

MUNIBE (Antropologia-Arkeologia) 57	Homenaje a Jesús Altuna	279-287	SAN SEBASTIAN	2005	ISSN 1132-2217
-------------------------------------	-------------------------	---------	---------------	------	----------------

L'humérus de chien magdalénien de Erralla (Gipuzkoa, Espagne) et la domestication tardiglaciaire du loup en Europe

The Magdalénian dog humerus of Erralla (Gipuzkoa, Spain) and the Late Glacial wolf domestication in Europe

MOTS CLÉS: *Canis familiaris*, Tardiglaciaire, domestication, Europe occidentale.
PALABRAS CLAVE: *Canis familiaris*, Tardiglaciari, domesticación, Europa occidental.

Jean-Denis VIGNE*

RÉSUMÉ

Reprenant les arguments morphologiques et chrono-stratigraphiques de ALTUNA *et al.* (1985), l'auteur confirme que l'humérus de canidé du niveau V de la grotte de Erralla est bien celui d'un chien datant du Magdalénien, probablement même du Magdalénien ancien cantabrique (Dryas I, env. 16000 BP [17500-17000 av. J.-C.]), sans qu'on puisse totalement exclure une contamination provenant le Magdalénien terminal (Allerød, env. 12500 BP). Les dimensions de cette pièce sont proches de celle de l'humérus du chien de Pont d'Ambon (Dordogne, Azilien, env. 10700 BP). Bien qu'elles constituent deux des neuf indications de chien tardiglaciaire en Europe, les trouvailles d'Erralla et de Pont d'Ambon, qui renvoient à des chiens de taille très semblable, ont été trop souvent ignorées des travaux de synthèse sur les domestications pré-holocène du loup.

RESUMEN

Retomando los argumentos morfológicos y crono-estratigráficos de Altuna y al. (1985), el autor confirma que, en efecto, el humero del cánido del nivel V de la cueva de Erralla resulta ser el de un perro que data del Magdaleniense, incluso con toda probabilidad del Magdaleniense antiguo cantábrico (Dryas I, aprox. 16000 BP [17500-17000 antes de J.-C.]), sin que se pueda excluir del todo una contaminación procedente del Magdaleniense Terminal (Allerød, aprox. 12500 BP). Las dimensiones de esta pieza son parecidas a las del húmero del perro de Pont d'Ambon (Dordogna, Azilien, aprox. 10700 BP). Aún sabiendo que constituyen dos de las nueve indicaciones de perro tardiglaciari en Europa, los hallazgos de Erralla y de Pont d'Ambon, que nos remiten a estos perros de tamaño muy similar, han sido a menudo ignorados en los trabajos de síntesis sobre las domesticaciones pre-holoceno del lobo.

LABURPENA

Altuna et alius-en argudio morfologiko eta krono-estratigrafikoak berreskuratuz, autoreak berretsi egiten du Errallako kobako V. mailan aurkitutako txakur-humeroa, izatez, Madeleine aldiko txakur batena dela, eta hori segur aski Goi Madeleine aldi kantrabiarrekoa dela (Dryas I, gutxi gorabehera 16000 K.a. [17500-17000 K.a.]); nolana ere, ez dute baztertzin Behe Madeleine aldian (Allerød, 12500 K.a. gutxi gorabehera) gertatutako kutsaduraren bat. Hezur-zati horren neurriak Pont d'Ambon-en (Dordogna, Azilien, gutxi gorabehera 10700 K.a.) aurkitutako txakur-humeroaren antzekoak dira. Nahiz eta Erralla eta Pont d'Ambon-eko hezurak (antzeko tamaina edo neurriko txakurrenak) Europan aurkitu diren glaziare aldi berantiarreko bederatzi txakur-aztarnetako bi baino ez izan, aurkikuntza horiek askotan ez dira kontuan izaten preholozenoko otso bezatuei buruzko ikerlanetan.

Lorsqu'en 1986 je préparais la publication des crânes mésolithiques de « loup domestiques » de Noyen-sur-Seine (VIGNE et MARINVAL-VIGNE 1988), j'ai pris contact avec le Professeur J. ALTUNA pour lui demander des précisions concernant l'humérus de canidé de la couche 22 de la grotte d'Erralla, qu'il venait, avec prudence, d'attribuer au chien, *Canis familiaris* (ALTUNA *et al.* 1985). Il m'a répondu qu'il avait quelques doutes sur cette pièce, -ce que j'ai consigné dans l'article de 1988,- mais qu'il allait en faire réaliser un moulage

et me l'envoyer, afin que je lui donne mon avis. Jeune chercheur, je fus très honoré de cette confiance, et frappé par la modestie du Professeur J. ALTUNA, préhistorien et archéozoologue aux compétences depuis longtemps reconnues au plan international. Je fus donc sans doute l'un des rares privilégiés à avoir entre les mains un excellent moulage de cette pièce, trop souvent ignorée dans la littérature concernant les plus anciens chiens de l'Ancien Monde (voir par ex. BENECKE 1987).

* JEAN-DENIS VIGNE CNRS, Muséum national d'Histoire naturelle. Département Ecologie et gestion de la Biodiversité UMR 5197, Archéozoologie, Bat 56. 57 rue Cuvier, F-75231 Paris E-mail: vigne@mnhn.fr

Plus récemment, à l'occasion de la parution des travaux de biologie moléculaire concernant l'origine du chien (VILÀ *et al.* 1977, Savolainen *et al.* 2002), mais surtout pour l'analyse et la publication des Carnivores du site précéramique chypriote de Shillourokambos, je me suis de nouveau intéressé au sujet (VIGNE et GUILAINE 2004, VIGNE *et al.* 2004, 2005). J'ai pu constater que, alors que les découvertes de nouveaux indices de chiens tardiglaciaires eurasiatiques continuaient lentement de s'accumuler (MOREL et MULLER 1997, MUSIL 2000, SABLIN et KHLOPACHEV 2002, MULLER 2005) l'humérus de chien de Erralla était toujours ignoré du plus grand nombre (voir cependant Chaix 2000).

