

STVDIA GEOLOGICA SALMANTICENSIA
VOLUMEN ESPECIAL 1

STVDIA
PALAEOCHELONIOLOGICA
I

COMUNICACIONES
DEL
I SIMPOSIUM INTERNACIONAL
SOBRE QUELONIOS FOSILES
PARÍS, OCTUBRE, 1983

EDITORES: **F. DE BROIN (PARÍS)**
E. JIMÉNEZ-FUENTES (SALAMANCA)



EDICIONES UNIVERSIDAD DE SALAMANCA

1984

CHÉLONIENS GÉANTS FOSSILES DE L'ESPAGNE

EMILIANO JIMÉNEZ FUENTES *

RESUMEN.— Con las nuevas dataciones de los yacimientos de Coca y de Arévalo (provincias de Segovia y de Avila, en Castilla, España), en el Astaraciense y en el Vallesiense Inferior, respectivamente, se revisan y establecen las diferenciaciones entre GEOCHELONE BOLIVARI y GEOCHELONE RICHARDI, basadas fundamentalmente en la comparación de la parte delantera visceral del peto.

Se aportan también nuevos datos sobre las tortugas terrestres gigantes del Orleaniense y sobre un ejemplar supergigante del Villafranquiense inferior de La Mancha, que llegó a medir 1,83 m.

ABSTRACT.— Taking into account the heterochrony of the Coca and Arevalo paleontological deposits, of Astaracian and Vallesian age respectively, located in the Old Castille region of Spain, a distinction is made between *Geochelone bolivari* and *G. richardi* comparing the visceral part of the front of the plastron. Also, new data on the gigantic chelonia of the Orleanian and on a supergiant land-turtle specimen (1.83 m. long.) coming from La Mancha, in central Spain, are given in this paper.

RÉSUMÉ.— Au vu de nouvelles données sur l'âge des gisements de Coca et d'Arévalo (Vieille Castille, Espagne) (Astaracien et Vallésien Inférieur, respectivement), nous révisons et établissons les différences entre *Geochelone bolivari* et *G. richardi* par comparaison de la partie viscérale antérieure du plastron.

Nous ajoutons de nouvelles références sur les tortues géantes de l'Orléanien et sur un spécimen super-géant du Villafranchien de La Manche, qui mesurait 1.83 m.

L'apparition des temps néogènes dans la Péninsule Ibérique, provoque, en ce qui concerne les Chéloniens, la disparition des vieilles familles paléogènes (aux *Carettochelyidae*, déjà anéanties à l'Oligocène, il faut ajouter les *Pelomedusidae*, dont ont peut suivre les traces pendant l'Éocène et l'Oligocène du Bassin du Due-ro). Seuls les *Trionychidae* survivent au Miocène, ce que l'on déduit de quelques indices trouvés sur toute la géographie péninsulaire (SOUZA TORRES, 1947; HERNÁNDEZ PACHECO, E., 1914).

* Depart. de Geologia. Fac. de Ciencias. Universidad de Salamanca, 37008 España.

A part ces mentions de *Trionychidae*, les seules données en ce qui concerne les Chéloniens néogènes espagnols se réfèrent aux *Emydidae* et *Testudinidae*, familles jusqu'à présent non représentées au Paleogène.

Les *Emydidae* sont présents avec les genres *Ptychogaster* et *Mauremys*. Récemment on a cité aussi la présence de ?*Clemmydopsis* sp. à Córcoles (Guadalajara) (ALFÉREZ & BREA, 1981) et de ?*Geoemyda* sp. à Paracuellos (JIMÉNEZ, i.l.).

La totalité des *Testudinidae* d'Espagne non géants se réfèrent au genre *Testudo*. Presque toutes les données dont nous disposons sur ces chéloniens dans les gisements espagnols, qui se présentent avec des accumulations d'os de mammifères, indiquent qu'il s'agit de jeunes individus (dans Los Valles de Fuentidueña, Paracuellos, Venta del Moro, Arévalo, Cerro de los Espejos, etc.), ce qui rend difficile leur systématique précise.

