Un seul exemplaire a été récolté dans un échantillon présentant des remaniements (B.72.20).

Globigerina cf. woodi connecta JENKINS, 1964. (P1.3, fig. la-c).

- -1964, Globigerina woodi connecta, JENKINS; p.72, texte-fig.1.
- -1965, Globigerina woodi connecta, JENKINS; pl.17.
- -1966, Globigerina woodi connecta, JENKINS; pl.1, fig. 17.

Remarque: sous ce nom sont groupées des formes intermédiaires entre Globigerina woodi woodi et Globigerina woodi connecta. Elles peuvent avoir trois loges au dernier tour comme G.woodi connecta, mais ont une ouverture généralement plus grande en forme d'arc bas. Elles sont souvent de grande taille (environ 0,50mm).

Répartition : Miocène inférieur dans les échantillons étudiés.

Globigerina woodi woodi JENKINS, 1960.

. . . . . . . .

- -1960, Globigerina woodi JENKINS; p.352, pl.2 fig. 2a-c.
- -1965, Globigerina woodi woodi, JENKINS; pl.17.
- -1972, Globigerina woodi, BIZON et al; p.187-190, fig.1-7.

Remarque: elle diffère de Globigerina bulloides par une plus petite taille, des loges plus larges, ce qui lui donne un aspect plus massif. L'ombilic est moins ouvert. L'aspect de la paroi est différent, les pores sont plus grands et moins nombreux.

Répartition : Miocène inférieur ( à moyen ?) pour BIZON et al ( 1972) et JENKINS ( 1970). Uniquement dans le Miocène inférieur pour les échantillons étudiés.

GLOBIGERINITA BRONNIMANN, 1951.

Globigerinita dissimilis ciperoensis BLOW et BANNER, 1962.

-1962, Globigerinita dissimilis ciperoensis BLOW et BANNER; p.107-108,

pl.XIV fig.A-C.

-1972, Globigerinita dissimilis ciperoensis, BIZON et al, p.193-196,

fig.4-5,7.

Remarque: l'apparence massive du test et les sutures profondes et bien découpées, sont particulièrement caractéristiques.

Pour plusieurs individus immatures, l'absence de bulle a permis d'observer une ouverture ombilicale petite, pourvue d'une levre mince. L'ombilic est petit et profond.

Répartition : zone à Globigerinita dissimilis-Globigerinoides trilobus altiaperturus.

-1937, Globigerina dissimilis CUSHMAN et BERMUDEZ; (fide ELLIS et

NESSINA, 1940 et seq.).
-1962, Globigerinita dissimilis dissimilis, BLOW et BANNER; p.106-107,

pl.XIV fig.D
-1972, Globigerinita dissimilis dissimilis, BIZON et al; p.193-196,

fig.1-3,6.

Globigerinita dissimilis dissimilis (CUSHMAN et BERMUDEZ), 1937.

Remarque : Globigerinita dissimilis dissimilis diffère de Globigerinita dissimilis ciperoensis par une bulle fixée à la dernière loge et à l'ante-pénultième.

Dans deux échantillons (A.1, LD.47.1) ont été trouvés des Foraminifères correspondant à la description de *G. dissimilis dissimilis*. Ils diffèrent de *G. dissimilis ciperoensis* trouvée en grand nombre dans ces échantillons par la bulle, mais aussi par un profil axial plus allongé, les loges augmentant plus rapidement en taille.

Répartition: sans doute zone à Globigerinita dissimilis-Globigerinoides trilobus altiaperturus, les échantillons observés présentaient tous des remaniements rendant impossible toute certitude.

Globigerinita cf. incrusta AKERS, 1955. (Pl.2, fig.6a-b).

- -1955, Globigerinita incrusta AKERS; p.653, p1.65 fig. 2A-2D.
- -1967, Globigerinita incrusta, BLOW, p.328, pl.24 fig.3.
- -1968, Globigerinita incrusta, BIZON; p.69-70, pl.IX fig.4a-c, pl.XII fig.1la-c, pl.10.

Description : test trochospiralé avec trois et demie à quatre loges au dernier tour. Les loges sont hautes et croissent rapidement en taille. La bulle est étroite et longue, les ouvertures secondaires sont situées au niveau des sutures des loges.

Remarque :1'exemplaire trouvé est de grande taille alors que Globigerinita incrusta est de petite taille. Les loges sont plus hautes que sur les individus figurés par BLOW (1967) et BIZON (1968).

Il semble néanmoins préférable de ne pas rattacher cet exemplaire à Globigerinita martini ou Globigerinita africana, à cause de la forme de la bulle allongée au lieu de sphérique.

Répartition : un exemplaire dans l'échantillon B.72.20, d'âge aquitanien.

Globigerinita martini BLOV et BANNER, 1962.

- -1962, Globigerinita martini martini BLOW et BANNER, p.110-111,p1.XIV fig.0
- -1967, Globigerinita martini martini, BLOW; p.328, pl.24 fig.5.

Remarque : comme pour *Globigerinita cf. incrusta* il y a au dernier tour trois et demie à quatre logesglobuleuses, qui présentent un accroissement en taille rapide. Mais la bulle est sphérique, très bombée, au lieu d'être étroite et plate.

Répartition : sans doute Oligocène inférieur.

Globigerinita stainforthi (BOLLI, LOEBLICH et TAPPAN), 1957.

-1957, Catapsydrax stainforthi BOLLI, LOEBLICH et TAPPAN; (fide ELLIS et MESSINA, 1940 et seq.).

-1972, Globigerinita stainforthi, BIZON et al, p.197-200 fig.1-7.

Répartition: un seul individu dans l'échantillon 69-60, qui a été attribué avec réserve à la zone à Globigerinita dissimilis - Globigerinoides trilobus altiaperturus.

GLOBIGERINOIDES CUSHMAN, 1927.

Globigerinoides conglobatus (BRADY), 1879.

- -1879, Globigerina conglobata BNADY, (fide ELLIS et MESSINA, 1940 et seq.)
- -1960, Globigerina conglobata, BANNER et BLOW, p.67, pl.4 fig.4a-c.
- -1971, Globigerinoides conglobatus, POSTUMA, p. 286 · 287.

Répartition : Pliocène à actuel.

Globigerinoides extremus BOLLI et BERMUDEZ, 1965.

-1965, Globigerinoides obliquus extremus BOLLI et BERMUDEZ: p.139,

pl.1 fig.10-12.

- -1971, Globigerinoides extremus, POSTUMA; p.290-291.
- -1972, Globigerinoides obliquus extremus, BIZON et al, p.225-229 fig.1-9.

Remarque : il a été regroupé avec cette espèce des formes intermédiaires avec Globigerinoides elongatus.

Répartition: cette espèce a été observée ici au Pliocène inférieur.

Globigerinoides obliquus BOLLI, 1957.

- -1957, Globigerinoides obliquus BOLLI, p.113, p1.25 fig.9a-10c.
- -1972, Globigerinoides obliquus, BIZON et al, p.219-223 fig.1-9.

Remarque: Globigerinoides obliquus diffère de Globigerinoides extremus par des loges moins comprimées, moins allongées. La dernière loge est subquadratique, souvent ample.

Répartition : cette espèce a été observée ici au Pliocène inférieur.

Globigerinoides primordius BLOW et BANNER, 1962. (P1.5,fig.5a-d.).
-1962, Globigerinoides quadrilobatus primordius BLOW et BANNER, p.115,
p1.IX fig.Dd-Ef.

Remarque: les individus trouvés sont le plus souvent des formes évoluées ayant une ouverture secondaire bien visible. Seul l'échantillon B.71.10. B contient un individu ayant une ouverture secondaire à peine ébauchée. L'échantillon LD.47 renferme des individus intermédiaires entre Globigerinoides primordius et Globigerinoides quadrilobatus. Ils ne comportent qu'une ouverture secondaire visible, mais ont des loges plus allongées comme Globigerinoides quadrilobatus.

La détermination de Globigerinoides primordius est très délicate. En effet l'ouverture secondaire, seul critère objectif, peut ne pas être visible, ou une ouverture secondaire peut rester obstruée chez Globigerinoides quadrilobatus et conduire à une erreur de détermination.

Répartition : zone à Globigerinoides primordius

Globigerinoides quadrilobatus (d'ORBIGNY), 1846. (P1.5,fig.7a-d).
-1846, Globigerina quadrilobata d'ORBIGNY, (fide ELLIS et MESSINA, 1940

-1960, Globigerinoides quadrilobatus, BANNER et BLOW, pt.I,p.17,p1.4 fig3.

<u>Pemarque</u>: certains individus sont morphologiquement plus proches de Globigerina praebulloides occlusa que de Globigerinoides primordius dont ils sont sensés venir directement.

Répartition: très bien représentée dans le Miocène inférieur, cette espèce, ou des formes qui lui sont proches, est sans doute présente au Pliocène inférieur.

Globigerinoides gr. subquadratus ruber (d'ORBIGNY), 1839.
-1839, Globigerina rubra d'ORBIGNY) (fide ELLIS et MESSINA, 1940 et seq.).
-1972, Globigerinoides ruber, BIZON et al, p.245-250 fig.1-15.

Répartition: Globigerinoides gr. subquadratus ruber apparait au Burdigalien. De plus en plus abondante elle est uniformément présente au Quaternaire.

Globigerinoides sicanus DE STEFANI, 1950.

- -1950, Globigerinoides sicanus DE STEFANI; (fide ELLIS et MESSINA, 1940 et seq.).
- -1956, Globigerinoides bisphaericus, BLOW; texte-fig.1 n.4-8, texte-fig.2 n.10-11.
- -1971, Globigerinoides sicanus, POSTUMA; p. 304-305.

Remarque : un seul exemplaire a été récolté dagn l'échantillon 69.32.4

Repartition: Langhien d'après l'échantillon observé.

Globigerinoides trilobus altiaperturus BOLLI, 1957. (P1.7, fig.1a-2c).
-1957, Globigerinoides triloba altiapertura BOLLI, (fide ELLIS et
MESSINA, 1940 et seq.).

-1971, Globigerinoides altiaperturus, JENKINS, p.174, pl.20 fig.604-606.

Remarque: comme l'indiquaient BIZON et al (1972, p.203-206), il est très possible que Globigerinoides trilobus altiaperturus désigne deux espèces. L'une de grande taille, à large ouverture spirale, apparaissant au Burdigalien supérieur est proche de Globigerinoides trilobus trilobus. L'autre de plus petite taille et à petite ouverture spirale apparaissant au Burdigalien basal serait à rapprocher de Globigerina tripartita butti.

Répartition: Burdigalien-Langhien d'après les échantillons étudies.

Globigerinoides trilobus immaturus LE ROY, 1939. (P1.5, fig.9a-c).

-1939, Globigerinoides sacculiferus var. immatura LE ROY; (fide ELLIS et MESSINA, 1940 et seg.).

-1968, Globigerinoides trilobus immaturus, BIZON; p.65-66, pl.VII fig.3 pl.XVII fig.2a-c.

Répartition : elle apparait dans les échantillons observés des le sommet de l'Aquitanien (zone à Globigerinoides primordius).

Globigerinoides trilobus sacculifer (BRADY), 1877.

- -1877, Globigerina sacculifer BRADY; (fide ELLIS et MESSINA, 1940 et seq.).
- -1957, Globigerinoides triloba sacculifera, BOLLI, p.113, p1.25 fig.5-6 texte-fig.21 n.4.
- -1972, Globigerinoides sacculifer, BIZON et al, p.235-239, fig.1-6.

Remarque: à cause des remaniements j'ai groupé sous ce nom deux sous-espèces G. trilobus sacculifer et G. trilobus subsacculifer. Il est donc impossible de proposer une répartition.

Globigerinoides trilobus trilobus (REUSS), 1850.

- -1850, Globigerina triloba REUSS; (fide ELLIS et MESSINA, 1940 et seq.).
- -1957, Globigerinoides triloba triloba, BOLLI; p.112, p1.25 fig.2, textefig.21 n.1.
- -1972, Globigerinoides trilobus, BIZON et al, p.251-255, fig.1-5.

Remarque : se reporter à la remarque de Globigerina tripartita butti.

Répartition : Burdigalien à actuel, très fréquente à partir du Pliocène pour les échantillons observés.

GLOBOQUADRINA FINLAY, 1947.

Globoquadrina altispira ( CUSHMAN et JARVIS ), 1936.

- -1936, Globigerina altispira CUSHMAN et JARVIS, (fide ELLIS et MESSI-NA, 1940 et seq.).
- -1972, Globoquadrina altispira, BIZON et al, p.259-262 fig.1-7.

Remarque: les deux sous-espèces G. altispira altispira et G.altispira globosa n'ont pas été distinguées dans les échantillons analysés.

Non que la distinction soit malaisée, mais les remaniements fréquents des sédiments miocènes lors du Pliocène inférieur, mettent en présence les deux sous-espèces. Ils rendent ainsi inutile tout essai de datation précise par ces deux sous-espèces.

Répartition : Burdigalien-Langhien et Pliocène inférieur dans les échantillons étudiés.

Globoquadrina baroemoensis ( LE ROY), 1939.

- -1939, Globigerina baroemoensis LE ROY; (fide ELLIS et MESSINA, 1940 et seq.)
- -1967, Globoquadrina baroemoensis, BLOW, p.340, p1.27 fig.4-8.
- -1972, Globoquadrina baroemoensis, BIZON et al, p.263-267 fig.1-8.

Remarque: cette espèce diffère de Globoquadrina dehiscens dehiscens par des loges plus globuleuses, un profil équatorial arrondi au lieu de quadrangulaire, une dernière loge moins proéminente au-dessus de l'ouverture.

Répartition i Langhien-Pliocène basal, et peut-être Burdigalien terminal d'après les échantillons étudiés.

Globoquadrina conglomerata (SCHWAGER), 1866.

-1866, Globigerina conglomerata SCHWAGER; (fide ELLIS et MESSINA, 1940 et seq.).

-1962, Globoquadrina conglomerata, PARKER; p.240-242, pl.6 fig.11-18.

Remarque : la filiation Globigerina venezuelana-Globoquadrina conglomerata n'a pu être mise en évidence à partir des échantillons étudiés.

Répartition : Pliocène à Quaternaire.

Globoquadrina dehiscens advena BERMUDEZ, 1959.

-1959, Globoquadrina quadraria var. advena BERMUDEZ; p.287 p1.22 fig.36-38.

- -1962, Globoquadrina dehiscens advena, ASANO, p.61 pl.21 fig.5a-c.
- -1967, Globoquadrina dehiscens advena, BLOW, p.341, pl.29 fig2.

Remarque: très proche de Globoquadrina dehiscens dehiscens cette sousespèce s'en distingue par un enroulement particulièrement serré, avec des loges extrêmement embrassantes et un ombilic presque clos. L'ouverture est en fente; le profil équatorial est moins anguleux, les sutures sont moins nettement déprimées et la paroi est plus lisse.

Bien que très proche de *Globoquadrina dehiscens dehiscens*, la création de cette sous espèce se justifie essentiellement par une répartition stratigraphique différente et plus restreinte.

Répartition : Burdigalien-Langhien pour les échantillons étudiés.

Globoquadrina dehiscens dehiscens (CHAPMAN, PARR, COLLINS), 1934.

-1934, Globorotalia dehiscens CHAPMAN, PARR, COLLINS; (fide ELLIS et

MESSINA, 1940 et seq.).

- -1957, Globoquadrina dehiscens, BOLLI, p.111 pl.24 fig.3a-4c.
- -1967, Globoquadrina dehiscens dehiscens, BLOW; p.341, p1.29 fig.1.

Répartition: Burdigalien à Pliocène inférieur d'après BLOW (1967), elle est limitée au Miocène pour BERGGREN et AMDURER (1973 fig.3) dans l'Atlantique. La présence de sédiments du Miocène supérieur n'ayant pu être mise en évidence, la répartition de BLOW a été retenue, peutêtre à tort, des remaniements du Miocène supérieur dans le Pliocène inférieur étant possibles.

Globoquadrina dehiscens praedehiscens BLOW et BANNER, 1962.

- -1962, Globoquadrina dehiscens praedehiscens BLOW et BANNER; p.116-117 pl.XV fig.Q-S.
- -1967, Globoquadrina dehiscens praedehiscens, BLOW, p.341 pl.29 fig.3-5.

Remarque: cette sous-espèce montre des caractères intermédiaires entre Globigerina tripartita et Globoquadrina dehiscens dehiscens: trois loges au dernier tour tendant vers trois et demie; ouverture en fente étroite bordée d'une languette triangulaire. Le profil équatorial tend à devenir quadrangulaire.

<u>Répartition</u>: Aquitanien terminal-Burdigalien dans les échantillons A.1 et LD.47.

Globoquadrina globularis BERMUDEZ , 1961. (P1.3, fig.2a-c).
-1961, Globoquadrina globularis BERMUDEZ, (fide ELLIS et MESSINA, 1940 et



seq.).

-1967, Globoquadrina altispira globularis, BLOW, p.340 pl.28 fig.1-2.

Remarque: Pour BLOW (1967), cette espèce est intermédiaire entre Globigerina galavisi et Globoquadrina altispira. S'il est exact que Globoquadrina globularis ressemble à Globigerina galavisi avec quatre loges globuleuses au dernier tour et une levre à la dernière loge, la ressemblance reste minime. La forme des loges diffère: globuleuses allongées au lieu de basses. Le profil équatorial est arrondi et non subquadrangulaire; le profil axial est ovale et non subquadrangulaire. L'ouverture est plus grande, en forme d'arc, au lieu d'être étroite. La lèvre est moins importante.

D'autre part aucun lien ne semble exister entre Globoquadrina globularis et Globoquadrina altispira. Ni le nombre de loges par tour, ni leur forme, ni la levre, ni les profils ne sont semblables.

Les seules ressemblances existantes sont avec Globigerina winkleri et Globoquadrina larmeui. Globigerina winkleri est peut-être une forme de Globoquadrina globularis, elle n'en diffère que par une dernière loge avortée, souvent cassée. Cette diffèrence est peut-être d'origine écologique.

La diffèrence principale entre Globoquadrina globularis et Globoquadrina larmeui larmeui vient de la levre plus grande chez cette dernière. Ces espèces sont visiblement très voisines.

Répartition: présente dans l'Oligocène supérieur-Miocène inférieur pour BLOW (1967), elle est présente dans les échantillons étudiés au Miocène inférieur.

Globoquadrina langhiana CITA et GELATI, 1960.

-1960, Globoquadrina langhiana CITA et GELATI, p.241 pl.XXIX fig.1-20 texte-fig.1.

and the second

<sup>-1967,</sup> Globoquadrina langhiana, CITA et PREMOLI-SILVA, pl.1 fig. 3a-4c.

<sup>-1968,</sup> Globoquadrina langhiana, BIZON; p.68, p1. VIII fig. 9a-c, p1.11.

Répartition: Globoquadrina langhiana apparaît ici à la partie inférieure de la zone à Globigerinoides trilobus de BIZON et al(1972), donc au sommet du Burdigalien, et se poursuit au Langhien.

Globoquadrina larmeui larmeui AKERS, 1955. (P1.3, fig.3a-c).

- -1955, Globoquadrina larmeui AKERS; p.661,pl.65 fig.4a-c.
- -1960, Globoquadrina larmeui, JENKINS, p.355, pl. 3 fig. la-2c.
- -1968, Globoquadrina larmevi larmevi, BLOW; p.341-342 pl.28 fig.5-6.

Répartition: présente dans les échantillons étudiés à l'Aquitanien terminal (B.72.20) et peut-être au Burdigalien inférieur (LD.6).

Globoquadrina larmeui obesa AKERS, 1955.(P1.3,fig.4a-c).

- -1955, Globoquadrina obesa AKERS; p.661, pl.65 fig.5a-c.
- -1967, Globoquadrina larmeui obesa, BLOW, p.342, p1.28 fig.7-9.

Remarque: Globoquadrina larmeui obesa diffère de Globoquadrina larmeui larmeui par des loges moins hautes, plus larges, une ouverture plus longue et moins haute, une levre mince et étroite.

Globoquadrina larmeui obesa est morphologiquement plus proche de Globigerina galavisi que de Globoquadrina larmeui larmeui.

Répartition: Aquitanien supérieur-Burdigalien et Pliocène dans les échantillons étudiés.

b) Sous-famille ORBULININAE SCHULTZE, 1854.

ORBULINA d'ORBIGNY, 1839.

Orbulina bilobata (d'ORBIGNY), 1846.

: 11 -1846, Globigerina bilobata d'ORBIGNY; (fide ELLIS et MESSINA, 1940

et seq.).

. . . / . . .

- -1956, Biorbulina bilobata, BLOW, p.69, texte-fig.2 n.16.
- -1968, Orbulina bilobata, BIZON, p.72-72, pl. Y fig. 10, pl.6.

Répartition : fréquente au Pliocène inférieur et au Quaternaire.

Orbulina suturalis BRONNIMANN, 1951.

- -1951, Orbulina suturalis BRONNIMANN, p.135, texte-fig. 2-4.
- -1968, Orbulina suturalis, BIZON; p.72-73, pl.X fig.10,pl.6.

Répartition: l'association O. suturalis-Praeorbulina ef. transitoria dans l'échantillon 69.25.4 permet de penser qu'il s'agit ici de la zone à O. suturalis, c'est-à-dire du Langhien supérieur.

Orbulina universa d'ORBIGNY, 1839.

- -1839, Orbulina universa d'ORBIGNY; (fide ELLIS et MESSINA, 1940 et seq.).
- -1968, Orbulina universa, BIZON; p.72, p1.6.

Répartition: très fréquente ici au Pliocène inférieur, elle peut au Quaternaire former la majeure partie des Foraminifères planctoniques récoltés, surtout au fond du golfe.

PRAEORBULINA OLSSON, 1964.

Praeorbulina cf. transitoria (BLOW), 1956.

- -1956, Globigerinoides transitoria BLOW, p.63 texte-fig.2 n.12-13.
- -1968, Porticulas phaera transitoria, BIZON, p.73, pl.X fig.11, pl.6.
- -1972, Praeorbulina transitoria, BIZON et al, p.207-210, fig.4.

Remarque: les déterminations de cette espèce dans les échantillons X.342 et 69.25.4, sont données avec quelques réserves. Les individus récoltés sont en effet mal conservés et les ouvertures en fente se voient mal.

Repartition: Zone à Praeorbulina s.l. et Globigerinoides sicanus.

c) Sous-famille SPHAEROIDINELLINAE BANNER et BLOW, 1959.

SPHAERIDINELLOPSIS BANNER et BLOW, 1959.

. . . . . . .

Sphaeroidinellopsis disjuncta FINLAY, 1940. (P1.7, fig. 4a-c).

-1940, Sphaeroidinella disjuncta FINLAY; (fide ELLIS et MESSINA, 1940 et seq.).

-1958, Sphaeroidinella disjuncta, HORNIBROOK, p.34, pl.I fig.15.

-1971, Sphaeroidinella disjuncta, JENKINS, p.171-172, p1.17 fig. 536-538.

Remarque : La dernière loge est toujours plus petite que la précédente. L'ouverture, petite, est pourvue d'un rebord épais.

Répartition: Miocène inférieur à moyen selon JENKINS (1971), elle est présente dans deux échantillons du Langhien (69.25.4 et 69.32.4), situés tous deux vingt milles environ au Nord de Gijon.

Sphaeroidinellopsis seminulina SCHNAGER, 1866. (P1.7, fig. 5a-f).

-1866, Globigerina seminulina SCHWAGER; (fide ELLIS et MESSINA, 1940 et seq.).

-1967, Sphaeroidinellopsis seminulina seminulina, BLOW, p.337-338, pl.30 fig.7.

-1971, Sphaeroidinella seminulina, JENKINS; p.173-174, p1.20 fig.601 -603.

.../...

Remarque: il est possible, comme le pense BLOW (1967), que S.disjuncta soit conspecifique avec S.seminulina. De même que pour Sphaeroidinella dehiscens, forme de Globigerinoides trilobus, Sphaeroidinellopsis seminulina diffère de Sphaeroidinellopsis disjuncta par une couche externe vitreuse, caractère acquis suivant les conditions de vie.

Répartition : Plusieurs individus ont été trouvés dans l'échantillon B.71.70 dont l'âge n'a pu être précisé en raison des remaniements.

Sphaeroidinellopsis subdehiscens BLOW, 1959.

-1959, Sphaeroidine llopsis subdehiscens BLOW, p.195, pl.2 fig.71a-c.

Répartition: Pliocène inférieur pour les échantillons étudiés.

Sphaeroidinella dehiscens immatura BLOW, 1969.

-1969 Sphaeroidinella dehiscens dehiscens forma immatura BLOW, p.336, pl.29 fig.6-8.

-1972, Sphaeroidinella cf. dehiscens immatura, BIZON et al. p.297-300 fig.1-6.

Répartition: sommet du Pliocène inférieur sur le bord du talus pour les échantillons étudies ( A.99.1-2, A.166.1-4,B.72.1-4)

V.3. Famille GLOBOROTALIIDAE CUSHMAN, 1927.

GLOBOROTALIA CUSHMAN, 1927.

Globorotalia acostaensis BLOW, 1959.

-1959, Globorotalia acostaensis BLOW, p.208, pl.17 fig. 106-107.

-1972, Globorotalia acostaensis, LAMB et BEARD; p.51, pl.6 fig. 4-5,

pl.7 fig.1-11.

Remarque : la majorité des formes trouvées était senestre.

Répartition: l'incertitude quant à la présence sur le plateau continental nord-espagnol de sédiments du Miocène supérieur fait considérer cette espèce comme limitée ici au Pliocène basal. Elle a également été trouvée au Pliocène basal dans l'Atlantique par BERGGREN et AMDURER (1973, fig. 6).

Globorotalia acrostoma WEZEL, 1966.

- -1966, Globorotalia acrostoma WEZEL; p.1298, fig. la-c.
- -1972, Globoro talia acrostoma, BIZON et al, p.15-19 fig.1-7.

Répartition : Miocène inférieur, peut-être Langhien inférieur.

Globorotalia kina aemiliana COLALONGO et SARTONI, 1967.

- -1967, Globorotalia hirsuta aemiliana COLALONGO et SARTONI; p.267-274, texte-fig.2ac,pl.30 fig.1-5, pl.31 fig.2-4.
- -1972, Globorotalia aemiliana, LAMB et BEARD; p.51-52, p1.2 fig.13-14, p1.18 fig.7-8, p1.20 fig.1-2.

Remarque: les formes ancestrales de cette espèce qui est considérée comme à la base d'une série évolutive aboutissant à *Globorotalia cras-saformis* (CATI et al, 1968) ne sont pas connues (LAMB et BEARD, 1972).

Répartition : cette espèce apparaît au milieu de Pliocène dans les échantillons étudiés.

Globorotalia centralis CUSHMAN et BERMUDEZ, 1937.

- -1937, Globorotalia centralis CUSHMAN et BERMUDEZ; (fide ELLIS et MESSINA, 1940 et seq.).
- -1962, Globorotalia centralis, BLOW et BANNER, p.117, pl. II fig. K-M.

-1967, Globorotalia centralis, BLOW; p.346-347, pl.36 fig.1-2.

Répartition: Eocène supérieur.

Globorotalia continuosa BLOW, 1959. (Pl.5, fig. 8a-c).

- -1959, Globorotalia continuosa BLOW, p.218, p1.18 fig. 125a-c.
- -1967, Globorotalia continuosa, BLOW, p.347, pl.3 fig.4-6.

Répartition: Burdigalien-Langhien ( peut-être Aquitanien terminal ?).

Globorotalia crassaformis (GALLOWAY et WISSLER), 1927.

- -1927, Globorotalia crassa formis GALLOWAY et WISSLER; (fide ELLIS et MESSINA, 1940 et seq.).
- -1962, Globorotalia crassaformis, PARKER, p.235, p1.4 fig.17-18, 20-21.
- -1967, Globorotalia crassaformis, INGLE; p.357, pl.38 fig.3-5.
- -1967, Globorotalia crassaformis crassaformis, BLOW, p.347-348, p1.4 fig.1-3, p1.37 fig.1-4.

Répartition: sommet du Pliocène inférieur dans les échantillons étudiés. Les remaniements empêchent d'observer l'extension possible de cette espèce au Quaternaire.

Globorotalia hirsuta (d'ORBIGNY), 1839. (PL.10, fig.4a-c, P1.11,fig.4a-c)

- -1839, Rotalina hirsuta d'ORBIGNY; (fide ELLIS et MESSINA, 1940 et seq.).
- -1962, Globorotalia hirsuta, PARKER, p.236-238, p1.5 fig.10a-12b, p1.6 fig.1a-c.
- -1969, Globorotalia hirsuta, BOLTOVSKOY; pl.13 fig.1.

. . . . . . . . . . . .

-1971, Globorotalia hirsuta, BIZON et al, p.47-51 fig.1-9.

Remarque : se reporter à la remarque de Globorotalia margaritae.

Répartition: présente au Quaternaire dans les échantillons étudies, elle débute certainement au Pliocène supérieur ou même moyen, comme l'indique PARKER (1967) pour le Pacifique.

Globorotalia humerosa TAKAYANAKI et SAITO, 1962.

-1962, Globorotalia humerosa TAKAYANAKI et SAITO; p.78, p1.28 fig.la-c.

-1972, Globorotalia humerosa, LAMB et BEARD, p.50-51, pl.3 fig.4-9,

pl.8 fig.1-6.

Remarque : parmi les formes trouvées certaines étaient intermédiaires avec Globorotalia dutertrei .

Les formes récoltées étaient généralement senestres.

Répartition : le Miocène supérieur étant peut-être absent sur le plateau continental nord-espagnol, cette espèce est considérée comme limitée ici au Pliocène inférieur.

Globorotalia increbescens (BANDY), 1949.

-1949, Globigerina increbescens BANDY, (fide ELLIS et MESSINA, 1940 et seq.).

-1962, Globorotalia increbescens, BLOW et BANNER, p.118-119, p1.XIII fig.T-V, fig.9 (XIII-XV)

-1964, Globoro talia increbescens, BANDY, p.7 texte-fig.5.

Remarque: se reporter à la remarque de Globigerina ampliapertura.

Répartition : Eocène supérieur à Oligocène basal.

Globorotalia inflata (d'ORBIGNY), 1839. (P1.8-9).

-1839, Globigerina inflata d'ORBIGNY; (fide ELLIS et MESSINA, 1940 et

-1967, Globorotalia inflata, BANNER et BLOW; p.144-146, pl.4 fig.la-c,11.

-1972, Globorotalia inflata, BIZON et al, p.57-62 fig.1-8.

Remarque : cette espèce est susceptible de présenter des modifications morphologiques : allongement des loges, variations du nombre de loges au dernier tour, modification de l'axe d'enroulement.

Elle présente aussi des modifications de la nature du test par l'adjonction d'une couche supplémentaire vitreuse, non perforée (BIZON et al, 1972). Cette adjonction est supposée se former lors d'une modification du milieu (GLAÇON et VERGNAUD-GRAZZINI, 1974). Il semble (Pl.8-9) qu'elle se forme aussi dans certains cas tératologiques, ce qui indiquerait également une adaptation à une situation anormale.

Répartition: Quaternaire pour les échantillons observés.

Globorotalia margaritae BOLLI et BERMUDEZ, 1965.(P1.10,fig.la-3d, P1.11,fig.la-3c).

- -1965, Globorotalia margaritae BOLLI et BERMUDEZ; p.139-140, pl.1 fig. 16-18.
- -1967, Globorotalia margaritae, BLOW; p.363-364, pl.45 fig.1-3,5-6; pl.44 fig.1-6.
- -1972, Globorotalia margaritae, BIZON et al, p.67-74 fig.1-17.
- -1972, Globorotalia margaritae, LAMB et BEARD; p.53-54, pl.18 fig.1-6.

Description: décrite par BOLLI et BERMUDEZ (1965) G.margaritae possède un test à trochospire basse, comprimé et allongé. La périphérie équatoriale est légerement allongée, et la périphérie axiale est aigue avec une mince carène. La face spirale est convexe arrondie, et la face ombilicale est beaucoup moins convexe.

La paroi , finement perforée, a une surface lisse à granuleuse. Les loges sont fortement comprimées, allongées sur la face spirale, assez étroites et nettement courbes. Elles sont au nombre de quatorze environ, réparties en 2 à 2,5 tours. Il y a généralement cinq loges au dernier tour; elles augmentent assez rapidement en taille. Les sutures de la face spirale sont fortement incurvées, plus ou moins déprimées. L'ombilic est très étroit. L'ouverture est une fente, bordée par une levre fine, elle est intériomarginale, ombilicale-extraombilicale. L'enroulement est senestre. BLOW (1967) insiste sur la face ventrale typiquement concave et le profil axial concavo-convexe.

Globorotalia margaritae caractérise la base du Pliocène (BIZON et al, 1972). Elle est à l'origine d'une lignée évolutive aboutissant à Globorotalia hirsuta (d'ORBIGNY) au Quaternaire.

Les différences essentielles, mises en valeur dans les descriptions de BIZON et al (1972), portent sur le profil axial, biconvexe chez *G.hirsuta*, le nombre de loges au dernier tour (3,5 à 4, 4 à 5 selon BLOW, 1967,p.399), et l'enroulement dextre

Dans la fraction 3 de l'échantillon A.166.1-4, il a été possible de recueillir 100 individus sur lesquels j'ai étudié les caractères différenciant Globorotalia margaritae de Globorotalia hirsuta.

n.A.166.3	face omb	ilicale	nb.lo	-	der	i	enroulement		
nb.individus	concave	convexe	4-4,5	4,5	5	5 , 5	dextre	senestre	
100	70	30	2	63	34	1	1	99	

Il y a en tout 24 individus qui correspondent à Globorotalia margaritae telle qu'elle est décrite à la base du Pliocène. Sans temir compte du sens d'enroulement qui est sans doute un caractère plus écologique que spécifique, le nombre passe à 25, soit le quart de la population. Le reste de la population diffère soit par le nombre de loges au dernier tour, soit par la forme de la face ombilicale, soit par ces deux caractères réunis. Ce sont des formes intermédiaires entre Globorotalia margaritae et Globorotalia hirsuta, plus proches de la première que de la seconde.

BLOW a décrit en 1967 Globorotalia hirsuta praehirsuta qui serait la sous-espèce intermédiaire entre G.margaritae et G.hirsuta. L'holotype possède quatre loges au dernier tour, et un profil axial

plan-convexe. La description comporte de nombreux caractères qui sont souvent tenus, ou font appel à des comparaisons (rapports, proportions) avec Globorotalia margaritae et Globorotalia hirsuta hirsuta, qu'il est malaise d'établir.

En se basant uniquement sur les caractères simples et faciles à observer, on peut remarquer qu'aucune forme à profil axial planconvexe et quatre loges au dernier tour, n'a été observée dans la population étudiée. Il est probable que BLOW a décrit comme sous-espèce une des très nombreuses formes intermédiaires pouvant exister entre Globorotalia margaritae et Globorotalia hirsuta

Il est donc vraisemblable que des le Pliocene inférieur, il ait existé des populations de *Globorotalia margaritae* qui sont à l'origine de la lignée évolutive conduisant au Quaternaire à *Globorotalia hirsuta*.

Il y a ici un exemple de la nécessité de raisonner en termes de population en évolution constante. Il se trouve dans une population à un moment donné, un petit nombre d'individus typiques de la population précédente, un petit nombre typique de la population suivante, et un grand nombre d'intermédiaires.

Répartition : limitée au Pliocène inférieur dans les échantillons étudiés.

Globorotalia mayeri CUSHMAN et ELLISOR, 1939.

-1939, Globorotalia mayeri CUSHMAN et ELLISOR; (fide ELLIS et MESSINA, 1940 et seq.).

-1972, Globorotalia mayeri, BIZON et al; p.75-78 fig.1-6.

Répartition : dans les échantillons étudiés cette espèce n'a pas été observée avant le Burdigalien.

Globorotalia menardii s.l. (d'ORBIGNY), 1826.

-1826, Rotalina menardii d'ORBIGNY; (fide ELLIS et MESSINA, 1940 et seq.).

-1960, Globorotalia menardii, BANNER et BLOW, p.31-33, p1.6 fig.2a-c: -1972, Globorotalia menardii, BIZON et al; p.85-89 fig.1-9.

Remarque: quelques individus ont été récoltés dans l'échantillon B.72.8. Au contraire dans l'échantillon B.71.70 ils constituaient environ la moitié des Foraminifères planctoniques présents.

Répartition: Pliocène inférieur et peut-être Miocène supérieur dont la présence n'est pas certaine sur le plateau continental nord-espagnol.

Globorotalia miozea s.l. FINLAY, 1939.

- -1939, Globorotalia miozea FINLAY; (fide ELLIS et MESSINA, 1940 et seq.).
- -1967, Globorotalia miozea miozea, BLOW; p.366-367, pl.45 fig.7.
- -1972, Globorotalia gr. miozea, BIZON et al; p.91-94 fig.1-4.

Remarque: l'individu récolté possède cinq loges au dernier tour. Sa face spirale est plane, très faiblement concave. La périphérie est arrondie, non anguleuse.

Répartition : un exemplaire dans l'échantillon 70.155.1 daté du Pliocène inférieur.

Globorotalia obesa BOLLI, 1957. (P1.5,fig.4a).

- -1957, Globorotalia obesa BOLLI; p.119 pl.29 fig.2a-3.
- -1968, Globorotalia obesa, BIZON; p.50, pl.III fig.2a-c, pl.XIV fig.5a-c.

Répartition: très fréquente depuis l'aquitanien supérieur jusqu'à l'actuel dans les échantillons observés.

Globorotalia opima BOLLI, 1957.