C'est donc dans l'intention de rendre justice à cette découverte du Professeur J. ALTUNA que je souhaite ici en proposer quelques commentaires.

1. L'HUMÉRUS DE CHIEN MAGDALÉNIEN DE ERRALLA

1.1. Observations anatomiques et taxinomiques

Il convient en premier lieu, comme le Professeur Altuna m'avait invité à le faire, de confirmer la détermination taxinomique proposée par J. ALTUNA et K. MARIEZKURRENA (in ALTUNA *et al.* 1985, 110-111) : la morphologie de l'humérus droit de Carnivore de Erralla renvoie bien au genre *Canis* et non *Cuon*, et sa taille exclut tout à la fois le loup, *Canis lupus*, et le renard, *Vulpes vulpes*: il s'agit bien d'un humérus de chien, *Canis familiaris*.

1.2. Observations et discussions chrono-stratigraphiques

Au moment de la découverte de cette pièce, les techniques de datation par accélérateur n'étaient pas encore répandues en archéologie. Il n'était donc pas envisageable de procéder, comme on le fait plus couramment aujourd'hui, à une datation à l'accélérateur de l'os lui-même à partir du ^{14}C de son collagène. Remarquons cependant que l'absence de datations directes est très fréquente pour les vestiges de chiens tardiglaciaires eurasiatiques, y compris ceux qui ont été récemment décrits (MOREL et MÜLLER 1997, MUSIL 2000, SABLIN et KHLOPACHEV 2002). Les seules exceptions, à notre connaissance, sont au nombre de trois. Deux d'entre elles concernent des datations

après coup de matériel trouvé dans des fouilles antérieures : le chien azilien de Pont d'Ambon (Dordogne; CÉLÉRIER et DELPECH 1978, CÉLÉRIER *et al.* 1999), lui aussi souvent ignoré par la littérature internationale, et dont la situation stratigraphique avait un temps fait douter de l'âge tardiglaciaire (F. DELPECH, citée par VIGNE et MARINVAL-VIGNE, 1988); et le chien de Oberkassel, initialement considéré comme Dryas ancien, et récemment daté par ^{14}C direct de l'Allerød par STREET et BAAL (1999). La troisième est celle pratiquée sur le crâne de chien de Saint-Thibaud-de-Couz (CHAIX 2000).

La situation chrono-stratigraphique de l'humérus d'Erralla atteste d'ailleurs de façon très solide d'une datation magdalénienne (ALTUNA *et al.*, 1985). En effet, il vient de la couche 22, située environ aux deux tiers inférieurs du niveau V, ce qui correspond à une profondeur d'environ 125 cm sous la surface. Composé de niveaux compacts, le remplissage qui surmonte ce niveau V est bien stratifié, sans perturbation apparente. Le niveau V repose sur des niveaux stériles, eux-mêmes établis sur le roc; il est isolé du niveau III sus-jacent par une couche sub-stérile d'une quarantaine de centimètres correspondant à une phase d'abandon de la fréquentation de la cavité par l'homme, souligné par le dépôt naturel de plusieurs squelettes de bouquetins venus mourir dans la grotte.

En outre, les industries lithiques et osseuses comme les données paléo-climatiques et paléo-environnementales offrent une image très cohérente de la succession chrono-stratigraphique (ALTUNA *et al.*, 1985).

- Le niveau V, riche en éléments cryoclastiques, s'est déposé durant une période froide : strate arborée pratiquement absente du paysage local (AP toujours inférieur à 10 % dans le diagramme pollinique), présence de *Lagopus mutus*, *Nyctea scandiaca*, *Rangifer tarandus*, *Microtus gregalis*; forte dominance de *Capra pyrenaica* sur *Cervus elaphus*. Les industries lithiques et osseuses renvoient sans ambiguïté au Magdalénien inférieur cantabrique, daté du Dryas I, aux alentours de 16000-14000 BP.

- Le niveau III, plus limoneux, a livré les pollens d'une flore plus tempérée, probablement contemporaine de l'Allerød. Les espèces arctiques ont disparu et *Cervus elaphus*, *Rupicapra rupicapra*, *Bos/Bison* et *Equus* dominant le bouquetin ibérique en poids de restes. L'industrie lithique renvoie à un Magdalénien terminal qui s'accorde bien avec une datation du début de l'Allerød, aux alentours de 12000 BP (12000 av. J.-C.).

Sept datations radiométriques ont été réalisées sur le collagène des os par Teledyne Isotopes, à Westwood (New Jersey, USA). La méthode du comptage bêta explique sans doute les forts intervalles de confiance. Six d'entre elles ont été retenues par ALTUNA (in ALTUNA *et al.*, 1985, 25). Leur histogramme de probabilité de calibration obtenu à l'aide du programme Calib Rev. 5.0 (STUIVER et REIMER 1993) est présenté à la figure 1: en dépit du grand intervalle d'incertitude, les trois dates obtenues pour le niveau V sont très cohérentes, entre 17500 et 17000 av. J.-C. (16270 à 15740 BP) et très distinctes de la date du début de l'Allerød ([13022 (12400) 11862 av. J.-C.] 12310 ± 190 BP) obtenue pour le niveau III ; les deux dates du niveau IV suggèrent une attribution de cette phase d'abandon à la fin du Dryas I ([16626 (15700) 14724 av. J.-C.], avec quelques restes osseux remaniés du sommet du niveau V.