Les tortues terrestres géantes, objet de ce commentaire, sont connues en Castille depuis plus d'un siècle. La première référence est due à FALCONER, dite verbalement à PRADO (1864). Divers spécimens trouvés aux alentours de Madrid et de Palencia furent dénommés parfois comme «*Testudo* sp.» ou bien comme «*T. perpiniana*».

E. HERNÁNDEZ-PACHECO (1917) crée pour certains spécimens provenant de Alcalá de Henares l'espèce *bolivari*, sans la décrire ni la faire figurer.

Les plus importants des nombreux spécimens, presque toujours fragmentaires, trouvés entre 1920 et 1935 sont ceux de Arévalo, Cité Universitaire de Madrid y Palencia; ROYO GÓMEZ (1935) reconstruit, se basant sur eux, le plastron et la carapace dorsale de «*T. bolivari*», en supposant l'existence d'une seule espèce qui aurait une grande variété de forme, surtout sur la partie antérieure du plastron.

En se basant précisément sur cette variété, BERGOUNIOUX (1938) crée une nouvelle espèce, «*Testudo richardi*», supposée provenir de l'Oligocène de Tarraça. En 1956 BATALLER spécifie que le dit spécimen se trouvait dans les argiles rouges de Hostalets de Piérola (Barcelona) bien qu'il ne puisse préciser exactement sa position stratigraphique au «Vindobonien» ou bien au «Pontien».

Même si le principal critère utilisé par BERGOUNIOUX pour différencier *richardi* de *bolivari* (c'est à dire la différence d'âge) n'était plus valable, en 1958, notre cher maître toulousain insiste sur la dénomination de son espèce, qu'il base fondamentalement sur la forme du bord antérieur du plastron et de l'entoplastron.

Néanmoins sa différenciation de deux espèces espagnoles géantes est restée sous réserve en attendant d'avoir de nouveaux indices qui pourraient réellement la valoriser.

Nous devons mentionner également PEYER (1942) qui pense que l'espèce *bolivari* est une sous-espèce de *vitodurana*, comme d'autres tortues géantes du Miocène européen.

* * * *

Les trois plus importants spécimens qui depuis 1965 on été trouvés sont les deux d'Arévalo (GARCÍA & ALBERDI, 1968; JIMÉNEZ & CARBAJOSA, 1982) et celui de Coca (JIMÉNEZ, 1971). Le premier est un spécimen avec la carapace complète, mais il s'agit d'un jeune individu, raison pour laquelle ces données ne peuvent être considérées comme définitives.

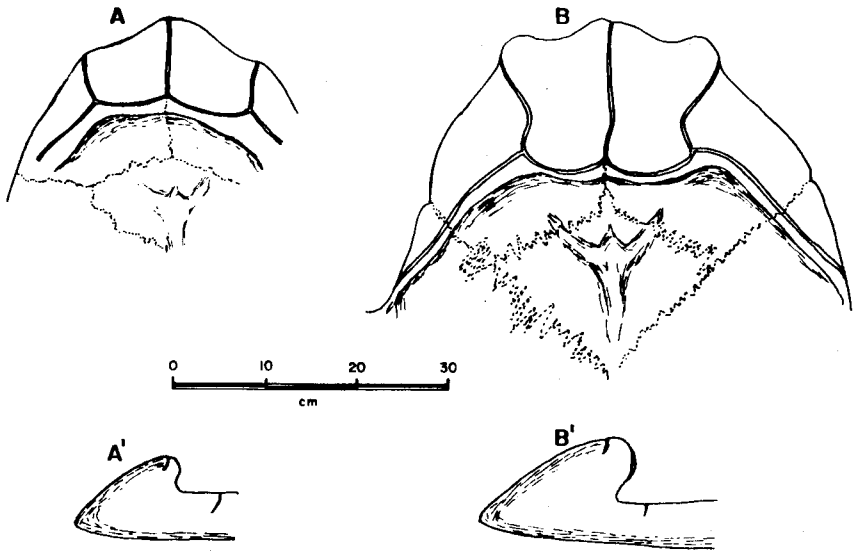


FIG. 1.: A, A': *Geochelone bolivari* (H. PACH. E., 1917; emend. ROYO 1935). Astaracien. Coca (Segovia, Espagne). MGUS 352.

