

**DESCRIPTION PALÉONTOLOGIQUE DU**  
**STEPHANORHINUS HUNDSHEIMENSIS (TOULA, 1902)**  
**PLÉISTOCÈNE INFÉRIEUR DE LA TOUR DE GRIMALDI**  
*(Ligurie, Italie)*

par

Frédéric LACOMBAT<sup>1</sup> et Pierre-Elie MOULLÉ<sup>2</sup>

1 : Laboratoire départemental de Préhistoire du Lazaret, 33bis, Bd Frank Pilatte, 06300 Nice, France et Département de Préhistoire du Muséum National d'Histoire Naturelle. flacombat@yahoo.fr

2 : Musée de Préhistoire Régionale de Menton, rue Lorédan Larchey, 06500 Menton, France et Département de Préhistoire du Muséum National d'Histoire Naturelle. pierreelieinouille@yahoo.fr

*Mots clés.* – *Stephanorhinus hundsheimensis*, Tour de Grimaldi, Ligurie, Italie, Rhinocerotidae, Pléistocène inférieur.

*Résumé.* – Le gisement de la Tour de Grimaldi (Ligurie, Italie) a livré une riche faune, caractéristique de la seconde moitié du Pléistocène inférieur, dont une partie est conservée au Musée de Préhistoire Régionale de Menton. Les corrélations avec le site préhistorique de la grotte du Vallonnet entreprises depuis de nombreuses années sont confirmées par l'étude paléontologique du rhinocéros. Celui-ci est attribué à la forme

archaïque, de petite taille, de *Stephanorhinus hundsheimensis*.

*Keywords.* – *Stephanorhinus hundsheimensis*, Tour de Grimaldi, Liguria, Italy, Rhinocerotidae, Early Pleistocene.

*Abstract.* – The fauna from the Tour de Grimaldi (Liguria, Italy) is characteristic of the second half of the Early Pleistocene. Correlations with the Vallonnet cave, made since a long time, are confirmed by the paleontological study of the rhinoceros. It is attributed to the archaic *Stephanorhinus hundsheimensis*, 'small form'.

## I. – INTRODUCTION

Proche de la grotte du Vallonnet (5 km), le site de la Tour de Grimaldi est situé au-dessus de la falaise des grottes de Grimaldi. Stanislas Bonfils et Emile Rivière y ont fouillé dans les années 1870 (E. Rivière, 1879). La collection Rivière est à ce jour inconnue. La collection Stanislas Bonfils a été redécouverte au Musée de Préhistoire Régionale de Menton dans les années 1990 (P.-E. Moullé, 1996). La corrélation entre la Tour de Grimaldi et la grotte du Vallonnet établie par Henry de Lumley (1969) a alors été confirmée. La liste faunique établie en 1996 (P.-E. Moullé, 1996) est la suivante : *Ursus deningeri*, *Canis lupus mosbachensis*, *Pachycrocuta brevirostris*, *Panthera gombaszoegensis*, *Mammuthus (Archidiskodon) meridionalis*, *Stephanorhinus hundsheimensis*, *Equus stenonis*, *Megaceroides cf. verticornis*. La détermination du rhinocéros n'est alors qu'une corrélation avec le rhinocéros de la grotte du Vallonnet. Ce travail présente l'étude complète et précise de l'ensemble du matériel conservé au Musée de Préhistoire Régional de Menton.

## II. – *STEPHANORHINUS HUNDSHEIMENSIS* (TOULA, 1902)

### A – Matériel étudié.

Il comporte quatorze restes. Ceux-ci comprennent six

dents supérieures, sept dents inférieures et un reste post-crânien.

- n°13678, M3 supérieure droite,
- n°13679, M3 supérieure gauche (pl. I, fig. A),
- n°1051, muraille externe d'une M1 supérieure gauche,
- n°1052, fragment d'une muraille externe d'une molaire supérieure,
- n°1053, fragment d'une muraille externe d'une molaire supérieure,
- n°1055, protocône d'une molaire supérieure,
- n°15054, P2 inférieure gauche (pl. I, fig. B),
- sans numéro, P4 inférieure droite (pl. I, fig. C),
- sans numéro, M3 inférieure droite (pl. I, fig. D),
- n°1057, lobe indéterminé très usé, d'une molaire inférieure,
- n°1056, entoconide d'une molaire inférieure,
- n°14090, métaconide d'une molaire inférieure,
- n°14057, fragment d'une dent inférieure indéterminée,
- n°13625, extrémité distale d'un tibia gauche (pl. I, fig. E).