La seule ombre au tableau est constituée par la datation I-10803: 10580 ± 270 BP [11112-9 654 cal. BC] (Dryas III) obtenue pour un os du niveau V. Elle a été rejetée par J. ALTUNA en raison de son incohérence avec tous les autres éléments de datation. Révélerait-elle néanmoins que quelques os ont pu percoler de la surface ou du niveau III

vers le niveau V, à la faveur de perturbations post-dépositionnelles, jetant ainsi le doute sur l'ancienneté de l'humérus de chien? A l'encontre de cette interprétation, il faut souligner que les principaux fouisseurs cavernicoles sont rares ou absents de la faune d'Erralla: le renard (*Vulpes vulpes*) n'est attesté que par quelques restes dans le niveau V mais il est absent du niveau III, d'où aurait pu venir la pollution; le lapin (*Oryctolagus cuniculus*, très rare dans cette région; CALLOU 2003) n'est représenté que par une dent dans le niveau III ; le blaireau (*Meles meles*) est absent. De plus, les occupations humaines du niveau III sont fugaces (temporaires et probablement saisonnières) et ne semblent pas avoir pu donner lieu à des aménagements en creux d'une profondeur de près d'un mètre, dimension qu'ils auraient fallu atteindre pour porter l'humérus de chien du niveau III à la couche 22.

Cependant, près de l'entrée de la grotte, dans sa partie ouest, le dépôt sédimentaire a été excavé sur plus de deux mètres d'épaisseur par des creusements modernes d'aménagement pastoraux. De ce fait, les niveaux profonds, y compris le niveau V, ont été mis à nu, en bordure de la travée 2 (Fig. 2). Il était donc important de vérifier que

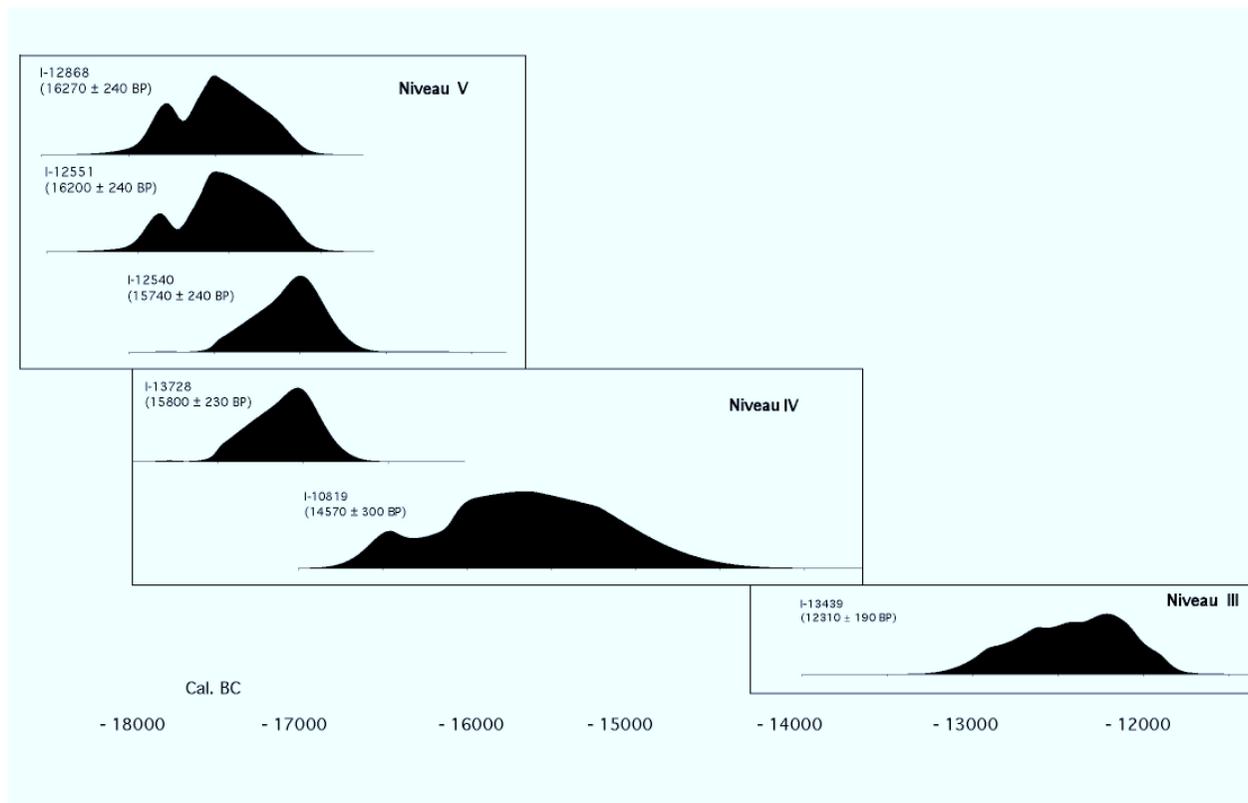


Figure 1 : Distribution des probabilités de calibration à deux sigmas des dates radiométriques réalisées sur le collagène osseux de la grotte d'Erralla par ALTUNA *et al.* (1985) (Logiciel: Calib Rev. 5.0 ; STUIVER et REIMER 1993).

l'humérus de chien ne venait pas de cette zone de possible contamination. Sur la photo publiée dans ALTUNA *et al.* (1985, 111), le marquage à l'encre visible sur l'os indique qu'il vient du carré «3D», non atteint par le creusement moderne si l'on en croit la coupe de la figure 2 (ALTUNA *et al.* 1985, fig. 1.6). Les indications concernant les coordonnées du point de découverte de la pièce sont également lisibles sur la photo de l'os : «x= 24, y= 40». Il ne m'a pas été possible de trouver sur les plans publiés, l'orientation des axes x et y, mais, quelle que soit la solution, cet os a été trouvé à 24 cm au moins en retrait de la ligne de séparation entre les travées 2 et 3, c'est-à-dire au moins à 30 à 35 cm en retrait de la zone excavée, sans doute plus (Fig. 2).

