

Remarks on the Spanish Plio-Pleistocene *Stephanorhinus etruscus* (Rhinocerotidae)

Esperanza CERDEÑO

Abstract – The main results of the revision of the Spanish Plio-Pleistocene *Stephanorhinus etruscus* are summarized. It is present at 10 localities at least throughout Spain with a wide temporal distribution from Lower Villafranchian to early Middle Pleistocene (Cúllar de Baza 1). Anatomical comparisons have shown that the Spanish remains fit in very well with the typical Villafranchian *S. etruscus* from Italy and France and the identification of the subspecies *S. e. brachycephalus* at Venta Micena, Huéscar 1 and Cúllar de Baza 1 (Granada) cannot be supported.

Remarques sur *Stephanorhinus etruscus* (Rhinocerotidae) du Plio-Pléistocène de l'Espagne

Résumé – Les principaux résultats de la révision de *Stephanorhinus etruscus* espagnol sont ici présentés. L'espèce est observée au moins dans 10 gisements répartis sur toute l'Espagne, avec une large représentation dans le temps depuis le Villafranchien inférieur jusqu'au Pléistocène moyen basal. L'étude anatomique a montré que tout le matériel espagnol est semblable à celui de *S. etruscus* typique du Villafranchien des gisements italiens et français et que les déterminations de la sous-espèce *S. e. brachycephalus* à Venta Micena, Huéscar 1 et Cúllar de Baza 1 (Granada) ne doivent pas être maintenues.

Version française abrégée – *Stephanorhinus etruscus* est le rhinocerotidé le plus commun du Plio-Pléistocène européen. En Espagne, cette espèce vient remplacer *S. miguelcrusafonti*, tandis que dans le reste de l'Europe occidentale elle remplace *S. megarhinus*, toutes les deux étant des espèces caractéristiques du Ruscinien. Parmi les faunes du Villafranchien inférieur (biozone MN 16), un deuxième rhinocéros, *S. jeanvireti*, est présent dans quelques rares gisements de France et d'Italie.

Dans la lignée phylétique de *S. etruscus*, deux sous-espèces successives ont été distinguées par Guérin (1980) : *S. e. etruscus* pour le Villafranchien et *S. e. brachycephalus* pour le Pléistocène moyen. Par la suite, Mazza (1988) publia une révision détaillée du matériel type de l'espèce provenant des gisements italiens du Valdarno supérieur, ainsi que de celui d'Olivola. Il donna une bonne caractérisation du vrai *S. etruscus*, en même temps qu'il différenciait un autre groupe nommé *Stephanorhinus* ex. gr. *S. etruscus*. Celui-ci inclut les restes de Voigtstedt, Süssenborn et Tiraspol, parmi d'autres, qui sont plus grands et plus robustes que le matériel italien.

L'échantillon espagnol de *S. etruscus* a été décrit et comparé avec les données originales et bibliographiques d'autres aires européennes (Cerdeño, sous presse).

DISTRIBUTION GÉOGRAPHIQUE ET CHRONOSTRATIGRAPHIQUE. – *Stephanorhinus etruscus* est présent dans bon nombre de localités d'Espagne (fig.), bien que sa représentation soit parfois rare, surtout pour le Villafranchien. Les gisements, classés par ordre chronologique (tableau) et avec les principales références bibliographiques correspondantes, sont les suivants :

- Villarroya (La Rioja), Villafranchien inférieur, MN 16 (Villalta, 1952 ; Guérin, 1980) ;
- El Rincón (Albacete), Villafranchien inférieur-moyen, MN 16/17 (Alberdi *et al.*, 1982) ;
- Huélago (Granada), Villafranchien inférieur (Alberdi et Bonadonna, 1989, éd.; Cerdeño, 1989) ;
- Puebla de Valverde (Teruel), Villafranchien moyen, MN 17 (Guérin et Heintz, 1971) ;
- Láchar (Granada), Villafranchien supérieur (Aguirre, 1989 ; Guérin, 1980) ;