### B – Résultats.

Les M3 supérieures présentent un crochet simple. Le cingulum mésial est fort et continu, et légèrement oblique. Ces caractères sont constants chez *S. hundsheimensis* (F. Lacomat, 2003). La crista est double ou simple.

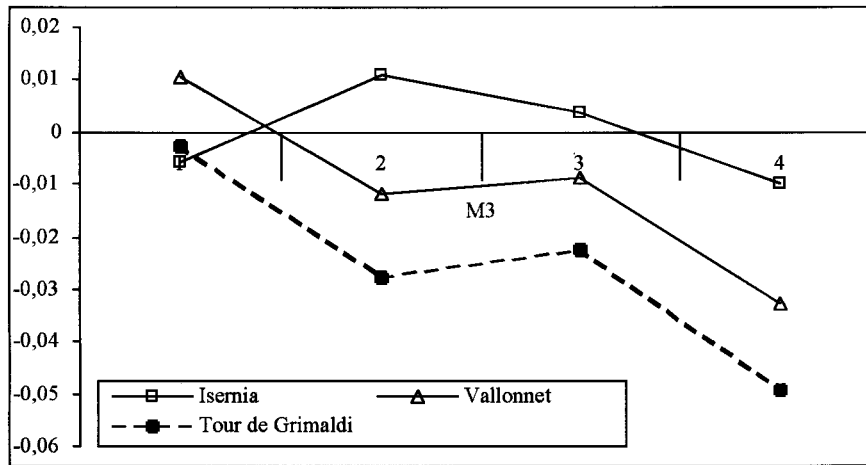


FIG. 1. – Diagramme des rapports des dimensions, des M3 supérieures de *S. hundsheimensis* du Pléistocène inférieur et moyen. Le référentiel est *Diceros bicornis* actuel.

Mesure 1 : Longueur anatomique. Mesure 2 : Longueur absolue. Mesure 3 : Largeur anatomique. Mesure 4 : Largeur absolue.

*Simpson's diagram of the upper M3 of S. hundsheimensis of Early and Middle Pleistocene. Referential is present day Diceros bicornis.*

*Measurement 1: anatomical length. Measurement 2: maximal length. Measurement 3: anatomical breadth. Measurement 4: maximal breadth.*

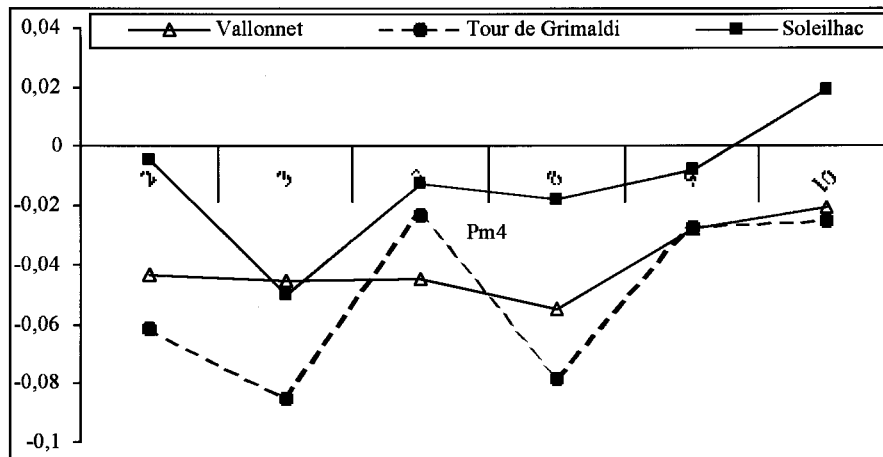
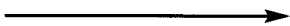


FIG. 2. – Diagramme des rapports des dimensions, exprimées en logarithme, des P4 inférieures de *S. hundsheimensis* du Pléistocène inférieur et moyen. Le référentiel est *Diceros bicornis* actuel.

