

# Découverte de Poissons fossiles dans le Tortonien diatomitique du bassin de Hellín (Province d'Albacete, Espagne)

JEAN GAUDANT

17, rue du Docteur Magnan - 75013 PARIS (France)  
(U.R.A. 1433 du C.N.R.S.)

## RÉSUMÉ

La découverte de poissons fossiles dans les diatomites tortoniennes du bassin de Hellín (Province d'Albacete, Espagne) montre que cette ichthyofaune, caractérisée par la présence du genre *Spratelloides* BLEEKER, présente de grandes similitudes avec certaines ichthyofaunes du Messinien diatomitique de Méditerranée occidentale.

## ABSTRACT

The finding of fossil fishes in the Tortonian diatomites of the Hellín basin (Province of Albacete, Spain), shows that this fish-fauna, characterized by the occurrence of the genus *Spratelloides* BLEEKER, exhibits great similarities with some fish-faunas from the diatomitic Messinian of the Western Mediterranean.

## RESUMEN

Se describe una fauna de peces fósiles, procedente de unas diatomitas tortonienses de la cuenca de Hellín (Provincia de Albacete). Esta fauna se caracteriza por la presencia de *Spratelloides* BLEEKER y muestra muchas semejanzas con otras ictiofaunas messinienses diatomíticas del Mediterraneo occidental.

## INTRODUCTION

Il y a une dizaine d'années, nous avons signalé la découverte d'écaillés d'Aloses et de dents de Carcharhinidae dans les diatomites marines du Miocène supérieur du bassin de Hellín, à 60 kilomètres au Sud d'Albacete (Bellon *et al.*, 1981). Il nous est toutefois apparu qu'une erreur s'était produite en ce qui concerne la localisation de cet affleurement qui avait été signalé alors sous le nom de Cortijo de Baeza, alors qu'il se trouve en réalité à 500 mètres au Nord-Ouest de la Casa de Portaña (Foucault *et al.*, 1987) et à environ 1,8 kilomètre au Sud-Sud-Est du hameau de Cobatillas (Fig. 1). C'est sous ce dernier nom qu'à la suite de Monjanel (1987) nous désignerons ce gisement.

En l'absence de Diatomées utilisables comme marqueurs stratigraphiques zonaux, cet auteur considère que l'âge de cette diatomite englobe le sommet de la zone à *Actinocyclus moronensis* et la base de la zone à *Thalassiosira yabei*, définies par Burckle (1972) et Barron (1983, 1985). Cette attribution zonale est fondée sur la présence conjointe de *Denticulopsis hustedtii* — qui, d'après Barron (1985), disparaît à la fin de la zone à *Actinocyclus moronensis*—, et d'*Actinocyclus ellipticus* f. *lanceolata*, dont l'apparition est, d'après Barron (1985), synchrone de la disparition de *Denticulopsis hustedtii*. Ainsi, l'âge de la diatomite fossilifère de Cobatillas paraît-il correspondre à un Tortonien inférieur qui pourrait être daté autour de 9 M.A. (Fig. 2).

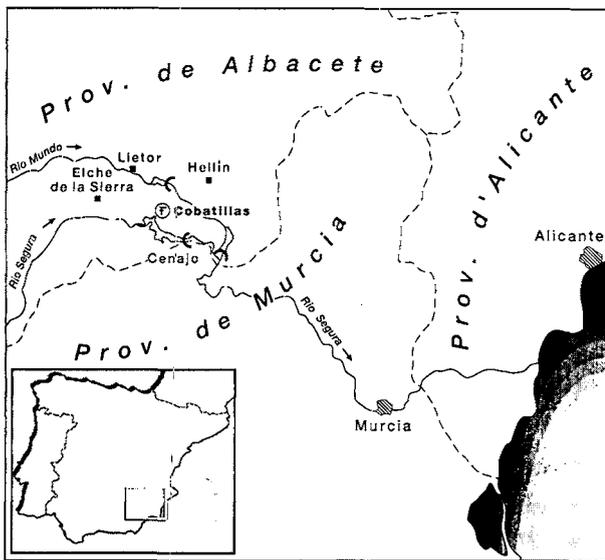


Figure 1.- Carte de localisation du gisement de Cobatillas.

