

Reconstruction paléoenvironnementale et paléoclimatique du Pléistocène supérieur ancien (MIS 5a) dans le Centre de l’Espagne : les petits vertébrés (Amphibia, Reptilia & Mammalia) des gisements de HAT et PRERESA (Sud-est de Madrid)

Hugues-Alexandre Blain^{1,2}, Carmen Sesé³, Sara Rubio-Jara⁴, Joaquin Panera⁴, David Uribelarrea⁵ & Alfredo Pérez-González⁶

- 1 IPHES, Institut Català de Paleoecologia Humana i Evolució Social, C/ Escorxador s/n, E- 43003 Tarragone, Espagne. Email: hablain@iphes.cat
- 2 Area de Prehistoria, Universitat Rovira i Virgili (URV), Avinguda de Catalunya 35, E-43002 Tarragone, Espagne.
- 3 Dpto. Paleobiología. Museo Nacional de Ciencias Naturales. C.S.I.C. C/ José Gutiérrez Abascal 2, E-28006 Madrid, Espagne. Email: c.sese@mncn.csic.es
- 4 IDEA, Instituto de Evolución en África. Museo de los Orígenes. Plaza de San Andrés 2, E-28005 Madrid, Espagne. Email: srubiojara@hotmail.com; joaquin.panera@gmail.com
- 5 Departamento de Geodinámica. Facultad de Ciencias Geológicas. Universidad Complutense de Madrid. C/ Jose Antonio Novais 2, E-28040 Madrid, Espagne. Email: daviduribelarrea@gmail.com
- 6 Centro Nacional de Investigación sobre la Evolución Humana (CENIEH). Avenida de la Paz, 28, entreplanta, E-09004 Burgos, Espagne. Email: alfredo.perez@cenieh.es

Introduction

Les gisements archéologiques de HAT et PRERESA sont situés dans les vallées respectivement des rivières Jarama et Manzanares, à environ 6 kilomètres l'un de l'autre et à 18 km au Sud-est de Madrid (fig. 1). Ils correspondent à des dépôts de plaines d'inondation ayant conservés les restes d'activités ponctuelles de groupes de néanderthaliens notamment le dépeçage de carcasses de grands mammifères (en particulier de proboscidiens), il y a environ 80 000 ans.

Le gisement de PRERESA (Perales del Rio, Getafe), situé dans la Terrasse Complexe de Butarque correspond à une fouille de 255 m² ayant livré un ensemble de 754 industries lithiques en même temps que des restes malacologiques, de petits vertébrés et de grands mammifères (*Bos primigenius*, *Dama* sp., *Cervus elaphus*, *Capreolus capreolus*, *Equus* sp., *Palaeoloxodon/Mamuthus*, *Vulpes vulpes*, *Lynx pardinus*, *Meles meles* et *Canis lupus*). Le gisement de HAT situé dans la Terrasse Complexe d'Arganda (Unité Arganda IV) (San Martín de la Vega) correspond à un sondage de 6 m² ayant livré des ossements de grands mammifères (*Equus caballus*), de petits vertébrés et environ une soixantaine d'industries lithiques.

Les nombreux restes de petits vertébrés [amphibiens (fig. 2), reptiles (fig. 3) et micromammifères] récupérés lors des campagnes de fouilles à PRERESA (de 2003 à 2005) et HAT (en 2001) permettent de proposer une reconstruction du climat et du paysage dans le Centre de l'Espagne à la fin du Stade Isotopique 5.