Mesure 2 : Diamètre vestibulo-lingual distal. Mesure 3 : Diamètre vestibulo-lingual mésial. Mesure 7 : Diamètre méso-distal maximal. Mesure 8 : Diamètre vestibulo-lingual maximal, pris au collet. Mesure 9 : Diamètre méso-distal vestibulaire. Mesure 10 : Diamètre méso-distal lingual.

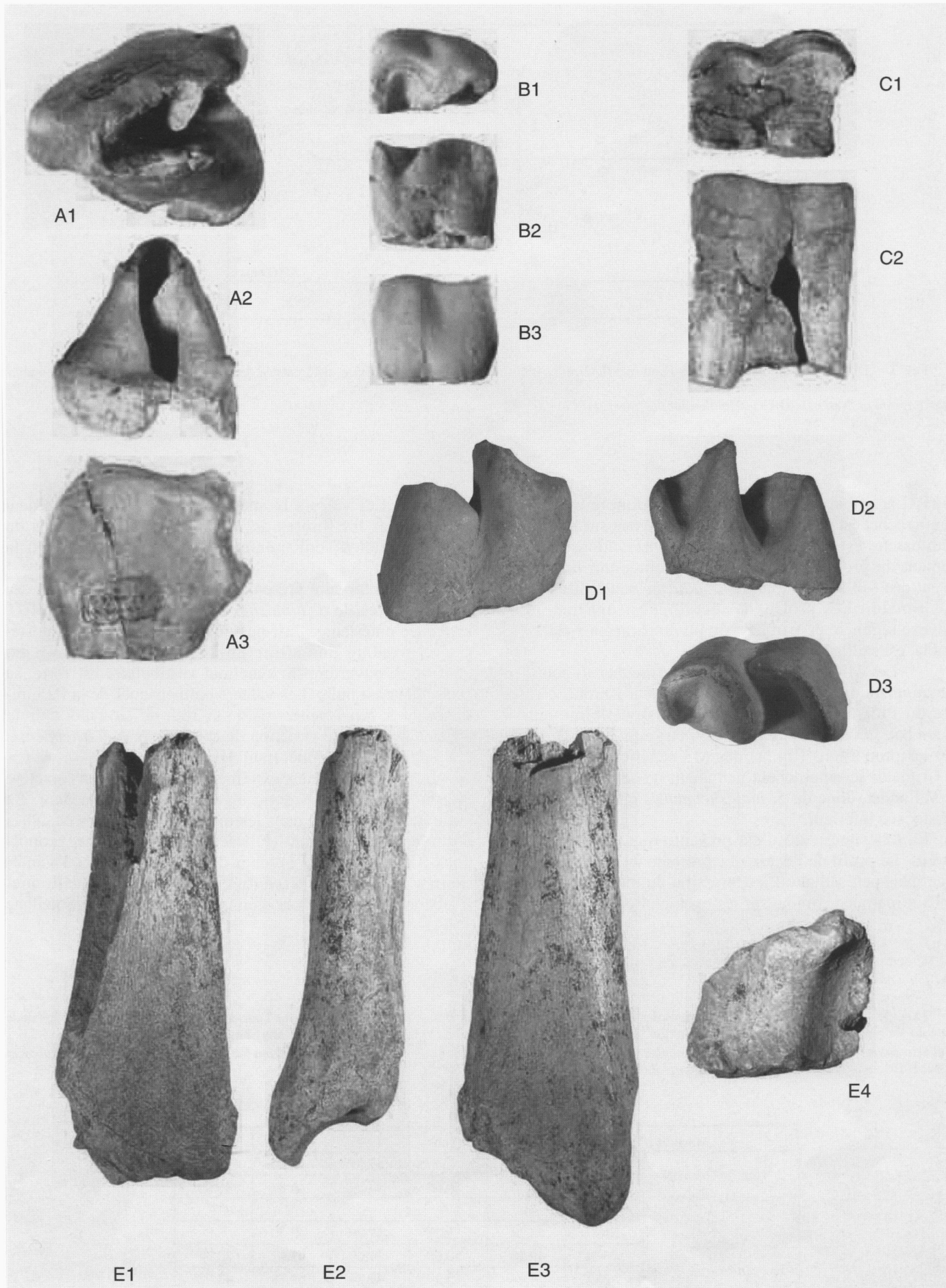
*Simpson's diagram of the lower P4 of S. hundsheimensis of Early and Middle Pleistocene. Referential is present day Diceros bicornis.*