B, B': *Geochelone richardi* (BERGOUNIOUX, 1938). Vallésien Inférieur. Arévalo (Avila, Espagne). MGUS 1214.

A, B: Lobe antérieur du plastron. Norme viscérale.
Profil longitudinal.

Le spécimen de Coca et le dernier d'Arévalo sont encore plus importants; ceux-ci se trouvent dans le Musée de Géologie de l'Université de Salamanque sous les numéros 352 et 2414. Sur ces deux pièces, on a pu comparer le profil longitudinal ou symphysaire et le bord antérieur du plastron (Fig. 1).

Sur le bord, les différences qu'il faut mettre en évidence sont les deux protubérances que présentent ces deux spécimens d'Arévalo et qui coïncident avec le sillon gulo-huméral.

Nous pensons que les détails apportés par la partie viscérale antérieure du plastron sont plus significatifs. Le profil longitudinal montre des grandes différences. A savoir:

a) Le bourrelet gulaire tombe presque sur l'entoplastron et forme une profonde poche sur le spécimen d'Arévalo.

b) La hauteur du grossissement épiplestral sur la superficie de l'entoplastron est plus grande sur le spécimen d'Arévalo.

De plus:

c) Le recouvrement dorsal viscéral est nettement différent sur ces deux spécimens; le sillon gulo-huméral est sinueux sur celui d'Arévalo.

Ces détails nous amèneraient à penser qu'effectivement il s'agit de deux espèces différentes. Néanmoins, la distance relativement petite qui sépare les gisements de Coca et d'Arévalo (moins de 25 km.) et le fait de les supposer synchroniques nous amène à être prudents sur cette affirmation. Mais récemment, on a démontré que le niveau faunistique de Coca est plus ancien que celui d'Arévalo —respectivement Astaracien (MN 7 u 8 de Mein) et Vallésien Inférieur (MN 9 de Mein)— (CUESTA, MORALES & JIMÉNEZ, 1983). Grâce a cet éclaircissement, nous pouvons considérer que dans le Miocène de la Meseta il y a, au moins, deux espèces de chéloniens géantes.

* * * *

En observant le type de *Geochelone richardi* (BERGOUNIOUX, 1938), que l'on conserve dans le Séminaire Conciliaire de Barcelone, on peut remarquer qu'il a les mêmes caractéristiques que le spécimen du Vallésien Inférieur d'Arévalo.

En ce qui concerne *Geochelone bolivari* (HERNÁNDEZ-PACHECO, E., 1917; emend. ROYO, 1935), et suivant les descriptions de ROYO, l'espèce peut seulement se maintenir à partir du plastron de Palencia dessiné sur la figure 4 de ROYO. Ainsi donc, le spécimen de Coca a la même forme et le même âge que le dit spécimen de Palencia.

Sur ce, la différenciation entre *Geochelone bolivari* et *G. richardi* pourrait dater d'entre l'Astaracien et le Vallésien, bien que nous aimerions confirmer ce fait avec de nouvelles données et la révision des anciennes.

La majeure partie des gisements avec des chéloniens géants de la Meseta Castellane appartiendrait au niveau stratigraphique de *G. bolivari* (Palencia, Alcalá de Henares, Paracuellos, Vezdemarbán, Valladolid, La Cistérniga, Coca, etc.). Au niveau stratigraphique de *G. richardi* appartiendraient ceux d'Arévalo, et Los Valles de Fuentidueña en Vieille Castille et Hostalets de Piérola en Catalogne.

* * * *

ORLEANIEN

Les fouilles effectuées il y a peu dans la zone urbaine de Madrid (rue Moratines), permettent de préciser que les chéloniens géants existèrent dans la Meseta depuis des temps plus anciens que ceux connus actuellement. La faune qui accompagne ces chéloniens permet une datation inférieure au MN 6 de Mein, probablement au MN 4b (Orléanien Moyen) (ALBERDI & al., 1981). Les données connues jusqu'à présent sont trop minimales pour pouvoir établir des comparaisons avec d'autres spécimens.