Les risques de contamination étant donc très faible, la situation stratigraphique de l'humérus de chien de Erralla apparaît donc comme sûre, et il est vraisemblable que la septième date radiométrique,

jugée «trop récente», soit le résultat d'une corruption du collagène (on ne dispose d'aucun indice pour en juger) ou de la faible quantité d'os datée (300 g contre 500 g pour les autres échantillons du même niveau).

D'ailleurs, quand bien même l'humérus de chien aurait été porté à cette profondeur par l'une de ces facéties sédimentologiques si courantes dans les systèmes karstiques, il ne pourrait guère être plus récent que le Magdalénien du niveau III, et serait donc encore daté du Tardiglaciaires.

Il ne fait donc guère de doute que l'humérus d'Erralla date du Magdalénien, et il est très probable qu'il renvoie à un Magdalénien ancien cantabrique du Dryas I, daté entre 18000 et 17000 av. J.-C. (date calibrée) ; le contexte karstique empêche toutefois d'éliminer totalement l'éventualité d'une perturbation à partir du niveau III, qui daterait alors la pièce de l'Allerød.

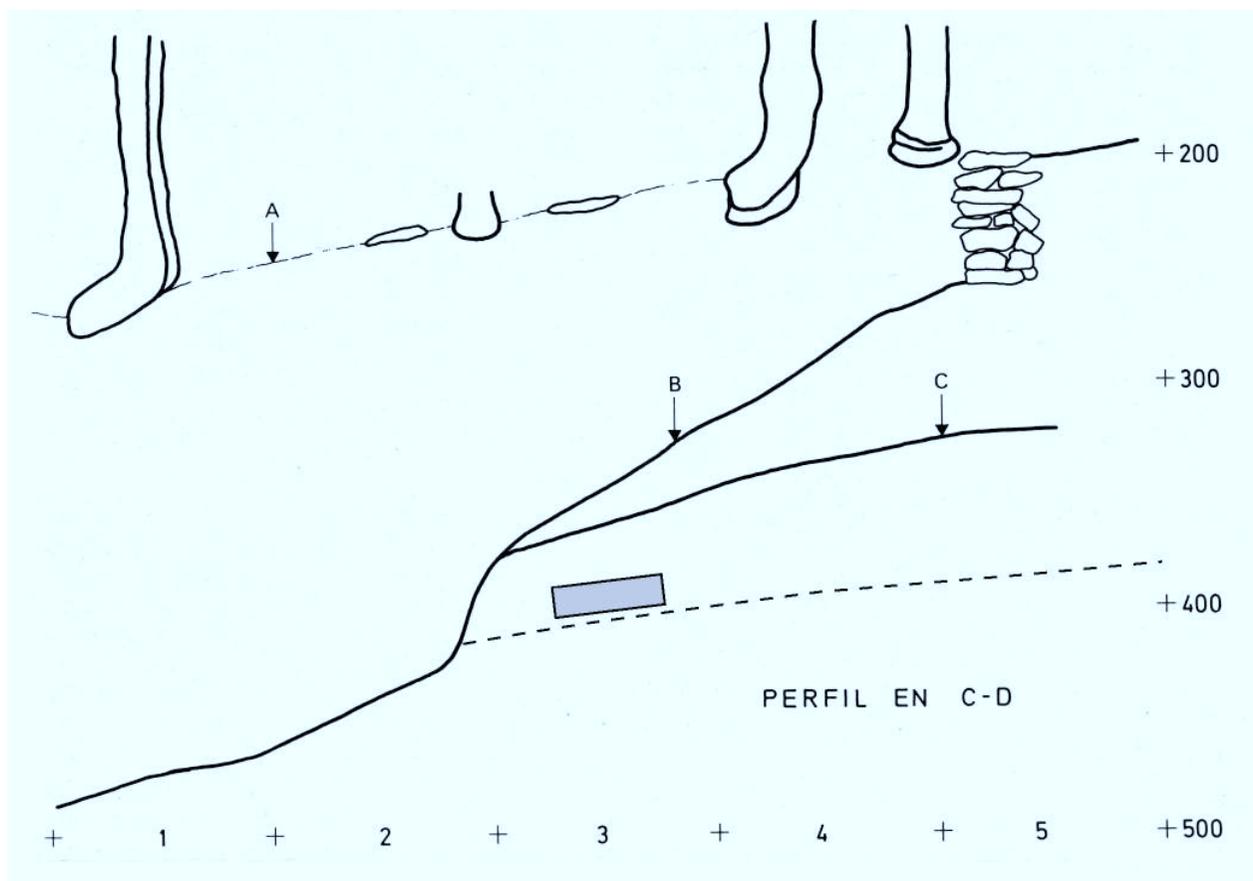


Figure 2 : Profil Est-Ouest du talus de la grotte d'Erralla, selon la limite de travée C-D, montrant la surface actuelle du remplissage sédimentaire (B), l'alignement des stalactites qui définit le niveau original (A), la surface du niveau V (C) (ALTUNA *et al.*, 1985, 18, fig. 1.6). Le trait pointillé indique la situation approximative de la base du niveau V, et le rectangle grisé la zone dans laquelle a été trouvé l'humérus de chien (explications dans le texte).