*Measurement 2: distal breadth. Measurement 3: mesial breadth. Measurement 7: maximal length. Measurement 8: maximal breadth. Measurement 9: vestibular length. Measurement 10: lingual length.*



PL. I. – A : M3 supérieure gauche (n°1379), 1-vue occlusale, 2-vue linguale, 3-vue vestibulaire ; B : P2 inférieure gauche (n°15054), 1- vue occlusale, 2-vue linguale, 3-vue vestibulaire ; C : P4 inférieure droite (sans numéro), 1-vue occlusale, 2-vue vestibulaire ; D : M3 inférieure droite (sans numéro), 1-vue vestibulaire, 2-vue linguale, 3-vue occlusale ; E : Extrémité distale de tibia gauche (n°13625), 1-vue postérieure, 2-vue médiale, 3-vue antérieure, 4-vue distale.

*A : left upper M3 (1379), 1-occlusal view, 2-lingual view, 3-vestibular view ; B : left lower P2 (15054), 1-occlusal view, 2-lingual view, 3-vestibular view ; C : right lower P4 (without number), 1-occlusal view, 2-vestibular view ; D : right lower M3 (without number), 1-vestibular view, 2-lingual view, 3-occlusal view ; E : Distal extremity of left tibia (13625), 1-back view, 2-medial view, 3-front view, 4-distal view.*



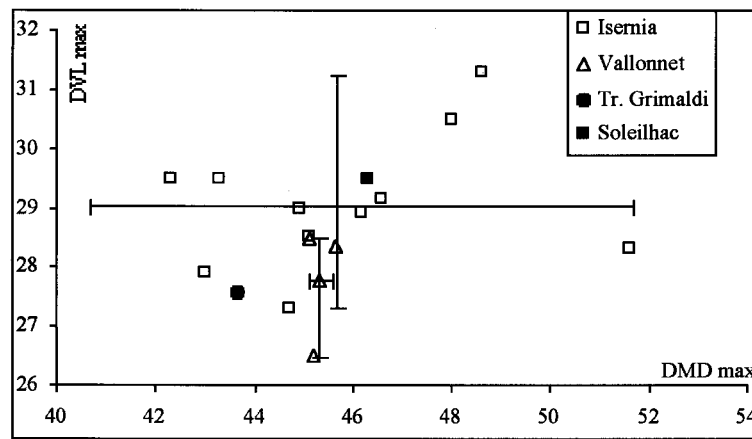


FIG. 3. – Diagramme de dispersion des Dmd max/Dvl max (en mm) des M3 inférieures de différents *S. hundsheimensis* (données F. Lacombat, 2003).

Ratio diagram of Dmd max/Dvl max (in mm) of the lower third molar of *S. hundsheimensis*.

sis (F. Lacombat, 2003). La crista est double ou simple. L'anticrochet est absent sur une M3 et présent sur l'autre. La médifossette est ouverte sur les deux observations. L'étranglement du protocône est absent. Le cingulum lingual est absent des M3 supérieures de *S. hundsheimensis* de la Tour de Grimaldi. Les profils des ectolophes ont une allure convexe régulière et marquée. Le pli du paracône, seul relief visible, est saillant et épais.

Les M3 supérieures de *S. hundsheimensis* subissent une augmentation de taille du Vallonnet à Isernia, c'est-à-dire du Pléistocène inférieur au Pléistocène moyen (F. Lacombat, 2003). Les valeurs biométriques (tabl. I) et surtout les proportions (fig. 1) des M3 supérieures de la Tour de Grimaldi se rapprochent nettement de celles de la grotte du Vallonnet, donc du *S. hundsheimensis* caractéristique du Pléistocène inférieur.

La M1 supérieure n'est présente que par sa muraille externe. Le profil de l'ectolophe présente un pli du paracône large mais peu saillant. La dépression du mésostyle est présente et marquée comme sur les exemplaires de la grotte du

Vallonnet. Les valeurs biométriques (tabl. II) de cette dent entrent dans les limites de variation des exemplaires du Vallonnet, elles sont même légèrement inférieures à la moyenne.