Cet âge s'accorde bien avec celui des marnes à Foraminifères qui affleurent plus au Sud, au Cortijo de Las Hoyas, à environ 5 kilomètres au Sud-Sud-Ouest de Las Minas, et qui sont attribuées par Bizon (*in* Bellon *et al.*, 1981) au Tortonien basal (base de la zone à *Globorotalia acostaensis*), et également avec celui des diatomites lacustres de "Rambla Sorda", près de Cenajo, dans lesquelles a été découvert un squelette de Rongeur: *Parathomys miocaenicus* JAEGER *et al.* (Calvo *et al.*, 1978). Or, cette espèce caractérise le Turolien supérieur (biozone mammahienne MN 13) qui est approximativement l'équivalent continental du Messinien. Stratigraphiquement, le fait qu'une discordance bien marquée sépare les diatomites lacustres de "Rambla Sorda" des diatomites marines de Cobatillas (Servant-Vildary *et al.*, 1990, fig. 1) paraît être en accord avec l'âge tortonien proposé par Monjanel (1987) pour ces dernières.

#### L'ICHTHYOFAUNE DE COBATILLAS

Le matériel décrit dans cet article a été recueilli grâce aux indications communiquées par MM. J. P. Calvo et E. Elizaga. Nous nous sommes limités à un échantillonnage rapide qui a permis de récolter une quarantaine de pièces parmi lesquelles une dizaine de squelettes ou fragments de squelettes, quelques os isolés (opercules, sousopercule et cleithrum), quelques dents isolées (parmi lesquelles deux dents de Sélaciens), et de nombreuses écailles. Ces fossiles sont conservés à Paris, dans les

	Etages marins	Foraminifères (Blow)	Nannoplancton (Martini)	Diatomées
PLIOCENE		N23	NN21 NN20	<i>P. doiolus</i>
	CALABRIEN	N22	NN19	<i>Nitzschia reiholdii</i>
	PLAISANCIEN	N21	NN18 NN17	<i>Rhizosolenia praebergonii</i>
		ZANCLEEN	N19	NN16
	NN15			
NN14 NN13				
MIOCENE		N18	NN12	<i>Thalassiosira convexa</i>
	MESSINIEN	N17	NN11	<i>Nitzschia miocenica</i>
				<i>Nitzschia porteri</i>
	TORTONIEN	N16	NN10	<i>Thalassiosira yabei</i>
				NN9
NN8				
	N15 + N14			

Figure 2.- Position stratigraphique probable des diatomites de Cobatillas. (D'après les données publiées par Monjanel, 1987).

collections de l'Institut de Paléontologie du Muséum national d'Histoire naturelle, sous le numéro de catalogue 1991-7 (-1 à -45).

#### Famille Dussumieriidae

Genre *Spratelloides* BLEEKER 1851

*Spratelloides cf. gracilis* (SCHLEGEL) 1846

(Pl. 1, fig. 1)

Le genre *Spratelloides* BLEEKER est représenté dans le matériel étudié par deux squelettes complets (M.N.H.N.P. 1991-7-1 et -2) dont la longueur standard égale respectivement 38 et 43,5 mm, et sept fragments de troncs dont un seul paraît avoir appartenu à un individu plus grand dont la longueur standard était voisine de 50 mm. Il est à noter que l'un des individus entiers a

le corps pratiquement recourbé à angle droit (Pl. 1, fig. 1), ce qui semble indiquer que sa mort s'est produite par asphyxie, suite à une probable chute brutale du taux d'oxygène dissous dans l'eau.

L'état de conservation médiocre des deux individus entiers et notamment l'impossibilité de préciser leurs caractères méristiques, ne nous a pas permis de préciser avec certitude l'appartenance spécifique de ces poissons qui ne diffèrent vraisemblablement pas des *Spratelloides gracilis* (SCHLEGEL) du Messinien du bassin méditerranéen. Or, on sait qu'à cette époque, cette espèce abondait tout particulièrement dans les bassins de Lorca et d'Archena-Mula (Gaudant, 1989). Cela ne suffit toutefois pas à assimiler sans réserve les *Spratelloides* tortoniens de Cobatillas à cette espèce.