- -1957, Globorotalia opima opima BOLLI; p.117, pl.28 fig. la-c.
- -1968, Globorotalia opima opima, BIZON; p.50-51, pl.III fig.3a-4b, pl.XIV fig.6a-c.
- -1971, Globorotalia opima, JENKINS, p.128, p1.13 fig. 354-357.

Répartition: un seul exemplaire déterminé avec certitude dans l'échantillon W.376, au sommet du Stampien.

Globorotalia puncticulata puncticulata (DESHAYES), 1832.

- -1832, Globigerina puncticulata DESHAYES; (fide ELLIS et MESSINA, 1940 et seq.).
- -1960, Globorotalia puncticulata, BLOW et BANNER; p.15, p1.5 fig. 7a-c.
- -1968, Globorotalia puncticulata, DONDI et PAPETTI; pl.V fig.2a-c.
- -1974, Globorotalia puncticulata, GRADSTEIN; pl.5 fig.1-6, pl.6 fig.5-10.

<u>Description</u>: test trochospirale, profil axial arrondi, profil equatorial subquadrangulaire. Il n'y a pas de carene. La face spirale est faiblement convexe. On compte generalement trois loges et demie au dernier tour, presque quatre. L'ouverture, en forme d'arc bas et plus ou moins allongé, s'étend de l'ombilic à la périphérie.

Répartition: sommet du Pliocène inférieur d'après les échantillons observés (B.72.1-4-29,W.350).

Globorotalia puncticulata padana DONDI et PAPETTI, 1968.
-1968, Globorotalia puncticulata padana DONDI et PAPETTI; p.86-88,
pl.III fig.2a-4c.

<u>Description</u>: test trochospiralé subglobuleux. Le <u>profil</u> axial est ovale et tend vers une forme trapézoidale, la partie supérieure de la dernière loge étant plus ou moins plate. Le profil équatorial est

arrondi-subquadrangulaire. Il y a trois loges et demie au dernier tour. L'ouverture ne s'étend pas jusqu'à la périphérie. Elle est en forme d'arc plus ou moins haut, parfois bordée d'une levre mince.

Répartition: sommet du Pliocène inférieur et peut-être Pliocène moyen dont la présence ici n'est pas certaine (A.166.1-4,B.72.1-4-6-13).

Globorotalia saginata JENKINS, 1966. (Pl.4,fig.3a-c). -1966, Globorotalia saginata JENKINS; pl.2 fig.11.

Remarque: cette espèce diffère de *Globorotalia obesa* par un accroissement plus rapide de la taille des loges, la forme étant plus globuleuse.

Répartition: Miocène moyen pour JENKINS(1966), elle est ici présente du sommet de l'Aquitanien (B.72.20) au Burdigalien(LD.47) et au Langhien (B.7213, V.368, 69.G.34).

Globorotalia scitula s.l. (BRADY), 1882.

- -1882, Pulvinulina scitula BRADY, (fide ELLIS et MESSINA, 1940 et seq.).
- -1960, Globorotalia scitula, BANNER et BLOW, p.27,pl.5 fig.5a-c.

Répartition: cette espèce a été récoltée au Pliocène inférieur seulement (70.155-156).

Globorotalia siakensis LE ROY, 1939. (P1.4, fig. 4a-c).

- -1939, Globorotalia siakensis LE ROY, (fide ELLIS et MESSINA, 1940 et seq.).
- -1967, Globorotalia siakensis, BLOW; p.356, pl.10 fig.7-9, pl.34 fig.4-5.

Répartition : Aquitanien supérieur (B.72.20), Burdigalien (W.368-376, 69.60,70.262) et Langhien (69.25).

Globorotalia truncatulinoides (d'ORBIGNY), 1839.

-1839, Rotalina truncatuli: oides d'ORBIGNY; (fide ELLIS et MESSINA, 1940

-1962, Globorotalia truncatulinoides, PARKER; p.239 pl.6 fig.7a-c.

Répartition : fréquente dans le Quaternaire qu'elle caractérise.

Le sens d'enroulement est indifféremment dextre ou senestre.

GLOBOROTALOIDES BOLLI, 1957.

Globorotaloides suteri BOLLI, 1957. (P1.2, fig.5a-c,7a-b).

- -1957, Globorotaloides suteri BOLLI; p.117, p1.27 fig. 9a-13b.
- -1967, Globorotaloides suteri, BLOW et BANNER; p.122-123, p1.XIV fig.N-P, fig.11(V,IX).

-1971, Globorotaloides suteri, JENKINS; p.189-190, p1.22 fig. 646-648.

Remarque: cette espèce polymorphe parait particulièrement résistante aux mauvaises conditions de vie (faible profondeur, milieu tendant vers des conditions lagunaires...). Elle peut alors former près du quart d'un échantillon.

Repartition : Eocene superieur à Langhien.

## V.4. Famille HANTKENINIDAE CUSHMAN, 1927.

Sous-famille HASTIGERININAE BOLLI, LOEBLICH et TAPPAN, 1957.

HASTIGERINA THOMPSON, 1876.

Hastigerina siphonifera (d'ORBIGNY), 1839.

- -1839, Globigerina siphonifera d'ORBIGNY; (fide ELLIS et MESSINA, 1940 et seq.).
- -1962, Globigerine lla siphonifera, PARKER, p.83, p1.4 fig. 15-18.
- -1972, Hastigerina siphonifera, BIZON et al, p.307-310 fig.1-6.

Répartition : Pliocène à actuel pour les échantillons analysés.

## V.5. Conclusions:

Quelques populations bien localisées dans l'espace et dans le temps ont permis des observations intéressantes. Ce fut le cas d'une population de *Globigerina sellii* (W.376) où des formes juvéniles purent être récoltées. Deux populations de *Globigerina tripartita butti*, l'une à l'Aquitanien terminal (B.72.20) et l'autre au Burdigalien inférieur (W.376) ont indiqué une origine possible de *Globigerinoides gr. subquadratus ruber* et *Globigerinoides trilobus altiaperturus*. Une population de *Globorotalia margaritae* au sommet du Pliocène inférieur (A.166.1-4) a livré de nombreuses formes déjà évoluées tendant vers *Globorotalia hirsuta*. Des individus de *Globorotalia inflata* d'âge quaternaire ont permis l'observation des modifications de la stucture du test lors de traumatismes.

Mais en raison des conditions de prélèvement, il fut le plus souvent impossible d'effectuer des observations intéressantes: l'âge de l'échantillon est souvent imprécis, les remaniements sont fréquents, les pollutions sont toujours possibles.

Es	01	- m	0 s	N	li _	; <del>T</del>		VI m		Ms	Pi	Pπ	Ps	Q.	Clobicogina and It
F	H	_	++	+	+	+	+ +	+	_			_	H	$\dashv$	Globigerina ampliapertura Globigerina apertura
H		_	******		100		$^{\dagger}$	+		H	_	1			Globigerina binaiensis
		$\Box$				•			I			Ţ	П		Globigerina brazieri
F	H	_	1	$\sqcup$	_[	4	$\Box$	-	0 00000		-	-		_	Globigarina cinercanis angustiumbilicata
$\vdash$				+		-	+		+-	Н	+	+	$\vdash$	$\dashv$	Globigerina ciperoensis angustiumbilicata  Globigerina ciperoensis ciperoensis
-							+-+	-	-	-	+	-	H		Globigerina euapertura
$\vdash$	H	1	++									+	Н		Globigerina foliata + cf.
												_			Globigerina gortanii
						I		****	-						Globigerina nepenthes
	-		1-1-	$\downarrow \downarrow$	_	1	1	_		Ц	_				Globigerina officinalis
=		*	+	$\vdash$	-	+	+	-	+-	$\vdash$	-	+-	Н	$\dashv$	Globigerina ouachitaensis Globigerina pachyderma
-		+	++	$\vdash$	+	+	+	_			_	-		-	Globigerina parabulloides
			TT	$\Box$	_		$\Box$	7	_	П		T			Globigerina parva
						****						I			Globigerina praebulloides leroyi
_		-	-	+	-	-	-		** ***	+	* ***	_	Н		Globigerina praebulloides occlusa Globigerina praebulloides praebulloides
4=		-		1		-	-		-	+	* *	+-	Н	-	Globigerina prasaepis
-	-		1	+	-	-	+	+							Globigerina quinqueloba
				T	_		TT	$\top$							Globigerina sallenrina
					I		П	I			I	T			Globigerina sellii + cf.
	_			$\Box$		_	$\Box$	_	1	$\perp$	$\Box$	1	П	_	Globigerina tapuriensis
	#	+	?	-	+	10	+-	-	-	1		-	-	-	Globigerina tripartita Globigerina tripartita butti
-	$\vdash$	-	· ( a .			?	+-+	+	+	$\dashv$	-	-	-	-	Globigerina repartita dutti Globigerina venezuelana
1=					* 600		1	-	+=	7	*	+	$\vdash$	-	Globigerina winkleri
		I						丁				1	1	_	Globigerina woodi connecta
	$\Box$			-		-		-		I	I	T		1	Globigerina woodi woodi
_		-				ļ	$\prod$		4	4		ļ	4	_	Globigerinita dissimilis ciperoensis
#=	H	+	++	<b>+</b>	-	+	++		+	+	-	+	-	_	Globigerinita dissimilis dissimilis ? Globigerinita cf. incrusta
上	<b>_</b>	+	++-	1		******		-		7			=	7	Globigerinita martini
T	$\Box^{\dagger}$			1 ‡			$I^{\dagger}$	$\perp$	11	T	_	<u> </u>	+	1	Globigerinita stainforthi
										-‡	_				Globigerinoides conglobatus
								-	*	_	****	-		-	Globigerinoldes extremus
-	$\vdash$	_	<u> </u>	-		-	-	-	-	-	****	-	-	-	Globigerinoides obliquus Globigerinoides primordius
-	$\vdash$	-	-		-	-	-	_	+	+		-	-	-	Globigerinoides quadrilobatus
-	H	+	<del>                                     </del>							I					Globigerinoldes ruber
						-				7		1			Globigerinoides sicanus
							-								Globigerinoldes trilobus altiaperturus
_			<u> </u>	-		_	-	_		-		-		=	Globigerinoides trilobus immaturus Globigerinoides trilobus sacculifer
-	+	-		1		_=		-		士	-	+			Globigerinoides trilobus saccumer
-	+	-	-		-				-	$\exists$		+	$\exists$	7	Globoquadrina altispira s.l.
	<b>!</b>										_		7	7	Globoquadrina baroemoenis
										-		_	_		Globoquadrina conglomerata
				-		-			1	1		1	_	4	Globoquadrina dehiscens adrena
-	-	-			-	+	-		-	+		-	-		Globoquadrina dehiscens dehiscens Globoquadrina dehiscens praedehiscens
	$\vdash$				-	+	+	+	+-+	+		+-	-+	+	Globoquadrina globularis
H	$\vdash$			H			$\vdash$	+	11	十	_	+	7	7	Globoquadrina langhiana
											-				Globoquadrina larmeui larmeui
	H					-		_		-	+	+	Ţ	Ţ	Globoquadrina larmeui obesa
$\vdash$	$\vdash$	4	-		- -	_	-	-	+=	+	-	+ -	+	+	Globorotalia acostaensis Globorotalia acrostoma
H	$\vdash$	+-			7		$\vdash$	+-	+-+	+	-		_	_	Globorotalia aeriiliana
لتا	$\vdash$	+	-		+	+	+	+	+-+	+			7	7	Globorotalia centralis
Ή					-				?	$\top$	_		_	_	Globorotalia continuosa
					$\Box$	T				I	300		4	1	Globorotalia crassaformis
$\vdash$	-	-	_	-	4	-			+	4	-	+-	-  -	=	Globorotalia himata
Н	<del>   </del>	+-	-	$\vdash$	+	+-	<del>                                     </del>	+-	++	7		-	+	+	Globorotalia humerosa Globorotalia increbescens
H	+	+	-	$\vdash$	+	+	<del>  -</del>	+	+	+	-	9,9	4	=	Globorotalia inflata
П						1				_				1	Globorotalia margaritae
					-  -	-		-		1	1			1	Globorotalia mayeri
Ш		44		$\sqcup$	1	_	1	-	+	_	-	-	+	4	Globorotalia menardii
$\vdash$	$\vdash$	-		$\vdash$	-	******		-	+=	-	+	-	+	+	Globorotalia miozea Globorotalia obesa
H	<del>                                     </del>			F				=	1	+	-		+		Globorotalia opima
H	۲		-	$\vdash$	+	+	+	+-	†††	+			$\dashv$	+	Globorotalia puncticulata puncticulata
						I			口	丁		-	士		Globorotalia puncticulata padana
				?					?	I	I	П	I	1	Globorotalia saginata
	1	4			-	-		+	+	-	_	+	#	=	Globorotalia scitula s.l.
H	-	+		-	+	+-	-	-	+-+	-	-	+-+	+	+	Globorotalia siakensis Globorotalia truncatulinoides
Н					1		+	+	┿	+		+	十	7	Globorotalia truncatulinoides Globorotaloides suteri
H					T	Ŧ	1			1			士	+	Hastigerina siphonifera
H	$\vdash$	+-+	-	-	+	+-	-			T		Ħ	T	7	Hyalinea balthica
					1								_	7	Orbulina bilobata
		$\prod$			I					1			-	_	Orbulina suturalis
$\sqcup$		4-1			4	1	-	-	+	=	+	+-	+	=	Orbulina universa
		+		-	+		-		+-+	+			_+	+	Praeorbulina cf. transitoria
H					1 1	1			+	4		-	-+	+	Sphaeroidinella dehiscens immatura Sphaeroidinellopsis disjuncta
H	-	+-+		-				اہ	1 !	- 1	- 1	1 1	•	•	
H		+						-		$\perp$		-	+	+	Sphaeroidinellopsis seminulina

## CONCLUSION

Le sujet qui m'a été proposé m'a amené à aborder différents domaines : Micropaléontologie, Stratigraphie, Paléogéographie, Cartographie sous-marine.

Les méthodes employées, essentiellement l'étude des Foraminifères planctoniques, sont dans le cas présent à la limite de leurs possibilités d'utilisation. Les conditions de prélèvement pratiquées sont défavorables à l'étude des sédiments meubles, et malgréles précautions prises, je n'ai pu éliminer qu'une partie de la pollution quaternaire introduite dans les sédiments plus anciens par les carottages ou les organismes fouisseurs.

L'incertitude des répartitions stratigraphiques des espèces rencontrées oblige à une grande prudence dans l'utilisation ultérieure de mes observations, hors du cadre régional. Néanmoins, dans quelques cas très précis, pour lesquels la pollution et les remaniements étaient soit absents, soit bien discernés, j'ai pu entreprendre une étude systématique de certaines espèces : Globigerina tripartita butti, Globorotalia margaritae, Globorotalia inflata,...

De même, l'étude stratigraphique fut souvent très délicate. Certes j'ai pu préciser la succession des événements mis en évidence par d'autres méthodes (sismique, Foraminifères benthiques), mais la chronologie proposée, compte tenu des remaniements, reste encore imprécise, du moins pendant le Miocène supérieur.

Cependant, l'étude igraphique fondée sur les connaissances acquises à terre et les études précédentes en mer (grands Foraminifères benthiques) permet des conclusions plus solides. Les limites du rivage ont pu être tracées lors des périodes de transgression et de régression, en relation avec les différentes phases tectoniques qui ont affecté cette région au Tertiaire (phase 1 anté-yprésienne, phase 2 à l'Oligocène supérieur et phase 3 post-langhienne et anté-pliocène).

En outre, une phase tectonique, jusqu'ici confondue avec la phase 3, a pu être mise en évidence au Pliocène.

Complément de l'étude structurale du plateau continental nord-espagnol, l'étude stratigraphique des terrains du Paléogène supérieur et du Néogène a donc permis d'apporter certaines précisions aux connaissances déjà acquises. Elle renforce ainsi la certitude des liens qui unissent, à un niveau régional plus vaste, l'Aquitaine méridionale, les Pyrénées, et même les chaînes ibériques à la marge continentale nord-espagnole.

- BIBLIOGRAPHIE -

... \* ..

- ADAMS C.G. (1970) A reconsideration of the east indian letter classification of the Tertiary. <u>Bull. Br. Mus. Nat.</u>

  <u>Hist.</u>, vol. 19, nº 3, London, p. 87-137.
- ADAMS C.G. (1973) Some tertiary Foraminifera in Atlas of Palaeobiogeography, p. 453-486. Elsevier Publ. Company.
- AKERS W.H. (1955) Some planktonic Foraminifera of the American Gulf Coast and suggested correlations with the Carribean Tertiary. <u>Journal Pal.</u>, vol. 29, nº 4, p. 647-664.
- AGIP MINERARIA (1957) Foraminiferi padani (terziario e quaternario).
- ALVINERIE J. (1968) Un fait nouveau sur les limites et l'âge de la dernière transgression au Miocène inférieur en Aquitaine nord-orientale. <u>C.R.S.S.G.F.</u>, fasc. 9, p. 300-302.
- ALVINERIE J., CARALP M., MOYES J., VIGNEAUX M. (1964) Considérations sur la limite Oligo-Miocène dans le
  Nord du bassin aquitain. Coll. Paléogène, BORDEAUX
  1962. Mem. B.R.G.M., nº 28, p. 301-317.
- ALVINERIE J., JULIUS C., MOYES J., VIGNEAUX M. (1966) A propos de l'Helvétien de Salles (Gironde).
  C.M.N.S. BERNE 1964, p. 231-237.
- ALVINERIE J. et al. (1973) A propos de la limite Oligo-Miocène : résultats préliminaires d'une recherche collective sur les gisements d'ESCORNEBEOU (Saint-Geours de Maremne, Landes, Aquitaine méridionale). Présence de Globigerinoïdes primordius dans les faunes de l'Oligocène supérieur. C.R.S.S.G.F., t. XV, fasc. 3, p. 75-76.

- ANGLADA R., BALLESIO R., BARRIERE J. (1966). Sur la limite Pliocène-Quaternaire et de nouvelles observations sur la coupe de la Bégude-de-Saze (Gard).

  C.R.S.S.G.F., fasc. 9, p. 338-339.
- ASANO K., INGLE J.C., JAKAYANAGI Y. (1967). Globigerina

  quinqueloba Natland: origin and distribution in
  late cenozoic of the North-Pacific. C.M.N.S.

  BOLOGNE, p. 217-246.
- AVIAS M.J. (1958) La limite inférieure du Miocène. <u>C.R.</u>

  <u>Congrès Soc. Sav. Paris et des Dep. Aix-Marseille</u>

  p. 335. 1958 Paris
- BANDY O.L. (1964) Cenozoic planktonic foraminiferal zonation.

  <u>Micropal.</u>, vol. 10, nº 1, p. 1-17.
- BANDY O.L. (1966) Restrictions of the "Orbulina" datum.

  <u>Micropal.</u>, vol. 12, nº 1, p. 79-86.
- BANDY O.L. (1972) Origin and development of Globorotalia

  (Turborotalia) pachyderma (Ehrenberg).

  Micropal., vol. 18, nº 3, p. 294-318.
- BANDY O.L., INGLE J.C., FRERICHS W.E. (1967) Isomorphism in "Sphaerodinella" and "Sphaerodinellopsis".

  Micropal., vol. 13, nº 4, p. 483-488.
- BANNER F.T., BLOW W.H. (1959) The classification and stratigraphical distribution of <u>Globigerinaceae</u>. <u>Paleontology</u>. vol. 2, part 1, p. 1-27.

- BANNER F.T., BLOW W.H. (1960) Some primary types of species belonging to the superfamily <u>Globigerinaceae</u>.

  <u>C.C.F.F.R.</u>, vol. XI, part 1, p. 1-41.
- BANNER F.T., BLOW W.H. (1965) Globigerinoïdes quadrilobatus (d'Orbigny) and related forms: their taxonomy, nomenclature and stratigraphy.

  C.C.F.F.R., vol. XVI, part 3, p. 105-115.
- BANNER F.T., BLOW W.H. (1967) The origin, evolution and taxonomy of the foraminiferal genus <u>Pulleniatina</u>

  Cushman. <u>Micropal.</u>, vol. 13, nº 2, p. 133-162.
- BARBIERI F., PETRUCCI F. (1967) La série stratigraphique du Messinien au Calabrien dans la vallée du T. Crostolo (Reggio Emilia Italie sept.). Mem. Soc. Ital. Sc. Nat., vol. XV, fasc III, p. 181-188.
- BE A.W.H. (1959) Ecology of recent planktonic Foraminifera:

  Part I. Areal distribution in the western north

  Atlantic. <u>Micropal.</u>, vol. 5, nº 1, p. 77-100.
- BE A.W.H. (1965) The influence of depth on shell growth in Globigerinoïdes sacculifer (Bandy).

  Micropal., vol. 11, nº 1, p. 81-97.
- BE A.W.H., JONGELBLOED W.L., MAC INTYRE A. (1969) X. Ray microscopy of recent planktonic Foraminifera.

  Journal of Pal., vol. 43, nº 6, p. 1384-1396).
- BE A.W.H., HAMLIN W.H. (1967) Ecology of recent planktonic Foraminifera: Part 3. Distribution in the North Atlantic during the summer. <u>Micropal.</u>, vol. 13, nº 1, p. 87-106.

- BE A.W.H., VILKS G., LOTT I. (1971) Winter distribution of planktonic Foraminifera between the Grand Banks and the Carribean. Micropal., vol. 17, nº 1, p. 31-42.
- BERGER W.H. (1969) Planktonic Foraminifera: basic morphology and ecologic implications. <u>Journal of Pal.</u>, vol. 43, nº 6, p. 1369-1383.
- BERGGREN W.A. (1969) Rates of evolution in some cenozoic planktonic Foraminifera. Micropal., vol. 15, nº 3, p. 351-365.
- BERGGREN W.A. (1970) Multiple phylogenetic zonations of the cenozoic based on planktonic Foraminifera.

  Proceedings of the II plank. conf. ROMA, p. 41-56.
- BERGGREN W.A. (1971) Tertiary boundaries and correlations.

  Micropalaeontology of the oceans. Cambridge Univ. Press.
- BERMUDEZ P.J. (1949) Tertiary smaller Foraminifera of the Dominican Republic. U.S.A. Dorr's print shop, Bridgwater, Massachusetts.
- BERMUDEZ P.J. (1961) Contribucion al estudio de las <u>Globigerinidea</u> de la region Caribe-Antillana (Paleoceno-Reciente). <u>Mem. III Cong. Geol. Venezuelano</u>, t. III, p. 1119-1393, pl. 120.
- BERTOLINO V., et al. (1967) Proposal for a biostratigraphy of the Neogene in Italy based on planktonic Foraminifera. C.M.N.S. BOLOGNE, p. 23-30.
- BIGNOT G. (1963) Foraminifères planctoniques et Foraminifères remaniés dans la formation de Varengeville.

  Bull. Soc. Geol. Normandie, t. LIII, p. 1-12.

- BIZON G. (1968) Contribution à la connaissance des Foraminifères planctoniques d'Epire et des îles ioniennes (Grèce occidentale) depuis le Paléogène supérieur jusqu'au Pliocène. Thèse I.F.P.
- BIZON G. et BIZON J.J. (1965) L'Helvétien et le Tortonien de la région de Parga (Epire occ.). Rev. Micropal., vol. VII, nº 4, p. 242-257.
- BIZON G. et BIZON J.J. (1970) Observations sur l'évolution de Globorotalia "menardii" dans le Miocène moyer et supérieur d'Espagne méridionale. Conf. Plank. ROMA, p. 85-98.
- BIZON G., BIZON J.J., avec la collaboration de AUBERT J.,

  Œ RTLI H.J. (1972) Atlas des principaux Foraminifères planctoniques du bassin méditerranéen oligocène
  à quaternaire. <u>Technip</u>.
- BIZON G., BIZON J.J., DURAND A. (1974) Remaniements de terrains oligocènes lors de la transgression aquitanienne sur le plateau continental basque à proximité d'Escornebeou (sous presse).
- BLOW W.H. (1956) Origin and evolution of the foraminiferal genus Orbulina d'Orbigny. Micropal., vol. 2, nº 1, p. 57-70.
- BLOW W.H. (1959) Age, correlation and biostratigraphy of the Upper Tocuyo (San Lorenzo) and Pozon formations, Eastern Falcon, Venezuela. <u>Bull. Amer. Pal.</u>, vol. 39, nº 178, p. 67-235, pl. 6-19.
- BLOW W.H. (1965) Clavatorella, a new genus of the Globorotalidae. Micropal., vol. 11, nº 3, p. 365-368.

- BLOW W.H. (1967) Late middle eocene to recent planktonic foraminiferal biostratigraphy. Conf. Plank. GENEVE, vol. 1, p. 199-422, pl. 1-54.
- BLOW W.H., BANNER F.T. (1966) The morphology, taxonomy and biostratigraphy of Globorotalia barisanensis LE ROY, Globorotalia fohsi CUSHMAN and ELLISOR, and related taxa. Micropal., vol. 12, nº 3, p. 286-302.
- BOILLOT G., DUPEUBLE P.A., LAMBOY M., OZOUVILLE L. D', et

  SIBUET J.C. (1971) Les prolongements occidentaux

  de la chaîne pyrénéenne sur la marge continentale

  nord-espagnole entre 4º et 9º de longitude W.

  C.R. Somm. S.G.F. 1, p. 11-15.
- BOILLOT G., DUPEUBLE P.A., HENNEQUIN-MARCHAND I., LAMBOY M., et LEPRETRE J.P. (1974) Carte géologique du plateau continental nord-espagnol entre le canyon de Capbreton et le canyon d'Aviles. Bull. S.G.F., s. 7, t. XV, nº 3-4, p. 367-391.
- BOLLI H. (1954) Note on Globigerina concinna REUSS 1850.

  C.C.F.F.R., vol. V, part 1, p. 1-3.
- BOLLI H. (1957) Planktonic Foraminifera from the Oligo-Miocene Cipero and Lengua formations of Trinidad.

  B.W.I.U.S. Nat. Mus. Bull., nº 215, p. 97-123, pl. 22-29, fig. 17-21.
- BOLLI H. (1964) Observations on the stratigraphic distribution of some warm water planktonic Foraminifera in the young Miocene to recent. Ecol. Geol. Helv., vol. 57, nº 2, p. 541-553.
- BOLLI H. (1966) Zonation of cretaceous to pliocene marine sediments based on planktonic Foraminifera.

  Bol. inf. Association Venezuela Geol. Min. Petr., vol. 9, nº 1, p. 3-32.

- BOLLI H. (1967) The subspecies of Globorotalia fohsi

  CUSHMAN and ELLISOR and the zones based on them.

  Micropal., vol. 13, nº 4, p. 502-512.
- BOLTOVSKOY E. (1959) Foraminifera as biological indicators in the study of ocean currents. Micropal., vol. 5, nº 4, p. 473-481.
- BOLTOVSKOY E. (1968) Living planktonic Foraminifera of the eastern part of the tropical Atlantic. Rev. Micropal., vol. 11, nº 2, p. 85-98.
- BOLTOVSKOY E. (1969) Living planktonic Foraminifera at the 90° E meridian from the equator to the Antarctic.

  Micropal., vol. 15, n° 2, p. 237-255.
- BOLTOVSKOY E. (1971) Ecology of the planktonic Foraminifera living in the surface layer of Drake Passage.

  Micropal., vol. 17, nº 1, p. 53-68.
- BOLTOVSKOY E., BOLTOVSKOY D. (1970) Foraminiferos planctonicos vivos del mar de la flota (Antartica).

  Rev. Esp. Micropal., vol. 2, nº 1, p. 27-44.
- BORSETTI A.M. (1959) Tre nuovi Foraminiferi planctonici dell'Oligocene Piacentino. Ann. Mus. Geol. Bologna, Giorn. Geol. (2), 27, p. 205-215, pl. 1.
- BOUROULLEC J., DELOFFRE R. (1973) Caractérisation sédimentologique et évolution des domaines marins du Jurassique au Tertiaire en Aquitaine méridionale. Bull. S.G.F., s. 7, t. XV, p. 13-21.
- BRONNIMANN P. (1951) The genus <u>Orbulina</u> d'ORBIGNY in the Oligo-Miocene of Trinidad. <u>Contr. Cush. Found.</u>

  <u>Foram. Res.</u>, vol. 2, part 4, p. 132-138, fig. 1-5.

- BUTT A. (1966) Late Oligocene Foraminifera from Escornebeou S.W. France. Schotanus et Jens ed.
- CAMPREDON R. (1972) Les formations paléogènes des alpesmaritimes franco-italiennes. Thèse d'Etat. Nice.
- CAMPREDON R., TOUMARKINE M. (1971) Les formations paléogènes du synclinal de Puget-Theniers-Entrevaux (Basses-Alpes, France). Rev. Micropal., vol 15, nº 3, p. 134-148
- CARALP M., JULIUS C., VIGNEAUX M. (1960) Considérations sur le Miocène inférieur squitain. Coll. Vienne, p. 49-67.
- CARALP M., JULIUS C.H., MOYES J., VIGNEAUX M. (1966) L'interprétation stratigraphique de l'enchaînement
  des faciès du Miocène inférieur aquitain. <u>Bull.</u>
  <u>Inst. Geol. Bass. Aquit.</u>, nº 1, p. 115-142.
- CARLONI G.C., CATE F., BORSETTI A.M. (1967) Stratigrafia del Miocene Marchigiano in facies di "schlier".

  C.M.N.S. Bologna, part II, p. 341-368, pl. VIII-X.
- CATALANO R., SPROVIERI R. (1970) Biostratigrafia di alcune serie saheliane (Messiniano inferiore in Sicilia).

  Proc. II plank. conf. ROMA, vol. I, p. 211-249.
- CATI F., BORSETTI A.M. (1967) Notes on the evolution of some planktonic Foraminifera from the Miocene in Central Italy. C.M.N.S. Bologne, part II, p. 253-262.
- CATI F., BORSETTI A.M. (1968) The accessory structures in tertiary planktonic Foraminifera. C.M.N.S. Bologne, part II, p. 387-400.
- CATI F. et al. (1968) Biostratigrafia del Neogene mediterraneo basata sui Foraminiferi planctonici.

  Boll. Soc. Geol. Ital., fasc. 3, p. 491-503.

- CHOUBERT G., HOTTINGER L., MARCAIS J., SUTER G. (1964) Stratigraphie et micropaléontologie du Néogène au
  Maroc septentrional. Cursillos y Conferencias,
  vol. IX, p. 229-257.
- CIFELLI R. (1968) A note on the holotype of Globorotalia fohsi CUSHMAN and ELLISOR. Micropal., vol. 14, nº 3, p. 369-370.
- CICHA I., SENES J., TESKAL J.J. (1967) Proposition pour la création de néostratotypes et l'établissement d'une échelle chronostratigraphique dite ouverte.

  C.M.N.S. Bologne, p. 297-311.
- CITA M.B. (1964) Considérations sur le Langhien des Langhe et sur la stratigraphie miocène du bassin tertiaire du Piémont. Cursillos y Conferencias, p. 203-210.
- CITA M.B. (1967) Report of the working group micropaleonto-logy. C.M.N.S. Bologne, p. 1-22.
- CITA M.B. (1971) Biostratigraphy, chronostratigraphy and paleoenvironment of the Pliocene of Cape Verde (North Atlantic). Rev. Micropal., vol. 14, nº 5, p. 17-42.
- CITA M. B., PREMOLI-SILVA I. (1960) Globigerina bollii

  n. sp. del langhiano delle Langhe. Riv. Ital. Pal.,

  vol. XXVI, nº 1, p. 119-126.
- CITA M. B., PREMOLI-SILVA I. (1967) Evoluzione delle faune planctonice nell'intervallo stratigrafico compreso fra il Langhiano-tipo ed il Tortoniano-tipo e zonazione del Miocene Piemontese. C.M.N.S. Bologne, part II, p. 1-28, pl. I-II.

- CITA M.B., PREMOLI-SILVA I., ROSSI R. (1964) Biostratigraphie du Tortonien-type (Foraminifères planctoniques).

  C.M.N.S. Berne, p. 216-222.
- CITA M.B., PREMOLI-SILVA I., ROSSI R. (1965) Foraminiferi planctonici del Tortoniano-tipo. Riv. Ital. Pal., vol. 71, nº 1, p. 217-308.
- COLALONGO M.L., SARTONI S. (1966) Globorotalia hirsuta

  aemiliana, nuova sottospecie cronologica del

  pliocene in Italia. Giornale di Geol., vol. XXXIV,

  fasc. 1, p. 1-15.
- CONATO V. (1964) Alcuni Foraminiferi nuovi del Pliocene nord appenninico. Geol. Romana, vol. III, p. 279-303.
- CONATO V. et FOLLADOR U. (1967) Globorotalia crotonensis

  e Globorotalia crassacrotonensis, nuove specie del

  Pliocene italiano. Boll. Soc. Geol. Ital., 86,

  p. 555-563.
- CORDEY N.G. (1967) The development of Globigerinoïdes ruber (D'ORBIGNY) 1839, from the Miocene to recent.

  Palaeontology, vol. 10, part 4, p. 647-659.
- CRESCENTI V. (1966) Sulla biostratigrafia del Miocene affiorante al confine marghigiano Abruzzeze. Geol. Romana, vol. V, p. 1-54.
- CSEPREGHY-MEZNERICS I. (1964) Le problème du Chattien-aquitanien du point de vue de la subdivision du Miocène. Mem B.R.G.M. nº 28, p. 893-979.
- CUVILLIER J. et DUPOUY-CAMET (1947) Phénomènes de remaniement dans le Tertiaire marin de l'Aquitaine occidentale.

  Remaniements de microfaune. C.R. Somm. S.G.F., nº 9, p. 210-211.

- CUVILLIER J., SZAKALL V. (1949) Foraminifères d'Aquitaine, première partie (Reophacidae à Nonionidae).

  S.N.P.A. Toulouse.
- DEMARCQ D. De l'inutilité d'un nouvel étage entre Miocène et Pliocène. C.M.N.S. Bologne, part II, p. 3-6.
- DEMARCQ G. et al. Un exemple de Tortonien terminal marin, celui de la région de Murcia dans le Levant espagnol. C.M.N.S. Berne, p. 254-266.
- DENIZOT M.G. (1958) L'Etage Aquitanien et la limite Oligo-Miocène. Coll. Miocène Marseille, p. 143-153
- DI GRANDE A. (1969) Sezione stratigrafica nel Pliocene di Licodia Eubea (Catania). Atti acc. Gioenia Sc. Nat. Catania. s. 7, vol. 1, suppl. Sc. Geol. p. 61-90.
- DI NAPOLI ALLIATA E. (1964) Il Miocene superiore nella valle del Orte presso Bolognano (Pescara). Geol. Romana, vol. III, p. 3-41.
- DONDI L., PAPETTI I. (1968) Biostratigraphical zones of Povalley Pliocene. C.M.N.S. Bologne, part III, p. 63-98, pl. III-V.
- DROOGER C.W. (1954) The pligo-miocene boundary on both sides of the Atlantic. Geol. Magn., vol. XCI, nº 6, p. 514-518.
- DROOGER C.W. (1955) The microfauna of the Aquitanian-Burdigalian of southwestern France. Koninklijke Nederlandse Akad. van Weteuschaffen, vol. XXI, nº 2.
- DROOGER C.W. (1956) Transatlantic correlation of the Oligo-Miocene by means of Foraminifera. Micropal., vol. 2, nº 2, p. 183-192.

- DROOGER C.W. (1960) Die biostratigraphischen grundlagen der gliederung des marinen Neogens an den Typlokalitäten.

  Mitt. Geol. Ges. Wien, vol. 52, p. 105-115.
- DROOGER C.W. (1964) Les transgressions du Miocène inférieur en Aquitaine. <u>Cursillos y Conferencias</u>, vol IX, p. 51-55.
- DROOGER C.W. (1964) Problems of mid-tertiary stratigraphic interpretation. Micropal., vol. 10, ng 3, p. 369-374.
- DROOGER C.W. et al. (1966) Zonation of the Miocene by means of planktonic Foraminifera. C.M.N.S. Berne, p. 40-51.
- DURAND S. (1960) Le Néogène de Bretagne. Mit. Geol. Ges. Wien, vol. 52, p. 115-123.
- EAMES F.E., BANNER F.T., BLOW W.H., CLARK W.J. (1962) Fundamentals of mid-tertiary stratigraphical correlation. Univ. Press, Cambridge.
- EL-NAGGAR Z.R. (1970) On the classification, evolution and stratigraphical distribution of the <u>Globigerinacea</u>.

  II Plank. Conf. Roma, vol. I, p. 421-476.
- EMILIANI C. (1969) A new paleontology. <u>Micropal.</u>, vol. 15, nº 3, p. 265-300.
- EMILIANI C. (1971) Isotopic paleotemperatures and shell morphology of <u>Globigerinoïdes rubra</u> in the type section for the Pliocene-Pleistocen boundary.

  <u>Micropal.</u>, vol. 17, nº 2, p. 228-233.
- ELLIS B.F. et MESSINA A.R. (1940 et seq.) A catalogue of Foraminifera. Spec. Publ. Am. Mus. Nat. Hist., 30 vol. et suppl.

- FEUILLEE P. et RAT P. (1971) Structures et paléogéographies pyrénéo-cantabriques. Histoire structurale du Golfe de Gascogne, t. 2, V, 1. Technip.
- GORDON W.A. (1961) Planktonic Foraminifera and the correlation of the middle tertiary rocks of Puerto Rico.