La P2 inférieure présente toutes les caractéristiques des P2 inférieures de *S. hundsheimensis* (F. Lacombat, 2003). La vallée antérieure n'est pas différenciée. La vallée postérieure présente une allure en V. Aucun cingulum n'est observé. L'ouverture du synclinal vestibulaire est forte, sa profondeur est nulle. Les valeurs biométriques de la P2 inférieure du *S. hundsheimensis* de la Tour de Grimaldi entrent dans l'intervalle de variation de celles du *S. hundsheimensis* de la grotte du Vallonnet (tabl. III).

La P4 inférieure est extrêmement usée. Aucun caractère morphologique n'est donc observable sur cette dent. Sa taille (tabl. IV) entre dans les limites de variations de celles observées au Vallonnet (F. Lacombat, 2003). Ses proportions (fig. 2) sont très proches des proportions des P4 inférieures de *S. hundsheimensis* de la grotte du Vallonnet (Pléistocène inférieur) et s'éloignent de celles de Soleilhac

TABL. I. – Données biométriques (en mm) des M3 supérieures du *Stephanorhinus hundsheimensis* de la Tour de Grimaldi comparées à celles de la grotte du Vallonnet. L ana : Longueur anatomique ; L abs : Longueur absolue ; l ana : largeur anatomique ; l abs : largeur absolue ; H : hauteur.

Biometric datas (in mm) of the upper M3 of *Stephanorhinus hundsheimensis* from the Tour de Grimaldi and from the Vallonnet cave. L ana : anatomical length; L abs : maximal length; l ana : anatomical breadth; l abs : maximal breadth; H : height.

Mesures n°		L ana	L abs	l ana	l abs	H
Tour de Grimaldi	13678			45,71	46,89	39,86
	13679	51,35	50,66		46,83	46,02
Vallonnet	N	6	6	6	7	7
	MOY	52,24	53,27	47,20	48,70	
	MIN	49,98	50,68	39,09	43,62	25,32
	MAX	54,94	55,39	49,84	51,78	42,92

La vallée antérieure de la M3 inférieure est en V. La vallée postérieure possède une allure en U. La différence de hauteur de la base des vallées est faible. Le cingulum mésial est présent, il est oblique et léger, c'est le prolongement du cingulum vestibulaire. Le cingulum distal est également présent, il est oblique. Les cingulum vestibulaire et lingual sont absents. Sa taille est caractéristique du stade évolutif archaïque du Pléistocène inférieur (fig. 3). Elle présente tou-

tefois un diamètre mésio-distal plus réduit (tabl.V) que les exemplaires de la grotte du Vallonnet.

L'extrémité distale du tibia présente les caractéristiques de l'espèce : un développement transversal moyen. La gorge latérale est elliptique, allongée et concave. La gorge médiale, plus large, est trapézoïdale et légèrement concave. L'incisure fibulaire est nette, mais peu creusée, elle possède une extension verticale importante.

TABLE II. – Données biométriques (en mm) de la M1 supérieure de *Stephanorhinus hundsheimensis* de la Tour de Grimaldi comparées à celles de la grotte du Vallonnet. Dmd max : Diamètre mésio-distal maximal ; Dvl max : Diamètre vestibulo-lingual maximal ; H : hauteur ; Dmd vest : Diamètre mésio-distal vestibulaire ; Dmd ling : Diamètre mésio-distal lingual.

*Biometric datas (in mm) of the upper M1 of Stephanorhinus hundsheimensis from the Tour de Grimaldi and from the Vallonnet cave. Dmd max : maximal length ; Dvl max : maximal breadth ; H : height ; Dmd vest : vestibular length ; Dmd ling : lingual length.*

		Dmd max	Dvl max	H	Dmd vest.	Dmd ling.
Tour de Grimaldi	1051	48,31		30,33	46,18	
Vallonnet	N	14	10	20	14	12
	MOY	50,48	54,85		46,32	39,41
	MIN	46,98	51,56	16,21	43,05	37,08
	MAX	54,80	58,50	55,62	52,54	44,17

TABLE III. – Données biométriques (en mm) des P2 inférieures de *Stephanorhinus hundsheimensis* de la Tour de Grimaldi comparées à celles de la grotte du Vallonnet.