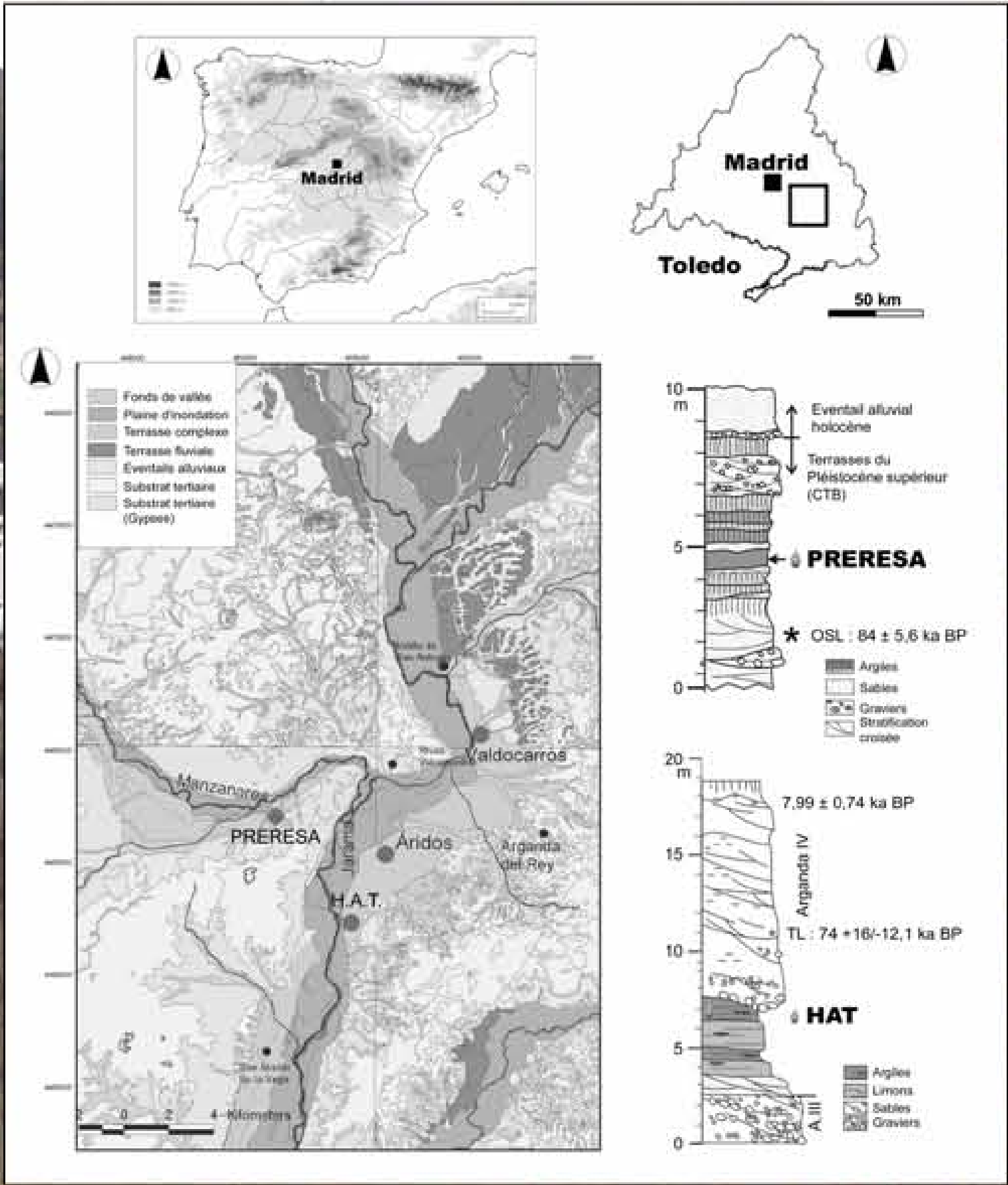


Fig. 1. Localisation géographique, géologique et chronologique des gisements de HAT et PRERESA (Communauté de Madrid, Centre de l'Espagne).