VILLAFRANCHIEN

Dans le gisement de «Las Higuieruelas», proche d'Alcolea de Calatrava (Ciudad Real), considéré comme Ruscinien (MN 14) (MAZO & al., 1980)*, les excavations effectuées durant 1982 ont fait apparaître un chélonien qui, par ses dimensions (1.83 m de longueur) permet de le situer parmi les supergéants.

Jusqu'à présent, nous ne pouvons pas ajouter grand chose à l'exception de sa dimension vérifiée sur le terrain, où quelques mesures furent prises, que je présente (en cm): (Fig. 2).

| | droite | gauche |
|------------------------------------------|--------|--------|
| Longueur antérieure de la plaque nuchale | 38,5 | |
| " du bord, 1e plaque périphérique | 34 | 28 |
| " " " 2e plaque " | 34 | — |
| " " " 1e ecaille marginale | 35 | 35 |
| " " " 2e " " | 33 | 29 |
| " " " 3e " " | 28 | — |

* Au cours de fouilles postérieures à la rédaction de ce mémoire, a été découverte la présence de *Hipparion rocinantis*. Ceci permet d'approcher la datation de ce gisement au Villafranchien Inférieur (MN 16a) (ALBERDI & al., 1984).



FIG. 2.: Dans «Las Higuieruelas» (Ciudad Real, Espagne) (Septembre 1982)

FIG. 3. Situation et distribution stratigraphique des chéloniens géants fossiles de l'Espagne. (Coordonnées U.T.M.).

- A. Arévalo (Avila (UL54); C. Coca (Segovia) (UL76); P. Palencia (UM76); M. Madrid (VK47); 1. Alcalá de Henares (Madrid) (VK78); 2. Los Santos de la Humosa (Guadalajara) (VK78); 3. Paracuellos de Jarama (Madrid) (VK58); 4. Ciruelas (Guadalajara) (VL91); 5. Vallecas (Madrid) (VK47); 6. Parla (Madrid) (VK35); 7. Illescas (Toledo) (VK24); 8. Villaluenga (Toledo) (VK23); 9. Torrijos (Toledo) (UK92); 10. Los Valles de Fuentidueña (Segovia) (VL18); 11. La Cistérniga (Valladolid) (UM50); 12. Fuensaldaña (Valladolid) (UM51); 13. Vezdemarbán (Zamora) (UM01); 14. Saldaña (Palencia) (UN50); 15. Villalcón (Palencia) (UM48); 16. Villadiego (Burgos) (VN10); 17. Burgos (VM48); 18. Las Higuieruelas (Ciudad Real) (VJ10); 19. Hostalets de Pierola (Barcelona) (CF99); 20. La Alberca (Murcia) (XH60); 21. Arenas del Rey (Granada) (VF29); 22. Mcsegar (Toledo) (UK72).



| ZONE | AGE | GEOCHELONE | G I S E M E N T S | |
|-------|----------------|-------------|--------------------|---------------------------|
| MN 17 | VILLAFRANCHIEN | G. sp. | LAS HIGUERUELAS | 20, 21 |
| MN 16 | | | | |
| MN 15 | RUSCINIEN | | | |
| MN 14 | | | | |
| MN 13 | TUROLIEN | | | |
| MN 12 | | | | |
| MN 11 | VALLÉSIEEN | G. richardi | HOSTALETS, ARÉVALO | 10 |
| MN 10 | | | | |
| MN 9 | ASTARACIEN | G. bolivari | PALENCIA, COCA | M, 1, 2, 3, 5, 11, 12, 13 |
| MN 8 | | | | |
| MN 7 | ORLÉANIEN | G. sp. | MADRID (MORATINES) | |
| MN 6 | | | | |
| MN 5 | AGENIEN | G. sp. | LORANCA (CUENCA) | |
| MN 4 | | | | |
| MN 3 | | | | |
| MN 2 | | | | |
| MN 1 | | | | |

Ces données ne sont pas très significatives, mais elles représentent les dimensions considérables de ce spécimen, qui est exposé en ce moment à l'Université de Salamanque, et qui, provisoirement a été classé comme *Geochelone sp.* Rappelons que dans *G. bolivari* de Coca (MGUS 352) la longueur de la plaque nuchale était de 22 cm. Il faut considérer qu'entre les *Testudinidae*, seule *G. atlas* des Siwalik Hills d'Inde aurait les mêmes dimensions, sans les dépasser cependant.