Mesure 2 : Diamètre vestibulo-lingual distal. Mesure 3 : Diamètre vestibulo-lingual mésial. Mesure 7 : Diamètre mésio-distal maximal. Mesure 8 : Diamètre vestibulo-lingual maximal, pris au collet. Mesure 9 : Diamètre mésio-distal vestibulaire. Mesure 10 : Diamètre mésio-distal lingual. Mesure 11 : Hauteur de la couronne, prise face linguale. Mesure 12 : Hauteur de la couronne, prise face vestibulaire.

*Biometric datas (in mm) of the lower P2 of Stephanorhinus hundsheimensis from the Tour de Grimaldi and from the Vallonnet cave.*

*Measurement 2: distal breadth. Measurement 3: mesial breadth. Measurement 7: maximal length. Measurement 8: maximal breadth. Measurement 9: vestibular length. Measurement 10: lingual length. Measurement 11: lingual height of the crown.*

Mesures n°		2	3	7	8	9	10	11
Tour de Grimaldi	15054	20,71	17,10	28,61	20,90	29,04	26,79	21,57
Vallonnet	N	2	3	6	2	6	2	3
	MOY	18,59	17,28	29,22	18,98	28,33	27,48	
	MIN	18,34	16,28	27,41	18,88	26,80	26,84	10,63
	MAX	18,84	18,15	32,29	19,08	30,49	28,12	24,53

TABLE IV. – Données biométriques (en mm) des P4 inférieures de *Stephanorhinus hundsheimensis* de la Tour de Grimaldi comparées à celles de la grotte du Vallonnet.

Mesure 2 : Diamètre vestibulo-lingual distal. Mesure 3 : Diamètre vestibulo-lingual mésial. Mesure 7 : Diamètre mésio-distal maximal. Mesure 8 : Diamètre vestibulo-lingual maximal, pris au collet. Mesure 9 : Diamètre mésio-distal vestibulaire. Mesure 10 : Diamètre mésio-distal lingual. Mesure 11 : Hauteur de la couronne, prise face linguale. Mesure 12 : Hauteur de la couronne, prise face vestibulaire.

*Biometric datas (in mm) of the lower P4 of Stephanorhinus hundsheimensis from the Tour de Grimaldi and from the Vallonnet cave.*

*Measurement 2: distal breadth. Measurement 3: mesial breadth. Measurement 7: maximal length. Measurement 8: maximal breadth. Measurement 9: vestibular length. Measurement 10: lingual length. Measurement 11: lingual height of the crown. Measurement 12: vestibular height of the crown.*

Mesures n°		2	3	7	8	9	10	11	12
Tour de Grimaldi	Ind	26,93	23,28	37,44	26,28	36,30	33,65	12,87	16,25
Vallonnet	N	8	10	8	8	9	7	10	13
	MOY	28,09	25,51	35,65	27,73	36,29	34,05		
	MIN	26,84	23,14	33,96	26,36	34,25	30,55	10,57	12,20
	MAX	30,66	28,37	37,00	29,96	38,24	36,30	28,10	44,29

TABLE V. – Données biométriques (en mm) des M3 inférieures de *Stephanorhinus hundsheimensis* de la Tour de Grimaldi comparées à celles de la grotte du Vallonnet.

Mesure 2 : Diamètre vestibulo-lingual distal. Mesure 3 : Diamètre vestibulo-lingual mésial. Mesure 7 : Diamètre mésio-distal maximal. Mesure 8 : Diamètre vestibulo-lingual maximal, pris au collet. Mesure 9 : Diamètre mésio-distal vestibulaire. Mesure 10 : Diamètre mésio-distal lingual. Mesure 11 : Hauteur de la couronne, prise face linguale. Mesure 12 : Hauteur de la couronne, prise face vestibulaire.

Biometric datas (in mm) of the lower M3 of *Stephanorhinus hundsheimensis* from the Tour de Grimaldi and from the Vallonnet cave.

Measurement 2: distal breadth. Measurement 3: mesial breadth. Measurement 7: maximal length. Measurement 8: maximal breadth. Measurement 9: vestibular length. Measurement 10: lingual length. Measurement 11: lingual height of the crown. Measurement 12: vestibular height of the crown.