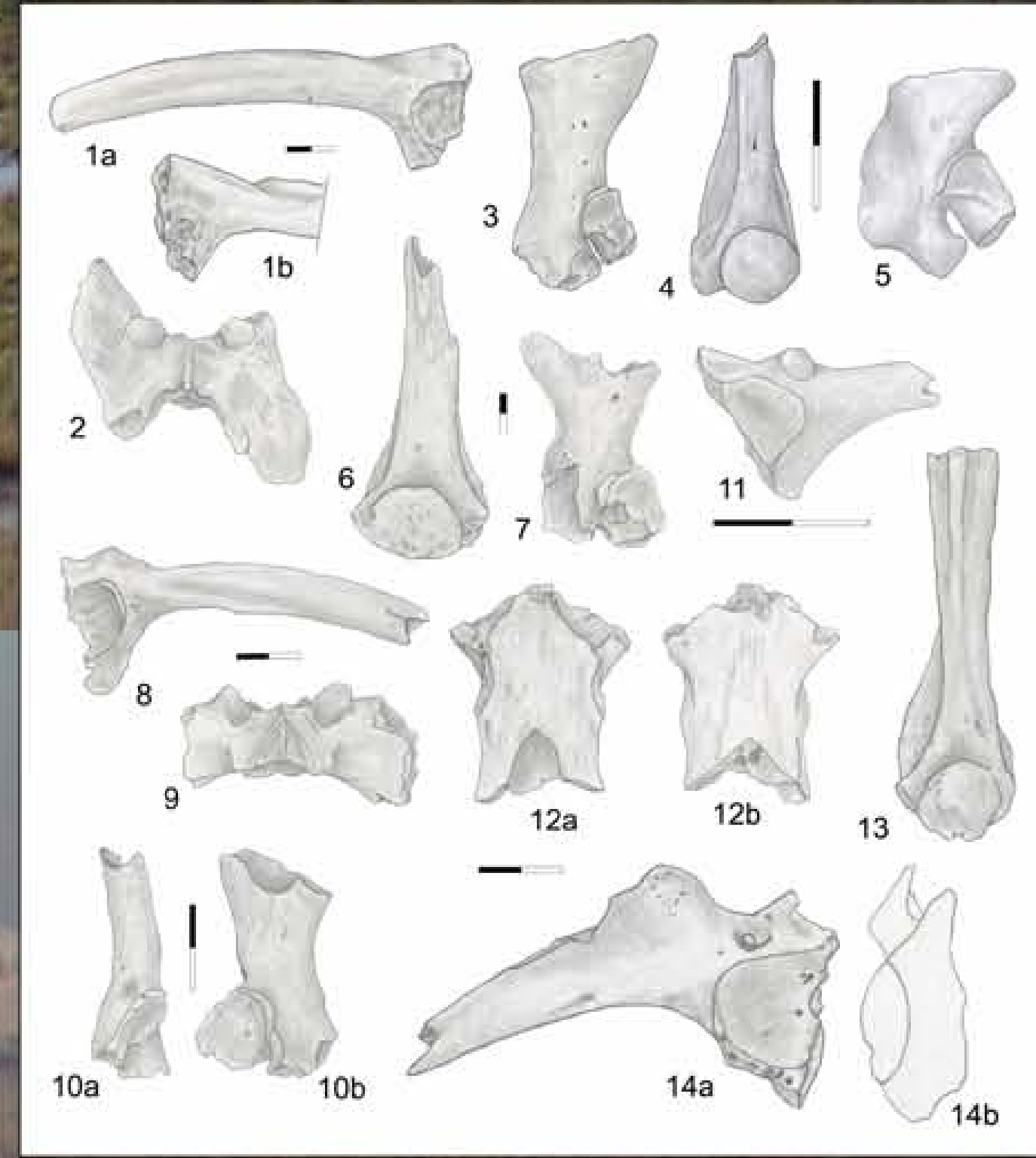


Fig. 2. Fossiles d'amphibiens des gisements de PRERESA (1-3, 6-14) et HAT (4 et 5). *Pelobates cultripes*, 1 : ilion gauche, vues latérale (1a) et médiale (1b) ; 2 : vertèbre sacrée, vue dorsale ; 3 : scapula gauche, vue dorsale. *Pelodytes* sp., 4 : humérus gauche de mâle, vue ventrale ; 5 : scapula gauche, vue dorsale. *Bufo bufo*, 6 : humérus droit de femelle, vue ventrale ; 7 : scapula gauche ; vue dorsale. *Bufo calamita*, 8 : ilion droit, vue latérale ; 9 : vertèbre sacrée, vue dorsale ; 10 : scapula droite, vues postérieure (10a) et dorsale (10b). *Hyla* sp., 11 : ilion droit, vue latérale. *Pelophylax perezi*, 12 : sphénethmoïde, vues dorsale (12a) et ventrale (12b) ; 13 : humérus gauche de mâle, vue ventrale ; 14 : ilion gauche, vues latérale (14a) et postérieure (14b). Echelles = 2 mm.