  Micropal., vol. 7, nº 4, p. 451-460.
- GRADSTEIN F.M. (1974) Mediterranean Pliocene <u>Globorotalia</u>, a biometrical approach. <u>Utrecht Micropal</u>. <u>Bull.</u>, nº 7.
- HENNEQUIN-MARCHAND I. (1973) Le Plateau Continental bascocantabrique. Sa structure et son évolution géologique en rapport avec les Pyrénées et les zones
  basco-cantabriques. Le problème du canyon de
  Capbreton. Thèse 3ème cycle. Rennes.
- HERB R. (1968) Recent planktonic Foraminifera from sediments of the Drake Passage, Southern Ocean. <u>Eclo. Geol. Helv.</u>, vol. 61, nº 2, p. 467-480.
- HORNIBROOK N. de B. (1958) New Zealand Upper Cretaceous and

  Tertiary foraminiferal zones and some overseas

  correlations. Micropal, vol. 4, nº 1, p. 25-38.
- HOFKER J. (1959) On the spletting of <u>Globigerina</u>.

  <u>C.C.F.R.</u>, vol. X, part 1, p. 1-9.
- HOFKER J. (1972) The <u>Sphaerodinella</u> genus from Miocene till recent. <u>Rev. Esp. Micropal.</u>, vol. 11, nº 2, p. 119-140.
- HUANG T. (1967) Late Tertiary planktonic Foraminifera from Southern Taiwan. Sc. Rep. Tohoku Univ. (Geel.), vol. 38, nº 2, p. 165-192, pl. 15-16.
- HUANG T. (1968) Smaller Foraminifera from Miyako-jima Ryukyu.

  Sc. Rep. Tohoku Univ. (Geol.), vol. 40, nº 1, p. 47-63.

- IACCARINO S. (1967) Les Foraminifères du stratotype du

  Tabianien (Pliocène inférieur) de Tabiano Bagni

  (Parma). Mem. Soc. Ital. Sc. Nat., vol. XV, fasc.III,
  p. 165-180.
- INGLE J.C. Jr (1967) Foraminiferal biofacies variation and the Miocene-Pliocene boundary in the Southern California Bull. Am. Pal., vol. 52, p. 209-394.
- JENKINS D.G. (1960) Planktonic Foraminifera from the Lakes

  Entrances oil shaft, Victoria, Australia.

  Micropal., vol. 6, nº 4, p. 345-371.
- JENKINS D.G. (1964) Location of the Pliocene-Pleistocene boundary. C.C.F.F.R., vol. XV, part 1, p. 25-28.
- JENKINS D.G. (1965) Planktonic Foraminifera and Tertiary intercontinental correlations. Micropal., vol. 11, nº 3, p. 265-277.
- JENKINS D.G. (1965) The origin of the species <u>Globigerinoïdes</u>

  <u>trilobus</u> (Reuss) in New Zealand. <u>C.C.F.F.R.</u>, vol.

  XVI, part 3, p. 116-118.
- JENKINS D.G. (1966) Planktonic Foraminifera from the type Aquitanian-Burdigalian of France. C.C.F.F.R., vol. XVII, nº 1, p. 1-16
- JENKINS D.G. (1967) Recent distribution, origin, and coiling ratio changes in <u>Globorotalia pachyderma</u> (EHRENBERG).

  Micropal., vol. 13, nº 2, p. 195-203.
- JENKINS D.G. (1971) New Zealand cenozoic planktonic <u>Foramini</u>fera. <u>New Zealand Geol. Survey Pal. Bull.</u>, nº 42.
- JONES J.I. (1967) Signifiance of distribution of planktonic

  Foraminifera in the Equatorial Atlantic Undercurrent.

  Micropal., vol. 13, nº 4, p. 489-501.

- JULIUS C., VIGNEAUX M. (1960) Les phases marines du Burdigalien aquitain. P.V. Soc. Linnéenne Bordeaux, vol. 98, part 3, p. 1-3.
- KENNETH J.K., HARE P.E. (1972) Amino acid composition of the test as a taxonomic character for living and fossil planktonic Foraminifera. Micropal, vol. 18, nº 3, p. 285-293.
- KENNETT J.P. (1966) The <u>Globoratalia crassaformis</u> bioseries in north Westland and Malborough, New Zealand.

  <u>Micropal.</u>, vol. 12, nº 2, p. 235-245.
- KENNETT J.P. (1968) Latitudinal variation in Globigerina

  pachyderma (EHRENBERG) in surface sediments of the southwest Pacific Ocean. Micropal., vol. 14, nº 3, p. 305-318.
- KIEKEN M. (1973) Evolution de l'Aquitaine au cours du Tertiaire.

  Bull. Soc. Geol. France, s. 7, t. XV, nº 1, p. 40-50.
- KIERSTEAD C.H. et al. (1967) Neogene zonation of tropical Pacific cores. Conf. Plank. Microfossiles Geneve, vol. II, p. 328-338.
- LAMB J.L. et BEARD J.H. (1972) Late Neogene planktonic

  Foraminifera in the Carribbean, Gulf of Mexico,

  and Italian stratotypes. The Univ. Kansas Pal. Inst.,

  vol. 57.
- LEENHARDT O. (1972) Le sondage sismique continu. Masson éd.,
- LE PICHON X. et al. (1971) La Méditerranée occidentale depuis l'Oligocène. Schéma d'évolution. <u>Earth and Planetary</u> <u>Science Letters</u>, 13, p. 145-152.

- LEPRETRE J.P. (1974) Traitement et utilisation de données magnétiques. Application à la marge continentale

  Nord-espagnole située entre 3º et 6º de longitude

  Ouest. Thèse 3ème cycle. Rennes.
- LIDZ B. (1972) Globorotalia crassaformis morphotype variations in Atlantic and Carribbean deep-sea cores.

  Micropal., vol. 18, nº 2, p. 194-211.
- LOEBLICH A.R. et al. Studies in Foraminifera. <u>United States</u>

  National Museum Bull.
- LORENZ C. (1967) Le problème de la limite entre l'Oligocène et le Miocène dans le sud du bassin piémontais.

  C.M.N.S. Bologne, p. 189-195.
- LUDBROOK N.H., LINDSAY J.M. (1967) Tertiary foraminiferal zones in south Australia. Conf. Plank. Genève, vol. II, p. 366-374.
- MAC GOWRAN B. (1968) Reclassification of early Tertiary

  Globorotalia. Micropal., vol. 14, nº 2, p. 179-198.
- MAGNE J., MALMOUSTIER G. (1964) Contribution à l'étude des associations microfauniques du Paléogène nord aquitain. Mem. B.R.G.M., nº 28, p. 269-282.
- MALMGREN B., KENNETT J.P. (1972) Biometric analysis of phenotypic variation: Globigerina pachyderma (EHRENBERG) in the south Pacific Ocean.

  Micropal., vol. 18, nº 2, p. 241-248.
- MARKS P., WEBBS P. (1964) Discussion to Symposium on micropaleontological lineages and zones. C.M.N.S. Berne, p. 140-145.
- MANGIN J.F. (1958) Le Nummulitique sud-pyrénéen à l'ouest de l'Aragon. Thèse. Dijon.

- MONTADERT L., DAMOTTE B., FAIL J.P., DELTEIL J.R. et VALERY P.

  (1971) Structure géologique de la marge continentale asturienne et cantabrique (Espagne du Nord).

  Histoire structurale du Golfe de Gascogne.
  t. 2, y, 7, Technip.
- MARTINIS B. (1954) Ricerche stratigrafiche e micropaleontologiche sul Pliocene piemontese. Riv. Ital., vol. LX, nº 2, p. 45-114 et nº 3, p. 125-194.
- MATOBA Y. (1967) Younger Cenozoic foraminiferal assemblages from the Choshi District, Chiba Prefecture.

  Sc. Rep. Tohoku Univ. (Geol), vol. 38, nº 2, p. 221-263, pl. 25-30.
- MATTAUER M. et SEGURET M. (1971) Les relations entre la chaîne des Pyrénées et le golfe de Gascogne. t. I, IV, 4.

  Technip.
- MAZZOLA G. (1970) Les Foraminifères planctoniques du Mio-Pliocène de l'Algérie nord-occidentale. Conf. plank.

  Rome, vol. II, p. 787-805, pl. 1-7.
- MISTRETTA F. (1962) Foraminiferi planctonici del Pliocene inferiore di Altavilla Milicia (Palermo, Sicilia).

  Riv. Ital., vol. LXVIII, nº 1, p. 97-148.
- NICORA A. (1971) Biostratigrafia del limite Oligocene-Miocene nelle Langhe (Piemonte). Riv. Ital., vol. 77, nº 2, p 157-264.
- NIKIFOROVA K.V. (1967) The volume and subdivision of Pliocene. C.M.N.S. Bologne, part I, p. 171-180.
- OZOUVILLE L.D' (1971) Le plateau continental nord-espagnol entre 4º W et 7º 40' W. Thèse 3ème cycle. Rennes.

- OLSSON R.K. (1970) Pliocene-Pleistocene planktonic foraminiferal biostratigraphy of the northeastern Pacific. II conf. plank. Rome, p. 921-928.
- ORR W.N. (1969) Variation and distribution of <u>Globigerinoïdes</u>

  <u>ruber</u> in the Gulf of Mexico. <u>Micropal.</u>, vol. 15,

  nº 3, p. 373-379.
- PARKER F.I. (1962) Planktonic foraminiferal species in Pacific sediments. Micropal., vol. 8, nº 2, p. 219-254.
- PARKER F.L. (1967) Late tertiary biostratigraphy (planktonic Foraminifera) of tropical indo-pacific deep-sea cores. <u>Bull. Am. Pal.</u>, vol. 52, nº 235, p. 111-208.
- PERCONIG E. (1964) La estratigrafia del Mioceno en Andalucia occidental (España) el limite Oligoceno-Mioceno y la fase terminal marina del Mioceno. <u>Instituto</u>
  "Lucas Malladas", t IX, p. 219-228.
- PERCONIG E. (1967) Nuove specie di Foraminiferi planctonici della sezione di Carmona (Andalousia, Spagna).

  C.M.N.S. Bologne, p. 219-232, pl. VI-VII.
- PERCONIG E. (1967) Biostratigrafia della sezione di Carmona (Andalousia, Spagna) in base di Foraminiferi planctonici. C.M.N.S. Bologne, p. 191-218.
- PERCONIG E. (1969) Evolucion de los Globigerinoïdes amplus,
  obliquus, extremus y elongatus en el Neogeno de
  Andalucia (España). Rev. Esp. Micropal., vol. 1,
  nº 1, p. 37-43.
- POAG C.W. (1972) Planktonic Foraminifera of the Chickasawhay

  Formation, United States Gulf Coast. Micropal.,

  vol. 18, nº 3, p. 257-277.

- POIGNANT A. (1964) Position stratigraphique du niveau d'Escornebéou (Landes) et de quelques gisements analogues.

  Mem. B.R.G.M., nº 28, p. 426-432.
- POIGNANT A. (1967) L'Oligo-Miocène d'Aquitaine méridionale.

  Thèse, Paris.
- POMESANO CHERCHI A. (1967) Studio biostratigrafico del Miocene della Sardegna centro-meridionale (Campidano-Marmilla, Orientale-Sarcidano). C.M.N.S. Bologne, part III, p. 255-276, pl. XIII-XV.
- POPESCU G. (1971) Biostratigrafia depozitelor Oligo-Miocene de la sud de Preluca, pe baza de Foraminifere planctonice. <u>Dari de seama ale sedintelor</u>, vol. LVIII, nº 3, Paleontologie, p. 106-128.
- POSTUMA J.A. (1971) Manual of planktonic Foraminifera.

  Elsevier Publ. Company.
- PREMOLI SILVA I. (1964) Le microfaune del Pliocene di Balermo (canton Ticimo). <u>Eclo. Geol. Helv.</u>, vol. 57, nº 2, p. 731-743.
- PROTO DECIMA F. (1953) Studio micropaleontologico sulla serie miocenica del Trevigiano occidental. Riv. Ital. Pal., vol. LIX, nº 3, p. 124-144.
- PRUVOST P. Lexique stratigraphique international. Europe, fasc. 4 a, Tertiaire. C.N.R.S.
- PUECHMAILLE G. (1967) Quelques microfaciès néogènes nordaquitains. <u>B.S.G.F.</u>, t. IX, nº 1, p. 83.
- PÚJOL C. (1970) Contribution à l'étude des Foraminifères planctoniques néogènes dans le bassin aquitain.

  Bul. Inst. Geol. Bass. Aquit., nº 9, p. 201-219.

- PUJOL C., MOYES J., VIGMEAUX M. (1970) Les Foraminifères planctoniques et leur intérêt dans l'interprétation de la zone de transition oligo-miocène définie à Soustons (Aquitaine méridionale). <u>Bul. Inst. Geol. Bass. Aquit.</u>, nº 9, p. 153-156
- RAT P. (1958) Les pays crétacés basco-cantabriques (Espagne).

  Thèse. Dijon.
- REISS Z., GVIRTZMANN G. (1964) Subsurface neogene stratigraphy of Israel. C.M.N.S. Berne, p. 312-346.
- ROUSSEAU A. (1971) Géologie du plateau continental nordespagnol entre 2º 20 et 3º 35 W. Thèse 3ème cycle. Rennes.
- RUSCELLI M.A. (1952) I Foraminiferi del deposito tortoniano di Marentino (Torino). Riv. Ital. Pal., vol. LVIII, nº 2, p. 39-58.
- SACAL V., DEBOURLE A. (1957) Foraminifères d'Aquitaine, 2ème partie : Peneroplidae à Victoriellidae. Mem. Soc.

  Geol. France, t. XXXVI, fasc. 1.
- SCHOEFFLER J. (1971) Etude structurale de terrains molassiques du Piemont-Nord des Pyrénées de Peyrehorade à Carcassonne. Thèse. Bordeaux.
- SCOTT G.H. (1967 a ) Globigerinoïdes in the Aquitanian-Burdigalian of S.W. France. C.M.N.S. Bologne, part. II, p. 271-277.
- SCOTT G.H. (1967 b) Biometric study of lower miocene

  Globigerinoïdes from New Zealand, Trinidad and

  Europe: a review. I Conf. Plank. Geneve, p. 603-610.

- SCOTT G.H. (1971) Phyletic trees for trans-atlantic lower

  Neogene Globigerinoïdes. Rev. Esp. Micropal.,

  vol. III, nº 3, p. 283-292.
- SCOTT G.H. (1972) The relationship between the miocene

  Foraminiferida Globorotalia miozea miozea and

  Globorotalia praemenardii. Micropal., vol. 18,

  nº 1, p. 81-93
- SELLI R. (1967) Report on the absolute age. C.M.N.S. Bologne, part. I, p. 51-60.
- SENES J. (1964) Preuves de l'équivalence du Chattien et de l'Aquitanien, basées sur des recherches géologiques dans la dépression intracarpathique. <u>Cursillos y</u>

  <u>Conferencias</u>, vol. I, IX, p. 21-24.
- SIGAL J. (1964) Une thérapeutique homéopathique en chronostratigraphie : les parastratotypes (ou prétendus tels).

  Bull. Inf. Geol., nº 64
- SOEDIONO H. (1969) Planktonic Foraminifera from the Velez

  Rubio region, S.E. Spain, part. I. Rev. Esp. Micropal.,

  vol. 1, nº 3, p. 335-353.
- SOEDIONO H. (1970) Planktonic Foraminifera from the Velez Rubio region, S.E. Spain, part. II. Rev. Esp.

  Micropal., vol. 2, nº 3, p. 215-234.
- SOURDILLON O. (1960) Etude micropaléontologique du Tertiaire du forage de Frouas (Landes). Rev. Micropal., vol. 3, nº 2, p. 81-94.
- STAINFORTH R.M. (1960) Current status of transatlantic oligomiocene correlation by means of planktonic Foraminifera. Rev. Micropal., vol. 2, nº 4, p. 219-230.

- STAINFORTH R.M., BANDY O.L. (1964) Subdivision of Miocene.

  <u>Bul. A.A.P.G.</u>, vol. 48, nº 11, p. 1847-1850.
- SUSUMU HONJO, BERGGREN W.A. (1967) Scanning elektron microscope studies of planktonic Foraminifera. Micropal., vol. 13, nº 4, p. 393-406.
- SZOTS E. (1964) Nouvelle note sur la limite Oligo-Miocène et sur les subdivisions du Miocène. <u>C.R.S.S.G.F.</u>, fasc. 10, p. 418-419.
- SZOTS E. (1965) Le stratotype de l'Aquitanien (Mayer-Eymar 1857-1858). Bul. S.G.F. (7), t. VII, p. 743-746.
- SZOTS E. (1967) Essai de zonation de l'Aquitanien et du

  Burdigalien du Bordelais au moyen des Foraminifères
  planctoniques. I. Conf. Plank, vol. II, p. 670-671.
- SZOTS E., MALMOUSTIER G., MAGNE J. (1964) Observations sur le passage Oligocène-Miocène en Aquitaine et sur les zones de Foraminifères planctoniques de l'Oligocène.

  Mem. B.R.G.M., nº 28, p. 433-454.
- VASICEK M. (1956) Analysa rodu <u>Sphaeroidina</u> D'ORBIGNY.

  <u>Rozpravy</u> 19 Praze.
- VEILLON M. (1964) Les zones de Foraminifères du Paléogène nord-aquitain et leur valeur stratigraphique.

  Mem. B.R.G.M., nº 28, p. 227-241.
- VERDENIUS J. (1970) Discussion of the Andalousian statotype and stage. <u>Utrecht Micropal</u>. <u>Bull</u>., nº 3, p. 71-76.
- VEZZANI L. (1966) La sezione tortoniana di Perosa sul Fiume Sinni presso Episcopia (Potenza). Geol. Romana, vol. V. p. 263-290.

- VEZZANI L. (1967) Stratigrafia della formazione tortoniana di Oriala (Cosenza). Geol. Romana, vol. VI, p. 87-120.
- VEZZANI L. (1966) La sezione stratigrafica di Caliandro del Pliocene medio-inferior della Val d'Agri (Lucania).

  Riv. Ital., vol. 72, nº 1, p. 191-229, et nº 2,
  p. 461-488.
- VIGNEAUX M. (1964) Le bassin d'Aquitaine. Mem. B.R.G.M., nº 28, p. 177-226.
- VIGNEAUX M., MAGNE A., VEILLON M. et MOYES J. (1954) Aquitanien et Burdigalien. C.R.A.C., nº 389, p. 818-820.
- VIALLARD P. (1973) Recherches sur le cycle alpin dans la chaîne ibérique sud-occidentale. Thèse. Toulouse.
- WADE M. (1964) Application of the lineage concept to biostratigraphic zoning based on planktonic Foraminifera.

  Micropal., vol. 10, nº 3, p. 273-290.
- WEISS L. (1955) Planktonic index Foraminifera of northwestern

  Peru. Micropal., vol. 1, nº 4, p. 301-319.
- WHITE W.R. (1956) Pliocene and Miocene Foraminifera from the Capistrano formation, Orange County, California.

  Journ. Pal., vol. 30, nº 2, p. 237-260
- WINNOCK E. (1971) Géologie succincte du bassin d'Aquitaine (Contribution à l'histoire du golfe de Gascogne). Histoire Structurale du Golfe de Gascogne. Technip. t. I, IV. 1 à IV. 1-30.
- WINNOCK E. (1973) Exposé succinct de l'évolution paléogéographique de l'Aquitaine. Bull. S.G.F., s. 7, t. XV,
  nº 1, p. 5-13.

# A D D E N D A

- BOILLOT G., DUPEUBLE P.A., HENNEQUÎN-MARCHAND I., LAMBOY M.,

  LEPRETRE J.P. et MUSELLEC P. (1974) 
  Le rôle des décrochements "tardi-hercyniens"

  dans l'évolution structurale de la marge continentale et dans la localisation des grands canyons sous-marins à l'Ouest et au Nord de la Péninsule ibérique. Revue de Géographie phys. et Géologie dynam. (à paraître).
- GARRIDO MEGIAS A. (1973) Estudio geologico y relacion entre tectonica y sedimentacion del Secundario y Terciario de la vertiente meridional pirenaica en su zona central. Thèse. Granada.
- GLACON G. et VERGNAUD GRAZZINI C. (1974) Les carapaces chez les Foraminifères planctoniques : aspect morphologique et isotopique. Recherche de leur signification. 2ème réunion annuelle Sc. Terre. Pont-à-Mousson.
- PLAZIAT J.C. (1974) Lacunes de sédimentation et lacunes stratigraphiques, à propos de Garumnien (faciès continentaux de la limite Crétacé-Tertiaire) dans le domaine Péri-Pyrénéen. 2ème réunion annuelle Sc. Terre. Pont-à-Mousson.
- LAMBOY M. (1968) Sur un processus de formation de la glauconie en grains à partir des débris coquilliers, Rôle des organismes perforants. <u>C.R. Acad. Sc.</u> Paris, t. 266, p. 1937 - 1940, série D.

# C A R T E S C O N S U L T E E S

- LOTZE F. (1973) Geologische Karte des Pyrenäisch-Kantabrischen Grenzgebietes e: 200 000.

  Akad. Wissenschaften und der Literatur. Mainz.
- Instituto geologico y minero de España, 1971. Mapa geologico de España (E: 1/200 000). Aviles (nº 2),

  Oviedo (nº 3), Santander (nº 4), Mieres (nº 10),

  Reinosa (nº 11).
- Service de la carte géologique de France. Carte de France au 1/50 000 . Feuille de Bayonne (1963) et Espelette (1964).

The state of

## ANNEXE

- . Localisation des échantillons
- . Analyses micropaléontologiques
- . Planches photographiques

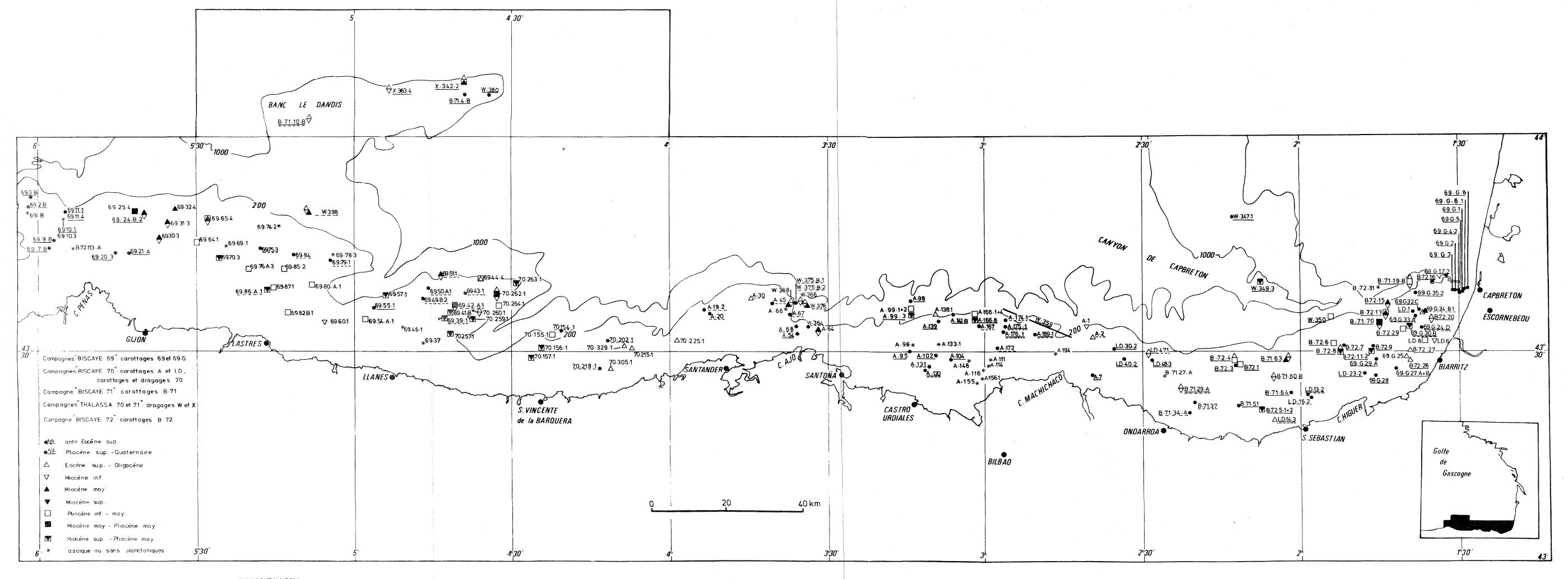


FIG. 19: LOCALISATION DES ECHANTILLONS

	Es	Oi-m	0 s	Wi-	Mm	V/s	P:	Pm	Ps.	Q	N <sup>0</sup> A.1.2
				NI.					F 175000-11400	in all the rest	Calcaire marneux gris contenant :
يونو بالمدادة والد					)))))				Dispositi	dinami di pe	Globigerina woodi woodi
-						S 500	×6 G20				Globigerina cf. praebulloides
						De Caracian (1880)	- ACMANIA MARINA MA	Drugglands week!	- magneries	napidajum papida d	Globoguadrina globularis
-						and the second	PROBLEMENT S	ON PROPERTY.	ontonoma.	e capitalism	Globoquadrina larmeui s.l. Globoquadrina dehiscens praedehiscens
	m					-		1	Same : August	annon-m	Globigerinita dissimilis ciperoensis
4										AND COMMEN	Globigerinita dissimilis dissimilis?

Es	Oi-m	0 s	Mi	M m	Vis	Pi	Pm	Ps	a	NQ A.2.2
巾	$\mathbf{N}$									Calcaire marneux gris contenant:
R										
和						88 qz		arias may e		Globigerina praebulloides praebulloide
					4000	10 1998 6500				Globigerina venezuelana
山	2									Globorotalia increbescens
山										Globorotaloides suteri

- des foraminifères crétacés ( dont <u>Globotruncana sp.</u>)
- des foraminifères paléocènes (dont G.triloculinoides + cf.)
   des foraminifères éocènes (dont G.linaperta, G.centralis, G. cerroazulensis, G. index ...).

Es	0	i-m	 0	s	•	Ai ·	ordina seemina	· ·		Mn	n		Wis	p	j	$p_{in}$	Ps	Q	Nº A.7
							Ľ											1	Sable marneux gris-brun contenant:
											670		80001000	COPYRIDATA			en vicas		Globigerina bulloides
																			Globigerina pàchyderma
												<b>6</b> 0 63%						Σ,	Globigerina quinqueloba
						969 S	_		-	-	and the same	25001000	Epototii		-				Globigerinoides ruber
																400	<b>90</b> 1833349		Globorotalia inflata
								) 										$\geq$	Hyalinea balthica
																	Santa (sa	$\geq$	Orbulina suturalis
							•!		dam									$\geq$	Orbulina universa

E.	Oi-m	n	Mi		Me	o:		ė~.			
	VI-III	0 s	IAII	M m	IVI S		3°m	rs	u	Nº A.19.2	

## Calcaire marneux blanc contenant :

- des foraminifères paléocènes ( dont <u>G. triloculinoides</u> ...)
- des foraminifères éocènes ( dont G. boweri, G. primitiva, <u>G. rex</u> ...).

					TT		Ī	-			1
le.	Oi-m	0 s	Ni.	M m	Ms	Pi	Pm	Ps	Q	Q NO A.20	
	- ,					******************************		L			ŀ

### Calcaire marneux gris contenant :

- un foraminifère crétacé : Globotruncana sp. .
- des foraminifères benthiques
- des ostracodes et des débris d'échinides.

Es	0	i-n	1		0 s		ß	A î				M n	n	Ms	ŀ	, i	Pm	Ps	Q	Nº A.30
	_																			Marne contenant :
	-																			
				Ļ		-	633												*********	Globigerina cf. tripartita
H	6/	Ţ	T	Ţ	Ī				• 1		Π									Globorotalia increbescens
,EI		Ţ	-	-	-	7				T		1		*******		1			******	Globorotaloides suteri

## Cet échantillon contient également :

- des foraminifères paléocènes ( dont <u>G. pseudobulloides</u>, <u>G. triloculinoides</u>, <u>G. compressa</u>...).

							_		neuming	
										1
	1	1			1					
		- An	***	M.M	Me	m:	m	m.	a	Nº A.45
IE a	Oi-m	Os I	Mi	M m	IN S	rı	1. 641	r 5	u	NT A.40
			****		1 1		1			

### Calcaire gris contenant :

- un foraminifère crétacé (Globotruncana sp.)
- un foraminifère tres abime (Globigerina sp.?).

<b></b>			1								
Es	Oi-m	0s	Mi ·	M m	Ms	Pi	Pm	Ps	a	NQ A.54	-

### Sable contenant :

- un foraminifère planctonique néogène (Orbulina universa), dont l'état de conservation indique un âge quaternaire,
- des foraminifères benthiques
- des débris de coquilles de mollusques (lamellibranches et gastéropodes), des bryozoaires, des débris d'échinides, des tubes d'annélides...

Es	0 j	•m	0	s	ĵ	Ni ·				M n	n		Ms	F	ì	Pm	Ps	Q	Nº A.64
						STOREGIS	I	-	-									Was a Street	Calcaire sableux contenant :
				-	anniwanea		-	-			<u></u>						analem in	printer a me	
					NEADAN PERSON		1				<u> </u>		600	cm =					Globigerina cf. foliata
4.1					400	<u> </u>		4			<u> </u>								Globigerinoides trilobus immaturus
						·		-	-	-									Globigerinoides trilobus sacculifer
											-			0.000		ones e in	a postale t	<b>ON</b>	Globigerinoides trilobus trilobus
	]				w> 6				ļ.,		-	***	cause	-	-				Globoquadrina dehiscens dehiscens
					***	T.	2		_			-	-					***************************************	Globorotalia maveri
					4968			L											Globorotalia obesa

governo		***************************************		***************************************	·		*******		**********		ă
											į
Es	Oi-m	0 s	Mi.	N m	Ms	Pi	Pm	Ps	a	Nº A.66	-
L										*****	ľ

- pas de foraminifères planctoniques
- rares foraminiferes benthiques.

					· 1				
Es	Oj-m	0 s	Mi.	M m	Ms	Pi	Pm	a	Nº A.67

### Calcaire gris contenant :

- des foraminifères éocènes ( dont G. increbescens, G. index, G. suteri...).

ğ	T	T	***************************************	<del> </del>	***************************************	***************************************	***********	y~~~~	*****		a
			1								
[Es	Oi-m	0 s	Mi Mi	M m	Ms	Pi	Pm	Ps	Q	NQ A.68	Ì
£	<u> L</u>	<u> </u>	I	]						,	ŀ

### Calcaire gris contenant:

- des foraminifères crétacés ( Globotruncana sp.)

Es	0	i-m	I		) s		Mi		*****			M n	1	·	Ms	P	i	Pm	Ps	a	Nº A.95
		-	-	-	-	-	-	_	-	-				_						/ /	Sable brun contenant :
				-	+	H	+	+	+-	-	-									~	Globigerina bulloides
						L		Ì													Globigerinoidès ruber

L'aspect actuel des deux foraminifères trouvés diffère très nettement du reste de l'échantillon, ce qui semble indiquer une pollution quaternaire.

8				Control of the Contro	·	and the second residence	aday on moreogram made	Secretaries de		. WHEN THE THE PROPERTY OF THE
	)			\$						
8 8				1	1 1		1 1	8		• .
15.	69:	0 s	8.00 :	8.0	100	5F6 *	200 . 200		MO 4 07	
ES.	Ui-m	US I	Mi-	W m	Po si	27.3	- Mmi MS			1
						• ,		3 10000	23 + 70	1
Surroud	Language commence of the commence of			Entra de la companya del companya de la companya de la companya del companya de la companya del la companya del la companya de		rementer en outroppe		S		· •

- des foraminifères benthiques
- des débris de mollusques.

Es	0 ;	*m		0	s	٨	Λi		elektrikerini		Mn	ſì		Vis	P	i	Pm	Ps	a	№ A.98
														****			cupation become	-	$\leq$	Sable marneux gris-brun contenant :
												120005		303,000		addining (in	et de taleste	erena en		Globigerina bulloides
																	gicas	ering Legge		Globigerina pachyderma
													our ex	CLOSCHOL	a service	pusa.	жэламжи	interiorente	e de	Globigerina quinqueloba
							0129-		****		-	1000124	-	estationals.	NE-CHESTA	also name	nostones	Rusasska	2	Globigerinoides ruber
			***************************************														100	*C3000F15	7	Globorotalia inflata
				2000	*******	*********			-								***************************************		$\geq$	Globorotalia truncatulinoides
						**********	··········	1					-				Secretaring day		<b>.</b>	Hyalinea balthica
										9500	)		o de la composição de l			MONESCO PO	etempers	and Car	and the	Orbulina universa

Es	0;	-m	0	s	٨	ni ·	Milmog sinor			Mn	n	necestation	Ms	6	i	Pm	Ps	Q	Nº A.99.1+2
								and the same of th				er constantion			-			Shorthers.	Sable marneux gris contenant :
			 		- Andress et des-				palietep-1900									an Reinstaland and	
	****				n igat eren			ļ				granting.	a Common	-			KANDA AND	- Nadalina (Marco	Globigerina apertura
					saftran errolande						000	govonte	si maca ca		Sidemojo	Assessed	e patroba	ion <sub>sid</sub> osts	Globigerina bulloides + cf.
												oreis dis	e konstructi		and the same	SCHOOL STATE	elizaka espe	as establis	Globigerina quinqueloba
							!					\$100	ratsones:			austron			Globigerinoides extremus
										329 663	2007-000	western.	D STATE OF THE						Globigerinoides obliquus
																2400200	<b>1835</b>		Sphaeroidinella dehiscens immatura
										2000 4300		- Land Control	CONTROL	-		programme (	O CONTRACTOR	areasan)	Hastigerina siphonifera
				and the same					2012/2017/04			- mostroan	and the second		-	creativations	Printspace	TO MAKE	Orbulina suturalis
				and a few					69800		Services					and the same	STORE ASSESS	et actions	Orbulina universa
								-		498	40000			-		CANADA TO THE			Sphaeroidinellopsis subdehiscens

Rien ne différencie à l'œil nu la partie inférieure (A.99.1+2), de la partie supérieure (A.99.3). La discordance n'est pas visible.

Es	0;	-m		0 :		Ni i	raygaga mide-lang			A m	ainegalien oo ture	M/s	F	***************************************	Pm	Ps	Q	Nº A.99.3
										277-0452-045-045-04	-	-	Windowski			WALLE AND COME	- Français	Sable marneux gris contenant :
											· never	No.		and the same of th	ar on the same		Daniel Marie (Co. 18)	
											<b>Decree</b>					e agreer	ns reimmene	Globigerina apertura
					and the same					biliness	10053000	1300		and the same	5/3 <b>000</b> 00000	48 <b>0</b> 00000	SOCIETY .	Globigerina bulloides + cf.
											and d	12350000	-	No Statement of	en Guyanni	- dysprodic	Maccongo	Globigerina quinqueloba
			announce.	an a						and the second second	2760	Degree 25		-	44445233			Globigerinoides extremus
	***************************************				-	HENDEL HANDS	-		8	в сирвизы			Steel	and the same	200000			Globigerinoides obliquus
	***********						1					- Carrier			erceio Il	in in the same	in mate.	Hastigerina siphonifera
					7				632495			Meanac	L			and the		Orbulina universa
	none or other					2514. 200 pm) br. 10 vivra				minorub projektivkens.		and the second second		-		ON THE PARTY AND A		
		***************************************			7	anth	GRESCO:			***********	***************************************		100000000	a de la composition della comp	ilitopatus n	energy (contract)	Sec.	Globigerinoides ruber
					-				per entropy of the second		**********			~0	600	e de la comparción de l	000000	Globigerinoides ruber siegliei
		*********			******	**********	-			***************************************	and Miles	With contrasts		-		ota 4000	30	Globorotalia hirsuta
	*********	1		**********	7	***************************************		-			en afostrarioso	altonion.		rabustico monta	2339	encount	anicusto	Globorotalia inflata
				*************	-1		-				2000	and property to	-	-	-	*******	40.000	Globorotalia truncatulinoides
					_	***************************************	-			SASPILINIA TOTAL		*******		1			>	Hyalinea balthica

Es	0	i - m		0	S	Mi					M r	n		Ws		31	Pm	ps	Q	Nº A.102.2
																				Sable marneux brun contenant :
										-				<u></u>				100,000,000,000		
										2- <b>470</b>			-	<u> </u>			215 330000	C-1800	eren eren eren eren eren eren eren eren	Globigerina bulloides
																	stea	(tr.400 <b>98</b> 4)	enecone.	Globigerina pàchyderma
							1						56000 6	up tensou	-	Material Co	personne	SSE POLICIES	ourseas:	Globigerina quinqueloba
						200	600	-		en terrocco			******	postu pososoji	Deputer of	e segue	MILITARE HIST	and process	$\sum$	Globigerinoides ruber
						auc.						alestes (COLO)	-	S CHARLES SERVICE	SECURITION .		accessors.	operatorization	>	Globigerinoides trilobus s.l.
										K4400-F430-4				-			635	de la constant	- See	Globorotalia inflata
			berrar 11. max							***************************************			-				<b>************</b>	HARPE LOAN	$\geq$	Globorotalia truncatulinoides
												- m24s		and the same	CHANGE OF STREET			ALC: SEC		Hastigerina siphonifera
										8ku		A STATE OF THE PARTY OF THE PAR			<u> </u>		*****	Since State	2	Orbulina bilobata
	***************************************							1						-					>	Orbulina suturalis
								1		9889				-					$\leq$	Orbulina universa

Es	) j ·	·m		S	•	Mi ·	******	947-74-945-14-01	M n	ń	Ms	ľ	i	pm	Ps	a	No A.104.
																1	Calcaire marneux gris contenant :
																$\setminus$	
			~ ~~~~				1							950		><	Globorotalia inflata

L'aspect de l'individu trouvé diffère très nettement de celui des foraminifères benthiques présents dans l'échantillon, ce qui semble indiquer une pollution quaternaire.