2. COMPARAISONS

2.1. Aspects chronologiques

En se fondant sur des analyses métriques multivariées des crânes et des mandibules, N. BENECKE (1987, 1994) a mis en évidence la présence, en Europe, de loups tardiglaciaires présentant des caractéristiques proches de celles des loups actuels de ménagerie, et les a interprétés comme des formes en cours de domestication. C'est le cas pour les pièces osseuses du Magdalénien de la Kniegrotte (Allemagne ; MUSIL, 1974) ou de Mezin (Ukraine ; PIDOPLICKO 1969, cité par BENECKE 1987) ou du Mésolithique boréal de Noyensur-Seine (France ; VIGNE et MARINVAL-VIGNE, 1988). Mais BENECKE (1987) a aussi mis en évidence la présence, au Tardiglaciaire comme au Mésolithique, de véritables chiens, caractérisés en Europe centrale par une taille nettement plus réduite que celle du loup. Il reconnaît cette forme dans les restes datés aux alentours de 12000 BP (STREET et BAALÉ, 1999) à Oberkassel (NOBIS 1981) et à Senkenberg (Mésolithique ; DEGERBØL 1961). MUSIL (2000) qui ne semble pas connaître le travail de BENECKE, ajoute de manière assez convaincante deux autres sites d'Allemagne orientale à cette liste, la grotte de Teufelsbrücke et Oelknitz, tous deux probablement attribuable au Dryas I, et considère, contrairement à BENECKE, que les restes de canidés de la Kniegrotte renvoient aussi à un chien de taille réduite par rapport au loup; il propose de voir dans l'accroissement de la chasse aux équidés qui se produit à cette époque, une conséquence de la domestication du chien. Les quelques restes dentaires du Magdalénien de Hauterive-Champréveyre (Neuchâtel, Suisse), datés entre 12500 et 13000 BP (env. 13 000 av. J.-C.) que MOREL et MÜLLER (1997) attribuent à un chien de la taille d'un dalmatien, renvoient sans doute aussi à ces petits chiens Magdaléniens. Ce sont encore ces petits chiens qui, pour les périodes suivantes, sont décrits dans l'Azilien de Pont d'Ambon (Dordogne, Dryas III; datation directe sur l'os de chien : GifA 99102: 10730 ± 100 BP [10 952 – 10451 av. J.-C.]; CÉLÉRIER *et al.* 1999), puis à la transition entre le Dryas III et le Préboréal, dans les Alpes françaises (Saint-Thibaud-de-Couz, Ly23/Oxa4405: 10050 ± 100 BP [10027-9311 cal. BC] ; CHAIX 2000), et au Préboréal en Allemagne (Senkenberg, Francfort) ou en Angleterre (Star Carr, Yorkshire) (DEGERBØL 1961, BENECKE 1987). Contrairement à ce qu'annoncent SABLIN et KHLOPATCHEV (2002), les deux crânes de chiens de Eliseevichi 1 (Russie), datés entre 17000 et

13000 BP ([18000 – 13500] av. J.-C.), ne sont donc pas nécessairement les plus anciens, lorsqu'on prend en compte les restes de chiens de la fin du Dryas I d'Allemagne, de Suisse et d'Erralla. Ces premiers chiens russes présentent d'ailleurs une morphologie différente de celle du loup (palais très large par rapport à la longueur du crâne), mais ne sont pas de petite taille, puisque SABLIN et KHLOPATCHEV (2002) décrivent des bêtes très robustes, proches des hushkis actuels.

Au Proche-Orient, des indices très convaincants attestent de la présence de chiens à la morphologie déjà très transformée au Natoufien, dès avant 12500 av. J.-C. (HELMER 1991, DAYAN 1994, TCHERNOV et VALLA 1997). Certains ont été inhumés avec des hommes (DAVIS et VALA 1978, TCHERNOV et VALLA 1997), d'autres ont été introduits sur l'île de Chypre peut-être même dès avant le 9^e millénaire av. J.-C. (VIGNE et GUILAINE 2004). Ailleurs en Asie, les données sont moins assurées (OLSEN 1985), d'autant que l'introduction du dingo, qu'on a longtemps cru contemporaine des premières vagues de peuplement humain de l'Australie, n'aurait pas eu lieu sur ce continent antérieurement à 12000 av. J.-C. (séparation de la Tasmanie, dépourvue de dingo), les datations radiométriques directes sur os de chiens australiens n'ayant jusqu'à présent jamais donné de dates plus anciennes que 3500 av. J.-C. en Australie (MASSETI 2002).

2.2. Aspects morphométriques

Sur les sites tardiglaciaires européens, les canidés domestiques ou en cours de domestication ne sont malheureusement représentés que par de petits nombres de restes osseux, renvoyant à des régions squelettiques variées. Il est donc très difficile de procéder à des comparaisons métriques. Pour le diamètre transverse de l'extrémité distale (Bd, DRIESCH, 1976) de l'humérus d'Erralla, nous avons trouvé, outre les comparaisons données par ALTUNA et MARIEZKURRENA (in ALTUNA *et al.*, 1985), trois autres pièces comparables : l'humérus de Oelknitz considéré comme appartenant au chien par MUSIL (2000 ; Bd = 42,6 mm), celui de Pont d'Ambon (Dordogne, Allerød), fragmenté mais dont on peut estimer la largeur entre 30 et 35 mm d'après le dessin à l'échelle de CÉLÉRIER et DELPECH (1978) et celui de Saint-Thibaud-de-Couz (Alpes françaises), un peu plus tardif (Dryas III-Préboréal) pour lequel CHAIX (2000) donne une valeur de Bd = 24,7 mm et à propos duquel il fournit en outre des valeurs de Bd pour les chiens mésolithiques et néolithiques.