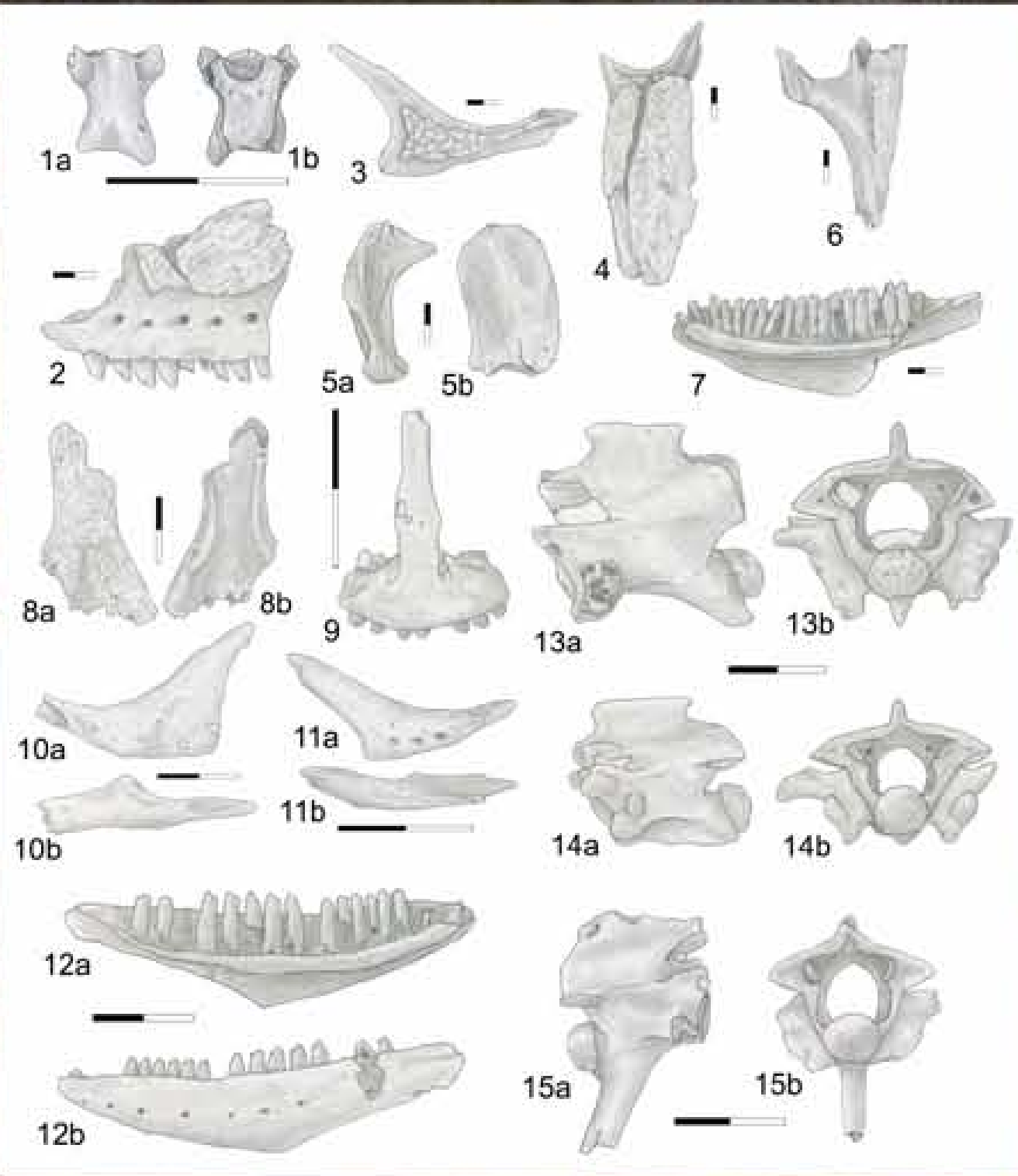


Fig. 3. Fossiles de squamates des gisements de HAT (1) et PRERESA (2-15). *Blanus* sp., 1 : vertèbre troncalle, vues dorsale (1a) et ventrale (1b). *Timon lepidus*, 2 : maxillaire gauche, vue latérale ; 3 : jugal droit, vue latérale ; 4 : postfrontal et postorbitaire fusionnés, vue dorso-latérale ; 5 : carré droit, vues médiale (5a) et postérieure (5b) ; 6 : ptérygoïde droit, vue ventrale ; 7 : dentaire droit, vue médiale. *Psammotromus* cf. *algerius*, 8 : frontaux fusionnés, vue dorsale (8a) et ventrale (8b) ; 9 : prémaxillaire, vue antéro-dorsale ; 10 : jugal gauche d'adulte, vues latérale (10a) et dorsale (10b) ; 11 : jugal droit de juvénile, vues latérale (11a) et dorsale (11b) ; 12 : dentaire gauche, vues médiale (12a) et latérale (12b). *Natrix maura*, 13 : vertèbre troncalle, vues latérale gauche (13a) et postérieure (13b). *Coronella* sp., 14 : vertèbre troncalle, vues latérale gauche (14a) et postérieure (14b). *Vipera* cf. *latastei*, 15 : vertèbre cervicale, vues latérale droite (15a) et postérieure (15b).

TAXONS		PRERESA		HAT	
		NMI	% NMI	NMI	% NMI
Amphibiens					
<i>Pelobates cultripes</i>	Pélobate cultripède	17	6,5	8	17,4
<i>Pelodytes</i> sp.	Péodyte	2	0,8	11	23,9
<i>Bufo bufo</i>	Crapaud commun	5	1,9	1	2,2
<i>Bufo calamita</i>	Crapaud calamite	16	6,2		