- 8000	anna ang	CONTRACTOR OF THE PROPERTY OF	SAMONINE THE TAXABLE	терия и техностичного порадащинаю породащинай болькории.	Distance Control of the Control of t	aparateta (200	Section of the second s	· ·	NAME OF STREET	greenesseering	giranicates and analysis of the second	over a standa branche and mention agradates on the standard and the second agradates and	nyanga mapangan dikanangan mengangan mengangan pangangan Pengangan pengangan pengangan pengangan pengangan pen	150
E	s	0i-m	0 s	Ni	M m	Nis	Pi	Pm	Ps	a	NQ	A.111		COLOGO CONTRACTOR OF THE COLOGO COLOG

- de rares foraminifères benthiques
- des débris de coguilles de mollusques

Same	Security of the second security of	Managaran da di Parangan da Parangan d Parangan da Parangan da Pa	Bereguern correlation to the second second second	Cumprise with winds in manufacture and constructions of the construction of the constr	entermentale	CECCES - MINISTER MARKET THE COLUMNS	<del>garana a</del>	Sections,	(MEANICH SAME)	
š	1				1 %				1	
8										
9 20	49	~	5.65	MA 20	L 1	100 ·	200	-		§
IES	Ui-m	Us	Mi	M m	Wis	<b>13</b> i	Pm	₩C.	- F3 I	NQ A.114
				103	x 4 n +23	8 8	2 405	N .07	400	1 . ***
£			and Control of the Co	L	. !					S. S

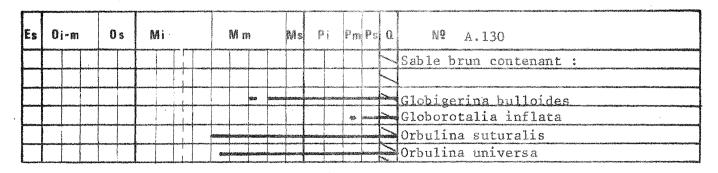
### Marno-calcaire sableux contenant :

- de rares foraminiferes benthiques
- des débris de tests d'échinides et de mollusques
- des bryozoaires.

							Acces prises.		
Es	Oi-m	0 s	Mi	Ms	1 2	Pm	Ps	Q	Nº A.116

## Calcaire gris contenant :

- de rares foraminiferes benthiques
- des débris de coquillles de mollusques
- des bryozoaires.



### Cet échantillon contient également :

- des foraminifères éocènes ( dont G. index ...).

Sparmon	<del></del>	***************************************		********************	***************************************	potastaconecumonomorphic	***********	*	***************************************	
€.					1 1					
le.					L I	<i>(</i> 100 .	gars,	15%		l aist 4 2 2 2
IES	Oi-m	0 s	Mi	M m	Ms	Pi	Pm	PS	Q.	l Nº A.131
					1					
&	A	-	CARROLLE CONTROL OF THE PARTY O	***************************************	haman	AND THE PROPERTY OF THE PROPER	www.	opposition of	Serventation of	

### Calcaire gris contenant :

- des foraminifères planctoniques très abimés, indéterminables (dont Globotruncana sp. ?).

Stevenson	But no contraction of the contra	PROCESSES AND AND ADDRESS OF THE PARTY.	gestatelen caratelos mont pura con nepatronamento con	SALE PRODUCED AND THE CONTRACT OF THE PROPERTY AND THE PR	nemannia na katalonia.	Automotiva (Contractor)	contraction and the second	ongranisma	диконтупники бурацьких распанаваю вычано	interpretation and relationship in the contract of the contrac	ALEMBER AND REPORT OF THE PROPERTY OF THE PROP	CONTRACTOR AND CONTRA
8					1 1		1					
1					1 8							1
IF.	l Airm	n.	l aa:.	8.00	ba a a l	0:	0 0		8.17)	A 122 1		1
\$ 50.00	I willing	42	W 1 *	M m	Mis	2.1	rmr	Sį W	18%	A.LJJ.L		1
-								1				i i

Calcaire gris azoĭque

Es		0	j-n	)	0	S	Ŋ	i				M n	}	M	s	Pi		o <sub>m</sub>	Ps	0.	Nº A.138.1
L	ļ	Ţ	192000000		ncaidsidelle et	and the parties				arrox-renepe	Same of the last of	(PERCHANCING		control 46700						construct rises	Sable marneux gris contenant:
丛	ļ	l			erganios en e		-	acreamete.	-					_						Tária de la Tara	
	Ŀ	1	-		and the state of the				-		an disense				_	-				water to the same	Globigerina cf. ampliapertura
	F	4			p. (12.000)		HORSONACOOK	watanie	enco i sonor	estation contr	Statutes	erannanise	anadan eye ya ya ba a	2003). As	G 455	453					Globigerina praebulloides s.1.
4	Ţ	7							1												Globorotalia ef. centralis
4	K	Ţ,	*		ambouros.					(Englisher at		(real-galleter/glackton		nicaniforan		SAES OF S	CONTRACTOR (SIL)				Globorotalia increbescens

Cet échantillon contient également :

- des oogones de characées
  des sphères d'origine organique ?

Es	0	i-m	0	\$ N	1i ·			M n	n		Ms	p	į	Pm	Ps	α	NQ A.139
																	Sable marneux gris contenant:
						1											
					-				8000A						*****	>	Globigerina bulloides
														1000 1000	Quarter Constitution	>	Globigerina pachyderma
										GRO #85	SI-1015	ai parte	gradusine.	special trace	(160 <b>001</b> 1600	S.	Globigerina quinqueloba
					galley		meate							:51/4:25 <b>/4</b> 6/0		$\geq$	Globigerinoides ruber
														eș:	constraint.	$\geq$	Globorotalia inf <b>lata</b>
		1			**********			CO 650			eneders de			OMAL SIS	atabassa.	$\geq$	Hastigerina siphonifera
					ancontribution .												Hyalinea balthica
							days	-						unicas est	national states	$\geq$	Orbulina universa

Es	0	i - m	}	C	) s	N	Ai ·		nelbonelizi (sci		Mr	n		Ms		ì	Pm	Ps	a	NQ A.141.B
	*****										None Manager									Sable marneux gris contenant :
		_						L												
	*******						i Istoriaa					1880	*******	-			personan-		$\geq$	Globigerina bulloides
	edesir-lassi	-					naiwara,	L									2500	Total Constitution	$\geq$	Globigerina pachyderma
	***********						otio Consucti						000 es						<b>S</b> .,	Globigerina quinqueloba
	NOTE MEDITAL				4		0.000	000		-					****					Globigerinoides ruber
	***************************************							.										55 est	>	Globorotalia hirsuta
								,				,					80	.,	X	Globorotalia inflata
																			$\geq$	Globorotalia truncatulinoides
-	-					Ì					ESSD 650	observania.		CHIECUS	NISTURAL CONS	NAME OF THE OWNER.	olettianettis		$\geq$	Hastigerina siphonifera
																				Hyalinea balthica
										4000	entres de	No setauge	Distriction of the last of the	antioeste.	Sales entrapelle	- CONTRACTOR	mantents.		2	Orbulina universa

	SSESSESSESSESSESSESSESSESSESSESSESSESSE											
	00											A CONTRACTOR
E:	s Oi-m	0 s	Mi	M m	Ms	Pi	Pm P	s Q	NQ.	A. :	148	-
	ž.	-			1 1			1				į

-rares débris de foraminifères benthiques et de coquilles de mollusques.

Section 2		Marce description (1901)	CONTRACTOR	prostiumissymptibe cultification and the anticipation and the second		commission and enquiry of the services		anne de la compa	************	
Es	Oi-m	0 s	Ni.	M m	Иs	Pi	Pm	Ps	Q	№ A.155

Calcaire gris contenant :

- des débris de mollusques.

				and the second s	****	nacidos de contrates de Arent	NAME OF TAXABLE PARTY.	*************	policina		ì
	1	1									ì
1	1						1 1				Ĭ
le.	0:	ne	i mai.	M m	An el	p:	Des	De	n	N9 A 156 1	ž
163	1 21 - 111	US	1247	INE SIE	ban os	В #	p 62%	8 00	3460	*** A. 150 . 1	į.
3	i	1	í		1 . 1		1 1				ā

Calcaire gris contenant :

- des débris de foraminifères benthiques et de coquilles de mollusques.

s	0	i-m		0 s	SACONOMIC CONTRACTOR	Mi		M n	n		Ws	р	i	Pm	Ps	a	Nº A.166.1-4
	·////				1						COMPANS OF THE			interconstructor	(Crappingles)	en en en en en	Calcaire marneux gris contenant :
$\dashv$					-									******		-	Globigerina apertura
+		-	-	-	$\dagger$				HS125	Contracts				idonioticiia			Globigerina bulloides
7	**********				T		<u> </u>	***************************************	- CONTROL OF THE PARTY OF THE P	******		20 655	Services 	igen was su	Nieskansk	nitherness.	Globigerinoides conglobatus
										France	protesta			i de production de la constant de la			Globigerinoides extremus
					_			bus #8	SCANIC NAS	-	-	*********		N-82-119		unional process	Globigerinoîdes obliquus
_	*****				_				*******				$\geq$	NAME OF THE OWNER, OWNE	as.	d modern construction of	Sphaeroidinella dehiscensimmatura
_				· .	_	80 80000				C1808200	4545348		=	CONTRACTOR			Globigerinoides trilobus trilobus
4												دند .		۵		****	Globigerinita sp.
4		***********	**********		_								en p	Name of Street	60	******	Globorotalia cf. æmiliana
4					_								60.7		-	4400	Globorotalia crassaformis
_			····		-							olikası, sakı	Z			MH4-AME	<u>Globorotalia margaritæ</u>
					_							ours services	23	455 455			Globorotalia puncticulata padana + o
			****		_				<b>373343</b> 22432	S SERVETANS		28/4/28/54/54	-	GOUNG BY		350,000	Hastigerina siphonifera
			-10136	Annesses que los executos	L			COCCUSION STATE	2000			aust programme		028602			Orbulina bilobata
1		****						eresa oscare	***************************************	200000000	LC GO GO	Description of the Control of the Co	-	Marcoles 		Catalogic	Orbulina suturalis
e de la composition della comp								estroparante	ZORUMANO.	DENIDOS DE LOS	Marco	io anno centrari	2	902.PYT-2150	esta mest	-company	Orbulina universa

Es	Oi	-m	eurotastas s	0	s	W		Grand Spring Arm Song		M m		N	1s	Pi	þ	m	Ps	Q	Nº A.168.8
Days to the same	·	harristerie	CastleySter!			o an authorized State of the	AND	and someon		naconatricismo	******	-	eccency and a second	en e	ayaylan				Calcaire marneux gris contenant:
		-															exerci.	-	
		dmoutonit	Scales as we	nin in militar				-			853	27347900	en :   1822	19 <b>88</b> 000	10000		an establish		Globigerina apertura
																		and the same of	
										as.	D stati	issaya	Madagan Policians	1880 C	oned		and the		Globigerina bulloides
		Naudana en	ounder Garner					nan kalanatari	and the second	or Anny Option				anguardir (persona	800 		gi talkasa Januarya	No.	Globigerina pachyderma
											848	2 4	con yearing	nidose secue	P.GENAUTR	2000		354	Globigerina quinqueloba
					-	SSEE	iocasja	unio estado	quesos es en	sot protection (c) less	amenta hama	asino disco	march states		reasons and dis	incide.	uestaskes	<b>.</b>	Globigerinoides ruber
						692 (	sive.	usias 7006.	and the second	erentississi	MORE CO.	nomen (una	-	Sephinapoliticano	amoderes	peges vi	5/42500	-	Globigerinoides trilobus trilobus
														reson	*20 5000	900E	dase	consti	Globorotalia cf. crassaformis
																ast	ta esso	and the same of	Globorotalia hirsuta
			Mark Mark													250 18	istic est	medicial	Globorotalia inflata
			*******															~	Globorotalia truncatulinoides
					Trianguarder)					na deter	countries of mir	NO LONGINGO		anna san	-	22.30	Rigiday.	SMR14	Hastigerina siphonifera
	CONTRACTOR STATE	ersen Selson														I		emes.	Hyalinea balthica
			- Carlos Hillian						STATE OF THE PARTY		MARKET NAME OF THE OWNER, OF THE OWNER, OF THE OWNER, OWNER, OWNER, OWNER, OWNER, OWNER, OWNER, OWNER, OWNER,		Certain Comits	M100 (4.27.4	ESCHOLUS AND	BISHUS:	tanagrap	na na	Orbulina suturalis
									4990	unamen		and the same					· ·	44.3	Orbulina universa

- <u>Globigerina apertura</u>, provenant sans doute des niveaux inférieur par pollution lors du prélévement.

_	<b>T</b>	************	нарединаровай робили и держий от эксертинаров леть столит (с	auguna, iri meninon marit kananda kalanda da da kananda kananda kananda kananda kananda kananda kananda kanand Kananda kananda kanand	HOWEL-MAD	Manager and control of the control o	<b>Sportigonomics</b>	p-M-240384	· ·	
Es	Oi-m	0 s	Mi	W m	Ms	Pi	Pm	Ps	Q	0 N9 A.167

Calcaire marneux gris contenant :

- des foraminifères éocènes ( dont G. index, G. suteri ...).

ginnen	agreement of the second second	approximation and the second	<del>Energy on the Control of the Contro</del>	procession and the second	in production of	frankriterania in international	Assessment of the	housescene	Sometic and	
Es	0:-m	0 s	Wi ·	W m	Ms	Pi	Pm		a	Nº A.172

Marne sableuse contenant :

- des foraminifères crétacés ( dont Globotruncana sp.)

<u>į</u> timu.	gravariation are managery	-	_	pare contrator a similar transportation and the second	eponiorana ag	garanananan	промочения		pombronosty	grand the state of
					1 1		1			
[					1		1 1			
IF.	Πi∞m	0 s	Mi	M m	BA	D:	D mal	0.	n	NQ A 174 1
1 3	C 1 . 142	W 4	4811	120 868	MS	rı	8 145	1. 19	w	1 N. A. I / 4. L
L	L	WARRANT CO.			i		1 1			

Marne contenant :

- des foraminifères paléocènes ( dont G.primitiva, G. velascoensis?..).

Parameter and the same of the	A CONTRACTOR OF THE PROPERTY OF THE PERSON O	HENDERSHOWN CHESTON COSTON	granus in personal production in the contract of the contract		September	galisaninan armanan samu.	-		
Es	Oi-m	0 s	Wi.	M m	Ms	Ρi	Pm P	s Q	Nº A.175.1
£	L					l	1 1	ž	

### Calcaire marneux contenant :

- de nombreux foraminifères crétacés ( Globotruncana sp. ...)
- Globigerinoides ruber, provenant sans doute d'une pollution lors du prelevement.

F	eostonisid atchaptoring wondown visiti roller	CLINE WELL AND HER PROPERTY.	gyatet ke angalantan kecamangkan orko Cambigshing taluh samuat volor	бациять рын с і кончення якон актомнаго нінцявары	The second second second	naktionisti (v. naukovinina)	omastranic ground mode	The second	person immeries productives a company of the many productives and the company of	iyanası etileri ilm ilkir olmanında ilkiri kerani çırı çalış		ranara-como arra prilitante e primero de la colonia del	arms.Accirhammes.Hasiminibili	1
Es	0i-m	0 s	Wi	M m	Ms	Pi	Pm Ps	Q	₩Q	A.176.	I			GUIGOSAN PRINCIPIO
Same	ที่สาของครามระบบความหายการแกรงสมาชาก	CHOSE BENEVICE CONTRACTOR	Compression of the contract of	Convert manuscript manufacture control of the property of the	raman kommunis Ame	أستنا والمستناء والمتارية		S	A	Commenter of the second				ъ

#### Calcaire sableux contenant :

- de nombreux foraminifères crétacés (Globotruncana sp. ...)
- Globigerinoides ruber, Globorotalia inflata, Hyalinea balthica, provenant sans doute d'une pollution lors du prelevement.

Es Oi-m Os Mi Mm Ms Pi Pm Ps Q Nº A.189.1	Г	7		***************************************	ALEXANDERS SANCO SERVICE SERVICE SANCOS		Marie and All Marie Consideration Comme	COSC WANTED	par nembers	-	
house the commence of the comm	E		UI-M		W m	Vis	Ρi	Pm	Ps	a	Nº A.189.1

### Calcaire marneux contenant :

- des foraminifères paléocènes et éocènes
- Globorotalia inflata, provenant sans doute d'une pollution lors du prelevement.

F	Santana de la composition della composition dell	processes was with the same	A CONTRACTOR OF THE PROPERTY O	garnets is experienced and an experience of the construction	esecutives a	pomeronementalista incentia.	Name of Contract o	interdisconn	magno-omes	SALVENINO PRINCIPALICA VIDANIA VI		<b>**</b>
Es	Oi-m	0 s	Mi	M m	Ms	P;	on p	el n		NQ	A 10%	argometer.
					1		. 461 .	"		10.40	A. 124	reade.

#### Calcaire sableux contenant :

- des débris de coquilles de mollusques
- des débris de bryozoaires.

Es	0	-m	0	s	A	A i				M n	1		Ms	P	i	Pm	Ps	a.	Ng B.71.4.B
			 de la transce					-		May the same	named trans	Onnociment Acc				-			Marne grise contenant :
							L												
												W 608	2004220	tion in the second	t outsteam	Sutreproduceups	erasuurve		Globigerina quinqueloba
																45900	SEXIKATES	nisean	Globorotalia inflata
									256	dament.	chouse up	nesousem	PACHABLE	aketwas	termin en	VMNOSSEN	AND THE	1450000000	Orbulina universa

## ## ## ## ## ## ## ## ## ## ## ## ##	0i-m	O s		Mm	Ns	Pi	Pm	Ps	Q	NQ B.7110.B
	<u> </u>					e ezine ezipakun (Minterapo ner karlandun er	energapioni en	esperatura de la composición dela composición de la composición dela composición dela composición dela composición de la composición de la composición de la composición de la composición dela composición de la composición dela composición dela composición dela composición dela composición dela composición dela compos		Calcaire beige contenant :
Ì			-		min =	ook to Campanian melion y	-,C-) does y and development on			
<b></b>		danganinsa dan mengala			and the country	desidore estado en 20	and open or a	ugas, concern	regume/s	Globigerina cf. ampliapertura
-					-	ng shellikka saba yang gang	n Commercia	o de la companya della companya della companya de la companya della companya dell	mca)(wit)date	Globigerina euapertura
					nezad oz	enatellines, colores in ex	403 <b>43</b> 4		No. post parties	Globigarina ouachitaensis
		anamananan	gamenta promonenta esta e mor		-		en espesar a restron	o - tre continue	and a supplicate	Globigerina sellii
4						accessiones of the contract of	sumos de dani di serie.		pamiro-	Globigerina tapuriensis
7	CH-				***	·	constanting of the	о общени		Globigerina tripartita
					_				e/auguejna	
7				-		access on the second	***************************************			Globigerina praebulloides leroyi
					100	eo (es	man oczaniani	egenceron sudate		Globigerina praebulloides praebulloid
-				4240 420 4246 426		<b>4500  </b> 040	4			Globigerina venezuelana
			S			consequencies	address of the		(Marya dan)	Globigerina ciperoensis
	<u> N</u> ==					State (414)			***********	Globoquadrina globularis
					11		MARK RECOVER VOL			Globorotaloides suteri
_						(print springer) viga film between				
	71	asm					orted castles of this		estrones re	Globigerina tripartita butti
						-				Globigerinoides primordius
_			<u> </u>		ne management	220000000000000000000000000000000000000	COLUMN TO PROPERTY AND ADDRESS OF THE PARTY AN	anninan		Globigerinoides trilobus immaturus
-		-					MANAGE CONTRACT			Globorotalia acrostoma
			3		3					Globorotalia continuosa
_		***	3				***			Globorotalia mayeri
						-	an estados	-	5.	Globorotalia obesa
			<u> </u>							
					- The second		des	oders (Special	grant.	Globorotalia inflata
	.		Sear Bear restributes	ner en en la company de la	-	sanonskenskerskers	endite nearms	QUEL PROP	PRINCE SE	Globigerinoides ruber

Cet échantillon contient également :

- des foraminifères époènes ( dont <u>G. rex</u>, <u>G. primitiva</u>, <u>G. index</u> ... ).

s	Oi-m	0 s	Mi	M m	Ms	Pi	Pn	Ps	Q	Nº B.71.19.B
_[						J		No.	L	Sable contenant :
4							1		L	
_[		$\searrow$		<b>*</b>				502mg	H	Globigerina bulloides
_[								destring	<b>&gt;</b>	Globigerina pachyderma
				900 A				epotone sorbac		Globigerina quinqueloba
		$\mathcal{A}$								Globigerinoides ruber
1								De H <b>ANG</b> ER		Globorotalia inflata
				-			-			Hastigerina siphonifera
I								1	3	Hyalinea balthica
Ì						> (				Orbulina universa
ľ										
T			H				696	4500	-0050	Globigerina sallentina
ŀ					1					The second secon
ŀ			<b>3</b>	* /** /** /**	7	1	1	***********		Globigerina venezuelana
۴					_		1	1000		om det de

34400740	agitaneticanopoumephicus universitation	рашино енголивацион сыз	garrinanistanismise Kartellinismi rirakenii garattiinii kriistiinii kriistiinii kriistiinii kriistiinii kriist	CONTRACTOR	executivetic (gr	SAMON CONTRACTOR AND	000000000000000000000000000000000000000	oranio dell'arrego	encidation of the		20%
:5	Oi-m	0 s	Win-	W m		Pi	Ym	ρs	Q	Q Nº B.71.27.A	305teaummenten

- un débris organique ? ( non identifiable).

s 0	i - m		0	S	M				N	m		Ms	ρ	ì	Pm	Ps	0	Nº B.71.29.A
			-	National Confession of the Con				Description of		NAMES OF THE PERSON	COLOR MEDICALIA	andre covere			MATERIAL AND		-	Calcaire gris contenant :
								Macan compo	**********				-		*****	o a servición	and the same	
	-	-	-	ili de la composición dela composición de la composición de la composición de la composición dela composición de la composición de la composición dela composición dela composición dela composición de la composición dela	-		-	-	******	**********	Managaria and a	ļ			ejistik omercanolin	ghestaria 	onters Sonny	Globigerina pachyderma
					- Jes	and the	operation and	AND CONTRACTOR	*****		water constant	-	and the same	2000 (C. 000 (	pilettätrisis reconnections	2.25 (2.25)	eri erirek	Globigerinoides ruber
-	_		_										poso e	PRS 632		en e	and the same	Globoquadrina cf.conglomerata
			-						manuska					and the same of th	695	2017/00/00	and the same	Globorotalia inflata
	-				1				3828 500		1000 Decretor	ne canada	tymon-ys	poseen	ALAK INSOLAN	inger state and	acareses:	Orbulina universa
-	-		-															
		-	2		umper and the	. ajas	81	MCS(CI)	ensteath	ecuran	C41020	15000	dues	8875			****	Globigerina venezuelana
	and the same	-	-	SALAN SALA	wee some of	-	ndukungalasi.											Globorotaloides suteri

## Cet échantillon contient également :

- des foraminifères crétacés ( Globotruncana sp. )

- des foraminifères paléocènes? et éocènes ( dont <u>G. primitiva</u>, G. rex ...).

Bosses	arthursis decommenda a transcen		Buckersengan-unvertous consistent ausment same	ADV 100 CEL CIN ONLINE CHANGE WAS CONTRACTED BY	economismo.					
W		0 s	W.i	M m	Ms	Pi	em F	la	NO B.71.34.A	
	PRESTORMENDATION PROFESSIONAL AND ADMINISTRATION OF THE PROFESSION AND ADMINISTRATION OF THE PROFESSION AND ADMINISTRATION ADMINISTRATION AND ADMINISTRATION ADMINISTRATION AND ADMINIST								Control of the contro	

### Calcaire gris contenant :

- des foraminifères paléocènes ( dont <u>G. triloculinoides</u>, <u>G. compressa</u>...)
- des foraminifères éocènes ( dont G. gravelli, G. primitiva, G. rex ...).
- des foraminifères crétaces (Globotruncana sp.).

(64,000)	Ritrogramment sielliersteinen auf eine geber	nijaan sakalika kii ka	ige converse entre la	yn ennomenleinikmienien it trekinskinskinikmienikmienikmie	i, ristoria do de la composición de la	ge annonement en verseur en	particular agent	<b>CATALONNIA</b>	Secretarion S	\$\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\	٠
5.	٥.		A LEGAL AND A LEGA	W m	9.6	ga :	D m	Ph.		84°	Charlestory
18-3	UI-M	US	I MI	EWE SEE	Ms	Pr I	8. 335	75	I.I.	№ B.71.37	- Company

#### Calcaire gris contenant :

- des foraminifères paléocènes ( dont <u>G. triloculinoides</u>, <u>G. pseudobulloides</u> ... )
- des foraminifères éocènes ( dont G. boweri, G. praebulloides sl., G. primitiva, G. gravelli, G. soldadoensis, G. centralis + cf., G. gracilis, G. barri, G. index, G. kugleri, G. suteri ...).

Es	Oi	• M	erete proprieta	0	5	N		ir ita ya ki je orak		ganton, vina	V n			Иs	23		Pin	Ps	Q	NQ B.71.51
																			<b>~</b>	Sable contenant :
			4,040,000								-0.82.00-10.45.0N		22.3903600000		-		roscoon-assay	-	7	
			NAME OF TAXABLE PARTY.	(morales ale		BIRACODAY D.	e make norm	***********	Characteristics			i da		0/40/00		200			$\leq$	Globigerina bulloides
			erikanki kah	Anacomorphism		NO SAN TRANSPORTE								onit heromon			840	S.COMMO	>	Globigerina pachyderma
		ione and the	CLASINA			er and a second							N26 (N	990332	an and an		->4:00		$\geq$	Globigerina quinqueloba
		imen inem	et et en en et e			·AMACO DE SERVICIO	ens	SOMEON	0.0428000000			SECTION CONTRACT	ANG MEIN	(Bay)(e)())	i Annuagas	*******	88 A. C.	W. 10000	No.	Globigerinoides ruber
																	4050	aga aga tarkan	>	Globorotalia inflata
																			nisian	Globorotalia truncatulinoides
			Market Market								6650 ASS	0.880.00	STATE OF THE PARTY.	MS100-01006	v 2500000000	Materia e	aran mena	18 P 18 18 18 18 18 18 18 18 18 18 18 18 18	o anada	Hastigerina siphonifera
						0.000													ements V	Hyalinea balthica
	ovecosco-an-		an a second	Service VI		0964N/100	-			6966	pointale	WIEST CONTRACT	Med-REZO	No. Market	one mecanonist	9402502004		and the		Orbulina universa

-	e de	electrocerch des services de la constantina della constantina dell	negative constitue con	A MARINE	AUGUSTON CONTRACTOR	Productive Sections	CONTRACT AND	elas serverentes e	gantomicisnet	iones Riborioles	annewaya.s	финализм	MINENCION	Timerus.	attanan besies	-	uncaring/leas	participan Patro	
Es		) i-m	0 s	NACOTE FAMILIAN	M	j.				W m	ì		1	Ř.				1	Nº B.71.60.B
	<u> </u>	J.	and the second s	7					enzanorou.		netropie e	Date Market (1)	Articular (AA)		-	**************************************	111-Q24-14-34A		Calcaire gris contenant:
and the second	-	4	-	1	-														
599			<b>&gt;</b>			1	Roden	Aprillation	9569000	estan	V 68	dhio	enemen.	9993	F1(30)				Globigerina venezuelana
<b></b>					and the same of	2	stronovid	21400											Globorotaloides suteri

- des foraminifères paléocènes? et éocènes ( dont <u>G. boweri</u>, <u>G. primitiva</u>, <u>G. eocaena</u>, <u>G. index</u> ...).

Es	0 i	- m		0 s		Mi	entra esco	estatutronas	BOOTHERA		M n	1)		Ms	P	í	Pm	Ps	Q	Nº B.71.63
		*********	Orași anima	entrans to to Science	1	······································	enictor de	-	Section Section	ngromanicities:	diameters.	-	and the second	NAMES OF THE PARTY		genous and		on o control		Sable contenant :
					_			4	-	-	-					-		***********	No.	
					_			ا ا	lartini/masket		-	esen o	Services	uproended	SUSSILVANOS SUSSILVANOS			1516/042A	ondire:	Globigerina bulloides
			INITA PROPERTY.	***************************************	SOUTHWAY AND A				*********				Tibero.				eur o	505004000	dong	Globigerina pàchyderma
	ĺ	enant par			CALL BRANCH				-				215 A			mannon and	Marie de Militare	000044408	~	Globigerina quinqueloba
					-	sate	ke	Tacheson.	STATE OF THE STATE	e constant	e processore	**********	atouton					thought	~	Globigerinoides ruber
					-	40	455	onderes		-	dimension of	KANAGA	dinamen	i Stanzaszoni	encounted	enovember .		ulpranoces	S	Globigerinoides trilobus trilobus
																600 TON	SANCELLES N	distr	~	Globorotalia cf. crassaformis
					I													ts 2006		Globorotalia hirsuta
																	1080)	g: NSYGNOON	Service Services	Globorotalia inflata
																				Globorotalia truncatulinoides
					I				**********		1000 000	- AM-07	dragasau	Sections.	metaweakern c	protest (market)	neurosaur	outs 1040	-	Hastigerina siphonifera
																			Service S	Hyalinea balthica
					Contract of the Contract of th					despa	COCOMO CONTRACTOR OF THE COLOR	onestation:	CONTRACTOR	********	GANASHINIS	Selet Word Vision	1980018 (1885)	(CYDIAN)	esonere:	Orbulina bilobata
								T		tion name	unaecono.	SIMBATAN	Sintenena	e constituento	KISHING TO BELL	ASSESSMENT NO.	et form	e stares		Orbulina suturalis
										6990	SKEWS (S)	ponancistos L	MAKAN PERSON		CHARLES AND	TRESSURE	Submers.	midaetic co	dames;	Orbulina universa
											400	(processor	eteorien sesse	2 MANAGE PER	ogene anno	Sephones	NORMAN .			Sphaeroidinellopsis subdehiscens

... / . . .

	Globigerina ampliapertura
	Globigerina prasaepis
	Globigerina venezuelana
	Globigerina brazieri
	Globoquadrina dehiscens advena
	Globoquadrina dehiscens dehiscens
	Globoquadrina langhiana

- un foraminifere paleocène : Globigerina triloculinoides .

Es	0	i - m	0	S	Shoo	VI i	<b>ent</b> ividado.	SCHOOLING		M n	n		Ms	Ç	ì	Pm	Ps	a	Mº B.71.64
					area area area area area area area area			- deacon	vanatainteen.										Sable contenant :
																		1	
											410 m		5000000000		LO-MESSE TO A		e minerta	$\geq$	Globigerina bulloides
	*****				Marie Company											GCCCON		7	Globigerina pachyderma
												etters ess	piete senies			are consistent			Globigerina quinqueloba
						ave	general sea	enpersons:	ato make must	whome	*********	-	-	oconsyrbosis	UDVZŠINO NECOS	WAR WOMEN	esta esta la		Globigerinoides ruber
												j.				esso	grantine		Globorotalia inflata
																		_	Globorotalia truncatulinoides
										em es	(assessed			******		spinotestos	0.000	7	Hastigerina siphonifera
																		$\sim$	Hyalinea balthica
									42000	escures.	S. Stanonnica		nases:	asis activates		in projection of the leading of the			Orbulina universa

Ēs	0	- M		0 s	N	ni.				W m			Ms	p		Pm	Ps	a	Nº B.71.70
												ALCOHOLOGO.		*******	*******************************			_	Sable marneux gris-vert contenant:
												-			emittades				
								***************************************		·	<b>&gt;</b>	teners			e annue a		_		Globigerina bulloides + cf.
						anuse :			**********	***************************************	alenov.	NO ALBANDA		Edbytess	vanaciones:	nones establish	-		Globigerinoidès ruber
Managem						\$1000 <b>5</b>	***	*6000		Sports	essua)	923 W.		296000	anname.	and the same of th		>	Globigerinoides trilobus sacculifer
								85.00 PM						on de la compa	and the same			$\geq$	Globigerinoides trilobus trilobus
TOWN STREET																en 0		$\geq$	Globorotalia inflata
	***************************************		-	4	-	entertains:		**********			Memor				*******		_	7	Globorotalia obesa
		.								o en				-	numera			~	Hastigerina siphonifera
							""		-						SALAN YAN		4	_	Orbulina bilobata
T									daws:			and and a			**********		4		Orbulina suturalis
	**********		-						AND		*****		-	-		**********		7	Orbulina universa
Ī							7			-				-		*****			Sphaeroidinellopsis subdehiscens
Ī	aucono	************				1		Mark Annon Mar			*******		T	*******	oo makir ee ar h	-	1		
7			-		484			-					7		*******		1	J	Globorotalia continuosa
	3			au	+534.50			-		J	1		7			***************************************	7		Globorotalia mayeri
								*********	-	J			7	-		dynamic track of the second	1		
						ane an		-					-			482			Sphaeroidinellopsis seminulina
					ga 6311			ence p	-			-		assat	<b>699</b>		-		Globoquadrina dehiscens
	***************************************		*******	zwinezudeton-paped		-		uodennoo	***********		ŀ	-	工	*********	The second second				
-	-		emment or s					***************************************			1	Manag	_		VACORAGE.				Globigerina apertura
-		***************************************					-	**********		<b>***</b> *********************************		20040		District of the		enterese e			Globigerinoides obliquus
-	-	**************************************	,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,	eneralienteane	***************************************	-	11	-		905		Reserve	genan b	SMS	0000			aco	Clohorotalia menardii

Es		Oi-n	n	0	S	Mi				N	l m			Ms	p	i	Ρm	Ps	Q.	Nº B.72.1
	According to	-		ALI OMO LAR	- Approximate of the last of t	genna Correction of the	uner, a	owed or a	and the same of the same of	Gentlera (SPGA) (SINO)	201,280,0	annipone con	MATERIAL CO.	gardi vorga v	en Salvar e	Sproine Minto Acid	**********	. noint inflated in	7	Sable marneux gris vert contenant :
	estyren:	SOLAND LANDVINS	Man Granum Eller		- CERMINISTRA	W THE SHARE SH	nepa yrii	nacon some		-	Careroonic	passastantan			articetti in		and the second		- 3,000	
	*****	-	en en en en en		municipanis;	MANA PRINCIPAL AND STATES				siang-wings - in	orance, carre	25/49 26/44	60000005 							Globigerina bulloides
		naine de Casterior			anner sière			nu-onclosum							Lower	acc. years deared	NESS			Globigerina pàchyderma
						2360		out from		G2500000000000	S. S. S. S.		***********		400 704			essential.		Globigerinoides ruber
									aproximate dans	ecestry (solve) and		ner ouworzo	graftence on a file		years and the second			\$3534   1444   1444	~	Sphaeroidinella dehiscens immatura
																		00 <b>0</b> 00		Globorotalia hirsuta
																	139	(6), (M66)	ma)	Globorotalia inflata
																			e de la constante de la consta	Hyalinea balthica
								T		4020405	100/FEE	Statistics.	THE RESIDENT	050000000	Man Tansk	(See and		TO STANSO	aya.	Orbulina universa
							i-maurio	1			-	MATERIAL POLICE		· I	te want stare			accept and		
	****	*****	1				-CLASSING-			*******		er ordinalistic me	SECTION AND ADDRESS OF THE PARTY.		A SECUL	S	() () () () () () () () () () () () () (	Water Careful		Globigerina apertura + cf.
								i I			65300		OF DESIGNATION OF STREET			~		***************************************		Globigerina aff. nepenthes
	2000						MANO	samijum	00072504590	Anger less	********	NO.	erst tongen	9 95	garding.	E		******		Globigerina praebulloides
			1	-				-	-		*****	Next-Wall	**********		Mark Street	*	DE 40			Globorotalia puncticulata padana
		**************************************						-				*******	Egistyja Uliyaani		*************				***	Globorotalia puncticulata puncticulat

Es	0	i-m		0	s	Mi				M n	n	"	Ms	P	ì	Pm	Ps	a	№ B.72.3
																	was Serbanan	<u> </u>	Sable contenant :
	**********			***************************************															
	***************************************								Crain Land		0300	00000	in war	-	-		******		Globigerina bulloides
																esset	en and a		Globigerina pachyderma
												229 62			200000000000000000000000000000000000000	orana a seconda	Třekova,	-	Globigerina quinqueloba
							emejo					-	S S S S S S S S S S S S S S S S S S S		-consenses	anemater:	ent to take o	$\geq$	Globigerinoides ruber
						Astro	es preside					-	ANNOTES:	oscucionario	20000	optical PERSON	(Secondary)	~	Globigerinoides trilobus trilobus
T					Consumer										*****	4tus	SIDERSIS	annere e	Globorotalia inflata
Ī	***************************************								***************************************	MANUAL PROPERTY.	-					-	) og larne <b>sjætige</b> ( <sub>sj</sub> e	10000	Globorotalia truncatulinoides
1										225 655	MINISTER .	-				10000000	A SECTION S	National	Hastigerina siphonifera
T	*******					***************************************			*****	· ·						**************************************	oranion of	- Charles	Hyalinea balthica
T	***********		-	*************				-	Sartesa			and the second	0.0024100	200000000			CHRONORCHONIS	monded	Orbulina suturalis
1	***************************************			Anni Citaryo (				<u> </u>	000	(0.000000000000000000000000000000000000	en renera	- Considerate	THE STATE OF THE S	SCHOOLS	graph (septiment) of	none establish		<u> </u>	Orbulina universa