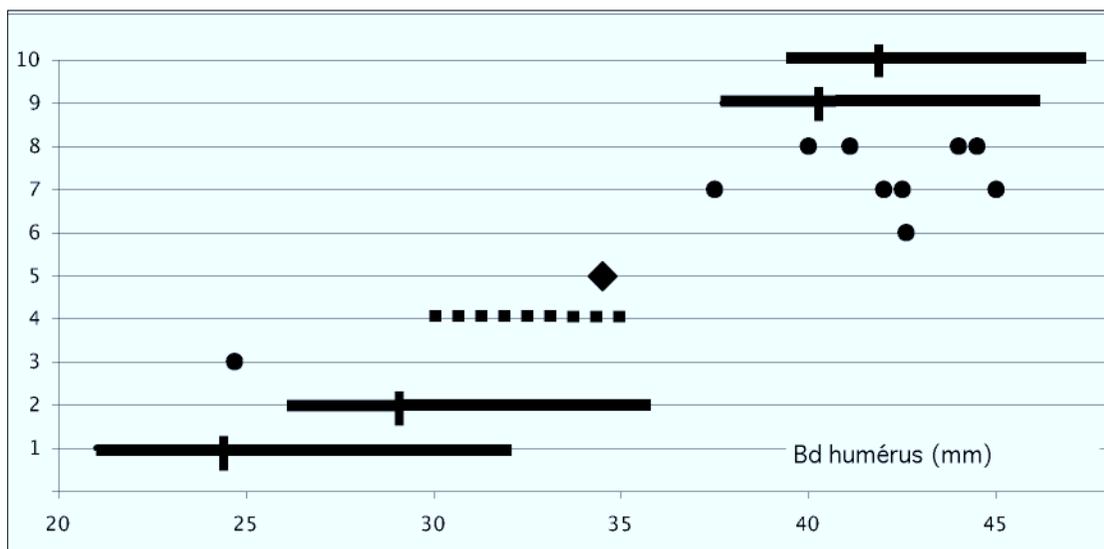


Figure 3 : Comparaison du diamètre transverse maximal (Bd ; DRIESCH 1976) de l'extrémité distale de l'humérus de Erralla (5, d'après ALTUNA *et al.*, 1985, 110) avec ceux d'humérus de:

- 1, chiens du Néolithique suisse (N = 95; CHAIX 2000);
- 2, chiens du Mésolithique d'Europe du Nord (N = 15; CHAIX 2000);
- 3, chien préboréal de Saint-Thibaud-de-Couz (Alpes françaises; CHAIX 2000);
- 4, chien azilien de Pont d'Ambon (Dordogne, France; fourchette estimée d'après le dessin à l'échelle de Célérier et Delpech 1978);
- 6, canidé de Oelknitz (Allemagne orientale) considéré comme domestique par MUSIL (2000);
- 7, loups ibériques actuels (ALTUNA *et al.*, 1985);
- 8, loups magdaléniens et mésolithiques du Pays Basque (ALTUNA *et al.*, 1985);
- 9, loups holocènes d'Europe (N = 20; CHAIX 2000);
- 10, loups würmiens du Sud-Ouest de la France (N = 14; BALLÉSIO, 1979).

La figure 3 confirme que l'humérus d'Erralla est bien d'une taille inférieure à celle des humérus des plus petits loups würmiens du Sud-Ouest de la France et de la Péninsule ibérique, mais surtout, elle montre qu'elle est proche de celle de l'humérus du chien azilien de Pont-d'Ambon, et suggère du même coup une parenté entre ces deux découvertes, proches dans l'espace. On observe aussi (Fig. 3) que l'humérus d'Erralla est sensiblement plus grand que celui du petit chien de Saint-Thibaud-de-Couz, datant de la transition entre le Tardiglaciaire et l'Holocène, des chiens mésolithiques et, bien sûr, des chiens néolithiques de Suisse; ces différences reflètent peut-être une décroissance de taille entre le Tardiglaciaire et le milieu de l'Holocène.

La taille de l'humérus de canidé de Oelknitz apparaît en revanche sensiblement plus élevée que celle de la pièce de Erralla ; elle n'est pas inférieure à celle des loups occidentaux würmiens ni holocènes. Cependant, ces derniers sont sensiblement plus petits que ceux du Pléistocène supérieur d'Europe plus septentrionale et centrale : la présente observation ne semble donc pas être de nature à remettre en cause de manière définitive les interprétations de MUSIL (2000).

3. DISCUSSION ET CONCLUSION

Il ne fait donc guère de doute que l'humérus d'Erralla date du Magdalénien, et il est très probable qu'il renvoie même à un Magdalénien ancien cantabrique du Dryas I, daté entre 18000 et 17000 av. J.-C. (date calibrée) mais pas impossible qu'il date du Magdalénien terminal (env. 12 500 av. J.-C. ; Allerød). Il offre des dimensions très proches de celles observées sur le petit chien azilien de Pont d'Ambon, dont le collagène a été daté aux environs de 10600 av. J.-C.

A notre connaissance, les autres sites européens ayant fourni des restes de *Canis* tardiglaciaires de taille trop petite pour avoir appartenu au loup sont finalement au nombre de cinq (Fig. 4): Teufelsbrücke et Oelknitz en Allemagne orientale, Hauterive-Champréveyre, Saint-Thibaud-de-Couz et Pont d'Ambon. Il faut sans doute y ajouter les restes de grands chiens ou de loups en cours de domestication du Magdalénien de Eliseevichi 1 en Russie et de Mezin en Ukraine, et de la Kniegrotte en Allemagne. Erralla est donc l'un des neuf sites européens à avoir livré une preuve de la présence du chien au tardiglaciaire. Il est le plus occidental et le plus méridional d'entre eux (il n'y a aucune trace de chien antérieur au Néolithique en Italie; MINIERI *et al.* 1995). Datant du Dryas I, il est aussi



Figure 4: Sites tardiglaciaires européens ayant livré des restes de chien (*Canis familiaris*):
 1, Mezin (PIDOPLICKO, cité par BENECKE 1987) ; 2, Eliseevichi 1 (SABLIN et KHLOPACHEV 2002); 3, Kniegrotte (MUSIL 1974);
 4, Oelknitz (MUSIL 2000); 5, Teufelsbrücke (MUSIL 2000); 6, Hauterive-Champréveyre (MOREL et MÜLLER 1997);
 7, Saint-Thibaud-de-Couz (CHAIX 2000); 8, Pont d'Ambon (CÉLÉRIER et DELPECH 1978); 9, Erralla (ALTUNA et MARIEZKURRENA 1985).

parmi les plus anciens, ce qui justifierait largement une tentative de datation radiométrique directe comparable à celle réalisée sur les restes de Pont d'Ambon, de Oberkassel ou de Saint-Thibaud-de-Couz.