<i>Hyla</i> sp.	Rainette	2	0,8		
<i>Pelophylax perezi</i>	Grenouille de Pérez	17	6,5	4	8,7
Reptiles					
Testudinoidea indet. (<i>Emys</i> ou <i>Mauremys</i>)	Tortue d'eau douce			1	2,2
<i>Blanus</i> sp.	Amphisbène			1	2,2
<i>Timon lepidus</i>	Lézard ocellé	5	1,9	3	6,5
<i>Psammotromus</i> cf. <i>algerius</i>	Psammotrome algire	18	6,9		
Lacertidae indet.	Lézard			5	10,9
<i>Natrix maura</i>	Couleuvre vipérine	1	0,4		
<i>Coronella</i> sp.	Coronelle	1	0,4	2	4,4
<i>Vipera latastei</i>	Vipère de Lataste	7	2,7		
Petits mammifères					
<i>Erinaceus europaeus</i>	Hérisson européen	1	0,4		
<i>Crociodura russula</i>	Musaraigne musette	3	1,2		
Soricidae indet.	Musaraigne			1	2,2
<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	Grand Rhinolophe	1	0,4		
<i>Eliomys quercinus quercinus</i>	Lérot commun	4	1,5	1	2,2
<i>Apodemus</i> sp.	Mulot	10	3,8	2	4,3
<i>Cricetulus (Allocricetus) bursae</i>	Hamster	4	1,5		
<i>Arvicola</i> aff. <i>sapidus</i>	Campagnol amphibie	14	5,4	2	4,3
<i>Microtus cabreræ</i> / <i>M. cf. cabreræ</i>	Campagnol méditerranéen	82	31,5	2	4,3
<i>Microtus duodecimcostatus</i>	Campagnol provençal	1	0,4		
<i>Oryctolagus cuniculus</i> / cf. <i>Oryctolagus</i> sp.	Lapin commun	49	18,8	2	4,3
TOTAL		260	100	46	100

Tab. 1. Distribution des petits vertébrés de HAT et PRERESA selon le Numéro Minimum d'Individus (NMI).