Es	0	i-m	0	s	Mi				Mn	n		Ms	R	ì	Pm	Ps	α	Nº B.72.4
	West and the														Question to the		_	Sable coquillier brun contenant :
	********														<u> </u>			
										SEE3-	decomes			-	entanos e con		>	Globigerina bulloides + cf.
	*********														<b>69</b>	6360364		Globigerina pachyderma
											196 - CAR		_					Globigerina quinqueloba
												distanta a			Ballact Phon	****		Globigerinoides conglobatus
					esta-	-		-	-		STANDARD							Globigerinoides ruber
														200		280		Sphaeroidinella dehiscens immatura
					Sinte	Gran	600	100 (100	esses	69,254	*********		ajt oznaven		ordenina/to	ani na njira	ements	Globigerinoides trilobus sacculifer
-					4588	conventes	LUCATION OF	in summer			Statemen	lating a		Daniel Control	Nimenacasi	i-waterika)		Globigerinoides trilobus trilobus
																දින අත		Globorotalia hirsuta
			ļ												650	AND COME		Globorotalia inflata
																	i i i i i i i i i i i i i i i i i i i	Globorotalia truncatulinoides
							T		650 6525	and the same	SAMPLE SAMPLE	en en en en en	population :	-200	er sessions	(1,2,2)		Hastigerina siphonifera

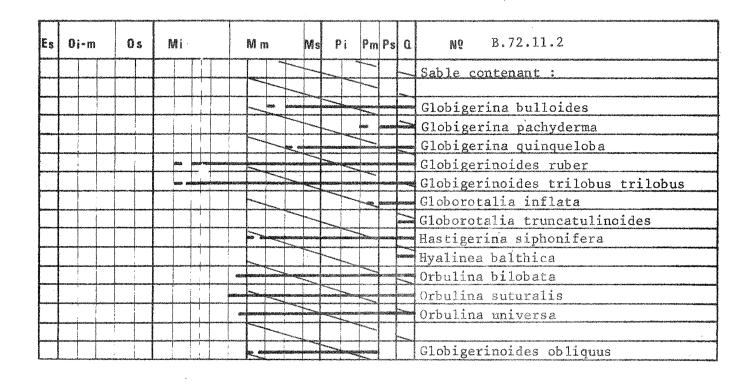
T	missastrycom-		T	T			1	una uniumpatik erkilmententi									I.	Hyalinea balthica
$\dashv$		DOD-HOTOCATAPA	1		-	annadoros.	- Samuel Control	-									Į	Orbulina bilobata
$\dashv$		_	1		agencia de la composición della composición dell		-	distributions									anes Suran	Orbulina suturalis
十	-	_	-					398					**********					Orbulina universa
_	_		-	1			-	and the second second	-	-			enter anno de la constitución de la	repolition en		T	4	
-			en barrare	ani) asservani			ustanioni (1910)	ezonele concess	o de la constanta	-	00,000000			9	Maryon Control		I	Globigerina apertura
十		- extended	-					Constant configuration (config	THE CHILDREN AND SHIP					g and	800	ss» s	•	Globorotalia crassaformis
				**					-Contractor Contractor		understation of the Wild		>	-				Globorotalia margaritæ
J	*		1	1	ess = 0	**********		an year or a second		ineren en e		enance de	<b>200</b>		0000000		7550	Globorotalia obesa
T		<b>!</b>		ordensissis.	İ	020202000	20/2020/202	accession of the second	en jaaren san	and the second					607	2000	Ť	Globorotalia puncticulata padana
十						************					La (Named Arrive)				-		7	Globorotalia puncticulata puncticul
$\forall$				-				en en en en en en en en en en en en en e	03 400						a	T	7	Globigerinoides obliquus
マ	7	<u> </u>				-				-	-					1	7	
	Ż			-				35	***************************************	-	o-Ju-ver-18444			J	approved being		- Contraction	Globorotaloides suteri
$\exists$	$\leq$			-	TT			*****	-				下	J	ne kanguno		1	Globigerina quachitaensis
À										nation and the second		esco 4	C180 223	J		1	-	Globigerina praebulloides praebulloid
					e Kanangan andaria Sangari kanangan ang	, in the second			************	el especialiste	12 de 10 de 10 de 10 de 10 de 10 de 10 de 10 de 10 de 10 de 10 de 10 de 10 de 10 de 10 de 10 de 10 de 10 de 10	Maria Maria Maria Maria Maria Maria Maria Maria Maria Maria Maria Maria Maria Maria Maria Maria Maria Maria Ma Maria Maria Ma	anne de la composition della c	erandharan Ospaningeri	construction of the constr	namentalism o		en Saka Salahan Salahan Salahan Salahan Salahan Salahan Salahan Salahan Salahan Salahan Salahan Salahan Salaha Salahan Salahan Salah
Es	0 i	- m		0 s	<u>l</u> v	Ai -		Whitedown public	Mı	m	~~~	Ms	Pi		m	Ps		. Nº B.72.5.1+2
Es	0 i	-m		0 s	N	¶ i			M	m	ľ	Nis	Pi	N.	) m	Ps		. Nº B.72.5.1+2 Calcaire marneux gris contenant :
Es	0 i	-m		0 s	ĺ	*i ·			M	m	K	Ms	Pi S	7	2111	Ps		Calcaire marneux gris contenant :
Es	0 i	• 11)		O s	N N				MI	m		M s	Pi N		>m		\ \ <b>X</b>	Calcaire marneux gris contenant : Globigerina bulloides
Es	Oi	·m		O s					MI	m		N S	Pi		> m			Calcaire marneux gris contenant : Globigerina bulloides Globigerina pachyderma
Es	O:			Os					MI	m			Pi		) m			Calcaire marneux gris contenant : Globigerina bulloides Globigerina pachyderma Globigerina quinqueloba
Es	Oi	• 11)		Os	N				MI	m		MIS NO S	Pi		) m			Calcaire marneux gris contenant :  Globigerina bulloides  Globigerina pachyderma  Globigerina quinqueloba  Globigerinoides ruber
Es	Oi			O s	N				MI				Pi		> 111			Calcaire marneux gris contenant :  Globigerina bulloides  Globigerina pachyderma  Globigerina quinqueloba  Globigerinoides ruber  Globigerinoides trilobus trilobus
	Oi			O s	N				N I			Ms	Pi					Calcaire marneux gris contenant:  Globigerina bulloides  Globigerina pachyderma  Globigerina quinqueloba  Globigerinoides ruber  Globigerinoides trilobus trilobus  Globorotalia hirsuta
	Oi				N							Mis / / / / / / / / / / / / / / / / / / /	Pi					Calcaire marneux gris contenant:  Globigerina bulloides  Globigerina pachyderma  Globigerina quinqueloba  Globigerinoides ruber  Globigerinoides trilobus trilobus  Globorotalia hirsuta  Globorotalia inflata
	Oi			Os	W					<b>1836</b>		Ms / / / / / / / / / / / / / / / / / / /	Pi					Calcaire marneux gris contenant:  Globigerina bulloides  Globigerina pachyderma  Globigerina quinqueloba  Globigerinoides ruber  Globigerinoides trilobus trilobus  Globorotalia hirsuta  Globorotalia inflata  Globorotalia truncatulinoides
	Oi	* 11		O s	M							Ms /	Pi					Calcaire marneux gris contenant:  Globigerina bulloides  Globigerina pachyderma  Globigerina quinqueloba  Globigerinoides ruber  Globigerinoides trilobus trilobus  Globorotalia hirsuta  Globorotalia inflata  Globorotalia truncatulinoides  Hastigerina siphonifera
Es	Oil	* 10		O s	M							Ms	Pi					Calcaire marneux gris contenant:  Globigerina bulloides  Globigerina pachyderma  Globigerina quinqueloba  Globigerinoides ruber  Globigerinoides trilobus trilobus  Globorotalia hirsuta  Globorotalia inflata  Globorotalia truncatulinoides  Hastigerina siphonifera  Hyalinea balthica
Es	Oi			O s	N				MI			Ms	Pi					Calcaire marneux gris contenant:  Globigerina bulloides  Globigerina pachyderma  Globigerina quinqueloba  Globigerinoides ruber  Globigerinoides trilobus trilobus  Globorotalia hirsuta  Globorotalia inflata  Globorotalia truncatulinoides  Hastigerina siphonifera  Hyalinea balthica  Orbulina bilobata
Es	Oi	- 11		Os	M				TO 1	4555		Ms						Calcaire marneux gris contenant:  Globigerina bulloides  Globigerina pachyderma  Globigerina quinqueloba  Globigerinoides ruber  Globigerinoides trilobus trilobus  Globorotalia hirsuta  Globorotalia inflata  Globorotalia truncatulinoides  Hastigerina siphonifera  Hyalinea balthica  Orbulina universa
Es	Oi			Os	M				N I	6825s		Mis	Pi					Calcaire marneux gris contenant:  Globigerina bulloides  Globigerina pachyderma  Globigerina quinqueloba  Globigerinoides ruber  Globigerinoides trilobus trilobus  Globorotalia hirsuta  Globorotalia inflata  Globorotalia truncatulinoides  Hastigerina siphonifera  Hyalinea balthica  Orbulina bilobata
Es	Oi			O s	N N				W 1			Ms						Calcaire marneux gris contenant:  Globigerina bulloides  Globigerina pachyderma  Globigerina quinqueloba  Globigerinoides ruber  Globigerinoides trilobus trilobus  Globorotalia hirsuta  Globorotalia inflata  Globorotalia truncatulinoides  Hastigerina siphonifera  Hyalinea balthica  Orbulina bilobata  Orbulina universa  Sphaeroidinellopsis subdehiscens
Es	Oi			Os	M				00 to 00 to			Mis						Calcaire marneux gris contenant:  Globigerina bulloides  Globigerina pachyderma  Globigerina quinqueloba  Globigerinoides ruber  Globigerinoides trilobus trilobus  Globorotalia hirsuta  Globorotalia inflata  Globorotalia truncatulinoides  Hastigerina siphonifera  Hyalinea balthica  Orbulina bilobata  Orbulina universa  Sphaeroidinellopsis subdehiscens  Globigerina apertura
Es	Oi			O s	M	CONTROL CONTRO			N I			Mis						Calcaire marneux gris contenant:  Globigerina bulloides  Globigerina pachyderma  Globigerina quinqueloba  Globigerinoides ruber  Globigerinoides trilobus trilobus  Globorotalia hirsuta  Globorotalia inflata  Globorotalia truncatulinoides  Hastigerina siphonifera  Hyalinea balthica  Orbulina bilobata  Orbulina universa  Sphaeroidinellopsis subdehiscens

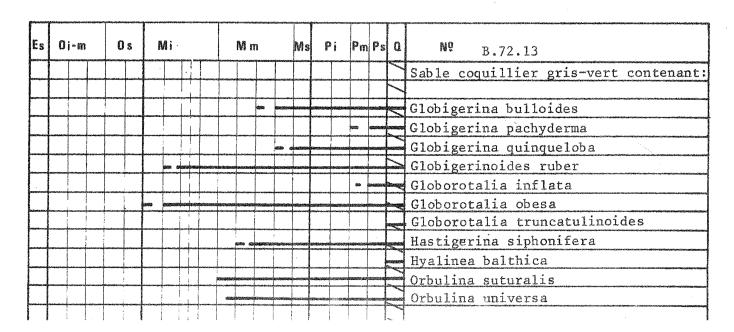
Es	0i-m	0 s	Mi		M n	n	Ms	P	i	Pm	Ps	Q.	Nº B.72.6
											*********		Sable contenant :
						-		<u> </u>				_	
						400				2	*******	5	Globigerina bulloides
							1				10000078	S	Globigerina pachyderma
						200				~	*******	S	Globigerina quinqueloba
											356	S	Globigerinita sp.
					-	-					en un en	_	Globigerinoides ruber
										**	*******		Globorotalia inflata
												_	Globorotalia truncatulinoides
The state of the s					C49 49	-				General	**********		Hastigerina siphonifera
T												~	Hyalinea balthica
				986			id kullin separ	nata nagawa		a seemen	KARLUSKÁ I	1000000	Orbulina suturalis
					SATE OF SALE PAR	and the second second		01000000000	i)	-	NAMES OF THE PERSONS	enterior.	Orbulina universa

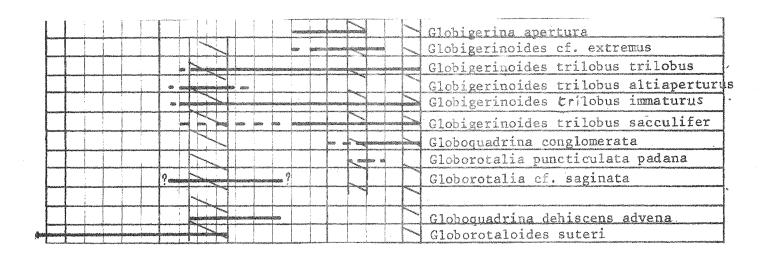
Es	0 i	i = (1)	0	s	M	4	engygspaken	ekerkezi gaga (e)		Mn		etterperitation	l/is	P	į	Pm	Ps	Q.	Nº B.72.7
				,														1	Sable coquillier contenant:
											con:	(316)(35,90)	*****	power new	S (BUILDINGS)	satomenso			Globigerina bulloides
																GEO)		ganian	Globigerina pachyderma
							ı					45000 AIS	MONE COM	100000000000000000000000000000000000000	Culture or	National Control	2005 P (A100	-	Globigerina quinqueloba
					8%				en en en en en en en en en en en en en e	4120000	********				undafroncesco	300 S 240			Globigerinoides ruber
																600	s, contra		Globorotalia inflata
			 -11000000000000000000000000000000000000			·····		*****			HUNNAMIN								Globorotalia truncatulinoides
		************	 -04-0110-011		***********		as posteri	Name (1820)	CHANGE CO.		unumootkiitidii N						reserve and		Hyalinea balthica
									Quitt				COLUMN TO SERVICE					-	Orbulina universa

Es	0 i	- m	and decrease	0 s		Mi		M	m		Ms	F	ì	Pn	Ps	Q	Nº B.72.8
					and the same of												Sable contenant:
					T												
								***************************************	9899					******		$\geq$	Globigerina bulloides
														garto	фискан		Globigerina pachyderma
					etcolomoute			}		200	-			0.0550		G100000	Globigerina quinqueloba
,					T					K	6360 S			aka kunasi	er pitrassociana	and the same	Globigerinoides conglobatus
	1	····			T	-			entraction (second)					NO.	-	~	Globigerinoides ruber
						dans ones	1889 C	618650 AEC	8 430	-	and the same of			de la como	N 1001130531	2	Globigerinoides trilobus sacculifer
		-3,	M444.40			100 CO1300-000	-		nulcocoss	K	COLUMN TO SERVICE DE LA COLUMN		3	Hedge (Step		Ç.	Globigerinoides trilobus trilobus
		-								K	-			886)	BENESES	er some	Globorotalia inflata
		******					ezer.ovompor				-	-		mr. Edipa 2 1.No		PRECION	Globorotalia truncatulinoides
			**********		- Contraction of the Contraction			day.		IS		_	~	enderen	s winds	Maria San	Hastigerina siphonifera
		*************	Patronet-ados					Sustan	en substant	S	protein	-	_	en against	pictorine (II)	er seitete	Orbulina bilobata
		*********			T		40		-	L			200	137334 <b>00</b> 0	e economico	inangene	Orbulina suturalis
		OMCARINADA.	one waterway		T		********	620000			$\leq$	<b>-</b>		Spengeres.	100000000		Orbulina universa
			bassassassass		T			*		<u> </u>	(C)			enegraci		7	Sphaeroidinellopsis subdehiscens
		*************	100E-100-100				************				- Annual Control			otronou.		eg	
		***************************************			I		***************************************				$\sim$		MAN DESCRIPTION OF THE PARTY OF	H0510H004			Globigerina apertura
and the second		i			ALC: NO.		ĺ	-		J.			$\geq$	nenig			Globigerinoides cf. obliquus
												$\geq$	¥			7	Globoquadrina larmeui obesa
					Designation of the last									es (	-		Globorotalia menardii
	IJ			1			,							(ataotawa)			от в верхня по провод в том в страновительной провенений прости в провенений провенений провенений провенений провенений пробенений провенений провене
					TANGE OF THE PARTY		ì				/						Globigerina ouachitaensis
		7	SMESSUS														Globigerina prasaepis
		4	************				*******		1		The state of the s		<u> </u>			7	Globigerina tapuriensis
	P	4		-	8	200	neerior vider contribu			ľ				endr. dirin	Tanta and an		Globigerina tripartita
	B	1	********		Ł		49880	***				ez -		*********			Globigerina venezuelana

Εs	Oi	-m		0 s	Mi			N	m		Ms	F	i	Pm	Ps	a	Nº B.72.9
							nic magazini					detailores		C-MANAGE MANAGE		$\sqrt{}$	Sable marneux gris-vert contenant :
							-10-140-140-140-140-140-140-140-140-140-									_	
			************				vocamento.	Listanton	1825	\$50,000		O COMPANY					Globigerina bulloides
			-				n Elevativa Man							53528 providence	-		Globigerina pachyderma
								-		9000400	2 (25/050s				30000000		Globigerina quinqueloba
						modern of the	-	o constitutiva para		-		Service Services		-	400		Globigerinita sp.
					-			esta proposition		etropuero.		05004000	*****	00000000000000000000000000000000000000			Globigerinoides ruber
												le de la constant		619		Sme	Globorotalia inflata
																200	Globorotalia truncatulinoides
				į				200	- 1000/1503	MO GENERAL	e de constante	**********	**********	20000878,00	Get og sekke	2000000	Hastigerina siphonifera
	İ										1.						Hyalinea balthica
														5742354551	LIMPES.	$\geq$	Orbulina suturalis
								**********			-			interessor		$\geq$	Orbulina universa







Es	0	i-m	0 s	Wi.	M m	Ms	Pi	P	m Ps	Q	Nº B.72.15
	*********		,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,								Sable marneux contenant :
									ene passers		Globigerina bulloides
								21526	estudas		Globigerina pachyderma
П					piesse .				securation and a	orname.	Globigerina quinqueloba
	•••••						assessed and				Globigerinoides ruber
							*****				Globigerinoides trilobus sacculifer
П	***********									5	Globigerinoides trilobus trilobus
	••••							4	s superiority	5	Globorotalia inflata
				7			<b>MANAGEM</b>	Marie Carlo	ana produtes	Street	Hastigerina siphonifera
П	*******										Hyalinea balthica
	*********					and the same of		entraine characte	00.5 07200000	-	Orbulina suturalis
							Dealles of the Police	dessinajenove	1000	an extension	Orbulina universa
П	*******						****	edgamartynomotio	-		
	***********						**************************************		- Company		Globoquadrina cf. langhiana

Es	0	i-m	0	s	ı	۷i				M n	n		Ms	F	ì	Pm	Ps	a	Nº B.72.16
																			Sable marneux contenant :
							L												
					<u> </u>			Ľ			25630	Charles			-	*******			Globigerina bulloides
																28,000		-	Globigerina pachyderma
						*****		-							-				Globigerinoides ruber
						800 G												>	Globigerinoides trilobus trilobus
							TT			j		·				635		5	Globorotalia inflata
																		_	Globorotalia truncatulinoides
							Ľ					!							Hyalinea balthica
					0000				469						******	nutrie College	*******	$\geq$	Orbulina universa

s	0 i - m	0 s		/li		N	m	Ms	P	i	Pm	Ps	Q	Nº B.72.20
1	N			mpo-sellister*					energii +7A	ar zzaklade			ensieller over	Sable consolidé contenant :
	N													
		, and de consequently and the	-	adjusteratives		-3030 0000-00000000000			- CHARLES - PRINC				0.00(0.00=0.7)	Globigerina ampliapertura
	DI.		ĺ	1				Ī		ir esercio				Globigerina cf. gortanii
_		,	T	-	-			-	WANTED TOTAL	er vezanami		Magazini, abadi yi N	n consideration of	Globigerina officinalis
		***************************************	1		-	NAME OF TAXABLE PARTY O	4-		A MARIE CO.	parameters.			A Samh Collins	Globigerina ouachitaensis
			匛						is an	MELTING HUNN			mercus operation	Globigerina praebulloides occlusa
			乀	T	-					2000-000-00-	A STATE OF THE STA		AND THE PERSONS	Globigerina prasaepis
	N		乀	İ							-	-	MACA SURFER	Globigerinita martini ?
			t	m	-					electro preside	annec sententes		-community	
_		1	T						telepropassions	*****	-		*****	Globigerina ciperoensis angustiumbilica
			$\mathbb{Z}$	E.					********	*********			******	Globigerina ciperoensis ciperoensis
	P		卜	匸						*************			******	Globigerina praebulloides leroyi
	N	1	K						45598	81.430-40/D419/H	-		*********	Globigerina praebulloides praebulloid
	d								-	caterope 1884-		7	*******	Globigerina winkleri
				T	+	1	11	$\dashv \dagger$		******		7	Pin Alberto	·Globigerina euapertura
									***************************************	#CC 30744.0	haman			Globorotaloides suteri
	M		下			_		_				+		GIODOLUCATOLUES SULELL
-	H		忲			-				••••		7		Globigerina brazieri
7												7		Globigerina tripartita butti
-						<del></del>						7		Globigerina cf.woodi connecta
-		<del>                                     </del>				1	_					+		Globigerinoides primordius
		+	尽		+-							1		Globigerinoides quadrilobatus
			K											Globigerinoides trilobus immaturus
7						+								Globoquadrina globularis
┪			F							*******	entranticos.	-	******	Globoquadrina larmeui larmeui
┪		-	1						1405			+	-	
-		?		.?						ED 5960	-	-	$\overline{}$	Globoquadrina larmeui obesa
			1	9.		+	-			***************************************				Globoquadrina sp.
			1	-			accepation and a						$\exists$	Globorotalia contínuosa
		1	?_				7			0000X464	******	7	-5	Globorotalia obesa
			1:4									+	~	Globorotalia saginata
			F								****			Globorotalia siakensis
		+	F		-4	-								
	_	+	-			+						ヰ		Globigerinita cf. incrusta
		+	-			-				-		=		Globigerinoides ruber
		4	-										$\prec$	
											696 (81	k		Globorotalia inflata

Es	Oi-n	1	0	s	M	i			Mn	n		Ms	P	ě	Pm	Ps	a	Nº B.72.26
							1											Calcaire marneux contenant:
							<u> </u>										1	
							-			900	000000		DISK 11.440	VALUE OF STREET	unione de la constante de la c			Globigerina bulloides
	į														010			Globigerina pachyderma
	į				955	\$560 dd	su esta	 James			-			*********	delipura	gavesti).	e e e e e e e e e e e e e e e e e e e	Globigerinoides ruber
																		Globorotalia inflata
									6000 VIII			-	****	Name of Street,	USVANIA	Patrontyles		Hastigerina siphonifera
								iconstrues	*************	KSENTOW)			entero de por	OLOTE BAR	e de la companie	(APPROXITE	-	Orbulina suturalis
								6500	Managara.	ayel Capabina	*********	a a sa sa sa sa sa sa sa sa sa sa sa sa	-		o to a state of the	egasta a se	$\geq$	Orbul <b>in</b> a uni <b>v</b> ersa
T								l			,						/	

hange party	J	K	2														HARLES		Globigerina euapertura
		K	>																Globigerina ouachitaensis
		I	general state					- Taraban - Tara											Gobigerina ouachitaensis forma senilis
L				antiper ex		272.7724	70,000/Ja/2000		our allow						OMES	*			Globigerina praebulloides praebulloides
		F		8678 JUNE	waters				ana an	100000	Stevenson .		40¢	-45	000 S	5	common to		Globigerina praebulloides occlusa ·
	and the same	-	operation		16/0												atuma dona		Globigerina prasaepis
	1					ett Wielden	1257074(2046)		URZIO(5/14)	4000									Globorotaloides suteri

Es	Oi	-m		0	S	ß	A i			· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	M r	1		Wis	loin.	ì	Pm	Ps	Q	Nº B.72.27
			NAME OF THE PERSONS				e-raciningo.	1	THE COLUMN TO	Light V. Talassay	No.	- ALLEN TO	/endagna	n market second			o Constitution of the	Tri-Orines - Name	2	Sable gris-vert contenant:
	uravoas					patrice section		<u></u>	<u> </u>			custo	0200000			e stancesta	Assertation	00000000	7	Globigerina bulloides
	odelyra rosiliki		(A/PostA74)	WILDSON, GEORGE	www.com	elea escerage			***************************************			el market should				1				Globigerina pachyderma
				Name Calaborate	Private Park		(8538) 	onne	net concern	********	- protesspens		- - -	e enegações Commons	insinana manana	-	-	restriction	S.	Globigerinoides ruber + cf
			********	v4104444410	- Mariana	ati ruatura	restupska		ecomon en	-	-	dominione to			<u></u>	-	éssa é	ensingen 	200	Globorotalia inflata
			·~~	-	war and the	at agree to see that	-		ļ		person ago	-	entraposa.	and the same of	***************************************		STATE OF THE STATE	0.00000335 *******************************		Hastigerina siphonifera
			endenus Nam			. 34000000000000000000000000000000000000		paracy lanes.									-	embers, sign	Sale	Hyalinea balthica
		ĺ	·				***********			SECONDO		-	encesson.	accessor.	euspo <del>n</del> ess		danomosu	**********	2000 2000 2000 2000 2000 2000 2000 200	Orbulina suturalis
						ana ana ana	MARKING COLUMN			990	*********	-	esterore.	ANY OF THE PARTY OF					and the same	Orbulina universa
							attakeronak			-		-						este wangangap		
							de marianos.				-							- Acceptance		Globigerina prasaepis
4000	-		5	on and the second	ante us	anakson)	:55	aunime	6100700	154004	trada	come.	5468600	450000	Salphones -	edoro:				Globigerina venezuelana

Es	0 i	i - m		0	s	ħ	Λi		an received		M n	n		Ms	S	i	Pm	Ps	Q	Nº B.72.29
					******		************************			no proportion for						>-		Own States	~	Sable contenant:
				*********			n in the second		-		-	00000 00000	\$20,000,000	ORIGINAL SE		C C C C C C C C C C C C C C C C C C C	A comme	ALL CONTRACTOR OF THE PARTY OF		Globigerina bulloides
-		***************************************	Audiovon	P/Almontolity		hayana a mada da da		<u> </u>			-		ASSE- 05			and printer	P. Pr. In Consider Co.	On the Part of the	ALC: PRODUCT, AND	Globigerina pachyderma Globigerina quinqueloba
			***********			**************	diversion .		1909	STARONS	De Servicio de la constante de			2000000000	k :	Was .				Globigerinoides ruber
-			arranansko	***************************************	***********	\$385 ~	esternación (		nheens)	NATION AND DESCRIPTION OF THE PERSON OF THE								COLUMN TO	_	and the second section of the second section of the second
			*******	*********		p-10-10-10-10-10-10-10-10-10-10-10-10-10-	***************************************				-		ļ							Globorotalia cf.puncticulata Hyalinea balthica
						erense opens:	ing and the second second second			6000		020000	historie	-	incompless.	<u></u>		esecutivo.		Orbulina universa

gramme.	_	**********	,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,	garatine terrino de l'indica conscient con la consciencia del la consciencia del la consciencia del la consciencia de la consciencia del la consciencia del la consciencia del la consciencia del la consciencia del la consciencia del la consciencia del la consciencia del la consciencia del la consciencia del la consciencia del la consciencia del la consciencia del la consciencia del la con	The same of	CONTRACTOR OF THE PROPERTY OF	-	posossos.	Į.		ŝ
L.S.	Oi-m	0 s	Na ·	M m	Ms	Pi	Pm	Ps	0	Ng B.72.31	ribition and a second

Sable consolidé pauvre en débris organiques et riche en quartz, contenant :

- de rares foraminifères benthiques
- des débris de coquilles de mollusques (lamellibranches et gastéropodes)
- des débris d'échinides ( soies).

gates a	and the same of	SANTES CONTRACTOR OF THE PROPERTY OF THE PROPE		-	Non-sensitivities against a more and a contract of the sense of the se	general commence	and the second second	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·		-		å
L	" [	Oi-m	0 s	Mi	M m	Ms	Pi	Pm	P <sub>S</sub>	Q	Nº B.72.113.A	Sport of grant modern

- de rares foraminiferes benthiques et ostracodes
  des débris d'échinides (soies et radioles),
  des débris de lamellibranches.

Es	01	i-m	***************************************	0	S	N					M n	1		Ms	P	i	Pm	Ps	Q	Nº LD.1
									atony stories		***************************************		or man and the		O. W. C. C.		riko-adrea:			Sable coquillier brun contenant :
														-	ļ		noise applica			
												8624	esenese	Joseph Marie		oznatjevet	Proposition of the Control of the Co	PERMISSIS	opere par	Globigerina bulloides
								1					ŀ.				grees.	110,000,000	number)	Globigerina pachyderma
								- 1					925 U	(2000)	-	es-17/1/827	Planta California	enticana.	perfect	Globigerina quinqueloba
							A2005A	nimpan.co	CHAPMAN		e se sue un monte en constante	Design of the	*******	- AMERICAN AND A	-	a Sichwarf or y	nedjenistara	(0450A1500)	0.0000	Globigerinoides ruber
																	1920	gratzanic	necuminis	Globorotalia inflata
	*********	<b></b>						1		-			Proceedings.						No.	Hyalinea balthica
				-			1	-	-	45708	25 28 MPS	de es un mu	Consciones	operation of the second		and the same	961-parts (1994)	ergontale/	and of	Orbulina universa

Es	0 j	- m	0 s	l Ni	M m	Ms	91	Pm	Ps	Q	Nº LD.6.1
								To the same of the same	TO CONTRACT AND ADDRESS OF THE PARTY OF THE	and a second	Calcaire gris contenant :
								rdotti sarrassi it	***********	and the same of th	
						de 9654	ONSTR-		ecessorian and	Managasay	Globigerina gr. praebulloides
_}					<u> </u>	Мор	1855 B			and a selected Design	Globigerina vènezuelana
		0.00									Globoquadrina globularis
						5305	5000 560	-		- Consideration	Globoquadrina larmeui larmeui
							MARINERATION AT				Globoquadrina larmeui obesa
To Carlo											Globoquadrina sp.
											Globorotaloides suteri

Es	0	i * 11	1	ą.	) s		Mi		ine public			M n	1		Ms	P	i	Pm	Ps	a	Nº LD.8.1
			-		-		-			***************************************	enternis.		dep. Koren mene	<b>W</b>	on			Professionace		43, MAX 1000	Calcaire coquillier gris contenant :
			-	*********		Ţ	SA 8880	18 18 18									A10 687	ronterzátoro	********	MANNE PRO	Globoquadrina larmeui obesa
L	<u> </u>		1		-	_							) (A)	merestra			io 623	es 425	~~~		Globorotalia puncticulata padana

Es		0 i	-111	egit salak dalam	(	s		Mi	niemienienienie			M n			Vis	P	i	Pm	Ps	٥	Nº LD.13.2
	-		dangar-yara	and the same of th		- week	_	***************************************		nach mingarigas	months Constitution		***************************************	Sandy records						7	Sable consolidé brun contenant :
DENOMINA DENOMINA	1			********		-	T	ndryvasioniensi	-	************	-	-	9839 ***********************************						manian, apo Side politica Americana		Głobigerina bulloides
	-	***************************************	u-corrections	electronics	-	-former		especial and the second	4	Maria Maria Maria	-	a Victoria de Antonio de	and the second	1	and the same of the same of		- manual contract	CACHINE AND	A CONTRACTOR OF THE PARTY OF TH	Shiperiman	Globigerina quinqueloba
L	L			<u></u>	L	-	<u> </u>	1000			e process		A STATE OF THE PARTY OF THE PAR	7968000	1005Miles		erananan.	end Statemen	SPROTES		-Globigerinoides ruber

L'aspect de ces foraminifères indique un âge pliocène supérieur à quaternaire.

Cet échantillon contient également :

- des foraminifères éocènes (dont <u>G. boweri</u>, <u>G. primitiva</u>, <u>G. praebulloides</u>, <u>G. centralis</u>, <u>G. index</u>, <u>G. suteri...</u>).

Es	0	)   =	m,	0 s	ı	Ai ·			***************************************	M n	ħ		Ms	p	ć m	Pm	Ps	a	Nº LD.14.3
	N													*********					Sable marneux contenant :
	****									***********	cuta.	ACAMICO			en automosti.	268730002		er were see	Globigerina bulloides
								4000		(MII)ANEQU	accessor (A)	2000000000			20.010.00	out produces of	ng menyagan	$\rightarrow$	Globigerinoidès ruber
							!									es.	NO PARAMETER	$\nearrow$	Globorotalia inflata
	***********								***			:10:30000		********					Orbulina universa
1	•	1																	
$\leq$	~	-																	Globorotalia increbescens
	and the same of th	L		 	nderstand and	0.00.000	storpisto												Globorotaloides suteri

	1	***************************************			*******	Charles and Charles and Charles		***************************************	A CAMPACA CAN		
Es	Oi-m	0 s	Mi	M m	Ws	Pi	Pm	Ps	a	Nº LD.16.2	- Company
A	<u> </u>		Land Committee of the C								á

### Calcaire gris contenant :

- des foraminifères paléocènes ( dont <u>G. triloculinoides</u> ...)
- des foraminifères éocènes ( dont <u>G boweri</u>, <u>G. praebulloides</u>, <u>G. index</u>, <u>G. suteri...</u>).

Es	0	i-m		0	S	n	Ai ·				M n	n		Ms	F	ì	Pm	Ps	a	NQ LD.23.2
																			_	Calcaire marneux contenant:
			**********				-		ļ	ļ	-				<u> </u>	-			_	
	August wars			*******						<u></u>		4500		-					-	Globigerina bulloides
	,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,																pos-		$\geq$	Globigerina pachyderma
													lan o							Globigerina quinqueloba
								-		-	-	-					*****			Globigerinoides ruber
																	6000			Globorotalia inflata
											des 400	****	-					a storage	-	Hastigerina siphonifera
																				Hyalinea balthica
										Scotters				and the same		-	21207020		>	Orbulina suturalis
										6,5000	enterna en					-	******		No.	Orbulina universa

Es	0 i	- m		0	s	N					M n	n		Ms	P	ì	Pm	Ps	Q.	NQ LD.30.2
	CONTRACTOR OF THE PARTY OF THE										ACRUS ON ST	i veri i seni i ili	A CAROLINA CANA		and the same of th			······································		Grés et marne; la marne contient :
												<b>8889</b>	\$50M/HZ0000	nary.	W-10-	Scanor S	(32000a)			Globigerina bulloides
			ami partu-														(SMI)	on action		Globigerina pachyderma
	***************************************			arma sa a a		-Continue to the control of the cont	and the second of	activistic commercia					000 ES	(Caracas in the		-		60 (2.02	Σ,	Globigerina quinqueloba
	Lansing Far		-	-	******************		38559B	enner (men	description (		en en en en en en en en en en en en en e		Specification	24/20200						Globigerinoides ruber
	regure agreement	-	MPMEADANN/				510 G3	#50F1C10000	25550000	e de la companyo	SECRETARIO.		**********	CLEMBO (ST.	narigina a	over telephone	*********	× 000/-100		Globigerinoides trilobus trilobus
	UZZACIONINI		Nigodoni dili Ta			u Tempirasidinajori ali	***************************************				entine way.		Committee salessee	poternami		a Company of the Comp	650-1	AND STATE	-	Globorotalia inflata
	*********		*********		*****		***PYTATESTANIES	remail assess	***************************************		-			de monte de		-	- Carlotte Control Con	Photo market of the	Same	Globorotalia truncatulinoides
			*********	***************************************			(ALEXANDER)		-	dament according	750 45	a company	RISEASURE N	Granica and the	enchalders.	- CONTRACTOR OF THE CONTRACTOR	QMIANANE II	NOTES AND SECOND	_	Hastigerina siphonifera
	**********	monomide	CONTRACTOR OF THE PERSON OF TH		********	OS-AREAS SERVINGE	CTHISELY CO HOPE	icensofmins	-	-	E+R+K+HWO	and a property of the con-	- Incarrance	Appendiques of		The state of the s		Later West	Seems.	Hyalinea balthica
	***************************************		lennovin	WO. COMPLEX CO.		MONTH AND THE AND				68862	postorno.		e seconomic	estanción (		de Constantin	***********	20)65(1666)	20022000	Orbulina universa

Es	0	i-m	0	S	ħ	Ai ·				M n	1		Ms	p	i	Pm	Ps	a	NQ LD.40.2
				-	da.an.an.an								-		·	heering sales and he	ALLOND LICENSE	_	Calcaire gris-beige contenant :
									pl.,										
											500	**********	200000	endance in	and the same of th	V->		200	Globigerina bulloides
							L									21(7)(6+	********	***************************************	Globigerina pachyderma
						igeron.	an withour	, a.u.	********	To Standing scape		- CANADARIA			nonemano.	o anni	PF1001101	and the same	Globigerinoides ruber
																atites	essassapre	nesoda.	Globorotalia inflata
																		angle A	Globorotalia truncatulinoides
		1														No school of the			Hyalinea balthica
	***************************************				************	~~~~~			\$800	en one se	38,798833		on a second	entro contributo	assensus o	one order	considera	Commo	Orbulina universa

Es	Oi-n	n	0 s	M	a doub		Mn	į.	Ms	Pi	pm	Ps	a	Nº LD.47.1
									****		*********			Calcaire gris contenant:
														Globigerina cf. ouachitaensis
		400				-								Globigerina cf. sellii
					**********					**********	-			Globigerina cf. tripartita
					<u>- L</u>	440								Globigerina ciperoensis ciperoensis
						ì								Globigerinita dissimilis ciperoensi
												Tage of the last		Globigerinita dissimilis dissimilis
	7											diam'r.		*
		-											_	Globigerina praebulloides praebulloid
	<b></b>	-			-	<del>                                      </del>	- cotton - comp							Globigerina woodi woodi
		-	***		<b>&gt;</b>	+	L				-			Globigerinoides cf. primordius
						+						99900504		Globigerinoides quadrilobatus + cf.
		423	(3)											Globoquadrina praedehiscens
				?		grand annual s		?						Globorotalia saginata
contravium				70 CO		<b>CONTRACTOR</b>		SELENOR CONTRACTOR	-	TORRESTON ASSESSMENT	e management		onsummer of	Globorotalia obesa

<sup>-</sup> des foraminifères crétacés ( Globotruncana sp.).