#### Famille Clupeidae

Genre *Alosa* LINCK 1790

*Alosa* cf. *elongata* AGASSIZ 1844

(Fig.3; Pl. 1, fig.2-5)

Nous rapprochons de l'espèce messinienne *Alosa elongata* AGASSIZ deux opercules (M.N.H.N.P. 1991-7-12 et -35), un sousopercule (M.N.H.N.P. 1991-7-13) et un cleithrum (M.N.H.N.P. 1991-7-14) isolés, ainsi qu'une vingtaine d'écailles.

Les deux opercules isolés (Fig. 3; Pl. 1, fig. 2) sont caractérisés par leur forme évasée vers le haut; leur largeur maximale qui égale environ 57% de la hauteur de l'os, prend place approximativement au tiers supérieur de celui-ci. Le champ antéro-ventral de l'opercule est orné de 7 ou 8 stries qui rayonnent à partir d'un point situé un peu au-dessous de la cavité articulaire destinée à recevoir le processus opercularis de l'hyomandibulaire.

Le sousopercule (Pl. 1, Fig. 3) est caractérisé à la fois par le fort développement de son processus articulaire, en arrière duquel prend place une dépression bien marquée, et par sa hauteur maximale relativement importante qui égale environ 2/3 de sa longueur maximale. Il est à noter que cet os présente une ressemblance frappante avec le sousopercule d'*Alosa elongata* AGASSIZ, du Messinien d'Oranie (Algérie), figuré par Arambourg (1927, fig. 5).

Un cleithrum caractérisé par le faible développement de sa branche inférieure, très courte par rapport à la branche verticale, peut également être attribué sous réserve au genre *Alosa* LINCK.

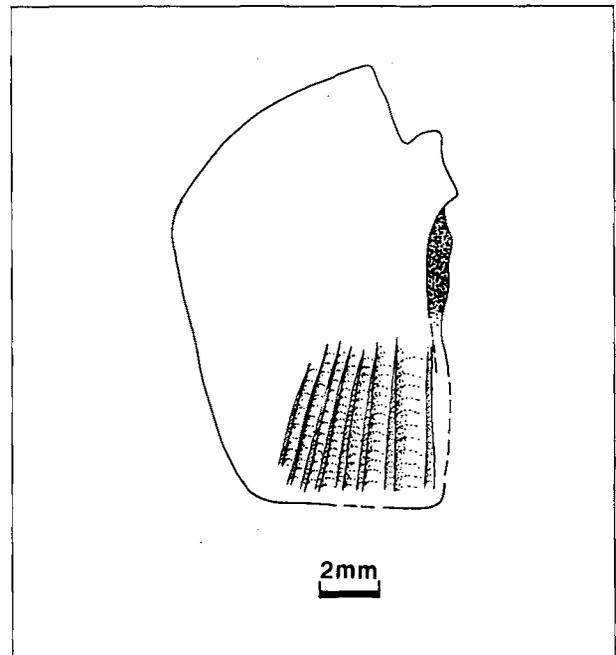


Figure 3.- *Alosa* cf. *elongata* AGASSIZ. Opercule isolé inventorié M.N.H.N.P. 1991-7-12G, conservé à Paris à l'Institut de Paléontologie du Muséum national d'Histoire naturelle.

Une vingtaine d'écailles isolées (Pl. 1, fig. 4-5) paraissent être en tous points identiques à celles d'*Alosa elongata* AGASSIZ. Leur surface porte en effet des sillons transverses très développés qui, en règle générale, n'atteignent pas la région centrale de l'écaille où s'observent des ponctuations plus ou moins nombreuses. Certaines écailles (Pl. 1, Fig. 5) montrent en outre leur champ postérieur lacéré, comme celui des écailles d'*Alosa elongata* AGASSIZ décrites par Arambourg (1927).

Ainsi, aussi bien la morphologie de l'opercule et du sousopercule que celle des écailles concourent-elles à suggérer un rapprochement étroit entre l'un des Clupeidae fossiles de Cobatillas et l'espèce messinienne *Alosa elongata* AGASSIZ. Toutefois, l'absence d'informations relatives aux caractères méristiques des Aloses tortoniennes de Cobatillas conduit à exprimer prudemment ce rapprochement sous la forme *Alosa* cf. *elongata* AGASSIZ, afin de souligner les incertitudes qui subsistent.

#### Genre *Sardina* ANTIPA 1905 (?)

*Sardina* ? sp.