* * * *

En récapitulation, nous présentons la Fig. 3, avec nos idées actuelles sur la distribution chronostratigraphique des chéloniens géants d'Espagne (seuls ceux de la Péninsule, bien qu'il faudrait ajouter ceux des Iles Baléares et Canaries avec *G. gymnesica* et *G. burchardi*). De futures trouvailles et la révision des données antérieures a 1935 serviront à compléter et mieux définir cette première synthèse.

BIBLIOGRAPHIE

- ALBERDI, M.T.; JIMÉNEZ, E.; MORALES, J. & SESÉ, C. (1981): Moratines: Primeros micromamíferos en el Mioceno Medio del Area de Madrid. *Estudios Geol.*; 37; 291-305; 3 figs; 2 láms., Madrid.
- ALBERDI, M.T., JIMÉNEZ, E., MAZO, A.V., MORALES, J. SESÉ, C. & SORIA, D. (1984): Paleontología y biostratigrafía de los yacimientos villafranquienses de Las Higuieruelas y Valverde de Calatrava. *I Reun.Estud. Regionales Castilla-La Mancha, Albacete, Mayo 1984.*
- ALFÉREZ, F. & BREA, P. (1981): Estudio preliminar de los restos de peces, anfibios y reptiles del yacimiento mioceno de Córcoles (Guadalajara).; *Bol. R. Soc. Española Hist. Nat. (Geol.)*; 79; 5-20; 5 figs.; 2 láms.
- BATALLER, J.R. (1956): Contribución al conocimiento de los vertebrados terciarios de España. *Curs. Conf. Inst. «Lucas Mallada»*; 3; 11-28. Madrid.
- BERGOUNIOUX, F.M. (1938): Chéloniens fossiles de l'Espagne. *Bull. Soc. Hist. Nat. Toulouse*; 72; 257-288. 7 figs.
- (1958): Les reptiles fossiles du Tertiaire de la Catalogne. *Estudios geol.*; 14; 129-219; 50 figs.; 20 láms. Madrid.
- CUESTA, M.A., MORALES, J. & JIMÉNEZ, E. (1983): Vertebrados del Aragoniense Superior de Coca (Segovia). *Std. Geol. Salmanticensia*, XIX; 161-185. 11 figs. Salamanca
- GARCÍA, J. & ALBERDI, M.T. (1968): Nueva Tortuga fósil en el Mioceno de Arévalo. *Bol. R. Española Hist. Nat. (Biol)*; 66; 141-149; 6 figs.; Madrid.
- HERNÁNDEZ-PACHECO, E. (1914): Los vertebrados terrestres del Mioceno de la Península Ibérica. *Mem. R. Soc. Española Hist. Nat.*; IX (4); 443-488; 6 figs. Madrid.
- (1917): Hallazgo de tortugas gigantes en el Mioceno de Alcalá de Henares. *Bol. R. Soc. Española Hist. Nat.*; 17; 194-202; 2 figs.; Madrid.

- JIMÉNEZ, E. (1971): Nuevos yacimientos de quelonios fósiles en Coca (Segovia) y su significado estratigráfico. *Stvd. Geol.*; 2; 57-82; 5 figs.; Salamanca.
- JIMÉNEZ, E. (i.l.): Quelonios fósiles de Paracuellos de Jarama (Madrid).
- JIMÉNEZ, E. & CARBAJOSA, E. (1982): Un macho adulto de tortuga gigante del Mioceno de Arévalo (Ávila). *Stvd. Geol. Salmanticensia*; 17; 21-31; 3 figs. Salamanca.
- MAZO, A.V., ALBERDI, M.T. & BONÉ, E. (1980): Le gisement à *Anancus arvernensis* d'Alcolea de Calatrava (Ciudad Real) dans le Ruscinien (Pliocène) de la Meseta espagnole. *Bull. Soc. belge Géol.* 89 (3); 145-178; Bruxelles.
- PEYER, B. (1942): Fossile Riesenschildkröten aus der oberen Süsswassermolasse der Umgebung von Zurich. *Schw. Pal. abh.*; 63; 1-47; 3 láms.; Basel.
- PRADO, C. (1864): Descripción física y geológica de la provincia de Madrid. *Mem. I.G.M.E. Madrid (Junta Gen. Est.) tomo E.*
- ROYO GÓMEZ, J. (1935): Las grandes tortugas delseudodiluvial castellano. *Bol. R. Soc. Española Hist. Nat.*; 35; 463-486; 6 figs.; pls. 47-54; Madrid.
- SOUZA TORRES, A. (1947). Un *Trionyx* du Tortoniano portugués. *Las Ciencias*; 12 (3), 535-537; 2 figs.; Madrid.