Es	0 i	j-m		0 s		Mi				Mn	1		Ws	F	r. 0000	Pm	Ps	Q.	Nº LD.48.3
			National Assistan	womaning and state		enskit stannyd og sotstans	1	ne (trapatoria		***************************************	***********	njeskovatens	a de la companya de l	and overgones	Crase strike	yezhenni det	regel plat los		Sable brun contenant :
			aleman are	auringentaur four	1	atawalahasiyaba, Karabaya	-	prin tacamenio):	e ferri septembri	en () videgen gare	080:	20000000	********						Globigerina bulloides
			********	nespetamente vijetab		Consideration of the second				acacamanana		Comments and	orionistano (il constituto di suomenta di suomenta di suomenta di suomenta di suomenta di suomenta di suomenta	**************************************		\$355 ***********			Globigerina pachyderma
	•••••••		**********	CENTRO ON LINE	-	a a particular de la constanta de la constanta de la constanta de la constanta de la constanta de la constanta		merina mar	- America copy	and opinities to the	-corsumor	5523 W2	**************************************	2000 20200 and 20210 44400	3-367 M2-15-047		and a second	and the same	Globigerina quinqueloba Globigerinoídes ruber
	********					SESSE Anaporturques planetes reten	6000		CONTRACTOR	000000000	60000 2/7407 ***CA17********	Recognition of		ers i superiore	AND SECTION AND SECTION SECTIONS	- Est		-	Globorotalia inflata
		******		ws.compage			and a state of the	112 TO 142 TO 142 A		sweak other	programment and	ng-250/92 HL(4468	dúcerary es	angeneenske	waki waneka n	Destricted and second		Brogen Sh	Globorotalia truncatulinoides
			-samenny (		_			-		40 40				1534285363		33350000 	687426	MARKET S	Hastigerina siphonifera
	*******		*******	**********		enemant enemants		to months		interiordanies	horman		ories Sanita (Inc.)			enice constitute	interna		Hyalinea balthica
								**********	140.000	Correspondence		3000 ANG		32435003577		THE DAY OF THE	COMMONS	Name of Street	Orbulina suturalis
						-naskudajan-e	i i		2000		CURSONAL PROPERTY OF THE PROPE	- wastern	sintens	est paren	ane catalogue	esconden	meneral d	den.	Orbulina universa

Es	0	i-m	************	O	5		A i	general sections			M n	3		Ws	P	i	Pm	Ps	Q	Nº W.347.1
-	<u> </u>						*******			historica (C						ele:===	market et et e	word (wheel		Sable marneux gris contenant ;
		-		**********								10000	25/10/2022				internación			Globigerina bulloides
			*********				£5009	ourolesses	SON COLUMN		NAME OF THE PERSONS	en en en en en en en en en en en en en e	Section States	out the later of t	-	respendations	escundres	umana.		Globigerinoides ruber
			***************************************		*****	Commission and		-								w/24444400p	.00		material material	Globorotalia inflata
						10000)	CANDORN		24774277	Mitores	atronicatro	*****	<b>CONTRACTOR</b>	make:	NO MANAGEMENT	ntential States	same to the	n manada	SHIRES.	Globorotalia obesa
	<u> </u>				magnanagean			. 1		od to major some	-CN-2008-1-1								-	Hyalinea balthica
<u></u>					-				lo <b>p</b> idkiinna	CHESS	STREET, STREET, STREET, STREET, STREET, STREET, STREET, STREET, STREET, STREET, STREET, STREET, STREET, STREET,	900001000	ryssmanus.	SEPHENT SE	contractor (total	uco desire	2865-090-20	W-1922	line go	Orbulina universa

Es	0	. TI	0 :	W.	Mi	i			Μn	1		Ns	F	1 000	Pm	Ps	Ω	No W.349.3
	************							NAME OF THE OWNER, OWNER, OWNE	CONTROL OF STREET			A SECULAR SECULAR			de suprementation de la constantion de la consta	on photosocial	***	Sable marneux contenant :
-				disease														
	e a de la composición dela composición de la composición de la composición dela composición dela composición dela composición de la composición de la composición dela composición dela composición dela composición dela composición dela composición dela composición dela composición dela composición dela composición dela composición dela composición dela composición dela c									9111120				-	nemmer			Globigerina bulloides
															00000	prosectivity.	essential (	Globigerina pachyderma
-											denue e	and the same		ensummin	o ipanini n	sananan)	montes	Globigerina quinqueloba
					6004	0.00						e de la composition della composition della composition della composition della composition della composition della composition della composition della composition della composition della composition della composition della composition della composition della composition della composition della composition della composition della composition della composition della comp			NAME OF THE OWNER.		>	Globigerinoides ruber
					1000	471562			**********					de-coataire	MARKET PAR			Globigerinoides trilobus trilobus
										Action man				entura		459454	7	Globorotalia cf. æmiliana
															daya	9004249	<b>.</b>	Globorotalia inflata
																		-Globorotalia truncatulinoides
										*******						o separate		Hastigerina siphonifera
										***************************************								Hyalinea balthica
The state of the s								ass		er Betalle Ar	pour un un un			es es es es es es es es es es es es es e			$\geq$	Orbulina universa
T										**********		1						
1		***************************************				ruation con di						2	10000000000				313440116	Globigerina apertura
	-			-			em area		**********	anazara w		V.	-	20-				Globigerina praebulloides
												and some			min 600			Globorotalia acostaensis

Es	0 j -	m	0	s	Mi	, , , , , , , , , , , , , , , , , , ,	nan managana an		M m	1	edistriangsse	Ms		í	Pm	ps	Q.	Nº W.350
			***************************************						TAINING OF THE R		Taxania taxan			a production of			$\leq$	Sable marneux contenant :
	 epigress artistical	manual mentanan	cumento circles				-	****	PPENCAMEN POR		e de la companie de l			Ĺ				
		-	continues.		naumteenske luzensee	-	-			-	(5000000)		23 5 77 73					Globigerina bulloides
									-						905	TRANSPORT OF		Globigerina pachyderma
											800 G	-	and the first		essociation de	20,000	$\geq$	Globigerina quinqueloba
					410	4386			100 Marie 100 Marie 100 Marie 100 Marie 100 Marie 100 Marie 100 Marie 100 Marie 100 Marie 100 Marie 100 Marie 1		S DEMONSTRATE OF THE PARTY OF T			and water		(1200)	~	Globigerinoides ruber
				*	610	-			***********	*****	148000000	-	240,740,0			a September		Globigerinoides trilobus trilobus
															469	ester estica		Globorotalia inflata
									555t <b>655</b>					Societies.	parentes.	1000100100	~	Hastigerina siphonifera
																		Hyalinea balthica
												o change of	and the same		-	encertain cont		Orbulina universa
		1				-cura, cop					- Control Control					***********		
														acksim			\	Globigerina apertura +cf.
				The same										22.7		659	-	Globorotalia crassaformis
	****	-								*****		enes		12				Globigerina cf. praebulloides
																		Globrotalia puncticulata

Es	0	i - m	0	s	ħ	Иi				M n	n		Ms	p	i	Pm	Ps	α	No ₩.359
						-		-	-					(C)************************************				>	Sable marneux gris contenant :
											ma								Globigerina bulloides
			 													<b>6300</b>			Globigerina pachyderma
						<b>00</b>			-		-	-				*******			Globigerinoides ruber
																gáto		de og	Globorotalia inflata + cf.
										123 A165		en despectable		909/485cm		15/28/6/197-3	ale <b>a</b> volute	<b>&gt;</b> _	Hastigerina siphonifera
																			Hyalinea balthica
									gam					op Callege				>	Orbulina universa

	######################################	****************				***************************************	COMMISSION OF THE PARTY.	******		
Es	Oi-m	0 s	Mi	M m	Ms	Pi	Pm	Ps	Q	NQ W.364

# Calcaire gréseux gris contenant :

- de tres rares foraminifères planctoniques ( débris recristallisés indéterminables)
- de rares foraminiferes benthiques
- des débris de tubes d'annélidés, de test d'échinides et de mollusques.

Es	Oi-m	0 s	Mi	M m	Wis	Pi	P	m P	s 0	Nº W.366
H									-	Calcaire gris contenant :
							>			Globigerina venezuelana Globorotaloides suteri

Es	0 i	-m	0	s	N	li ·		N m		Ms	Pi	Pm	Ps	Q	Nº W.368
	T	1				ene y competent et and							e continuen	o martin Plants	Calcaire gréseux brun contenant :
															Globigerina cf. ampliapertura
		1													Globigerina euapertura
															Globigerina ouachitaensis
															Globigerina prasaepis Globigerina praebulloides
		\J.	4.												Globigerina cf. sellii
			4												Globorotaloides suteri
		Ţ,	2		-			1							Globorotalia opima ?
		!												THE PERSON	
-				Management	600	4		700							-Globigerinoides trilobus altiapertu
					maio	Ž						namen abbasentinosa		-	Globigerinoides trilobus immaturus
				-			$\rightarrow$								Globigerinoides trilobus trilobus+c
			1		dan	->	$ \overline{} $						-	-	Globigerinoides cf. quadrilobatus
					6000 41400	X			?						Globorotalia continuosa Globorotalia mayeri
. ]				-	980									_	Globorotalia obesa
					?		$\leq$		-?						Globorotalia saginata
								$\nabla$	***	T			T	Ī	Globorotalia siakensis

ſ												
	Es	0i-m	0 s	Mi ·	M m	Ms	Pi	Pm	Ps	a	Nº W.375.B.1	
			L	***************************************		1	I	L				ľ

## Calcaire beige contenant :

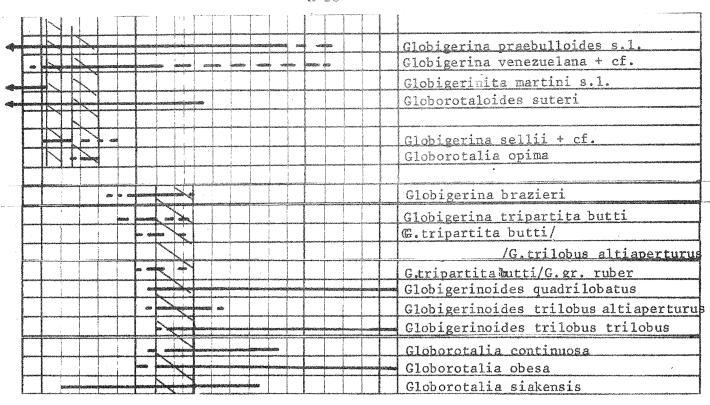
- des foraminifères paléocènes et éocènes (dont <u>G. primitiva</u>, <u>G. compressa</u>, <u>G. index</u>, <u>G. increbescens</u>...).

2000000	<del>danasa manasa m</del>	Anna Caracter Contract Contrac	Bacaronna anno managastation o constituent metricina est	Construction of the Constr	Proceedings	Secretaria de la composición dela composición de la composición de la composición dela composición dela composición dela composición dela composición de la composición de la composición de la composición dela composición dela composición dela composición dela composición dela composición dela composición dela composición dela composición dela composición dela composición dela composición	Accessor of the same	Arrest Company	hanner		2
ı											9
Es	Oi-m	0 s	Mi	M m	Ms	Pi	Pm	Ps	0	Nº W.375.B.2	
											ŀ

## Calcaire gréseux beige contenant :

- des foraminifères paléogènes trés abimés (G.aragonensis ?).

Es	O	)i-n	)	0 s		Wi-	50000gr		M m	I	Wis	F	) į	Pm	Ps	α	№ W.376
	,				-			 								Northwest	Calcaire greseux beige contenant :
	Ē	I				<b></b>		********							**********	orientiana.	Globigerina ampliapertura + cf.
_	t	Ħ		<b>B</b>	H		<u> </u>	 mary the desired and as		_	 - Income	nosi-ereizabeta					Globigerina euapertura Globigerina prasaepis + cf.
	Ł	1	$\square$													Newwork,	Globorotalia increbescens



Cet echantillon contient egalement:

- des foraminifères éocènes ( dont <u>G. sennii</u>, <u>G. linaperta</u>, G. angiporoides minima ...).

Es	C	) į	·m	×1.000	0	s	ı	Wi.	gararen (h			M n	1	01 <b>10</b> 322-1114	Ms	p	ï	Pm	Ps	Q.	Nº W.380
	L			Acumusum	***********					-	ļ.,	- CONTINUES			40000000		Cra-Thurthelic Inte				Calcaire gréseux blanc contenant :
-	-	_		-	*******			-	-	***			ļ					******		<b>&gt;</b>	
ļ	<u> </u>	_			*****			ļ	44	-		-	938b	postmen		MERCHANINE CHECKMAN	ANNACOS ASSESSED	precopositions.	(peers keeps on a	er Steiner and Steine S	Globigerina bulloides
	<u> </u>							como			живы	-	***********	-	-	1987#-0000G	NINOWAY A	******	ACHION:	****	Globigerinoides ruber
																		distr	AMOUNT ON	>	Globorotalia inflata

L'aspect différent de ces foraminifères par rapport au reste de l'échantillon indique une pollution quaternaire.

Es	0i-m	0 s	Wi	M m	Ms	Pi	Pm	Ps	a	Nº W.398
							***********			Calcaire blanc contenant:
-							-	**********		Globigerina euapertura
						***************************************				Globigerina ouachitaensis
										Globigerina prasaepis
										Globigerina ciperoensis
_										Globigerina praebulloides praebulloid
-				enant.	-	MCS 450				Globigerina venezuelana
										Globoquadrina globularis
4										Globorotaloides suteri
									ļ.,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,	
										Globorotalia cf. acrostoma
artistance.				*****				(American)		Globorotalia continuosa

Cet échantillon contient également :

- un foraminifère éocène : G. centralis .

s	Oi-m	0 s	Mi	Mm	Ms	Pi	Pm \$	s Q	Nº X.342.2
1									Calcaire gréseux blanc contenant :
1									Globigerina tripartita
Į		<u></u>				паннинофионело	re-proteincos represent		
_[		4				***************************************			Globigerina ciperoensis ciperoensis
4						* 4000000			Globigerina praebulloides praebulloi
4		<u>. L</u>		411111					Globigerina praebulloides leroyi
<u>.</u>				<u> </u>	Ske -ukse	-eito es			Globigerina venezuelana
									Globoquadrina globularis
_				4111				-	Globorotaloides suteri
1		7		4	1. 1				
1						15 <del>-14-14-14-1</del>	*		Globigerina tripartita butti
inde									Globigerina cf. woodi connecta
1		7						4	Globigerinoides quadrilobatus + cf.
1					•	***************************************			Globorotalia continuosa
7			<b>在</b> 马轻					1	Globorotalia obesa
Ť	-)					**********			Praeorbulina cf. transitoria
T		-				***************************************	T	4	The second control of the second control of
T		-				******		1	Globorotalia inflata

s	Oi	~ III	0	s	M	i			W	l m		Wis	1	<b>3</b> i	Pm	PS	0.	Ng X.363.4
						economica de la composición dela composición de la composición dela composición de la composición de la composición dela composición dela composición de la composición de la composición de la composición de la composición de la composición de la composición de la composición de la composición de la composición de la composición de la composición de la composición de la composición de la		*********		*****		and the contraction of			**********		on a Self con	Calcaire gréseux rouge contenant :
						*******	-					**********		en mannen		ONCOME SE		Globigerina cf. ouachitaensis
		4																Globigerina sellii
=		+				•	-	****	-				_	ļ		nationbus on	*****	Globigerina cf. tripartita
	5				3	13 4			******						-	piekokoskos		Globigerina ciperoensis ciperoensis
_														J.,				Globigerina praebulloides leroyi
_	>				3	******			-	-	-	830		200	-	deriniskog		Globigerina praebulloides praebulloid
_			-		$\leq$			-		State	-	anni	errors	400				Globigerina venezuelana
			-		S	4150	1											Globoquadrina globularis
-					<				_		-							Globorotaloides suteri
1	i	1			S		***				-		e-t				***************************************	Globigerina cf. woodi connecta
																	e de la composition della composition della comp	Globigerinoides primordius
					$\searrow$												1	
					$\int$						********		(Old parence	****	*********	Name of		Globigerina bulloides
						19				100/20/00/20		*******	********	lean en	-			Globigerinoides rüber
No.	-				and the second				1						esco.	de sandiye		Globorotalia inflata

	and the second s	at manifestation and the State Country	THE RESERVE OF THE PROPERTY OF	CONTRACTOR OF THE PROPERTY AND ADDRESS OF THE PROPERTY ADDRESS OF THE PROPERTY ADD	rapements song	percentantinus in reconstant	DECEMBER OF THE PERSONS	promo-cuto	Name of Street		٦
					1 1		i				8
					i		1		_		900
lc.	Oi-m	ne	Mi	M m	Mel	ρ;	Pm	Pg	0.1	№ 69.1.B	1
10.0	#2 8 153	US	1281	*40 550		, ,	. 465		-	07.2.0	1
		1			1 9		1				www.

Grés brun azoique.

Es	Oi-m	0 s		Wi.	M m	Ms	Ρi	Pm	Ps	0	Nº 69.2.B haut
			L								Sable gris contenant :
			L								
					40 mm						Globigerina bulloides
								400	25-120-00		Globigerina pachyderma
	] [.										Globigerina quinqueloba
											Globigerinoides ruber
								859			Globorotalia inflata
											Globorotalia truncatulinoides
			Ι	í				-			Hastigerina siphonifera
-									1.5	$\geq$	Hyalinea balthica
	!		I							>	Orbulina universa

govern	************************			-	-		·	роможници	general recording	
Es	Oi-m	0 s	Mi ·	M m	Ms	Pi	Pm	Ps	a	Ng 69.3 bas

Grés brun azoique, contenant de rares débris de mollusques provenant d'une pollution quaternaire.

		***************************************	<u>,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,</u>	**************************************		***************************************				WAS TO SERVICE TO SERV	į
Es	Oi-m	0 s	Ni		Ms	1.30 5	Pm	Ps	Q	Nº 69.7.bas	

Calcaire marneux gris contenant :

- un foraminifere planctonique ( <u>Orbulina universa</u>), dont l'aspect indique une pollution quaternaire.
- des foraminifères benthiques souvent recristallisés
- des ostracodes
- des débris de mollusques (lamellibranches et gastéropodes), et d'échinides (radioles)

gu-	<del></del>		***************************************		an pinnerang	·		•		
-					.] [					
Es	0i-m	0 s	Mi	M m	Ms	. Pi	Pm	Ps	0	Q Nº 69.9.B
					1		""		****	- I

Calcaire gris contenant :

- Hastigerina siphonifera ( pollution quaternaire ?)
- des foraminifères benthiques
- des debris de mollusques , d'echinides et de bryozoaires.

Es	0i-m	0 s	Wi	M m	Ms	Pi	Pm	ρs	Q	Nº 69.10.1
						and the second s	op.		7	Sable coquillier contenant :
	riggia to the distribution of the second	-	demonstrative and the contractive and the second second second second second				colors and the	econociones (		
		-						ACCOMMON	e e e e e e e e e e e e e e e e e e e	Globigerina bulloides
		-	and a supplementary of the supplementary position of a supplementary of the State of				3888 		200	Globigerina pachyderma
							-	Marie (196)	7.	Globigerina quinqueloba
					4 122,000,00000 			MINION .	)	Globigerinoides ruber
						PANELSON SONOHIS	1000		<u></u>	Globorotalia inflata
	************************					-		Company	and the same	Globorotalia truncatulinoides
			-	FREE CONTROL OF CONTRO	********	escarpo neces	n property of	#\$47£76	anema L	Hastigerina siphonifera
		4				Phanaimanna mineralia.		en en en en en en en en en en en en en e		Hyalinea balthica
				ensue successive des séculos de successive	e destablished	SANGE WAS DESCRIPTION	HAMPE TO THE	escaração	MINERAL D	Orbulina universa

-		***************************************	AND THE PERSON NAMED OF THE PERSON			pleasurement of the second second second second second second second second second second second second second		JOSECHAR WESTER	ALIGNA STATE		_
Es	Oi-m	0 s	Wi	W m	Ms	Pî	Pm	Ps	Q	Nº 69.10.3	Trompopolitics.

# Grés beige contenant :

- des débris de foraminifères benthiques recristallisés
- des débris de lamellibranches

T				\$160.00 (1.0	an entre minimization experience and	-	Committee of the Committee of the		~~~		
H	s	Oi-m	0 s	Mi	M m	Ms	Pi	Pm	Ps	a	Nº 69.11.1
£	5.										

# Gres beige contenant :

- des foraminifères benthiques dont des Nummulites.

s	0	i-m	0	3	A	Ai				M	T)		Ms	Shirt Shirt	í	Pm	Ps	Q	No 69.11.4
	****		******	rannolin.						************						ontamoses and	*************		Sable contenant :
			 		**************************************	doeseseseses					829	-			-		STATE OF THE PARTY	(1000000)	Globigerina bulloides
																210	perentin	>-	Globigerina pàchyderma
												US 66			entere e e e	******	.,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,	~	Globigerina quinqueloba
						62000		-	***	100							Associate S	$ \overline{} $	Globigerinoides ruber
																6000	an parent	_	Globorotalia inflata
Mary Company	**********				***************************************								ĺ						Globorotalia truncatulinoides
1	********					, Mary Mary Mary Mary Mary Mary Mary Mary				pm 4							co) status	$\geq$	Hastigerina siphonifera
ari de de de de de de de de de de de de de																			Hyalinea balthica
				Track to					Swan			e de la companya de l		42.84.000M	potenzo:		anuckeeper	>	Orbulina suturalis
	neward Nico				-2004 140-747	************	program (river)	-	6	and the same	Designation of the last of the	et concession	danonna	292900000		anamen.		-	Orbulina universa

Es	0	; = (M)		0 s		Mi.				VI m			Ms	ρ	•	Pin	Ps	Q	Nº 69.20.3
						N/10/14/4/EURA/II		- Inches	AFE 32 22 22	wer it reasons to	-		patroni trin				****	7	Sable coquillier contenant:
	D15000-1-1000		anadama,	MANAGARITAN MANAGARITAN MANAGARITAN MANAGARITAN MANAGARITAN MANAGARITAN MANAGARITAN MANAGARITAN MANAGARITAN MA		ļ				BBW&d}irge	-						ii) danaa		
	***********		arto rosco	*******************************		-	-		-	-articularies	65000 mo-com	-		(50 <b>005</b> 00)			post in	y france	Globigerina bulloides
	****			gamanaa dan sissigaa ayaa siika wa	L		<u> </u>	-		******				augusta sa sa sa sa sa sa sa sa sa sa sa sa sa		(COME)	Straction		Globigerina pachyderma
										***********		2000 ASS		50000000	All the same of		Market Co.	$\rightarrow$	Globigerina quinqueloba
	*********			****		500				District	-	****			ON FEBRUARY		(MATERIAL PROPERTY AND ADDRESS OF THE PARTY AN		Globigerinoides ruber
	F70.42 MANAGE					DESCRIPTION OF THE PERSON OF T		posess-	inistip 4	2008									Globigerinoides trilobus sacculifer
								jeses						CONTRACTOR OF THE CONTRACTOR O	::::::::::::::::::::::::::::::::::::::				Glogigerinoides trilobus trilobus
									!							em l		$\rightarrow$	Globorotalia inflata
	omericana	!																and a	Globorotalia truncatulinoides
									Ŗ	ma ga								76	Hastigerina siphonifera
																		-7	Hyalinea balthica
										-				Allender (					Orbulina suturalis
	******							and the continue	cons				_						Orbulina universa

Es	0	i - m	O	s	N	ni.			M n	n		Ms	t da	ì	Pm	Ps	α	Nº 69.21.A
	MP400040							 								*****		Sable gris-vert contenant :
										en-	-	ouorm:	-	<b>-</b>	1000000	spesiolita:		Globigerina bulloides
	·														50060	Me es	2.00	Globigerina pachyderma
							1				1000 M	CONTRACTOR OF	2076269042764	zionesistemo	DANKS MITTER	Marie 1900	****	Globigerina quinqueloba
						45869	- majara	 *******	**********	********		-		e) missorowe	reconstant.	ASSETTED.		Globigerinoides ruber
												Contraction			99		$\sim$	Globorotalia inflata
							1										(Seepon)	Globorotalia truncatulinoides
									100 fe		anaton.			0000000000	1000000000	No. of Physics	>	Hastigerina siphonifera
				-	j												Zantin	Hyalinea balthica
								400,000	inen ratio	1000000	oge-rate:	and the second	terror and		nest second	specific.	and C	Orbulina universa

s	0 i	i - m	0	s	Mi			M	m		Ms	p	ij	Pm	Ps	α	Nº 69.24.B.2
1			 											***************************************		_	Sable gris-vert contenant:
1									-							$\leq$	Globigerina bulloides
														505	****		Globigerina pachyderma
					green .					-							Globigerinoides ruber
														u»		~	Globorotalia inflata
				The state of the s												energia (	Globorotalia truncatulinoides
												1					Hyalinea balthica
						,							10000000		*****	-	Orbulina suturalis
								ugandelpators	And Desired	-	cuist.	<b>M</b> ERCHANISM	Marine Train			- Jack	Orbulina universa

97000000	Simpousings	*	-	reproductions		+	-											
4				-	E						30 Kilosofi (1		estro	***			*********	<u>Globigerina praebulloides praebulloides</u>
	250			ļ		-		-	SURFER	***	Altina						- Amala and a	Globigerina venezuelana
S. Contraction		A STATE OF THE PARTY OF THE PAR	***************************************		eres q				common him		water-street		SHEWAC SPIN	col-management	en acceptante and		ariomatum;	Globigarinoides trilobus altiaperturus
	SOUTH PARTY				929			_	00 <b>0</b> 00000	40470570.000		CONTRACTOR	Salvakasik No.	<b>10</b>			(0000000) (10000000)	Globigerinoides trilobus trilobus
		!				200	4000	1000000	6918/5	rizeise)	<b>4000</b>							Globigerinoides trilobus cf. sacculifer
dunchoon					Dies.	-											COMME	Globigerinita sp.
and the same of	MUNICOLO	682	 20 ejiss							885 ·	2000			. NATION AND ADDRESS OF THE PARTY OF THE PAR	Name of the last o		ENCHMEN	Globoquadrina baroemoensis
Aguatanaa				839 G			2			otolika s	alianos estados de la composição de la c	5:5530KS	6	desime		-		Globoquadrina dehiscens dehiscens
Canada and a second	***********			-		N		receives an	-				ata distribution					Globorotalia obesa

Un individu de <u>G.inflata</u> était rempli de glauconie vert-clair; Plusieurs moules internes de glauconie vert-fonce ont été trouves.

Es	0	-m	**********	0	s	F	Wi	model a model plant	takim untering		Mi	n	on necessity	Ms	To do	) j	Pm	Ps	a	Nº 69.25.4
						***********										-				Calcaire beige contenant :
			*********				-	1		ļ				<u> </u>	<u></u>	<u> </u>			*****	
			•					-		4		1000	燡		ĬZ			*****		Globigerina cf. bulloides
								-		H					<u>L</u>					Sphaeroidinellopsis disjuncta
						400		-		F				L		<u> </u>				Globigerinoides trilobus altiaperturus
						450				Ц				-	ightharpoons			****		Globigerinoides trilobus immaturus
								1	+		• ••			7	_	-		#SAME	anaza	Globigerinoides trilobus sacculifer
			**********			*********	E 4	-		H		-	Ę	-		-			*****	Globigerinoides trilobus trilobus
	*************	-	P 486			» «			>						Globoquadrina baroemoensis					
					940		-				-	-	>~	_						Globoquadrina altispira + cf.
						640	0/08/02/202						~	inner						Globoquadrina larmeui s.l.
						an an		-		N	******	4000	-			-				Globoquadrina dehiscens dehiscens
										U			-			****	-2000000	86		Globorotalia acostaensis
	•	1				1000			-	H					-			consess.		Globorotalia obesa
			******			ans	-	escretor	##P	1	ļ									Globorotalia mayeri
	1					*****	-		-	H	-	-	K			T				Globorotalia siakensis
			***************************************	····		***************************************	1	-	1	N		Ţ			5			de servicion	an Base	Orbulina suturalis
						***********														Praeorbulina cf. transitoria

Es	C	0 j ·	- m		0	s	M i				M	m		Ms	ı	) į	Pm	Ps	a	Nº 69.30.3
-	-					-		•	+					-		ļ			*****	Calcaire gris contenant :
				*******					×.										NO MODERNON	Globigerina cf. woodi connecta
	_	-			*********		\$		×		-		gnuses	-	Г	-				Globigerinoidès cf. quadrilobatus Globoquadrina dehiscens dehiscens

	Es	0	i - m		0	s	ñ	Wi-				M r	n	,	Ms	F	ì	Pm	Ps	Ω.	Nº 69.31.3
					~~**																Calcaire gris contenant:
					M000A34343																
4					34900chst							-		4590	en a					Globigerina praebulloides praebulloidad	
. 1							650			-			<u> </u>							Globigerinoidès trilobus altiapercurus	
				4			dyni			>	-		*		00000000	********	a di sangara	ASSESSED OF THE PARTY OF THE PA	erena spino	erossandes	Globigerinoides trilobus immaturus
												-			organización (m. co.)	TRANSPORTED IN				Globigerinoides trilobus trilobus	
							No. 44				Ł	610	***	-	***	000				Globoquadrina dehiscens ?	

Es	Oi-m	0 s	Wi:	M m	Ms	Pi	Ρm	Ps	α	Nº 69.32.4
-			AND THE PARTY OF T		age automorphism					Calcaire gris contenant:
7		anners and married me		destro					.00	
寸		CANADA PARAMANA	1 A						(05)	Globigerina bulloides + cf.
				C2000 F100					0	Sphaeroidinellopsis disjuncta
*			2	and the second s					. 33	Globigerinoides sicanus
-							G-000 (1) (2)			Globigerinoides trilobus immaturus
+									(e)201122	Globigerinoides trilobus sacculifer
┪	***************************************							24077148944 2007000000	anan myle	Globigerinoides trilobus trilobus
┪		4888			-	SID 427.05	a papale out	C BALL MANNE	-91	The state of the s
┪				20100000000000000000000000000000000000	r)ERISO			and the second second	160	
							82		. 10	Globoquadrina larmeui s.l.
							and a second			Orbulina suturalis
				ti in the second second second second second second second second second second second second second second se	damente	ganation or distributed	entermone.	iganomena iganomena		
Es	Oi-m	0 s	, and	M m	Ms	Pi	Pn	Ps	Q	Nº 69.37

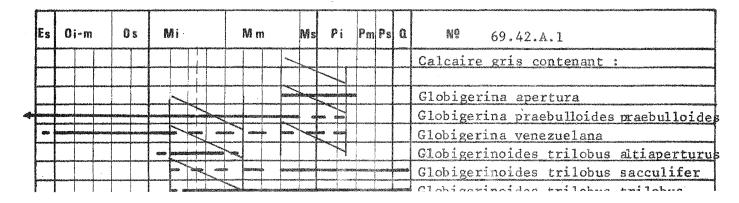
## Grés beige contenant :

- des débris de foraminifères benthiques et de mollusques.

Es	0	i-m	3	0 s		N					M n	n	٠.	Ms	P	9 5	Pm	Ps	a	Nº 69.39.1
	-berterrood				_						CARE KAND						-			Calcaire brun contenant:
	*****				1		***********	+			-	estime		5			Principle (			Globigerina parabulloides
		-				mapolitic sec	5300 MINES			aprospinavi	225000000		$\geq$		. **	200				Globigerina praebulloides praebulloide
						ķ	enset:	nanjen		n surrouse	**************	**************************************		Carrier Co				on Name Ac	essitete	Globigerinoides ruber
	*********						ay 450	BASSE OV	0,170,00	es a citatorio	ensetraco	Notice and	-	-			www.eura	NOT THE	sacurotoses	Globigerinoides trilobus trilobus
					-	egison	MADER OF THE	ware fre		cionectianes	esst es	8000 <b>33</b>		stitions	10000					Globoquadrina dehiscens dehiscens
	***************************************				T		i	1	1				ALD COLORS	Capation and Capat		-	grav ex			Globorotalia cf. acostaensis

Cet échantillon contient également des foraminifères planctoniques recristallisés, sans doute paléogènes.

Es	0	i - m		0	8	N	Λi				M n	n.		Ms	F	1	Pm	ps	0	Nº 69.41.B
								-						_		- Alexandrica			Calcaire gréseux brun contenant :	
<b>_</b>	<u> </u>	<u> </u>	ļ		-			-	ļ							********				
<u></u>	<u> </u>		-	-			-	-	-			-	2000000				-1		- ALTERNATION OF	Globigerina apertura
	<u> </u>						#10000000	Long	-	4220000	-	-			************	-			H2330305	Globigerinoides trilobus sacculifer
							ano en			en de la companya de la companya de la companya de la companya de la companya de la companya de la companya de	**********		*******	america.	<u> </u>				esanasteriji.	Globigerinoides trilobus trilobus
							*****	Mary Salah	-	LOUIS NOT THE STATE OF THE STAT			S.	esent.					Globoquadrina dehiscens dehiscens	



					680	6000					10000000	Andrews and a second	-			T	I	Globoquadrina altispira
	-	4005	- 45	ENA	00150	-	F		Ŧ		uus «	ngo e	100					Globoquadrina baroemoensis
		ad excession	0.000114;144	openic name			E			450	Spines	energy Controls		-				Globoquadrina dehiscens dehiscens
-	1		anone por	Many Control Pri			-	-	1	- Inches de la constante	man carpon				800	4	40	Globorotalia acostaensis
	Ī	-	SPIDE NAME OF THE PERSONS			-			*******************		жи		THE PERSON NAMED IN	Ser State of				Globorotalia continuosa
				i i	*		-	4	>.		nomates		78	-		5 consec	***	Globorotalia obesa
	T	500000		ļ.,,,,	*******		F	acceptor.	No.		estis	Salar Salar	THE REAL PROPERTY.	an or parties	·n.			Globorotalia siakensis

Cet échantillon contient également des foraminifères planctoniques paléogènes indéterminables.

g	***************************************	***************************************	proces for the destruction of the control of the co	1	grant agencies victorias	***************************************	**********	-		1
Es	Oi-m	0 s	<b>W</b> m	Ws	Pi	2 (1)	Ps	Q	Nº 69.43.1	and the second

Calcaire beige contenant :

- des foraminifères planctoniques éocènes ( dont <u>G. centralis</u>, G. suteri, G. index...)

Es	0 j - n		0 s		Wi.			F	VI n	1	ñ	Иs	p	ì	Pm	Ps	α	Nº 69.44.4		
				I					******				engrapiscopus engrapes	Non-mon	**********			Calcaire gris contenant :		
												_								
									.,	500 h			Z		STATE OF THE PARTY	********	0000000	Globigerina bulloides		
				<u> </u>		-			e de la companya de l		972300	_	_	H				Globigerina praebulloides praebulloid		
		46 2000							ļ	***										
				_	100,000		-		10016341321	: mass			tetranioni Nacional			ZODOWA POR	Globigerinoides trilobus immaturus Globigerinoides trilobus trilobus			
							******		White sales			-	With the same	<b>-</b>			Globigerinoides trilobus trilobus			
											es.	-4								
				-	•				882	200000	worstle-	-	<i>_</i>					Globoquadrina altispira		
													podle	-		٠	a desperate	Globoquadrina conglomerata		
				<b>.</b> .					200	Marousso.			egen.					Globoquadrina dehiscens		
	_												***	Y	****			Globorotalia humerosa		
			`	-	(memor)							[						Globorotalia obesa		
			J										1							
		X		-	-				800 N 1000 N		*********		100.14004.00401		1		Globigerina praebulloides leroyi			
	$\sim$			T	-						november 1		************		-		Globigerina cf. sellii			
	7			T											Ţ			Globigarina tripartita		
				1	-	-		-		•		7		880				Globigerina venezuelana		

groom	energion		processor and the second	<del>g-0.0</del>	p	<del>and the second </del>	******	anterorense gierre	anagerous	<del></del>		
	New Special Sp											
I.	\$	0 i - m	O s	Mi	M m	Ms	Pi	Pm [	's Q	Nº	69.46.1	
Marriery	en en en en en en en en en en en en en e	and the second s	(perpendicular de la companyon	Rapotenga parameter mengang mengangan ang mengangan mengangan mengangan mengangan mengangan mengangan mengangan	harman dan dan dan dan dan dan dan dan dan d	<del>yaanaanii aanaanaanii aa</del>	(Carlottine in the Carlotte Co.	,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,	annadire descrip	&	augus agus an an an an an an an an an an an an an	

Grés contenant :

- des débris de foraminifères benthiques et de mollusques.

	www.comencenter.com.com.com.com.com.com.com.com.com.com	and the second s	area de la contrada de la composição de la composição de la composição de la composição de la composição de la	A WIND OF THE PROPERTY OF THE	an an entering and the	PARTICIONE INTERNACIONAL PROPERTY AND ADMINISTRATION OF THE PARTICIPATION  Commercial engineering	Street, which has	ganescould in	con value estimator nel 1964 est est procedurativo del Colonal durante.	стыния <del>Тахина Граской Пования на Сученовиской се</del> статива	erani Paganari Anna yan sani rapi sani Angara sani kata baran baran Pari Pani Anna Angara Maranda Angara Panga	464000000000	
Es	Oi-m	0 s	Mi·	W m	Ns	Pi	Pm	Ps	a	NQ	69.49.B.2	2	

## Calcaire gris contenant :

- un foraminifère planctonique (paléogène ?).