Note présentée par Yves COPPENS

- Cueva Victoria (Murcia), Pléistocène inférieur (Santafé et Casanovas, 1987) ;
- Venta Micena (Granada), Pléistocène inférieur (Santafé et Casanovas, 1987 ; Martínez, 1993) : ce dernier auteur maintient la classification de ce rhinocéros comme *Dicerorhinus etruscus brachycephalus* ;
- Huéscar 1 (Granada), Pléistocène inférieur final (Cerdeño, 1989) ;
- Cúllar de Baza 1 (Granada), base du Pléistocène moyen (Ruiz Bustos, 1976 ; Cerdeño, 1989) ;
- Arenero de Juan González (Usera, Madrid), Pléistocène moyen (Crusafont, 1960). La liste faunique inclut *S. etruscus* et Guérin (1980) identifie *S. e. brachycephalus*. Nous attribuons le rhinocéros étudié au groupe *Stephanorhinus* ex. gr. *S. etruscus* (Mazza, 1988) ;
- Atapuerca (Burgos), Pléistocène moyen. En plus de l'espèce *S. hemitoechus* (Cerdeño et Sánchez, 1988), les niveaux plus bas de la séquence de Gran Dolina ont fourni récemment un beau matériel attribuable à *S. etruscus* (Cerdeño, sous presse) dont la description est actuellement en préparation.

La présence de *S. etruscus* a été signalée aussi dans les localités de Mestas de Con (Asturias), Manresa et Llobregat (Barcelona), du Pléistocène inférieur-moyen (Crusafont, 1960, 1961), mais je n'ai pas vu le matériel. Également, Aguirre (1989) cite *Stephanorhinus* cf. *etruscus* à Villanueva del Pítamo (Sevilla), du Pléistocène inférieur final, mais la seule molaire inférieure provenant de ce gisement est très insuffisante pour une bonne détermination.

CONCLUSIONS. – Les dents et les éléments post-crâniens du Plio-Pléistocène de l'Espagne attribuables à *Stephanorhinus etruscus* forment un ensemble homogène très proche du matériel type de l'espèce. Seuls une molaire et deux métapodes provenant de l'Arenero de J. González diffèrent par leur taille et leur robustesse un peu plus grandes ; ils sont rapprochés du groupe *Stephanorhinus* ex. gr. *S. etruscus*, comme les restes allemands de Voigtstedt ou Süssenborn. *S. etruscus* est présent au moins dans 10 gisements espagnols échelonnés depuis le Villafranchien inférieur jusqu'au Pléistocène moyen basal. La détermination en faveur de la sous-espèce *S. e. brachycephalus* pour les restes pléistocènes de Venta Micena, Huéscar 1 et Cúllar 1 n'est pas maintenue.

Stephanorhinus etruscus is the most common rhinocerotid in the European Villafranchian and Lower Pleistocene. In Spain it comes to replace *S. miguclcrusafonti* while in the rest of Europe it replaces *S. megarhinus*, both characteristic Ruscinian species. Among Lower Villafranchian faunas (MN 16 biozone) there is a second rhinoceros, *S. jeanvireti*, known only from a few French and Italian sites.

Two successive evolutionary stages have been distinguished by Guérin (1980) for *S. etruscus*: *S. e. etruscus* in the Villafranchian (type material from Senèze) and *S. e. brachycephalus* in the Middle Pleistocene (cranium type from Daxland). The main differences between them reside in more graceful shape and smaller size of the former. Later Mazza (1988) reviewed the type material of the species from the Upper Valdarno basin sites and Olivola (Italy). This author characterizes the true *S. etruscus* and keeps apart another group, named *Stephanorhinus* ex. gr. *S. etruscus*, which includes among others the Voigtstedt, Süssenborn and Tiraspol remains, larger and stronger than the type population.