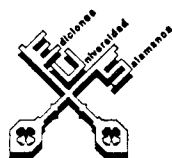
Ière TABLE RONDE INTERNATIONALE SUR LES TORTUES FOSSILES

FIRST INTERNATIONAL SYMPOSIUM ON FOSSIL TURTLES

I SIMPOSIUM INTERNACIONAL SOBRE QUELONIOS FOSSILES

Paris, 1983

| | |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| <i>Introduction</i> (F. de Broin) | 11 |
| Communications — Comunicaciones | |
| R. BOUR: <i>Les tortues terrestres géantes des îles de l'Océan Indien Occidental: Données géographiques, taxinomiques et phylogénétiques</i> | 17 |
| R. BOUR; A. DUBOIS: <i>Nomenclature ordinale et familiale des Tortues (Reptilia)</i> | 77 |
| F. DE BROIN: <i>Proganochelys ruchae n.sp., chélonien du Trias supérieur de Thaïlande</i> | 87 |
| F. DE BROIN: <i>Rôle des tortues comme indicateurs de climat</i> | 99 |
| V.M. OXHIKVADZE: <i>Classification des tortues de la famille des Emydidae et leurs liens phylogénétiques avec d'autres familles</i> | 105 |
| C.R. CRUMLY: <i>A hypothesis for the relationships of land tortoise genera (family Testudinidae)</i> .. | 115 |
| E.S. GAFFNEY: <i>Progress towards a natural hierarchy of turtles</i> | 125 |
| M.-Cl. GROESSENS-VAN DYCK: <i>Les tortues du Paléocène continental de Hainin et Vinalmont (Belgique)</i> | 133 |
| R. HIRAYAMA: <i>Cladistic analysis of Batagurine turtles (Batagurinae: Emydidae: Testudinoidea): A preliminary result</i> | 141 |
| E. JIMÉNEZ-FUENTES: <i>Chéloniens géants fossiles de l'Espagne</i> | 159 |
| P.A. MEYLAN: <i>Evolutionary relationships of recent Trionychid turtles: Evidence from shell morphology</i> | 169 |
| M. MLYNARSKI: <i>Fossil chelonians of Poland</i> | 189 |
| R.T.J. MOODY: <i>The relative importance of cranial/post cranial characters in the classification of sea turtles</i> | 205 |
| L.A. NESSOV: <i>Data on late Mesozoic turtles from the USSR</i> | 215 |
| P.C.H. PRITCHARD: <i>Evolution and zoogeography of south american turtles</i> | 225 |
| H.-H. SCHLEICH: <i>Brief abstract on wildlife observations on tortoises (Geochelone, Testudo) and their significance for the paleochelonology</i> | 235 |
| H.-H. SCHLEICH: <i>Data recording on turtle shells</i> | 239 |
| H.-H. SCHLEICH: <i>Neogene testudines of Germany. Their stratigraphical and ecological evaluation</i> .. | 249 |
| R.C. WOOD: <i>Evolution of the Pelomedusid turtles</i> | 269 |
| H.K. YEH: <i>Fossil testudinids in China</i> | 283 |



Suscripciones, pedidos e intercambios:

EDICIONES UNIVERSIDAD DE SALAMANCA

Apartado de Correos 325 - SALAMANCA (ESPAÑA)