Sans nous étendre sur la question des causes et conditions de la domestication du chien, largement débattues par de nombreux auteurs (voir par ex. MÜLLER 2005, pour le dernier en date), je terminerai cette note en insistant sur trois points que la découverte d'Erralla me semble renforcer.

En premier lieu, et bien que les données archéologiques restent encore fragiles, il semble maintenant très probable que la domestication du chien a commencé dès le début du Tardiglaciaire, au Dryas I, dans des groupes humains magdaléniens ; elle est bien attestée pour les groupes aziliens et Federmesser, de la seconde moitié du Tardiglaciaire. Le chien a donc été domestiqué par des chasseurs, mais, contrairement à la domestication des ongulés, cet événement n'a pas modifié fondamentalement leur système économique : ils sont restés chasseurs. Rien n'indique d'ailleurs que ces chiens tardiglaciaires ou mésolithiques sont les ancêtres de ceux des agro-pasteurs néolithiques ; au Proche-Orient au moins, il est pro-

bable que ces derniers ont procédé à de nouvelles domestications (TCHERNOV et VALLA 1997), pour obtenir des bêtes dont la morphologie, et probablement le rôle étaient bien différents de ceux du compagnon de chasse des Natoufiens (VIGNE et GUILAINE 2004).

Comment imaginer qu'à une date si ancienne, les chiens aient déjà eu des tailles aussi différentes de celles du loup ? Les expérimentations menées sur des carnivores, notamment des renards, ont mis en évidence que le passage d'un milieu naturel à un environnement anthropique provoque automatiquement et quasiment immédiatement une diminution significative de certains neurotransmetteurs (sérotonine) et de certaines hormones (corticostéroïdes), et, entre une et vingt générations, une décroissance notable de l'agressivité et de la réactivité aux stimuli environnementaux (diminution du stress ; revue dans Arbuckle 2005). Au bout de 50 à 100 générations, on observe une diminution du poids du cerveau, une régression des zones cérébrales et des organes sensoriels, ainsi qu'une augmentation de la fertilité et une réduction du dimorphisme sexuel. Les loups entretenus en ménagerie durant quelques générations manifestent déjà des modifications morphologiques (BENECKE 1987, VIGNE et MARINVAL-

VIGNE, 1988). Il n'est donc pas surprenant que les chiens aient rapidement acquis des caractères morphologiques différents de ceux du loup. Il faut toutefois souligner que cette différenciation morphologique n'a pu s'affirmer que s'il y a eu rupture rapide de flux génique entre loups et chiens, ce qui suppose que ces derniers étaient fortement intégrés dans les groupes humains.

Compte tenu de la faible mobilité des groupes de chasseurs du Paléolithique supérieur à l'échelle macro-régionale (DJINDJIAN *et al.* 1999), la dispersion des points sur la carte de la figure 4 suggère de multiples centres de domestication. Le fait que les chiens de Erralla et de Pont d'Ambon soient plus petits que ceux d'Allemagne orientale pourrait résulter de la différence de taille entre les

loups d'Europe centrale, réputés plus grands à toutes les époques que ceux de la Péninsule ibérique. Cette observation s'oppose à l'hypothèse de l'«Eve asiatique» avancée par Savolainen *et al.* (2002), qui voudrait que la très grande majorité des chiens descendent d'ancêtres domestiqués en Chine. Il est beaucoup plus vraisemblable qu'au cours du Pléistocène supérieur, au fil des alternances glaciaires et interglaciaires, des vagues successives de loups venues d'Asie aient apporté leurs gènes dans leurs populations d'Europe centrale et occidentale (VIGNE *et al.* 2005), et que ce soit à partir de ce substrat génétique qu'aient été domestiqués des chiens, ici et là, et à de multiples reprises entre le Dryas I et le Boréal., puis peut-être encore (et pour d'autres raisons?) au début du Néolithique.

RÉFÉRENCES

- ALTUNA, J., BALDEÓN, A. & MARIEZKURRENA, K.
1985 Cazadores magdalenienses en la Cueva de Erralla (Cestona, País Vasco). *Munibe (Antropologia-Arkeologia)* 37, 206 p.
- ARBUCKLE, B.S.
2005 Experimental animal domestication and its application to the study of animal exploitation in Prehistory. In : Vigne J.-D., HELMER D. & PETERS J. édés. *New methods for the first steps of the domestication*. Londres, Oxbow Books, 2005.
- BALLESIO, R.
1979 Le gisement pléistocène supérieur de Jaurens à Nespouls, Corrèze, France: les carnivores (Mammalia, Carnivora). I. Canidae et Hyaenidae. *Nouvelles Archives du Musée d'Hist. Nat. de Lyon* 17, 25-55.
- BENECKE, N.
1987 Studies on early dog remains from Northern Europe. *J. Archaeol. Sci.* 14: 31-49.
1994 *Der Mensch und seine Haustiere*. Theiss. Stuttgart.
- CALLOU, C.
2003 *De la garenne au clapier. Etude archéozoologique du lapin en Europe occidentale*. Paris, Publications scientifiques du Muséum.
- CÉLÉRIER, G. & DELPECH, F.
1978 Un chien dans l'Azilien de « Pont d'Ambon » (Dordogne)? *Bull. Soc. Préhist. Fr.*, 75, 7, 212-215.
- CÉLÉRIER, G., TISNÉRAT, N. & VALLADAS, H.
1999 Données nouvelles sur l'âge des vestiges de chien à Pont d'Ambon, Bourdeilles (Dordogne). *Paléo* 11, 163-166.
- CHAIX, L.
2000 A Preboreal dog from the Northern Alps (Savoie, France). In : S. J. Crockford éd., *Dogs through time : an archaeological perspective*. *BAR Int. Ser.*, 889, p. 49-59.
- DAVIS, S.J.M. & VALLA, F.R.
1978 Evidence for domestication of the dog 12 000 years ago in the Natufian of Israel. *Nature* 276: 608-610.
- DAYAN, T.
1994 Early domesticated dogs of the Near East. *J. Archaeol. Sci.* 21: 633-640.
- DEGERBØL, M.
1961 On a find of a Preboreal domestic dog (*Canis familiaris* L.) from Star Carr, Yorkshire, with remarks on other Mesolithic dogs. *Proc. Prehist. Soc.* 27, 35-55.
- DJINDJIAN, F., KOSLOWSKI, J. & OTTE, M.
1999 *Le paléolithique supérieur en Europe*. Paris : Armand Colin.
- DRIESCH, A. VON DEN
1976 *Das Vermessen von Tierknochen aus vor- und frühgeschichtlichen Siedlungen*. Munich: Institut für Paläoanatomie, Domestikationsforschung und Geschichte der Tiermedizin der Universität München.
- HELMER, D.
1991 Étude de la faune de la phase 1A (Natoufien final) de Tell Mureybet (Syrie), fouilles Cauvin. In: Bar-Yosef O. et Valla F. R. édés., *The Natufian culture in the Levant*. Ann Harbor: *Int. Monographs in Prehistory*, p. 359-370.