The Spanish *S. etruscus* has been fully described and compared with bibliographic and authors' data of those European remains (Cerdeño, in press). I have previously stated (Cerdeño, 1989) the total similarity between the Cúllar-1 material (Middle Pleistocene)

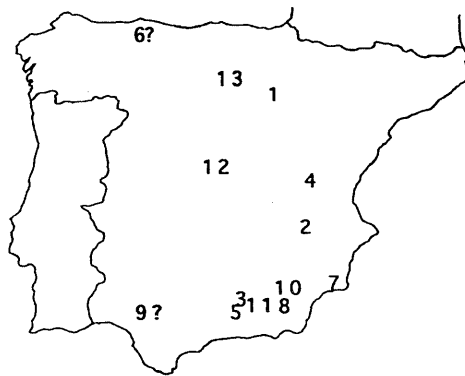
and the Villafranchian remains from Senèze (France), making evident the difficulty in separating the two subspecies of *S. etruscus*.

GEOGRAPHICAL AND BIOSTRATIGRAPHICAL DISTRIBUTION. – *S. etruscus* has been recorded in a good number of Spanish sites, although its representation is rather scarce at each one. They are listed below in a chronostratigraphical order together with their main references.

- Villarroya (La Rioja), Lower Villafranchian, MN 16 (Villalta, 1952 ; Guérin, 1980).
- El Rincón (Albacete), Lower-Middle Villafranchian, MN 16/17 (Alberdi *et al.*, 1982).
- Huélago (Granada), Lower Villafranchian (Alberdi and Bonadonna, 1989, Eds.; Cerdeño, 1989).
- Puebla de Valverde (Teruel), Middle Villafranchian, MN 17 (Guérin and Heintz, 1971).
- Láchar (Granada), Upper Villafranchian (Aguirre, 1989; Guérin, 1980).
- Mestas de Con (Asturias), Manresa and Llobregat (Barcelona), Lower-Middle Pleistocene. Crusafont (1960, 1961) states the presence of *S. etruscus* at these sites, but I have no new information about this material.
- Cueva Victoria (Murcia), Lower Pleistocene (Santafé and Casanovas, 1987).
- Venta Micena (Granada), Lower Pleistocene (Santafé and Casanovas, 1987; Martínez, 1993). The latter author continues to name the rhinoceros as *Dicerorhinus etruscus brachycephalus*.
- Villanueva del Pítamo (Sevilla), late Lower Pleistocene (Aguirre, 1989). This author includes *Stephanorhinus* cf. *etruscus* in the faunal list, while Guérin (1980) determines *S. hemitoechus*. The only lower molar from this site is highly insufficient for a good determination.
- Huéscar 1 (Granada), late Lower Pleistocene (Cerdeño, 1989).
- Cúllar de Baza 1 (Granada), early Middle Pleistocene (Ruiz Bustos, 1976; Cerdeño, 1989).
- Arenero de Juan González (Usera, Madrid), Middle Pleistocene. This site is referred to as the upper terrace of the Manzanares river (Crusafont, 1960). Its faunal assemblage included *S. etruscus*, and Guérin (1980) identified two metatarsals as *S. e. brachycephalus*.
- Atapuerca (Burgos), Middle Pleistocene. Until now the rhinoceros remains found among the faunal association from Atapuerca have been ascribed to *S. hemitoechus* (Cerdeño and Sánchez, 1988). Recent diggings in the lowest levels of the Gran Dolina sequence have yielded some good remains which differ from those previously known; it has been preliminarily ascribed to *S. etruscus* (Cerdeño, in press), and the full description is at present in preparation.

The geographical distribution is shown in Text-fig. The chronostratigraphic range of all these localities runs from the Lower Villafranchian to the early Middle Pleistocene, as summarized in table.

RESULTS AND CONCLUSIONS. – The anatomical studies have shown that the Spanish sample of *S. etruscus* fits in very well with the typical populations of *S. etruscus*, especially with those from the Upper Valdarno (Italy) and Senèze (France), and only minor differences have been observed. As general characters the following can be summarized: the upper cheek teeth show well developed secondary folds (crista and crochet), although a rather great variation is observed; the anticrochet is also present on some specimens, and others have very thin cementum coat remains; the presence of labial and lingual cingula on lower teeth is highly variable, and they are little developed if present; the labial groove is well marked; the postcranial skeleton presents a certain variability concerning global size and articular dimensions of different bones; these are medium-sized and quite slender.