Résultats (fig. 4)

Ces deux assemblages de petits vertébrés ont permis de mettre en évidence à la fin du dernier interglaciaire (MIS 5a) dans le Centre de la Péninsule ibérique un climat de type Méditerranéen (quatre mois de sécheresse durant l'été et le début de l'automne) comparable ou plus chaud que l'actuel (TMA : +0,3/+2,6°C) mais avec toutefois des précipitations plus abondantes (PMA : +235/+292 mm) surtout durant les mois d'hiver et de printemps ; et une continentalité moins forte, liée avec une certaine hausse des températures hivernales (température du mois le plus froid : +1,2/+3,5°C).

D'un point de vue paléoenvironnemental, les petits vertébrés de HAT et PRERESA suggèrent la présence d'un environnement mixte, alternant entre zones boisées et prairies sèches. Les basses vallées des rivières Jarama et Manzanares présentent durant le MIS 5a un paysage constitué d'une forêt-galerie ou forêt riveraine aux abords de l'eau avec une abondante végétation et des sols humides, qui donnerait lieu selon que l'on s'éloigne de l'eau à des zones plus ouvertes avec une végétation de type arbustive et de prairies humides, et finalement sur les plateaux environnants des zones de prairies sèches et steppiques.

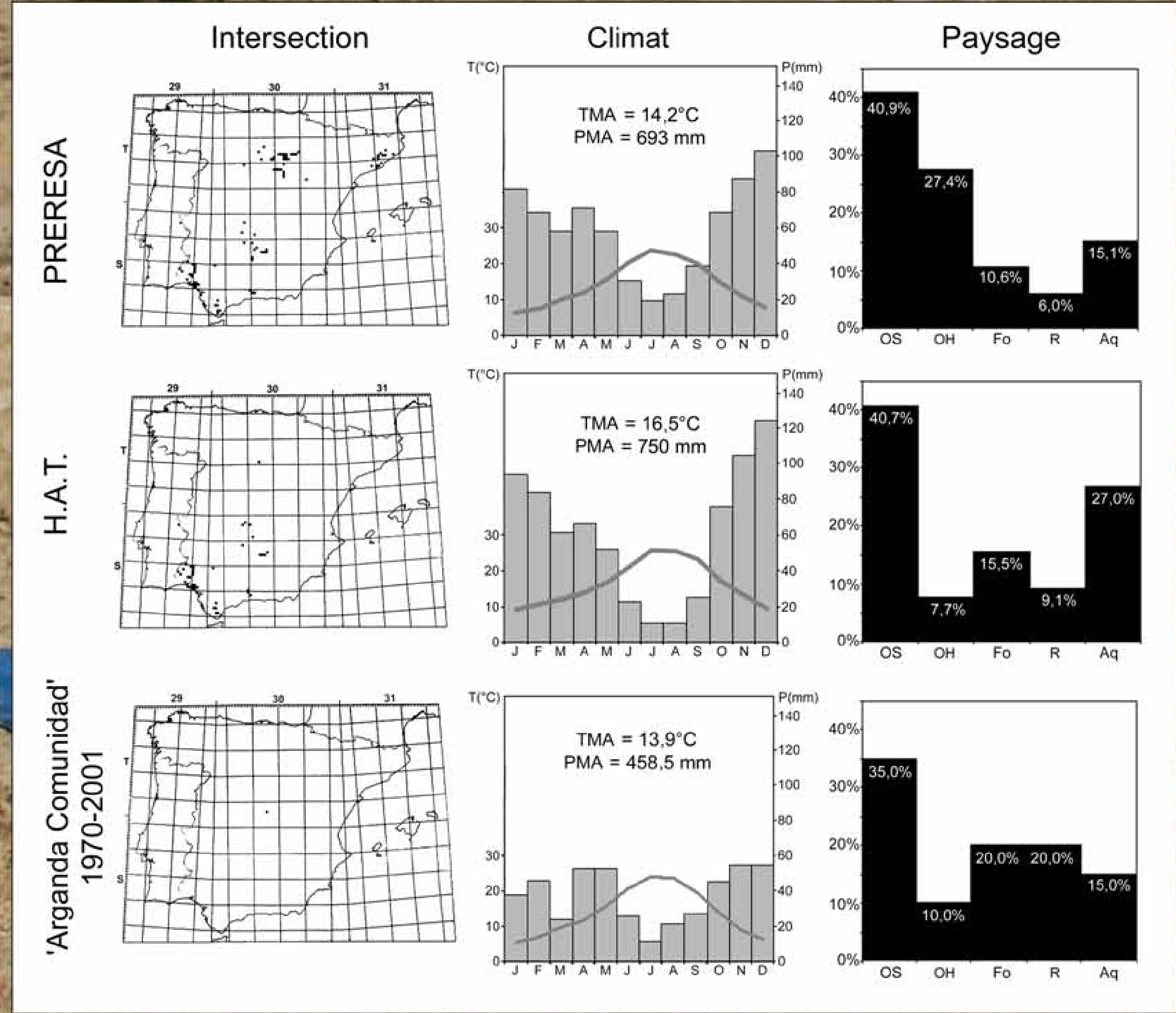


Fig. 4. Reconstruction paléoclimatique et paléoenvironnementale des sites de HAT et PRERESA. De gauche à droite, aire commune de distribution moderne de l'ensemble des amphibiens et reptiles fossiles représentés dans chaque gisement et actuellement dans la zone d'étude. Reconstructions quantitatives du climat calculées à partir de la méthode de l'écart climatique commun et du paysage à partir de la méthode des coefficients d'habitat.