Une tête médiocrement conservée (M.N.H.N.P. 1991-7-11) paraît avoir appartenu à un Clupeidae proche de l'espèce messinienne *Sardina*? *crassa* (SAUVA-

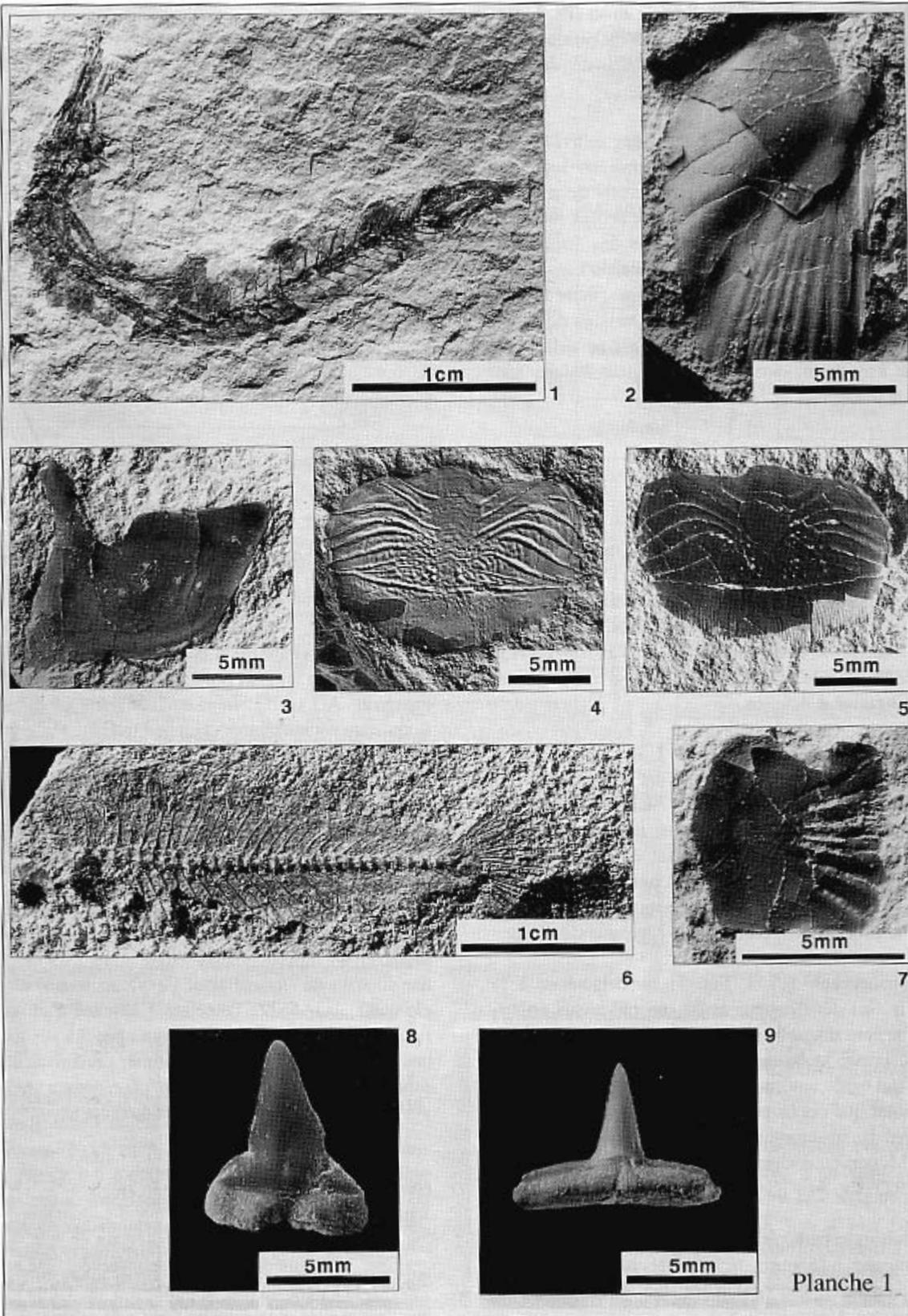


Planche 1

GE). Ce spécimen permet en effet d'observer un opercule dont le champ antéro-ventral est strié mais aussi deux préopercules caractérisés par leur branche inférieure relativement courte et étroite et par leur bord postéro-ventral régulièrement arrondi. Ces préopercules sont en effet très semblables à celui de *Sardina? crassa* (SAUVAGE) figuré par Arambourg (1927, Fig. 7).