Mesures n°		2	3	7	8	9	10	11	12
Tour de Grimaldi	Ind	26,69	26,80	43,66	27,56	43,23	45,98	32,93	39,33
Vallonnet	N	5	4	3	3	4	3	5	6
	MOY	27,07	27,09	45,32	27,77	43,80	44,44		
	MIN	24,36	26,57	45,11	26,49	43,00	43,96	13,00	11,10
	MAX	29,11	28,41	45,66	28,47	44,60	45,30	33,10	41,57

TABLE VI. – Données biométriques (en mm) de l'extrémité distale du tibia de *Stephanorhinus hundsheimensis* de la Tour de Grimaldi comparées à celles de la grotte du Vallonnet.

Biometric datas (in mm) of the distal part of tibia of *Stephanorhinus hundsheimensis* from the Tour de Grimaldi and from the Vallonnet cave.

Mesures n°		DT max dist	DAP max dist	DT art dist	DAP art dist
Tour de Grimaldi	13685	83,60	63,80	76,70	55,20
Vallonnet	N	7	9	9	7
	MOY	88,07	63,55	71,43	54,92
	MIN	84,10	60,88	68,21	52,04
	MAX	91,74	69,00	75,88	59,50

### III. – CONCLUSION

L'étude des restes du rhinocéros de la Tour de Grimaldi a permis de l'attribuer à *Stephanorhinus hundsheimensis*. Il s'inscrit dans le stade évolutif archaïque (stade évolutif I, F. Lacombat, 2003) ou 'small form' (P. Mazza *et al.*, 1993) présent durant le Pléistocène inférieur dès Pietrafitta (P. Mazza *et al.*, 1993) et ce, jusqu'à la grotte du Vallonnet. Ce stade évolutif se distingue de celui du Pléistocène moyen, rencontré à Isernia (B. Sala et M. Fortelius, 1993) et à

Soleilhac (F. Lacombat, 2003 et F. Lacombat *et al.*, 2003), par sa taille plus réduite. La grande similitude de ce rhinocéros avec celui de la grotte du Vallonnet (datée de l'événement paléomagnétique de Jaramillo) permet de confirmer les corrélations géologiques (H. de Lumley, 1969) et fauniques (P.-E. Moullé, 1996).

#### Remerciements :

Nous tenons à remercier M. - F. Bonifay pour la correction de ce travail et pour ses suggestions pertinentes.

### BIBLIOGRAPHIE

- LACOMBAT F. (2003). - *Etude paléontologique des Rhinocerotidae du Pléistocène de l'Europe méditerranéenne et du Massif Central. Paléontologie, phylogénie et biostratigraphie*. Thèse de Doctorat du M.N.H.N., 511p. (inédit).
- LACOMBAT F., MOUILLÉ P.-E., De MARCHI M.-P. (2003). - Résultats préliminaires de l'étude paléontologique de la faune de Soleilhac (Haute-Loire, France). *Collectif du Musée Crozatier. Bull. Amis Mus. Crozatier*, 12, pp. 94-97.
- LUMLEY H. de (1969). - Le Paléolithique inférieur et moyen du Midi méditerranéen dans son cadre géologique. V<sup>e</sup> supplément, *Gallia Préhistoire*, C.N.R.S., Paris, 900p.
- MAZZA P., SALA B., FORTELIUS M. (1993). - A small latest Villafranchian (Late Early Pleistocene) rhinoceros from Pietrafitta (Perugia, Umbria, central Italy), with notes on the Pirro and Westerhoven rhinoceroses. *Paleontographia italica*, 80, pp. 25-50.
- MOUILLÉ P.-E. (1996). - Paléontologie des grands mammifères de la grotte du Vallonnet (Roquebrune-Cap-Martin, Alpes-Maritimes, France). Comparaison avec la faune de la Tour de Grimaldi (Vintimille, Italie). *Actes XIII<sup>e</sup> Congr. U.I.S.P.P.*, Forli, Italie, pp. 447-454.
- RIVIÈRE E. (1879). - Grotte de Grimaldi en Italie. *Congr. A.F.A.S.*, 7<sup>e</sup> session, Paris, pp. 622-638.
- SALA B., FORTELIUS M. (1993). - The rhinoceroses of Isernia la Pineta (Early Mid Pleistocene, Southern Italy). *Paleontographia italica*, 80, V, 1-14, pp.157-174.
- TOULA F. (1902). - Das Nashorn von Hundsheim. *Rhinoceros (Ceratorhinus Osborn) hundsheimensis* nov. form. *Abh. Der K. K., Geologischen Reichsanstalt*, XIX, I, pp. 1-92.