			Accession to the second	SHITTYPHARITETT PRINTERS AND AND AND AND AND AND AND AND AND AND	COMMON TO	SUNDANO IO RESIDENTIA				The state of the s	
Es	Oi-m	0 s	Mi	W m	Nis	Pi	Pm	Ps	Q.	Nº 69.50.A.1	and the second

## Grés contenant :

- des foraminifères planctoniques éocènes?( dont G. renzi?..).

Es	0	i - 171	١	0 s	l w	į		habitation convenient plants of the second	M n	ł	Ms	of the second se	Pi	Pm	Ps	Q	Nº 69.51.1
							4				*************		***				Sable marneux contenant :
										ļ.,	1	<u> </u>					
										8237 (98 <b>000</b>		-	-	-	ant 12 5		Globigerina bulloides
												-		unes	entranspent		Globigerina pachyderma
											0200		asponesses		10.000PM		Clobigerinoides conglobatus
	***************************************	1						Zentegra kapatentak Pertegra kapatentak	(SIARCHEN PAR)	mangement common		-	m processor	of comments	UNTERPORTED	na Sta	Globigerinoides ruber
	*******			************			J	guine, extended project						488c	e entrette	PROCESSION AND ADDRESS.	Globorotalia inflata
I																$\sim$	Globorotalia truncatulinoides
1									14freathers.cope	Photogram and a second	Name of the owner of the				**********	Silver	Hyalinea balthica
Ī	*********				<b> </b>			***************************************	- Andrews						mare or faither distri		
	-	-			<b>.</b>	200		maken Sopring	(a)taranias		834 - 425	ļ.,	********	A program you peak	SI-MANI CRAMA		Globigerina praebuloides praebulloide
					-		jassa .										Globigerina tripartita butti
							$\supset$			***		Marketon.		present to	e 2000 mm	Zereg	Globigerinoides trilobus trilobus
	APPROXIME	-					-				Ì		i			Season.	Globorotaloides suteri

Cet échantillon contient égalément :

- des foraminifères éocènes ( dont G. primitiva, G. rex...).

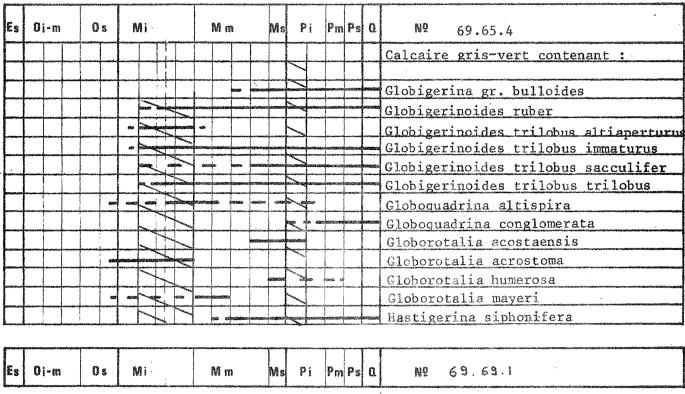
Es	0	i - m	0	\$	ı	Wi.				M n	1		Ms	F	i	Pm	Ps	a	Nº 69.54.A.1
																		widowskie	Calcaire gris contenant :
							L												
												Sec.		7					Globigerina apertura
							1				esección .	34/32/1994	1980 E-010 E	i de la composition della composition della comp		*********			Globigerina bulloides
							1												-Globigerinita sp.
	***********					20 es	()take paera		PARK MATERIAL PROPERTY AND PROP	-	on electrical services		*********	envisorations		embre gu	nogramia	erenezge	Globigerinoides trilobus trilobus
Commence			-				7							12000	-	*****	00000000	<b>000</b> 00000000	Globoquadrina conglomerata
		1	NAME AND DESCRIPTIONS	and the control of	er an		-		oprision/reson	ensil e	00550		diffe		-				Globoquadrina dehiscens dehiscens
	***************************************	 		(CONTRACTOR)	5959	entinge	and the same	*********	-	.23000	agas abaya	Constitution	AND THE RE	Marie Control	acmoor.	SHAPE BE		OF COLUMN	Globorotalia obesa

Es	0	i - m	0	8	N	Λi			V n	ì		Ms	P	Ì	Pm	Ps	Q	Nº 69.55.1
							To Deliverate and				- Administration of the Control of t	elanas helis			***********	and the reason		Calcaire gris contenant :
																	(Artipotation	
										gang 174	O Promise	NACTOR STATE	essensens	1825 LET 1840	isisana.	:SEXMON	2000-100	Globigerina bulloides .
															81988	pho1900885	ess series	Globigerina pachyderma
						136 (SS		or continuous and	and the same of the	upannia.	and a second	Kapeti sek	visiti te pilasi ka		ACCUSED BY	or and the	1000	Globigerinoides trilobus trilobus
													900 g	9 000000	32001713			Globoquadrina conglomerata

Es	0	i-m	0	S		νi.			diameter (Table )	M	m		Ms			Pm	Ps	Q	Ng 69.57.1
												E							Calcaire gris contenant :
					<u></u>														
					<u> </u>		1				-	L				-	E.100:580		Globigerina bulloides + cf.
							L									-			Globigerina parabulloides
							1	_						<u> </u>	<u> </u>				Globigerina praebulloides praebulloid
					-		-	-	-	-				-	<u> </u>				Globigerinoides trilobus immaturus
									480	1220 DA	G205100		2000						Globigerinoides trilobus sacculifer
																			Globigerinoides trilobus trilobus
				anen	-	<b>Otens</b>	9			***		-							Globoquadrina altispira
						SOURCE STATE OF THE PARTY OF TH				-	\$3 <b>84</b> 5535		. 6403		-				Globoquadrina dehiscens + cf.
	,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,										T			5					Globorotalia acostaensis
				•						0.000	-		-				and special		Hastigerina siphonifera

Es	0	i-m	0 s	M		M m	Vis	P		Pm	Ps	a	N9 69.60.1
								**********	****				Calcaire beige contenant :
	ma 600												Globigerina ciperoensis ciperoensis
				H						************			Globigerina praebulloides leroyi
									******				Globigerina praebulloides praebulloide
			-		2								Globigerina trip <b>art</b> ita butti
						-	6800						Globigerina woodi woodi
					> ,								Globigerinita stainforthi
				(4)						ni territorio de			Globigerinoides quadrilobatus
										-			Globigerinoides trilobus immaturus
		·		7									Globorotalia obesa
													Globorotalia siakensis
-													Globorotaloides suteri

Es	0	i = m		0	3	ñ	Λi	NAME OF THE PROPERTY OF	District mubbles with		M n	3		Ms	p	, i	Pm	Ps	Q	Nº 69.64.1
	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·		en en en en en en en en en en en en en e	**********	anna sa indo					-		preserving.			*************				- Andrews	Calcaire gris-vert contenant :
	******		*********	-		MANUSCON AS	on Augustus and	-		and the same of	accumina an								мочени	
	orson agricus	*********	SSAND NEW PRINC	eterm out to		Introduction				managa			Q000000	2250550	Name of Street					Globigerina apertura
	cylentric produced		**Figotions	militar enternal		*********	province to			2300 <b>4</b> 030000		9:123 	September 1							Globigerina gr. bulloides .
															-					
	***********					69				DOMESTIC STATE		METERS AND	-	200000			MATERIAL STATES		Ministra Ministra	Globigerinoides trilobus immaturus
	No contract of the last of the					None and the	233 43		-	5400300		/85500000000000000000000000000000000000		***				-763-30		Globigerinoides trilobus trilobus
								-							Es «	3 60		20600		Globoquadrina conglomerata
	***********					1600g GE	7000000	asopens		33,000	239		ensoners	- 1	enso.	esses.				Globoquadrina dehiscens dehiscens
					erica alemany	#139s	energies.		-			100,000,000	000000000000000000000000000000000000000	f		atian etiis				Globoquadrina larmeui obesa
					and the same															Globorotalia acostaensis
								T						200000	<u></u>	499.00	consts			Globorotalia cf. humerosa
					Na parameter	600		-		45/5/2009										Globorotalia obesa
											me 61							_		Hastigerina siphonifera



Calcaire gris azoique

Es	0	i-m	0	s	ß	Wi.				M r	n		Ms	P	i	Pm	Ps	Q	Nº 69.70.3
					************			***********											Calcaire gris contenant :
												-							
					#***********		-					S							Globigerina apertura
							Ľ							>-«		4000000000			Globigerina bulloides
1										**			$\leq$						Globigerina nepenthes
					dina.	CHOUGH?		-	in recover	e consta		>>			and white courses	**********		e de la constanta	Globigerinoides trilobus immaturus
						Sections	le.	-	(III)		-	~				Carterion Salte			Globigerinoides trilobus sacculifer
						0000 F3	SONE SONE	-	enarmone	-		STEPPEN STEPPE		iden age	and the Property of the Party o			200	Globigerinoides trilobus trilobus
					est		ecodens	s manua				annature.			Melley at				-Globoquadrina larmeui obesa
					**************				******	NAME OF STREET		>	~		-				Globorotalia gr. acostaensis

8	and the same	Programment about the control of the con-	Decision Communication Communication		mus ne standa e antidión for a marier de Parciar por espacipación de la	истрифексион при	proposition in the section of the section of	рудания от становический расс	anticologue ande	negration are in constitution of the constitut	CONTINUES OF THE STREET, THE S	NOTIFICATE STANFASSES A CHORESPORT DESCRIPTION OF	namen ja ja ja ja ja ja ja ja ja ja ja ja ja	MANAGEMENT CONTRACTOR PRODUCTION OF THE PROPERTY OF THE PROPER	34%
	Es	0i-m	0 s	<b>.</b>	<b>M</b> m	Ms	Pi	p <sub>m</sub>	Ps 0	NS.	. 6	59.74.2			NAME OF THE OWNER OF THE OWNER.

Calcaire beige contenant :

- des foraminifères benthiques
- des débris demmollusques et d'échinides

Es Oj-m Os Mi Mm Ms Pi PmPs C Nº 69.75.3	grammer	***************************************	egonometricometricome	Secondarion en la compara de l	personal and the second	nens monang	possicionamente vicasione ex	zymatricoming	cutemates	grandoning	
		1	į		1	1 5		1 1		g 3	9
	\$	ž.	ł	2	1	1 1	i	1 1	1	1 1	
1	l	I		I		1	- ·	l	1 000	i i	
	100	: I Diserr	n s		Allen	Mag	(2)	2 222	100	i ni	11 NU CO 75 2
In a $i$ man	2 m G	/ B 1004 B 251	100	e rwas	1 09N 100	lugs mil		2 889	100	* ***	*! "* 07,/J.J
	8 1	1	l .	ŧ	l .	1 8		1 1	1	1 1	

Calcaire beige contenant :

- Globotruncana sp.

Es	0	i-m		0 s	To the second	M					M :	n		Ms	halle like	ì	Pm	Ps	Q	Nº 69.76.A.3
					I							POT TOTAL PROPERTY.		Maria Cara						Calcaire gris-vert contenant :
														Ĺ	L					
												-	den maria	-	K	<u> </u>	-			Globigerina gr.bulloides
	Nage (See				-	····	aras rating	orra es	n de la constante de la consta	n population	92 (1986) (185	Participan (	(Compression (Comp		ens	Salar Salar Salar Salar Salar Salar Salar Salar Salar Salar Salar Salar Salar Salar Salar Salar Salar Salar Sa				Globigerina praebulloides praebulloid
							(XX)	essas/ess	SE CHARLES	*********	epicarioni	i de escapionera	CONTRACTOR	TO REPORT OF THE	outrous.	patients	DEMONSTRATE OF THE PARTY OF THE	anne mente	en en consta	Globigerinoides ruber
	**********					ļ	SESSON COMP	ا ا		\$231	krjatiib	/1900s	30000000	Profession of	and the same	an international	-	e entre train	umusiis	Globigerinoides trilobus sacculifer
							NO 621	securiore.	SS CHANNES	-	a service	-		unserm		- Street		esistinany.	energia.	Globigerinoides trilobus trilobus
	***************************************				700	-3880	destr	1921	en promoten		20110	- Stateson	-46620		-			****	o policio de mon	Globoquadrina altispira
	•														30.	2000 Selle	L:wisensw	<b>Sys</b> Substraction	1074 AV	Globoquadrina conglomerata
					an a	* 400.00		unapas		2000000	N:5000	c90/200	*00000	-	-	E-31/20				Globoquadrina dehiscens dehiscens
			1			-	tage to the	ennedere ennedere	MI STANGE SPEE	Courte and	NAME OF THE OWNER, THE	*********	SPECIAL CONTRACTOR	eprocessia Statistica	Garage Santa	-	one	ersenikativas	nology V	Globorotalia obesa

goover	*************************	province and the second	y nacional access me construits commence with even	aninasydasi akamang provisi isang seruka i mangasina	etimenoloogi	passanomentario comenzata	nycombini in micepalanti	mingrismosa.	
1								8	
ě	•				1 1		1	8	
IC.	0:	0 s	Mi	5.6 m	38.4	236 C	D (C)	. A	A ST
12.3	101-111	A. 19	1982	) Wm	PM 28	F" 5	fin. Ett! b.	51 W.	Nº 69.78.3
i i	1						1	ě	
Photosteria	Aquaaraay waxay waxaa aa ah	CONTRACTOR CONTRACTOR	Secretary and the secretary an	English programme and programm	Charlest and the	accontainment of a growth and a first	เลืองเทองความเรื่องเทอง	ดอดดีเฉพาะหลังก	

Calcaire blanc contenant :

- de três rares débris de mollusques.

grower.	·	<del>~~~~~~~~~~</del>	Samuel and the second s	******************	······································	pronounteners of the same	Accession to Automotive	nyenyenyen	e was and		
1					No.				200		are total
Es	[Oi-m	0 s	l Wi	M m	Ws	Pi	Pm	Ps	Q	N9 69.79.1	No.
£		} }	[ 			www.www.www.		etonossajus	L		ĝ.

Grés beige contenant :

- de tres rares foraminiferes planctoniques ( paléogènes ?).

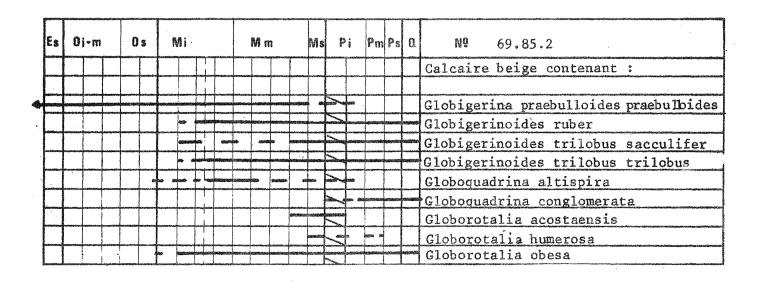
Es	0	-m		0	s		Wi.	usenp godd	Baratta (Brevo espec		Мп	n		Ms	ř	*	Pm	Ps	a	№ 69.80.A.1
			···		como	Mahabala	_	T	openin.		Sept. Interpretation	Apriculation and a con-	Septifications	Same or a	напини	zpolowana en	Para com	<b>SALMONIA</b> S (COSTO)	ornantian.	Calcaire gristyert contenant:
				AND THE PERSON CO.	-		-famous	+	1	-	essentation of	есточници	distance of	-	-20	100	American Comp			valuatic sils vert concending .
									-		************	1330	6200000000		<u> </u>	Sans	- Company		-cranic acres	Globigerina cf. bulloides
									- AS	4000000	42		SSS COL	D 10000000	>			45.75		Clobigerinoides trilobus sacculifer
							(20) 22	1000000				000000	an steeling.	SALESTONES.	~			Springer	<b>G</b>	Globigerinoides trilobus trilobus
					cute		200 0	NG50 %	-	and the same	490.1	270700	N3000	ezezo.	4100	600	or curvitance	:nqualuedos/iii		Globoquadrina altispira
								L									c agrantice		a beneficial	Globoquadrina conglomerata
						NES 6	a September 1			and the same	22420-	epatection	\$1000	an o	disse	-			1	Globoquadrina dehiscens dehiscens
						٠		Li	-	4000000		-			_		SE PROMISE	********	nerostria	Globorotalia obesa

Es	(	0 j -	m	0	S	and the same of th	Иi ·				M r	1)		Wis		ì	Pm	Ps	Q	Nº 69.82.B.1
																				Calcaire beige contenant:
																			-	
				**********												1				Globigerina apertura + cf.
٠								Ľ				lesses.	(patienture)	-	Þ	<u> </u>	-		*********	Globigerina bulloides
4	-			 ***********				-	-		-		-							Globigerina praebuloides praebulloides
							-	+	en)	-	c		******				-		****	Globigerinoides trilobus sacculifer
	Π						A	++		-		-			<u> </u>			September 1	***	Globigerinoides trilobus trilobus
	Τ			********	61	<b>.</b> .		655		***			se make	*	23.00	-				Globoquadrina altispira
	T														>		parentas s		-	Globoquadrina conglomerata
																				Globorotalia cf. acostaensis

-	T	1	The state of the s			Military Control of the Control of t	1	1			1
Es	Oi-m	0 s	Ni	M m	Ms	Pi	Pm	Ps	Q	Nº 69.84	
L					<u></u>		L	1	L		i

#### Calcaire blanc contenant :

- des foraminifères planctoniques éocènes ( dont G. centralis...).



Es	0	i-m	AND AND AND AND AND AND AND AND AND AND	0 s	14.	<b>*</b>			Mn			Ms	P	* 600	om	Ps	Q.	Nº 69.86.A.1
	THE RESIDENCE AND THE	********	************	Tarterantinapito con segui				en ogsånningska				**********	osimber				orantetays.	Calcaire gris contenant :
	NA STATE OF THE PARTY OF THE PA			enia aristani wenezania:	-			and the same of		-			-	- colore		and the same of th	-a-cases-nation	
	240000			омкоофикаци		THE PARTY OF THE	September 1	-	Co-result at the Las	COCCUMENTOS			5	-	numation to the	**************************************	No.	Globigerina apertura
	445000 Pool N	**************************************	MANAGEMENT AND AND AND AND AND AND AND AND AND AND		aryginaral again				Comment of	30000	er er erpen		Cussess.		AN ESS (20)			Globigerina bulloides
						-				10023000	out and you	_ a		3	pianean		-	Globigerina praebuloides praebulloide
						880 88						15.00			- PARES	SAME OF STREET		Globigerinoides ruber
	*********			MANASON MEDICAL SECURITARIAN SE	25		4000	400000	SOS	en en en en en en en en en en en en en e			00000	100	O CONTRACTOR	To age	mittieweek	Globigerinoides trilobus sacculifer
	Nichonitionali-			ODER CONTRACTOR CONTRA	-	• 4			*******				2000	source .	0491025			Globigerinoides trilobus trilobus
	**********			******************		a	***************************************	2000	SARSO	0.000000	6000	3		et en	-	and the second		Globoquadrina altispira
	<b>4000000</b>						-			n-renestra	www.wa	-	m_ c	500	aran a	DE SANCIAL		Globoquadrina conglomerata
				CARRIAN CONTRACTOR OF THE CARRIAN CONTRACTOR	CONTRACTOR OF THE PARTY OF THE		-							-	upusin 6	***********	Secondo.	Globorotalia humerosa
					888888 C			TO CONTROL OF THE PARTY OF THE					anger.		ordens salam	Self to the		Globorotalia obesa
												No.						
-							4						Name of Street, or other party of the Street, or other party or ot	-			$\geq$	Hyalinea balthica

Es	0	i-m	i .	C	) s	ı	Ai.				M n	n		Ms	P	i	Pm	Ps	Q	NQ 69.87.1
															-instructions	**********				Calcaire gris contenant :
$\vdash$	***************************************		-	-	-										<u></u>	and the same of th				Globigerinoides ruber
							000000								$\leq$		***			Globigerinoides trilobus sacculifer
							\$100 E	de la constante	manasas	merchesta.	-	constants.			$\sim$					Globigerinoides trilobus trilobus
													·			D9 4000	(21480))		er sangen	Globoguadrina conglomerata
							CAMPAGNI			-	-	neco.	westp8	Ste	-4000	COURS.				Globoquadrina dehiscens dehiscens
		,				O. Carlon Control		T		T.			-							Globorotalia acostaensis
				1			an tenan		-	belong the same	a de constante		2000000					*****	ana take	Globorotalia obesa

Es	0	i-m	estace per	0	S		W i	***************************************	in in the second		M n	n		Ms	þ	i	Pm	Ps	0	Nº 69.G.1
								II.												Sable consolidé brun contenant :
<u></u>	<u> </u>					<u> </u>	-	-				-				**********		************		
	<b>!</b>				-	-	-	<del> </del>	ļ	ļ		-	deciment	-	Posterior and Contract of the	фина	deres en consta	MODEL SHOWING	-wenested	Globigerina bulloides
						<u></u>	10000	mee	-	-		-				-				Globigerinoides ruber
								<u> L'</u>					ctourséemen				249			Globorotalia inflata
														-	*******	***************************************	artigua esta s			Hastigerina siphonifera
L										47300					***********			<b>Market</b>	<b>&gt;</b>	Orbulina bilobata

processorie		<del>,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,</del>		p	ojasaanee	g	,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,	-	····			è
			7									-
F.	0 i - m	n.	Mi	W m	Ms	l p:	D	D.	n	No 69.G.2		2000
27.63	*A.1111	0.0	1414	944 881	EAR S		8 393	18 03	-	184 77 87 8	9	ŀ
 		L			1	L		A	L		moone	4

# Sable brun contenant:

- Globigerina sp. ?
   de nombreux foraminiferes benthiques
- des soies d'échinides, des valves d'ostracodes et de mollusques, des bryozoaires, des spicules de spongiaires, des tubes d'annelides, des débris végétaux.

Spann	Same read		TOTAL PROPERTY AND ADDRESS OF THE PARTY OF T	and a series of the series of	gyptikatisti piekojatisti in koja principaliti. L	March March	e jaron languaga di panti panti di sanco di sende de	1	Contract (Contract Parameter Contract		*	
E	S	Oi-m	0 s	Mi-	M m	Ms	Pi	ρm	Ps	۵	No 69.G.3	discommon discount

#### Sable consolide brun contenant :

- de nombreux foraminifères benthiques
- des soies et des "vertébres" d'échinides, des valves delamellibranches, des spicules de spongiaires (monaxones, triaxones et tétraxones), des tubes d'annélides, une valve d'ostracode
- de nombreux debris vegetaux.

garman	project, project (100 project (	***************	guesa ana construir en en en en en en en en en en en en en		in second	design contraction and the contraction of the contr	negawaki katend	gissomeniaen	Section and section in	
				4						
Es	Oi-m	0 s	Mi	M m	Ms	Pi	Pm	Ps	Q	NQ 69.G.4.2
1					1		1	1	l l	

#### Sable consolidé contenant :

- Orbulina universa ( un seul individu)
- de nombreux foraminiferes benthiques
- des coquilles de mollusques ( lamellibranches et gastéropodes)
- des valves d'ostracodes
- de nombreuses soies d'échinides
- de nombreux débris végétaux.

Es	0	i-m	0	s	N	A i			M n	ì		Ws	p	i	Pm	Ps	a	Nº 69.G.5
			 						 -			- Water States	~~~~					Sable consolide contenant:
							<u> </u>										~	
										630	S (CINCOLO)	NI TOTAL SECTION AND ASSESSMENT	MARCH TO THE	-5.00	torigapesia.	anakarana Marana	in the same of	Globigerina bulloides
						ustent:	12277 FROM	0.000	o (heroena)	1	1						1000	Globigerinoides ruber
																	er Se	Hyalinea balthica

Es	0	i-m	0	s	ı	Vi ·	KU-KU-YAK	,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,		W n	'è	Mario Compinus	Ms	p	1	Pm	Ps	0	№ 69.G.6.1
			miznatiets.		and printed distances			-	······································	Hansasins	Constitutions	DESCRIPTION OF THE PARTY OF THE	-	ompilkum		Decumentaria:		-	Sable gris-brun contenant:
								<u> </u>		an andress	-						private Securi	and the state of t	
										1	ereess	1891.07402		eter til tagen	ones.	Tanaan iyangi	no propagation	*****	Globigerina bulloides
			 ·····			acuta i	orani een	e parasas	240040					CONTRACTOR OF THE PARTY OF THE		water	nspectal		Globigerinoides ruber
										L	_			-	-	500			Globorotalia inflata + cf.
									ess	compone	CARSON PO			est Commen					Orbulina universa
										650	50000000	200			SCOTONOS	TORY TORY TO			Sphaeroidinella subdehiscens

garaneas		***************************************	*	AT NATIONAL PROPERTY AND ADDRESS OF THE PARTY OF THE PART	-		-	-	gmyss-sowia	
<b>E</b> s	Oi-m	0 s	Mi	Mm .	Ms	P;	Pm	Ps	0	Nº 69.6.8
l										02.010

#### Calcaire brun contenant :

- des foraminifères benthiques
- des coquilles de mollusques ( lamellibranches et gastéropodes)
- des soies d'échinides , des valves d'ostracodes
- des spicules de spongiaires ( monaxones, triaxones, et tetraxones)
- de nombreux débris organiques.

ADDRESS OF THE PARTY OF THE PAR	CONTRACTOR OF THE PROPERTY OF	Participation of the participation of	Charles and the contract of th	gammana and a second and a second and a second and a second and a second and a second and a second and a second	and representation and	800 properties and the contraction of	agreement on the party	mountain	processing the same		recession in
Es	0:-m	0 s	Mi	<b>M</b> m	Ms	P;	Pm	Ps	۵	Nº 69.G.15.2	National Section (Section 1999)

### Calcaire brun contenant :

- de rares miliolidés
- des soies d'échinides, des valves de mollusques et d'ostracodes des tubes d'annélides
- des débris végétaux.

Es	0	i-n	1		0	S		Ai ·		- 257-02000	M	m		Ms	£.	1	Pm	Ps	α	Nº 69.G.16.2
			_			******			1			-					inger besteur		**************************************	Sable brun contenant :
				_					L'										and the same	
																			$\geq$	Globigerina bulloides
								posso									******	and the second	$\times$	Globigerinoides ruber
		Ĺ					l		L				<u> </u>						$\sim$	Orbulina universa

L'état de conservation indique un âge pliocène supérieur à quaternaire

Es	0 i	-m	0	s	N	Лi		-	M n	n		Ws	P	i	Pm	Ps	Q	Nº 69.G.17.2
								ASSESSMENT OF THE	-		al money a				XXX AT WAX A S	op o etyan <b>jish</b>	-	Calcaire brun contenant :
															-			
					COMPANIES OF THE PA			no secondo a una		0339	20000000	s postovou		and second		1000 OF 1		Globigerina bulloides
															tsa	ggregation .		Globigerina pachuderma
											98905 4	estant	. Attack open	************		o marcal	in a	Globigerina quinqueloba
								-		enortest <u>a</u>				\$400.000	SANCE SANC			Globigerinoides ruber
															80	nines	-	Globorotalia inflata
									and an						and the same of	poscensor		Hastigerina siphonifera
																		Hyalinea balthica
								488					*****	4002007404				Orbulina universa

Es	0	j-,	m	0	s	Mi-		***********		M n	n	***********	Ms	•	) j	Pm	Ps	α	Nº 69.G.18
																			Calcaire gris contenant :
		T					T											$\setminus$	
																		$\geq$	Globigerina gr. bulloides
						0000	-						-				antonia de	$\geq$	Globigerinoides gr. ruber
										00 <b>980</b> 69			-						Hastigerina siphonifera
									***				NOSCIONES.	uertoen		******			Orbulina bilobata
													- Company	and the same			en en en en en en en en en en en en en e		

E	0	i-m		0	s	A	Ai ·				M n	1	Ms	P	i	Pm	Ps	Q	NQ 69.G.19
			*******														- ALDERSON DE		Sable marneux gris contenant:
			.,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,				-	Li.	ļ				 						
L.,								ļ.,	<u></u>			-							Globigerina bulloides
							***	-		-					-	-		7	Globigerinoides ruber + cf.
														*******				7	Orbulina suturalis
					on and a					4000								Z	Orbulina universa

10000						<b>p</b>					~
Es	Oj-m	0 s	Mi	M m	Ms	Pi	Pm	Ps	a	Nº 69.G.24.D.1	Name of the last
L										02.0.24.0.1	

## Grés beige contenant :

- un seul foraminifère planctonique très abimé (moule interne glauconitisé de <u>G. compressa</u>?)
- de rares foraminiferes benthiques
- des bryozoaires, des débris de mollusques et de tubes d'annélides
- des débris d'échinides.

T.								T			١.
Es	Oi-m	0 s	Mi	Mm	Ms	Pi	Pm	Ps	a	No 69.G.24.D.2	

### Grés beige contenant :

- des foraminifères benthiques
- des débris d'échinides ( soies et plaques brachiales)
- des dents de poissons, des tubes d'annélides
- des moules internes glauconitisés de gastéropodes et de miliolidés.

Es	Oi-m	0 s	Mi	M m	Ms	P	P	m P	a	Nº 69.G.25.A.3
								1	1	Sable marneux gris contenant:
	出上								T	Globigerina ampliapertura
-										Globigerina euapertura
-					-	-	-			Globigerina praebulloides praebulloide
	24									Globigerina prasaepis
										Globigerina tapuriensis + cf.
-						-	*			Globigerina venezuelana
	7									Globigerinita sp.

Es	0	i-m	0	S	ſ	Ai ·	AND COMMERCIAN		M n	ß		۷is	P	į	Pm	Ps	Q	NQ 69.G.27.A
				an and a													+-4552604	Sable coquillier contenant:
										energe	Consider	e e e	spenielski		Deliverations	2000	~	Globigerina bulloides
						ORGANIES.	100000000000000000000000000000000000000		SEA.	Supposition :	description (A)	ENGAGE	na, ingana tangg	an summaniged	nen-rankspa	e setter.	-	Globigerinoides ruber
															6000	an segue		Globorotalia inflata
								61001			***	mach-jp i	sales control (c			Magazini (1)	Se mas	Orbulina universa

				A CONTRACTOR AND A CONT		E-02-000-000-000-000-00-00-00-00-00-00-00			-	
Es	Oi•m	O s	Mi	M m	Ms	Pi	Pm	Ps	a	№ 69.G.27.B

### Calcaire beige contenant :

- des foraminifères benthiques des débris végétaux.

Same	annikanananan	*****	deservations		<del>~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~</del>	CONTRACTOR CONTRACTOR	Stanger and property on the constitution	<b>OPPORTUDISMANUS</b>	processors.	MARKET PARTY		-
E	s Oj	-m	0 s	Mi ·	M m	Ms	Pi	Pm	Ps	Q	№ 69.G.28	
Reserve						madronin	<u> </u>	december		Lamor	A	å

# Calcaire beige contenant :

- des foraminifères benthiques
- des ostracodes.

Es	Oi-m	0 s	Mi	M m	Wis	Pi	Pm	Ps	Q	№ 69.G.29	
				and the second s		************	locorous comment	(co. recessed	Annoneo anne i		á

# Calcaire gris contenant :

- des foraminifères benthiques
- des soies d'échinides
- des débris végétaux.

Es	0	j-m	l .,	0	s	Mi	***********	·		M	m		Ms	р	Pn	Ps	α	Nº 69.G.30.B
_		ļ		ļ														Sable marneux contenant :
																	1	·
		·		ļ														Globigerina bulloides
_			<u> </u>	ļ 											-		-	Globigerina pachyderma
_						<u> </u>						-					· 1	Globigerina quinqueloba
4							- 4-4			-		-		-				Globigerinoides ruber + cf.
_								-	68 P.O.									Globigerinoides trilobus sacculifer
_						- I	+			-	-	-					3	Globigerinoides trilobus trilobus
											ļ			-		1 8		Globoquadrina conglomerata
					$\perp$		i	1.	j						690	<b>Tatomagne</b>	$\overline{}$	Globorotalia inflata

	,	1	T		Nagionno.		-		Ī	1	mus 400	 _		Granden (				Hastigerina siphonifera
	:	<del></del>	1	Wasapirones	T	tempia.vovstid	APRILIPATION OF		W11000000	and statement of	descripmon.		_	of collections were many	CONTRACTOR OF COMMANDE	Same or reserved	Same and the second	Hyalinea balthica
		1			1	naveled Maintains				conputer				Marin series	(remonance		$\geq$	Orbulina suturalis
			enejana n	-	7	* 9×25444	San Mary St.	entrest ville		*****			>	rue anti-		eno 10		Orbulina universa
<b>-</b>		-	1		7		***********	-	neganosero.			$\leq$	(-IAMENEUM)					
<u> </u>	1	1	1	de conjuntero	٦	- N.C. AMBRICANIA		-	gagenery) - est	natural for international	Commission re-							Globorotalia acostaensis

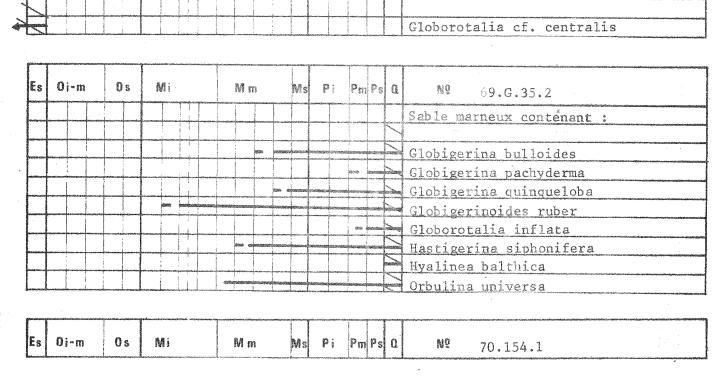
Cet échantillon contient également :

- un individu de Globotruncana sp. tres abime ( recristallisée et usée).

Es	0	i-m	0	s	M	i			Mn	3		Ms	30 A 000	Ρm	Ps	Q	Nº 69.G.32.C
														70-20-cm			Sable contenant :
	ekulonian.																
										alese	643333	20.25 (\$10)	 ALCOHOLDS:		-		Globigerina bulloides
$\perp$														2003	enegler strike	$\geq$	Globigerina pachyderma
							1				des e	2858550			on the	<	Globigerina quinqueloba
					s		-	******			assessing.		 e e e e e e e e e e e e e e e e e e e	CONTRACT	caratelo		Globigerinoides ruber
						i	1							480	çırısındı.		Globorotalia inflata
													*****			$\geq$	Hastigerina siphonifera
																	Hyalinea balthica
I								contra		addinesio artico	PROGRAMMENT AND ADDRESS OF THE PARTY AND ADDRE		 		name to the	~	Orbulina universa

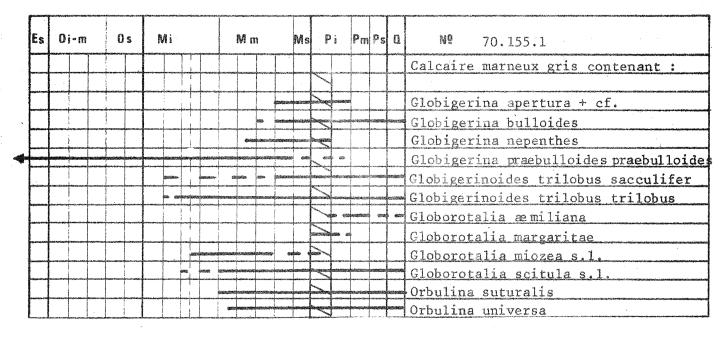
Es	0	i - m	0	s	M	İ				M n	1	M	s	Pi	Pm	Ps	Q.	№ 69.G.33.A
																		Sable marneux contenant:
							-							İ			San San San San San San San San San San	
											(C.)					erenasis:		Globigerina bulloides
						į	1					Ĺ			Single-	4200000		Globigerina pachyderma
					(965	10050 P	-	epitte esses	CO COLUMN	********	and the contract of the same	utcasi: Institutoria		entrodic or	in the second		erona e	Globigerinoides ruber
					en	13 <b>682</b>		-			AND THE SAME PROPERTY.		<u>.</u>	est part message	paratet Nation	artenis.	AND PROPERTY.	Globigerinoides trilobus trilobus
															7006	version state	e de la composição de l	Globorotalia inflata
							-			ness en		3724			(compression)	uecon/haile	<b>&gt;</b>	Hastigerina siphonifera
											!						<u></u>	Hyalinea balthica
									41100	4.000	PROBLEM OF THE PARTY.		-	- Constant	transcons	#100 1000	<	Orbulina universa

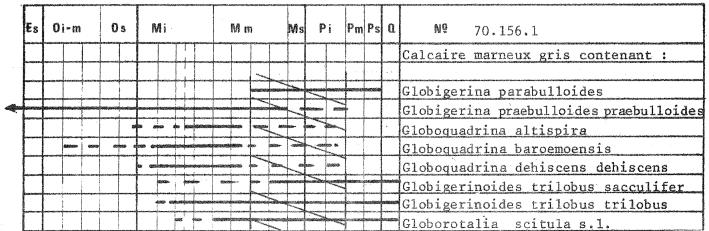
Es	0	i-m		0 s		Mi					M n	1		Ms	P	Î	Pm	Ps	Q	Nº 69.G.34.B.1
							T	N												Sable marneux conten <b>a</b> nt :
							_	لد	*****	•		www.k.sos						***************************************		
					<u> </u>		-		action or	010000		omiter?		-	m= a	_				Globigerina praebulloides praebuloides
						patera	-		mana)w	******		Marie Care						e consti		Globigerinoides ruber
						<b>4</b> 555	+	Y		þessa										Globigerinoides trilobus altiapertur
						<b>500</b> 0	-	1	né»	gen	*****	47900	****		*********	-Pitanoni		*******	7	Globigerinoides trilobus sacculifer
						15504			****	gridente.		escandon (A)	GEN DEN		NAME OF TAXABLE PARTY.	27,000	ossovitare.	02/63/5446	7	-Globigerinoides trilobus trilobus
		8374		-	-					en famou	20203	CONT.	40000	.					$\setminus$	Globoquadrina baroemoensis
								Z												Globoquadrina langhiana
			,		-	destries	23	7	Shek .	102.000	CROSSES FORE									Globorotalia cf. mayeri
					-	Sea.	L	N.		e de la contra		e de la composición dela composición de la composición de la composición de la composición dela composición de la composición de la composición dela composición dela composición de la composición de la composición de la composición dela composición dela composición dela composición dela composición dela composición dela composición dela composición dela composición dela composición dela	eretown		en en en en en en en en en en en en en e				$\sum$	Globorotalia obesa
	*********									e jene		3949	*********		******				N	Globorotalia saginata
		1			1		T	V		0.59		34435-74	Maranan		20/4 <b>80874</b> 5	Makes 2010		-		Orbulina universa
	*********				I		下	J		en de la company	*********	STREET, IN	to-see		engletown:	-		000000	$\geq$	Orbulina suturalis



Calcaire marneux gris contenant :

- un foraminifere planctonique tres abime ( oligocene ?).