#### Sous-Ordre Percoidei

Familia incerta

(Pl. 1, Fig. 7)

Quelques écailles cténoïdes isolées de forme générale quadrangulaire indiquent la présence d'un Percoïde indéterminé dans l'ichthyofaune tortonienne de Cobatillas. Ces écailles sont caractérisées par la possession de 6 ou 7 radii disposés en éventail sur leur champ antérieur. La longueur et la hauteur de la plus grande écaille avoisinent 8 mm.

#### Famille Trichiuridae

Genre *Lepidopus* GOUAN 1770

*Lepidopus* cf. *proargenteus* ARAMBOURG 1927

(Fig. 4)

Plusieurs dents isolées peuvent avoir appartenu à un représentant du genre *Lepidopus* GOUAN. C'est notamment le cas de celle inventoriée M.N.H.N.P. 1991-7-

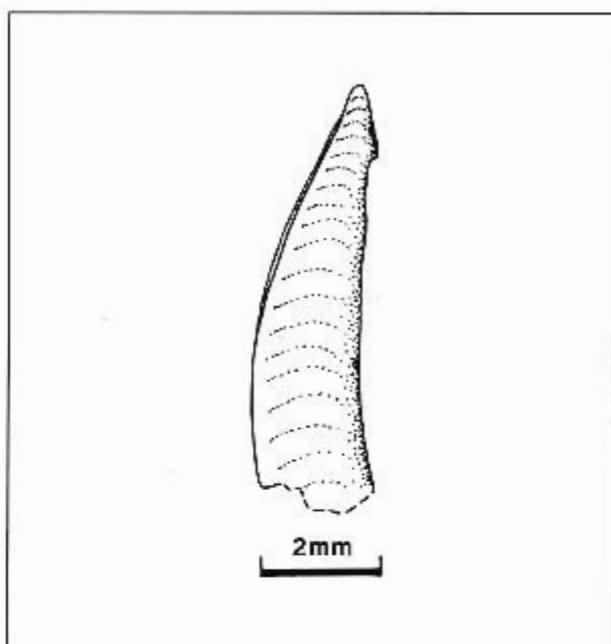


Figure 4.- *Lepidopus* cf. *proargenteus* ARAMBOURG. Dent isolée inventoriée M.N.H.N.P. 1991-7-40, conservée à l'Institut de Paléontologie du Muséum national d'Histoire naturelle de Paris.

40, sur laquelle on distingue nettement l'extrémité distale crantée (Fig. 4). Cette dent est pratiquement identique à la dent caniniforme portée par le prémaxillaire de l'espèce actuelle *L. caudatus* EUPHRASEN, mais également à celle de l'espèce messinienne *L. proargenteus*

#### Planche 1

Poissons tortoniens de Cobatillas (Province d'Albacete)

Fig. 1 - *Spratelloides* cf. *gracilis* (SCHLEGEL). Spécimen M.N.H.N.P. 1991-7-1D, conservé à Paris, à l'Institut de Paléontologie du Muséum national d'Histoire naturelle.

Fig. 2 - *Alosa* cf. *elongata* AGASSIZ. Opercule isolé. Spécimen M.N.H.N.P. 1991-7-12G, conservé à Paris, à l'Institut de Paléontologie du Muséum national d'Histoire naturelle.

Fig. 3 - *Alosa* cf. *elongata* AGASSIZ. Sousopercule isolé. Spécimen M.N.H.N.P. 1991-7-13, conservé à Paris, à l'Institut de Paléontologie du Muséum national d'Histoire naturelle.

Fig. 4 - *Alosa* cf. *elongata* AGASSIZ. Ecaïlle isolée. Spécimen M.N.H.N.P. 1991-7-17 conservé à Paris, à l'Institut de Paléontologie du Muséum national d'Histoire naturelle.

Fig. 5 - *Alosa* cf. *elongata* AGASSIZ. Ecaïlle isolée. Spécimen M.N.H.N.P. 1991-7-16, conservé à Paris, à l'Institut de Paléontologie du Muséum national d'Histoire naturelle.