- 1 Villarroya
- 2 El Rincón
- 3 Huélago
- 4 La Puebla de V.
- 5 Láchar
- 6 Mestas de Con
- 7 Cueva Victoria
- 8 Venta Micena
- 9 Villanueva del P.
- 10 Huéscar 1
- 11 Cúllar de Baza 1
- 12 Arenero de J. Glez.
- 13 Atapuerca

Geographical distribution of the Spanish localities with *S. etruscus*.

Distribution géographique des localités espagnoles à S. etruscus.

TABLE

Chronostratigraphical distribution of the Spanish sites with *S. etruscus* and other European localities
(after Caloi and Palombo, 1987; Alberdi and Bonadonna, 1989; Aguirre, 1989).

*Distribution chronostratigraphique des gisements espagnols à S. etruscus et d'autres localités européennes
(d'après Caloi et Palombo, 1987 ; Alberdi et Bonadonna, 1989 ; Aguirre, 1989).*

AGE	LOCALITIES		M.A.
	SPAIN	OTHERS	
MIDDLE PLEISTOCENE	Atapuerca TDW4 Cúllar 1	Süssenborn Voigtstedt	
LOWER PLEISTOCENE	?Villanueva del P. Huéscar 1 Venta Micena Cueva Victoria Láchar	Solilhac Le Vallonet	0.8 0.9
	Upper Villafranc.	Valdarno Olivola	1.7
Middle P C Villafr. MN 17	La Puebla de V.	St. Vallier	2.12
LE		Senèze	2.5
IN	Rincón 1	Montopoli	3.01
OE	Huélago	Triversa	3.3
Lower Villafr. MN 16	Villarroya	Vialette Etouaires	

The close similarities with Italian and French remains lead to consideration of the whole Spanish material as *Stephanorhinus etruscus*, and the previous determinations as *S. e. brachycephalus* at Venta Micena, Huéscar 1 and Cúllar de Baza 1 (Cerdeño, 1989; Martínez, 1993) must be modified. As already said, I stated (Cerdeño, *op. cit.*, p. 285) the difficulty in separating the postcranial skeleton of the two subspecies, and it was the age of Cúllar 1 which induced me to classify the rhinoceros as that subspecies. Now it can be established that both Villafranchian and post-Villafranchian remains form a homogeneous assemblage which corresponds to the true *S. etruscus* described by Mazza (1988) and this implies its permanence in the early Middle Pleistocene at least in Spain.

Only the scarce remains coming from the Arenero de Juan González show some differences which allow their separation from the rest of the studied material. Both the M¹ and the metatarsals (MtII and MtIII) are greater, and these latter are also

slightly stronger. They are closer to the German remains from Voigtstedt (Kahlke, 1965). Both cases correspond to Guérin's (1980) subspecies *S. etruscus brachycephalus* which Mazza (1988) keeps apart as *Stephanorhinus* (still naming it *Dicerorhinus*) ex. gr. *S. etruscus*.

In summary, the presence of *Stephanorhinus etruscus* is verified at least at ten Spanish localities with a chronostratigraphical distribution from Lower Villafranchian–Villarroya, El Rincón–to lower Middle Pleistocene–Cúllar de Baza 1 and the lowest levels of Atapuerca. All these localities imply a wide geographical distribution, although the recovered material has been rather scarce, mainly at the Villafranchian sites.

Throughout the temporal distribution of these sites, no significant evolutionary changes have been observed from the oldest material to the more recent samples. With regard to the evolution of these rhinoceroses, the detailed study of the new findings from Atapuerca will contribute to better knowledge of the last *S. etruscus* and its relation with *S. hemitoechus*, also present in Atapuerca. The Middle Pleistocene age of the Arenero de J. González site is probably more recent than that of the other sites. A further revision of all European remains ascribed to *S. e. brachycephalus* is needed in order to elucidate the real phylogenetic relations of this form.

I thank Dr. C. Guérin and P. Mazza who kindly made me available different French and Italian remains of *S. etruscus*. This paper has been carried out in the framework of the Projects PB91-0082 of the DGICYT and CI*-CT90-0862 of the European Community.

Note remise le 28 juin 1993, acceptée après révision le 23 septembre 1993.