- MASSETI, M.
2002 *Uomini e (non solo) topi. Gli animali domestici e la fauna antropocora*. Florence: Firenze Univ. press.
- MINIERI, M. R., PETRONIO, C., SARDELLA, R. & SCARANO, M.
1995 Le faune a mammiferi del Pleistocene superiore dell'Italia peninsulare. *Padusa 1*, 75-87.
- MOREL, P. & MÜLLER, W.
1997 *Hauterive-Champréveyres, 11. Un campement magdalénien au bord du lac de Neuchâtel: étude archéozoologique (secteur 1)*. (Archéologie neuchâteloise, 23), Neuchâtel, Musée cantonal d'archéologie.
- MÜLLER W.
2005 The domestication of the wolf: the inevitable first? In: VIGNE J.-D., HELMER D. & PETERS J. eds., *The first steps of animal domestication: New archaeozoological approaches*. Oxford, Oxbow Books, in press.
- MUSIL, R.
1974 Tiergesellschaft der Kniegrotte. In : Feustel, R. éd., *Die Kniegrotte, eine Magdalénian-Station in Thüringen. Veröffentlichungen des Museums für Ur- und Frühgeschichte 5*, 30-95.
2000 Evidence for the domestication of wolves in Central European Magdalenian sites. In: S. J. CROCKFORD éd., *Dogs through time: an archaeological perspective. BAR Int. Ser.*, 889, p. 21-28.
- NOBIS, G.
1981 Aus Bonn: das älteste Haustier des Menschen. Unterkiefer eines Hundes aus dem Magdaléniengrab von Bonn-Oberkassel. *Das Rheinische Landesmuseum Bonn*, 49-50.
- OLSEN, S. J.
1985 *Origins of the domestic dog*. The fossil record. Tucson : The Univ. of Arizona.
- SABLIN, M. V. & KHLOPACHEV, G. A.
2002 The earliest Ice Age dogs: Evidence from Eliseevichi. *Current Anthropology 43*, 795-799.
- SAVOLAINEN P., ZHANG Y., LUO J., LUNDEBERG J., & LEITNER T.
2002 Genetic evidence for an East Asian origin of domestic dogs. *Science 298*, 1610-1613.
- STREET, M. & BAALES, M.
1999 Pleistocene/Holocene changes in the Rhineland fauna in a northwest European context. In N. BENECKE (ed.) *The Holocene history of the European vertebrate fauna. Modern aspects of research, 9-38*. (Archäologie in Eurasien Vol. 6). Rahden/Westfalen, Marie Leidorf Verlag.
- STUIVER, M., REIMER, P.J., BARD, E., BECK, J.W., BURR, G.S., HUGHEN, K.A., KROMER, B., MCCORMAC, F.G., V. D. PLICHT, J. & SPURK, M.
1998 INTCAL98 Radiocarbon age calibration 24,000 - 0 cal BP. *Radiocarbon 40*:1041-1083.
- TCHERNOV, E. & VALLA, F. F.
1997 Two new dogs, and other Natufian dogs, from the Southern Levant. *J. Archaeol. Sci.* 24, 65-95.
- VIGNE, J.-D. & GUILAINE, J.
2004 Les premiers animaux de compagnie 8500 ans avant notre ère ?... ou comment j'ai mangé mon chat, mon chien et mon renard. *Anthropozoologica 39*, 1, 249-273.
- VIGNE, J.-D., GUILAINE, J., DEBUE, K., HAYE, L. & GERARD, P.
2004 Early taming of the cat in Cyprus. *Science 304*: 259.
- VIGNE, J.-D., HELMER, D. & PETERS, J.,
2005 New archaeozoological approaches to trace the first steps of animal domestication: general presentation, reflections and proposals. In: VIGNE J.-D., HELMER D. & PETERS J. eds., *The first steps of animal domestication: New archaeozoological approaches*. Oxford, Oxbow Books, in press.
- VIGNE, J.-D. & MARINVAL-VIGNE, M.-C.
1988 Quelques réflexions préliminaires sur les Canidés mésolithiques de Noyen-sur-Seine (France) et sur la domestication du chien en Europe occidentale. *Archaeozoologia 2*, 1-2, 153-164.
- VILÀ, C., SAVOLAINEN, P., MALDONADO, J. E., AMORIM, I. R. & RICE, J. E.
1997 *Multiple and ancient origins of the domestic dog*. *Science*, 276: 1687-1689.