Fig. 6 - *Arnoglossus* ? sp. Spécimen M.N.H.N.P. 1991-7-10, conservé à Paris, à l'Institut de Paléontologie du Muséum national d'Histoire naturelle.

Fig. 7 - Percoidei, familia incerta. Ecaïlle isolée. Spécimen M.N.H.N.P. 1991-7-36, conservé à Paris, à l'Institut de Paléontologie du Muséum national d'Histoire naturelle.

Fig. 8 - *Carcharhinus* sp. Dent supérieure. Spécimen M.N.H.N.P. 1991-7-41, conservé à Paris, à l'Institut de Paléontologie du Muséum national d'Histoire naturelle.

Fig. 9 - *Carcharhinus* sp. Dent inférieure. Spécimen M.N.H.N.P. 1991-7-42, conservé à Paris, à l'Institut de Paléontologie du Muséum national d'Histoire naturelle.

Clichés D. Serrette

ARAMBOURG, dont nous avons précédemment signalé la présence dans le gisement du Cortijo Ruil de Nijar (Andalousie) (de la Chapelle & Gaudant, 1987).

#### Famille Bothidae (?)

Genre *Arnoglossus* BLEEKER 1862 (?)

*Arnoglossus* ? sp.

(Pl. 1, Fig. 6)

Le corps sans tête d'un petit Pleuronectiforme dont, de plus, les vertèbres antérieures manquent (M.N.H.N.P. 1991-7-10), peut être rapporté, quoique avec doute, au genre *Arnoglossus* BLEEKER. Ce spécimen, dont la hauteur maximale du corps égale approximativement 10 mm, possède une colonne vertébrale comportant au moins 27 vertèbres postabdominales. Son squelette caudal axial est caractérisé par la possession de deux plaques hypurales et d'un parhypural relativement larges, comme c'est le cas chez l'espèce messinienne *Arnoglossus sauvagei* (d'ERASMO), qui possède également 27 ou 28 vertèbres postabdominales (Landini, 1982).

Il faut toutefois noter que le spécimen de Cobatillas ne permet pas d'observer les caractères diagnostiques permettant de s'assurer qu'on est bien en présence d'un représentant de la famille des Bothidae.

#### Famille Carcharhinidae

Genre *Carcharhinus* BLAINVILLE 1816

*Carcharhinus* sp.

(Pl. 1, Fig. 8-9)

Deux dents isolées: une dent supérieure dont la hauteur égale 8 mm (M.N.H.N.P. 1991-7-41) et une dent inférieure de 5,5 mm de hauteur (M.N.H.N.P. 1991-7-42) représentent le genre *Carcharhinus* BLAINVILLE (détermination H. CAPPETTA). Il n'a toutefois pas été possible d'en préciser la détermination au niveau spécifique.

#### CONCLUSION

La découverte d'une ichthyofaune dans le Tortonien de Cobatillas, à 60 kilomètres au Sud d'Albacete, permet de préciser les conditions de dépôt des diatomites marines dans lesquelles elle a été fossilisée. On notera en particulier que cette association ichthyologique est caractérisée par les genres *Spratelloides* BLEEKER, *Alosa* LINCK, *Sardina* ANTIPA (?) et *Carcharhinus*

BLAINVILLE qui, tout en étant des poissons épipelagiques, sont principalement abondants dans le domaine néritique. La présence du genre *Lepidopus* GOUAN et d'un Pleuronectiforme dont la détermination demeure incertaine ne modifie pas sensiblement cette interprétation car l'espèce actuelle *Lepidopus caudatus* (EUPHRASEN), qui vit généralement à des profondeurs comprises entre 100 et 400 mètres, a tendance à s'approcher du rivage pour se reproduire dans des eaux moins profondes. C'est pourquoi l'ichthyofaune tortonienne de Cobatillas, dont la composition n'est pas sans évoquer celle du Messinien diatomitique de Lorca (Gaudant, 1989), à environ 80 kilomètres plus au Sud, nous paraît caractériser un milieu à la fois assez peu profond et relativement proche du rivage. Cette interprétation confirme donc celle proposée par Monjanel (1987) qui évoque "un bassin peu profond (environ 200 m de profondeur) relié continuellement avec la mer ouverte pendant la durée du dépôt".