Références
PANERA J., PÉREZ-GONZÁLEZ A., RUBIO-JARA S., & SESÉ C., 2005 - El yacimiento paleolítico de HAT en el valle del Jarama: una aportación de Cuaternario de la cuenca de Madrid al debate sobre el inicio del Paleolítico medio. In M. Santorja, A. Pérez-González & M.J. Machado (eds.), *Geoarqueología y Patrimonio en la Península Ibérica y el entorno Mediterráneo*. ADEMA, Soria, 251-260.
PANERA J., TORRES T., PÉREZ-GONZÁLEZ A., ORTIZ J.E., RUBIO-JARA S., & URIBELARREA DEL VAL D., 2011 - Geocronología de la Terraza Compleja de Arganda en el valle del río Jarama (Madrid, España). *Estudios Geológicos*, 67, 495-504.
SESÉ C., PANERA J., RUBIO-JARA S., & PÉREZ-GONZÁLEZ A., 2011a - Micromamíferos del Pleistoceno Medio y Pleistoceno Superior en el Valle del Jarama: yacimientos de Valdocarros y HAT (Madrid, España). *Estudios Geológicos*, 67, 131-151.
SESÉ C., RUBIO-JARA S., PANERA J., & PÉREZ-GONZÁLEZ A., 2011b - Micromamíferos del Pleistoceno Superior del Yacimiento de PRERESA en el Valle del Manzanares y su contribución a la reconstrucción paleoambiental de la Cuenca de Madrid durante el Pleistoceno. *Estudios Geológicos*, 67, 471-494.
YRAVEDRA J., RUBIO-JARA S., PANERA J., URIBELARREA D., & PÉREZ-GONZÁLEZ A., 2012 - Elephants and subsistence. Evidence of the human exploitation of extremely large mammal bones from the Middle Palaeolithic site of PRERESA (Madrid, Spain). *Journal of Archaeological Science*, 39, 1063-1071.
Cette étude est aussi une contribution aux projets de recherche CGL2008-07896/BTE (Ministerio de Ciencia e Innovación) et SGR2009-324 (Generalitat de Catalunya).