Es	0	i-m		0 s	i n	Ai ·				M m	3	menturin en	N.s	P	;	Pm	Ps	Q	Nº 70.157.1
	Caronen						-		an and an angular	en mental system				- Company					Calcaire marneux gris contenant :
								and the same of th		ela mantagazioni		_		******		unutanoria.		and the state of t	
	Disconsissania													<					Globigerina apertura
							1				895				<b>&gt;</b>		-		Globigerina bulloides
										*****	2000			<u>.</u>	en-				Globigerina praebulloides praebulloide
										*****************************		2003	nesson		$\geq$		9	BOWENIE AND	Globigerinoides extremus
							Ĺ			100 A	- 0.2000	-	>	_	4-20				Gobigerinoides obliquus
						(())	on and a second	on the same of		*********	distantes:		OMERICA SIGN	-	u Bu	and 2200	. manes		Globigerinoides ruber
	*****					simoras me		-estratete		UNISOLUTION OF			~	i eggespillini	Spanical Property of the Control of	C-100-0-0-0-0-0-0-0-0-0-0-0-0-0-0-0-0-0-	A SALES	1906.65	Globigerinoides trilobus sacculifer
						5388 esta	na janua		MENTAL TRANS	CAMPINE COL		dec substan	D-108Nic			SOUTH MILES	connection	Billion (Specia	Globigerinoides trilobus trilobus
	***************************************						- 1			2008	450.00	~	Cdore	contraction.	-				Globoquadrina altispira
	**********		1	5000 Tr 1500 Tr 1500					62800					2000					Orbulina universa

gannen	phopotonomical transcription (	~~~~~~~~~	Section the section of the section o		in manage		aparent named i	promotes	***********			 Manage Manage
1				ì			1		ĺ			. 8
1												- 8
IEs	Oi-m	0 s	Mi	M m	Ms	Pi	1 2 8 8 E	Ps	0	Nõ	70 202 1	1
1	-,						1, 114		W.	****	10.202.1	

Calcaire marneux gris contenant :

- un tres grand nombre de Globotruncana sp.

Es		Di-	m		0 s		M	li				Mr	n		Ms	p	i	Pm	Ps	Q	No 70.215.1
						Ţ										*******					Calcaire marneux rouge contenant:
4	L	_				_					ļ						******		pressure and		
L			•			$\perp$								1							Globigerina ampliapertura + cf.
E		4	-				esservo.										*********				Globigerina euapertura
	卜	1				1	-		,		-					*******	·····		******	was described.	Globorotalia increbescens
<u> </u>	Ł	1	-	-	-	$\pm$	-	-		9020											Globorotaloides suteri

9	<del>~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~</del>	************		***************************************	-	****	-		,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,		46
Es	Oi-m	0 s	Mi	M m	Ms	Pi	Pm	Ps	α	Nº 70.219.1	

Calcaire marneux gris contenant :

- un foraminifère planctonique tertiaire indéterminable de nombreuses Orbitolines.

	s	<b>0</b> i	-m	)	0	S	N	li			W	m	Ms	p	ì	Pm	Ps	Q	Nº 70.225.1
		*******																	Calcaire marneux rouge contenant:
000		_	-																
£	H				M			oras mois					•		essays			***************************************	Globigerina praebulloides praebulloide
L	d			<b>&gt;</b> <		400	ess .		1								************************		Globigerina tripartita
				5			********	80 be	-	(SECONO	*******	400		. 4888					Globigerina venezuelana
	H	<u></u>			<b>&gt;&gt;</b>														Globigerinita sp.
ىلم	L	STANSON TO S	annua a			A COLUMN TO SERVICE AND ADDRESS OF THE PERSON NAMED IN COLUMN TO SERVICE AND ADDRESS	eranosork	eterne ra	-			4						,	Globorotaloides suteri

Es	Oj-m	0 s	Mi	M m	Ns	Pi	Pm	Ps	α	Nº 70.257.1
Nescuser .										Calcaire marneux gris contenant :
									AMERICA-CO	77724
						(3) di(1)(0)		-	anne dan ja	Globigerina praebulloides praebulloide
m										Globigerina venezuelana
abatis-eres		AND STATE AND ASSESSMENT OF PERSONS ASSESSMENT ASSESSMENT ASSESSMENT ASSESSMENT ASSESSME			-					
									198204701	Globigerinoides trilobus trilobus
operture.			1000 6000		-					Globigerinoides trilobus sacculifer
		5				-	200			Globoquadrina cf. altispira
*****	880 -0	4000				9				Globoquadrina baroemoensis
		-	<b>.</b>		L			o christian	ļ	Globorotalia obesa

Es	Oi	- m		0	(A	Mi		N	l m		Ms	100	) on	Pm	Ps	Q	No 70.259.1
							4								enera inch		Calcaire marneux gris contenant':
																	Globigerina apertura
				NON-PARAMETERS			1				\$						Globigerina bulloides
<u></u>			000000			**********	1	000	XXXX		100		-	oses transcolute		parameterit	Globigerina venezuela
						9403W	•		-		K			D-MANAGES CO		2000000	Globigerinoides trilobus sacculifer
		-			-	ein- m								and the same	-	230200000	Globigerinoides trilobus trilobus
					-				98 a			Ł.	C\$4000				Globoquadrina altispira
			428	p					go 4	\							Globoquadrina baroemoensis
						i						1		AND SERVE			Globoquadrina conglomerata
T																-	Globoquadrina dehiscens dehiscens
		i	************	*******						-	<u></u>			******		A-14-100-20-20-20-20-20-20-20-20-20-20-20-20-2	Globorotalia acostaensis
T	***********	i			Ī				-			<b>-</b>				A COLUMN	Globorotalia obesa
	:				1						1	T					
7		-	*****	ano, market	1		1							*******		******	Hyalinea balthica

Es	0	i-m	0	s	Ni		M m	Vis	Pi	Pr	nP	s Q	N9 70.260.1
			-								-		Calcaire marneux gris contenant:
		•									-	1	Globigerina ampliapertura
	7		A10 00										Globigerina gortanii
A-1900	7	a35											Globigerina ouachitaensis
													Globigerina parva
	>			•	₩.								Globigerina tripartita
ng ka	$\geq$				7							1	Globigerina praebulloides leroyi
	~							-	-				Globigerina praebulloides praebulloid
									1000 00				Globigerina venezuelana
	-		mpuncas			-							Globigerinita dissimilis ciperoensis
	>		-										Globorotaloides suteri
					V								
			Carrows	,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,									Globigerina binaiensis
													Globigerinoides primordius
													Globigerinoides trilobus immaturus
	(C+441/9343)									*****	-	-	Globigerinoides trilobus trilobus
arillanor	ee ee	****	Section 1985	0.0000000		C2550 \$000		a de la companya de l			-	No.	Globigerina cipercensis cipercensis

		, ~		Globoquadrina larmeui obesa	
		- Ann	on more tens	Globorotalia acrostoma	
				Globorotalia continuosa	
	1			Globorotalia obesa	

Es	0i-m	0 s	Mi	M m	Ms	Р	ì	Pm	Ps	a	NQ 70.262.1
											Calcaire marneux gris contenant :
											Globigerina cf. sellii
******		S									Globigerina tripartita
							劃				Globigerina praebulloides praebulloide
•							-1				Globigerina venezuelana
				<u> </u>			1				
				?		7	$\preceq$				Globorotalia siakensis
		-					$ \leq  $				Globorotalia acrostoma
						-					
										*********	Globigerina cf. apertura
							1			********	Globigerinoides trilobus sacculifer
					H	-			**********	********	Globigerinoides trilobus trilobus
		400		****	$\pm 1$						Globoquadrina altispira
	***			**************************************	F		<u> </u>				Globoquadrina baroemoensis
					+4		and a				Globoquadrina dehiscens dehiscens
						*********	1	neto 40			Globorotalia acostaensis
						days					Globorotalia humerosa
			4		1					avenue.	Globorotalia obesa

Es	0	-111	0 s	M	li			M	m		Ms		ì	Pm	Ps	a	N9 70.263.1
																	Calcaire marneux gris contenant :
												ackslash					
											_	Ł	-	<u> </u>			Globigerina praebulloidespraebulloid
_				-	-						1		$\succ$			****	Globigerinoides ruber + cf.
					ertsp		****		-	-				<u></u>			Globigerinoides trilobus sacculifer
											<u> </u>	<u> </u>			-		Globigerinoides trilobus trilobus
			***		•		***************************************		-	-000000	Ŀ	_					Globoquadrina altispira
											L						Globoquadrina conglomerata
										- 1.50	Ł		-		-		Globoquadrina dehiscens dehiscens
	Parturate			350 PA						-	<u> </u>						Globoquadrina larmeui obesa
		National Property of the Control										-	_				Globorotalia humerosa
l						1		DO NAME OF THE OWNER.	-		-		*****	4 autonoma	**********		Globorotalia obesa

Es	0	i = 171	0 s	N	A i				VI m			Vis	p	í	Pm	Ps	α	Nº 70.264.1
	<b>NAME OF THE OWN</b>					_	An elementere						and the control of					Calcaire marneux gris contenant :
	Market (MARK)														-	ar and an		
	***************************************			essentania di		enteriorne	en spanner	action probables			±16585000	49	e					Globigerina praebulloides praebulloid
					COURS O	ELS REPORT		ACCEPTATION OF THE PARTY OF	даконскій на		a <sub>e</sub> zatej <b>e</b> utos	HER-WA	UNINGENERAL DUR		Carrier Marketon	Interprise Administra	perpositions	Globigerinoides ruber
					itate-constr	,		s <sub>oo</sub>	LOBBLE CHIEF	an- b	nest technic	e i salastino	and the same		restator	r Si amenda	. naturalit	Clobigerinoides trilobus sacculifer
	- Assessment				Week to	re-re-	- CONSTANT	*********					-	Obstance and	own objection	PORTOCIO POR PARE	unicandita	Globigerinoides trilobus trilobus
			6		-	> (1564)		***********		topycothere:	*upporting	130-	-	nun				Globoquadrina altispira
	************										**************	MOCCON, Swidter	-	>	MORE STREET	70000000000000000000000000000000000000	caude; tronges	Globoquadrina conglomerata
	*****	1		•	e de la companya de l	sanjana			***************************************			***************************************	>_	and the same	MINOR REALIZATION	Chinanus,		Globorotalia obesa

Es	0	i - m	0	S	M		energio consu			M m		þ	Λs	р	į	Pm	Ps	Q	Ng 70.305.1
			 	ramiyeki.			-			,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,				National Control					Calcaire marneux rouge contenant :
Ť	5		*****	****		•		res	-220000		-		1	***					Globigerina venezuelana
	/"					į													Globorotalia increbescens
$\coprod$	_		 		CANAL SAN SAN		arajeran	10000			!								Globorotaloides suteri

Es		0	i-n	ì	C	s	DOTTO THE REAL PROPERTY OF THE PERSONS ASSESSED.	W.					M i	TI		Ms	P	B i	Pm	Ps	a	Nº 70.329.1
	I				****																	Calcaire marneux rouge contenant :
	1							1														
	Į.	~	******				and the second			1							and the same of th				adversion).	Globigerina cf. ampliapertura
Æ	1		*****		**********					4	**********				-	-		description				Globigerina præbulloides praebulloide
	Ţ				28/10/03/5	-		WENT CONTRACTOR	CHAS	openes.	etione	<b>(4,0000000</b>	.gam		Name of Street		<u>.</u>	2000				Globigerina venezuelana
H	J							Ĺ		j												Globorotalia increbescens
П	T	\			Mederons			and the same	-	-	eeu.											Globorotaloides suteri

la-c: Globigerina ampliapertura x 100.

1d : Globigerina ampliapertura x 350.

le : Globigerina ampliapertura , avant-dernière loge x 1000.

2a-c : Globigerina ampliapertura x 100 .

2d : Globigerina ampliapertura, face ombilicale x 750.

2e : Globigerina ampliapertura, avant-dernière loge x 350.

3a-c: Globigerina euapertura x 100.

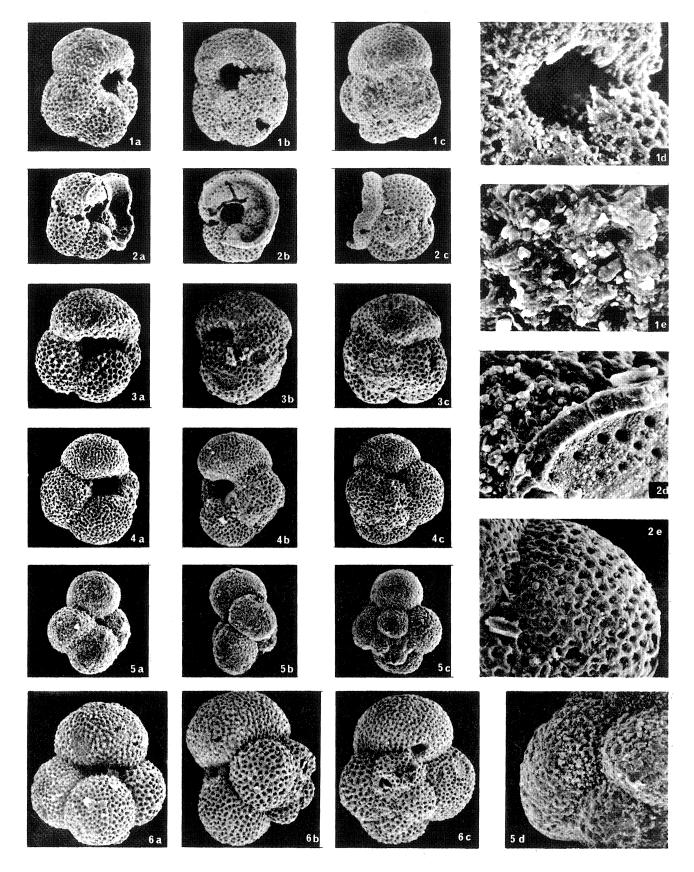
4a-c : Globigerina ouachitaensis x 100.

5a-c: Globigerina officinalis x 100.

5d : Globigerina officinalis, avant-dernière loge x 350.

6a-c: Globigerina cf. gortanii x 100.

1 à 6 : échantillon B.72.20



la-c: Globigerina winkleri x 100.

2a-b : Globigerina prasaepis x 100.

3a-c: Globigerina ciperoensis ciperoensis x 100.

4a-c : Globigerina ciperoensis angustiumbilicata x 100.

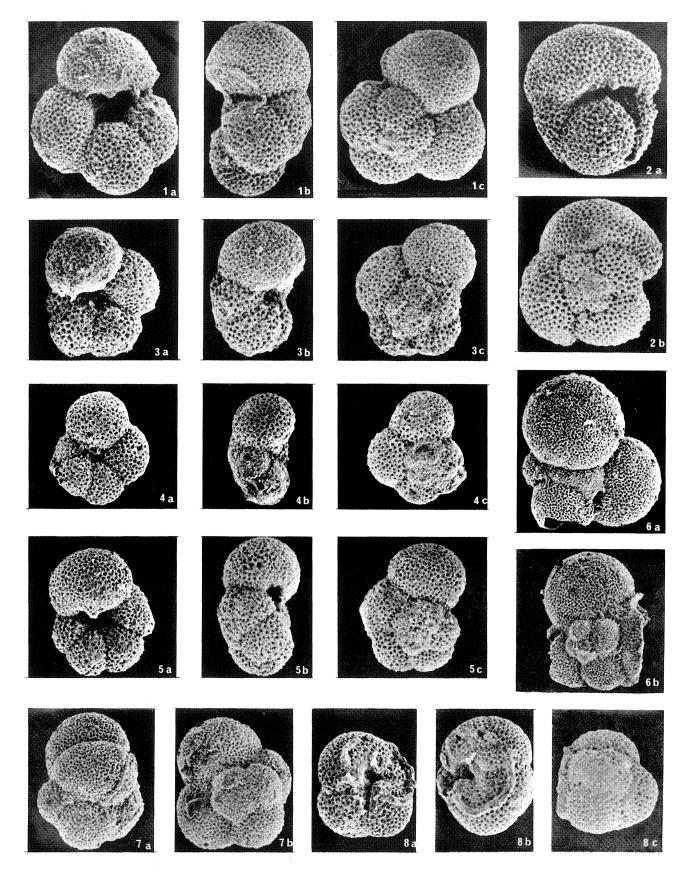
5a-c: Globorotaloides suteri x 100.

6a-b: Globigerinita incrusta x 100.

7a-b: Globorotaloides suteri x 100.

8a-c : Globigerina brazieri x 100.

1 à 8 : échantillon B.72.20



la-c: Globigerina cf. woodi connecta x 100.

1d : G. cf. woodi connecta, avant-dernière loge x 350.

le : G. cf. woodi connecta, avant-dernière loge x 1000.

2a-c: Globoquadrina globularis x 100.

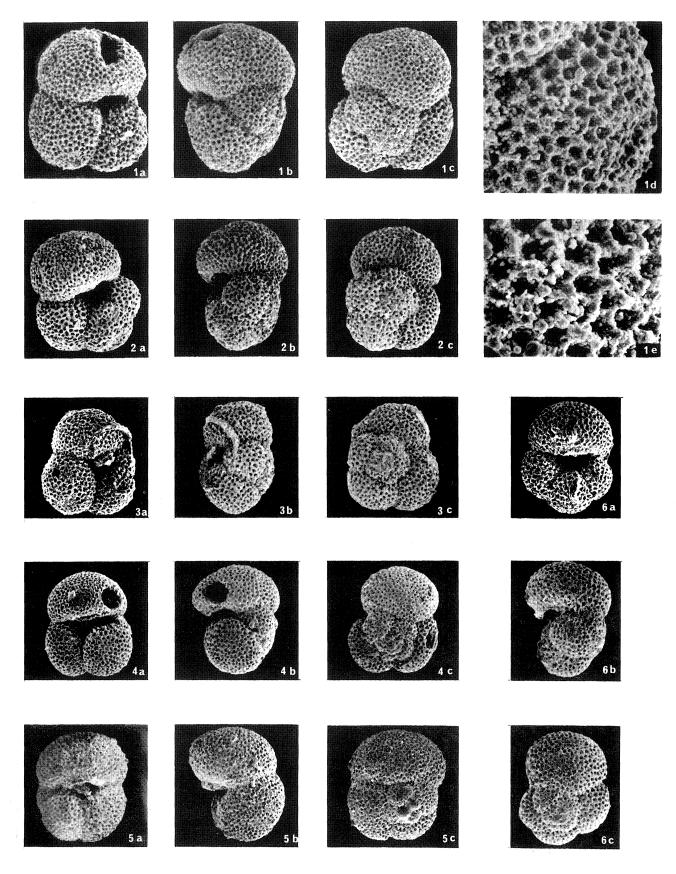
3a-c : Globoquadrina larmeui larmeui x 100.

4a-c : Globoquadrina larmeui obesa x 100.

5a-c : Globoquadrina cf. larmeui x 100.

6a-c: Globoquadrina cf. larmeui x 100.

1 à 6 . échantillon B.72.20



la-c: Globigerina tripartita butti x 100.

ld : G. tripartita butti, face dorsale x 350.

2a-c : Globigerina tripartita butti x 100.

2d : G. tripartita butti, ouverture x 350.

2e : G. tripartita butti, face dorsale x 350.

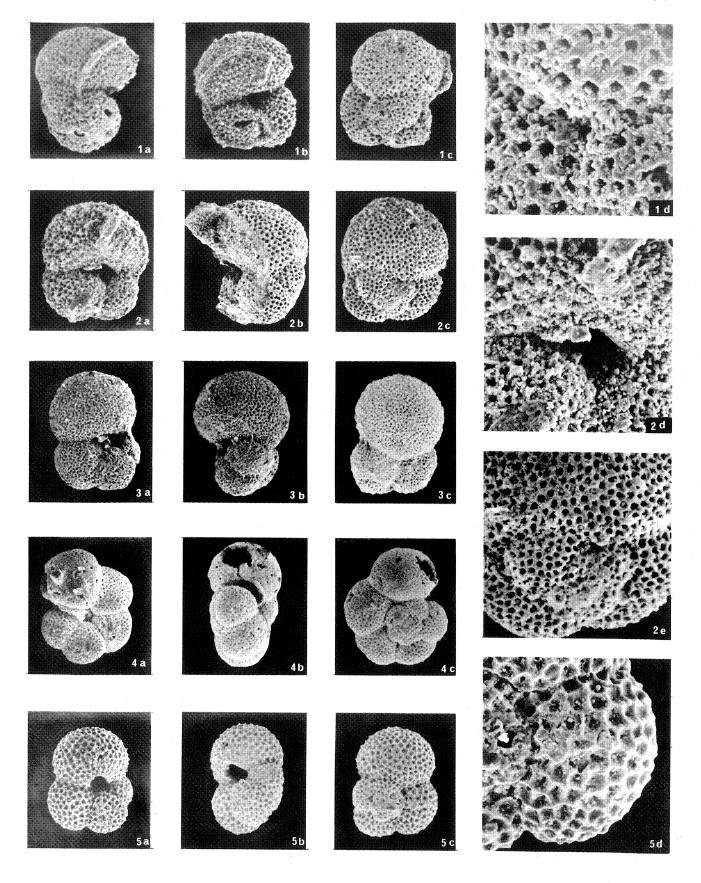
3a-c : Globorotalia saginata x 100.

4a-c: Globorotalia siakensis x 100.

5a-c : Globigerina praebulloides leroyi x 100.

5d : G. praebulloides leroyi, avant-dernière loge x 350.

1 à 5 : échantillon B.72.20



la-c: Globigerina praebulloides praebulloides x 100.

2a-c: Globigerina cf. praebulloides x 100.

3a-c: Globigerina cf. praebulloides x 100.

4a : Globorotalia obesa x 100.

5a-c: Globigerinoides primordius x 100.

5d : G. primordius, face dorsale x 350.

6a-c: Globigerina praebulloides occlusa x 100.

6d : G. praebulloides occlusa, face dorsale x 350.

6e : G. praebulloides occlusa, face dorsale x 500.

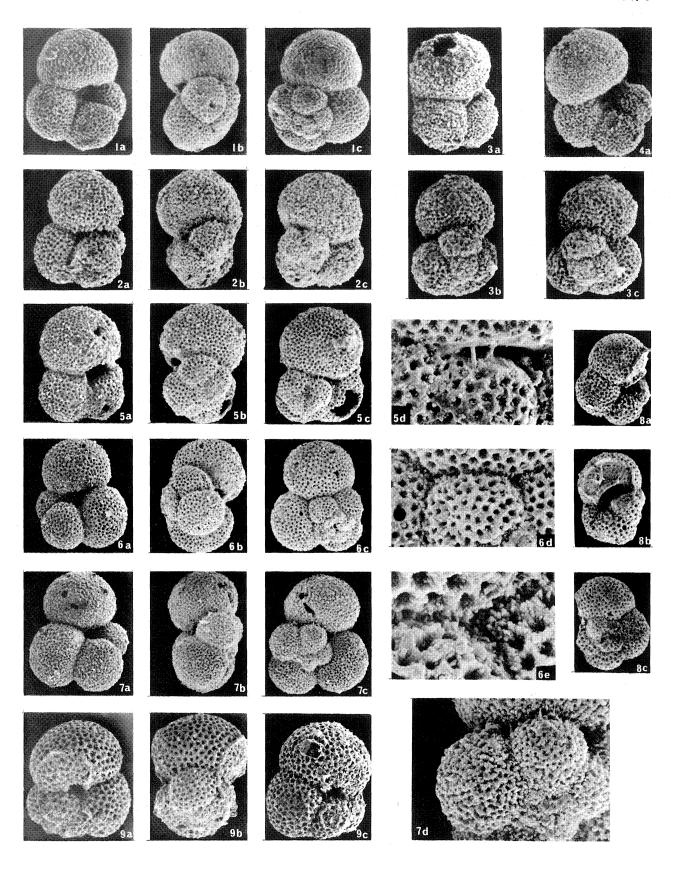
7a-c: Globigerinoides quadrilobatus x 100.

7d : G. quadrilobatus, face dorsale x 350.

8a-c : Globorotalia continuosa x 100.

9a-c: Globigerinoides trilobus immaturus x 100.

1 a 9 : echantillon B.72.20



la-c: Globigerina tripartita butti x 100.

2a-c: G. tripartita butti / G. gr. subquadratus ruber x 100.

3a-c: G. tripartita butti / G. gr. subquadratus ruber x 100.

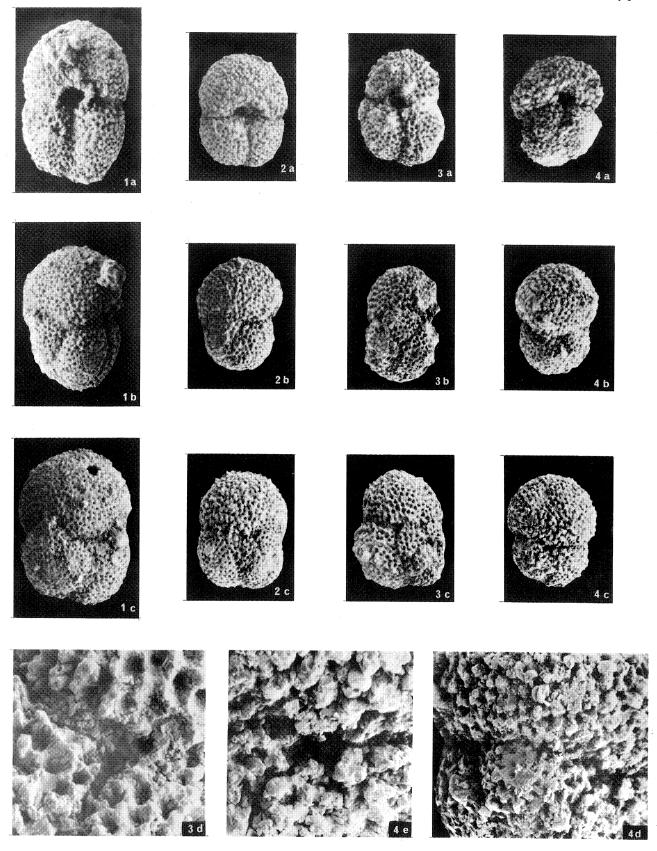
3d : id., face dorsale x 500.

4a-c: G. tripartita butti / G. gr. subquadratus ruber x 100.

4d : id., face dorsale  $\times$  350.

4e : id., face dorsale x 500.

1 à 4 : échantillon W.376



la-c: Globigerinoides trilobus altiaperturus x 100.

2a-c: Globigerinoides trilobus altiaperturus x 100.

3a-c: G. tripartita butti / G. gr. subquadratus ruber x 100.

4a-b: Sphaeroidinellopsis disjuncta x 100.

4c : id. x 350.

5a-b: Sphaeroidinellopsis seminulina x 100.

 $5c-d : id. \times 350.$ 

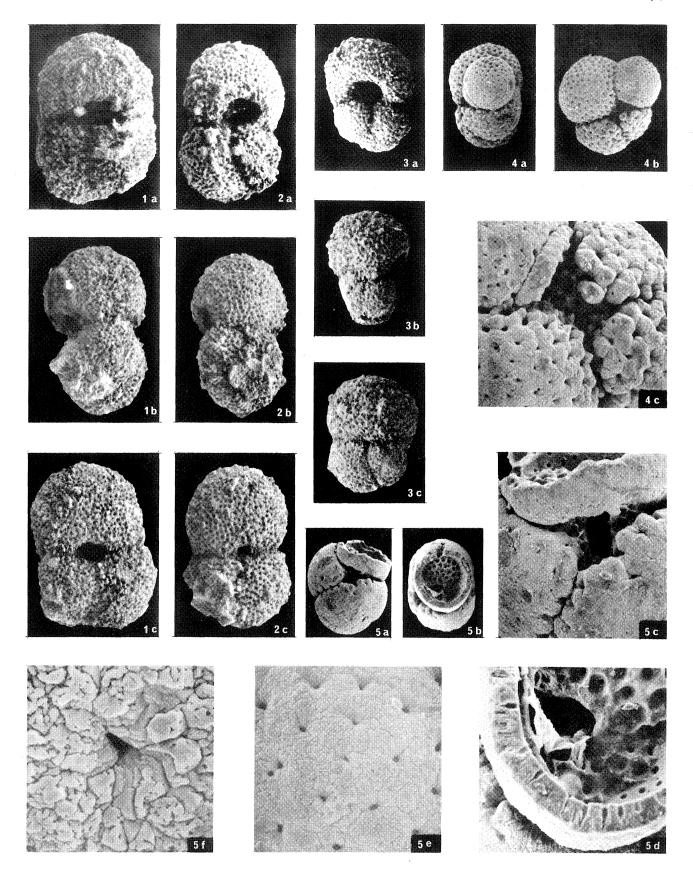
5e : id., avant-dernière loge x 500.

5f : id., avant-dernière loge x 2000.

1 à 3 : échantillon W.376

4 : echantillon 69.32.4

5 : echantillon B.71.70



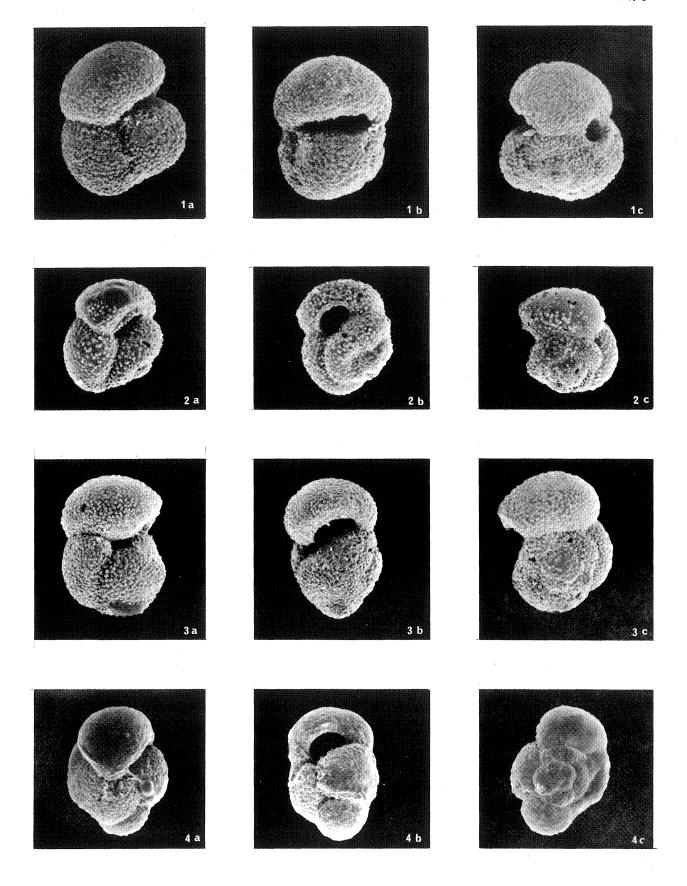
la-c : Globorotalia inflata x 100.

2a-c : Globorotalia inflata x 100.

3a-c : Globorotalia inflata x 100.

4a-c : Globorotalia inflata x 100.

1 à 3 : échantillon A.166.8

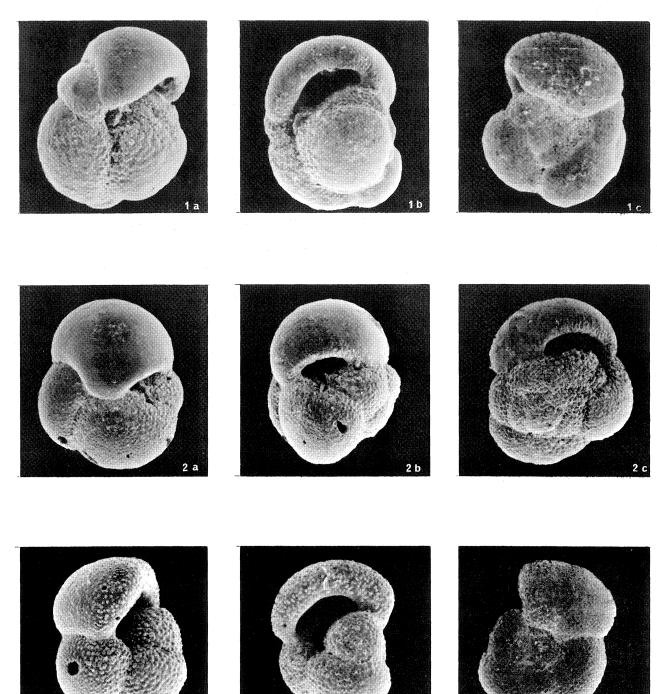


la-c : Globorotalia inflata x 100.

2a-c : Globorotalia inflata x 100.

3a-c : Globorotalia inflata x 100.

1 à 3 : échantillon A.166.8



la : Globorotalia margaritae, ouverture x 350.

1b-d : Globorotalia margaritae x 100.

2a : Globorotalia margaritae, ouverture x 350.

2b-d: Globorotalia margaritae x 100.

3a : Globorotalia margaritae, ouverture x 350.

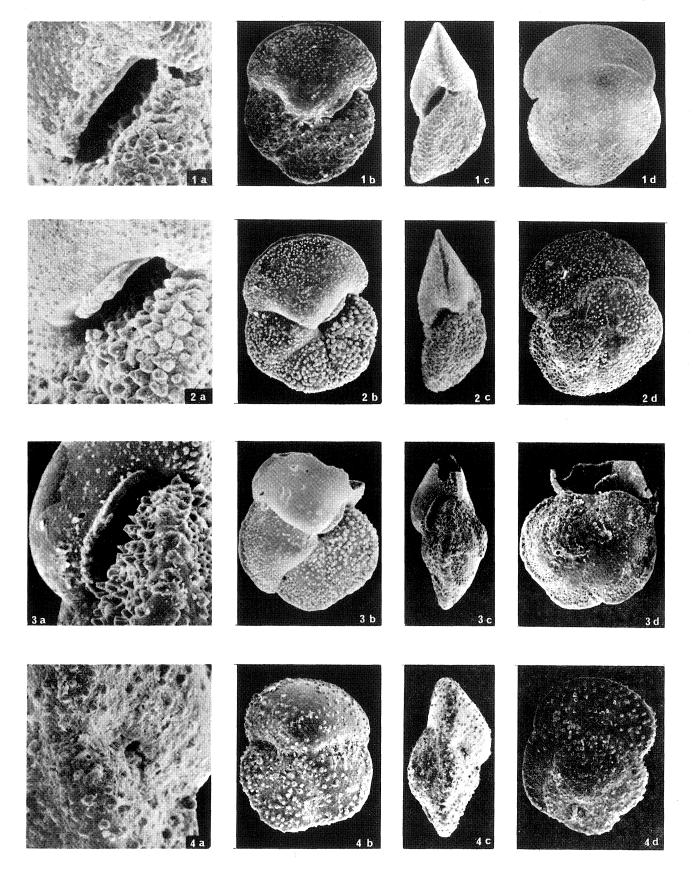
3b-d: Globorotalia margaritae x 100.

4a : Globorotalia hirsuta, ouverture x 350.

4b-d: Globorotalia hirsuta x 100.

1 à 3 : échantillon A.166.1-4

4 : échantillon A.166.8



- la : Globorotalia margaritae (même individu pl.10 fig.1) face dorsale, avant dernière loge x 750.
- 1b : id. x 350.
- 1c : id. x 1000.
- 2a : Globorotalia cf. margaritae, ouverture x 350.
- 2b-d: Globorotalia cf. margaritae x 100.
- 2e : id., face dorsale , avant-dernière loge x 750.
- 2f : id. x 350.
- 2g : id. x 1000.
- 3a : Globorotalia margaritae ( même individu pl.10 fig.3), face dorsale, avant-dernière loge x 750.
- 3b : id. x 350.
- 3c : id. x 1000.
- 4a : <u>Globorotalia hirsuta</u> (même individu pl.10 fig.4), face dorsale, avant-dernière loge x 750.
- 4b : id. x 350.
- 4c : id. x 1000.
- 1 à 3 : échantillon A.166.1-4
- 4 : echantillon A.166.8