REFERENCES

- E. AGUIRRE, Vertebrados del Pleistoceno continental, *Mapa del Cuaternario de España, Escala 1/1,000,000*, 1989, pp. 47-69.
- M. T. ALBERDI, C. ARIAS, G. BIGAZZI, F. P. BONADONNA, G. LEONE, N. LÓPEZ, J. MICHAUX, J. MORALES, F. ROBLES and D. SORIA, Nuevo yacimiento de moluscos y vertebrados del Villafranchiense de la cuenca del Júcar (Albacete, España), *Colloque Le Villafranchien méditerranéen*, Lille, 1982, pp. 255-271.
- M. T. ALBERDI and F. P. BONADONNA Eds., Geología y Paleontología de la cuenca de Guadix-Baza, *Trab. Neóg.-Cuat.*, 11, 1989, 355 p.
- L. CALOI and M. R. PALOMBO, Osservazioni sugli equidi italiani del Pleistocene medio inferiore, *Geologica Romana*, 26, 1987, pp. 187-221.
- E. CERDEÑO, Rhinocerotidae (Mammalia, Perissodactyla) de al cuenca de Guadix-Baza, *Trab. Neóg.-Cuat.*, 11, 1989, pp. 273-288.
- E. CERDEÑO, *Stephanorhinus etruscus* (Rhinocerotidae) in the Plio-Pleistocene of Spain, *Quater. Sci. Reviews* (in press).
- E. CERDEÑO and B. SÁNCHEZ, Le rhinocéros du Pléistocène Moyen d'Atapuerca (Burgos, Espagne), *Géobios*, 21, (1), 1988, pp. 81-99.
- M. CRUSAFONT, El límite superior del Villafranchiense, *Notas y Com. IGME*, 59, 1960, pp. 3-12.
- M. CRUSAFONT, El Cuaternario español y su fauna de mamíferos. Ensayo de síntesis, *Speleon*, 13, (3-4), 1961, pp. 181-199.
- C. GUÉRIN, Les rhinocéros (Mammalia, Perissodactyla) du Miocène terminal au Pléistocène supérieur en Europe occidentale. Comparaison avec les espèces actuelles, *Doc. Lab. Géol. Lyon*, 79, 1980, 1182 pp.
- C. GUÉRIN and E. HEINTZ, *Dicerorhinus etruscus* (Falconer, 1859), Rhinocerotidae, Mammalia, du Villafranchien de La Puebla de Valverde (Teruel, Espagne), *Bull. Mus. nat. Hist. Nat.*, Paris, 18, (2), pp. 13-22.
- H. D. KAHLKE, Die Rhinocerotiden-Reste aus den Tonen von Voigtstedt in Thüringen, *Paläont. Abh.*, 2, (2-3), 1965, pp. 453-518, pl. XXIV-XXXI.
- B. MARTÍNEZ, Revisión sistemática de la fauna de macromamíferos del yacimiento de Venta Micena (Orce, Granada, España), in: *Presencia humana en el Pleistoceno inferior de Granada y Murcia*, 1993, pp. 21-85; J. Gilbert, coord. Ayuntamiento de Orce.
- P. MAZZA, The Tuscan Early Pleistocene rhinoceros *Dicerorhinus etruscus*, *Palaeontographia Italica*, 75, 1988, pp. 1-87.
- A. RUIZ BUSTOS, Estudio sistemático y ecológico sobre la fauna del Pleistoceno Medio en las depresiones granadinas. El yacimiento de Cúllar de Baza I, *Trabajos y Monografías del Dep. de Zoología, Universidad de Granada, Facultad de Ciencias*, 1, 1976, 300 p.
- J. V. SANTAFÉ and M. L. CASANOVAS, *Dicerorhinus etruscus brachycephalus* (Mammalia, Perissodactyla) de los yacimientos pleistocénicos de la cuenca de Guadix-Baza (Venta Micena y Huéscar) (Granada, España), *Paleont. i Evol., Mem. esp.*, 1, 1987, pp. 237-254.
- J. F. VILLALTA, Contribución al conocimiento de la fauna de mamíferos fósiles del Plioceno de Villarroya (Logroño), *Bol. IGME*, 64, 1952, 201 p.