Une seconde constatation se rapporte au fait que la composition de l'ichthyofaune tortonienne de Cobatillas évoque déjà, dans ses grandes lignes, celle de certains gisements du Messinien diatomitique comme celui de Lorca. Cela conduit donc à penser que, dès le Tortonien inférieur, l'ichthyofaune du domaine marin néritique présentait déjà de grandes similitudes avec celle que l'on connaît dans certains gisements messiniens de Méditerranée occidentale.

#### REMERCIEMENTS

L'auteur tient à remercier M. J.P. CALVO SORANDO qui lui a indiqué l'existence des diatomites fossilifères de Cobatillas et qui a pris part à leur échantillonnage, et M. H. CAPPETTA qui a bien voulu examiner les dents de Sélaciens récoltées dans ce gisement.

L'illustration a été préparée par M. J. DYON.

#### BIBLIOGRAPHIE

- ARAMBOURG, C., 1927: "Les Poissons fossiles d'Oran". *Matér. Carte géol. Algérie*, 1ère sér., Paléont., 6: 1-291.
- BARRON, J.A., 1983: "Latest Oligocene through early middle Miocene diatom biostratigraphy of the eastern tropical Pacific". *Marine Micropaleont.*, 7: 487-515.
- BARRON, J.A., 1985: "Miocene to Holocene planktic diatoms". In: BOLL, H.M., SAUNDERS, J.B. & PERCH-NIELSEN, K. (Ed.): "Plankton stratigraphy", Cambridge University Press, Cambridge: 763-810.

- BELLON, H., BIZON, G., CALVO, J.P., ELIZAGA, E., GAUDANT, J., & LOPEZ MARTINEZ, N., 1981: "Le volcan du Cerro del Monagrillo (Province de Murcia): âge radiométrique et corrélations avec les sédiments néogènes du bassin de Hellín (Espagne)". *C. R. Acad. Sci., Paris*, 292 (II): 1035-1038.
- BURCKLE, L.H., 1972: "Late Cenozoic planktonic diatom zones from the Eastern Equatorial Pacific". *Nova Hedwigia*, 39: 217-246.
- CALVO, J.P., ELIZAGA, E., LOPEZ MARTINEZ, N., ROBLES, F. & USERA, J., 1978: "El Mioceno superior continental del Prebético externo: evolución del estrecho nordbético". *Bol. geol. miner.*, 89: 407-426.
- CHAPELLE, G. de la, & GAUDANT, J., 1987: "Découverte de deux nouveaux gisements de poissons fossiles messiniens dans le bassin de Nijar-Carboneras (Andalousie orientale): signification paléocécologique et implications paléogéographiques". *Estudios geol.*, 43: 279-297.
- FOUCAULT, A., CALVO, J.P., ELIZAGA, E., ROUCHY, J.-M. & SERVANT-VILDARY, S., 1987: "Place des dépôts lacustres d'âge miocène supérieur de la région de Hellín (Province de Albacete, Espagne) dans l'évolution géodynamique des cordillères bétiques". *C. R. Acad. Sci., Paris*, 305 (II): 1163-1166.
- GAUDANT, J., 1989: "Poissons téléostéens, bathymétrie et paléogéographie du Messinien d'Espagne méridionale". *Bull. Soc. géol. France*, (8), 5: 1161-1167.
- LANDINI, W., 1982: "I Pleuronectiformi (Pisces Teleostea) fossili del Neogene italiano". *Atti Soc. tosc. Sci. nat., Mem.*, (A), 88 (1981): 1-41.
- MONJANEL, A.-L., 1987: "*Les diatomées oligocènes à holocènes de l'Atlantique Nord et de la Méditerranée occidentale: Biostratigraphie et Paléocéanographie*". Thèse Doct. Univ. Bretagne occidentale, Brest, (N.S.), 38: 1-320.
- SERVANT-VILDARY, S., ROUCHY, J.-M., PIERRE, C. & FOUCAULT, A., 1990: "Marine and continental water contributions to a hypersaline basin using diatom ecology, sedimentology and stable isotopes: an example in the Late Miocene of the Mediterranean (Hellín basin, southern Spain)". *Palaeogeogr., Palaeoclimatol., Palaeoecol.*, 79: 189-204.