

# LES ESPÈCES : ÉLÉMENTS DE DESCRIPTION PHYSIQUE

#### LE BŒUF

Le bœuf (Bos taurus Linné, 1758), pour lequel nous disposons du plus grand nombre d'ossements, est l'animal domestique le plus facile à appréhender d'un point de vue biométrique. Près de 1 500 os ont été mesurés, dont certains proviennent d'ensembles privilégiés tels Fresnes-lès-Montauban et Gournay-sur-Aronde (Brunaux et Méniel, 1 983), qui ont livré des squelettes complets, ainsi que du site de Zouafques dont les nombreux ossements entiers sont très bien conservés.

Pour cette espèce, seule la forme domestique a été rencontrée. Les difficultés majeures de la diagnose de l'aurochs (Bos taurus primigenius Bojanus, 1827) dans les faunes gallo-romaines tient principalement à la taille importante de certains bœufs domestiques. En effet, les données métriques concernant l'aurochs (Degerbøl et Fredskild, 1970; Boessneck et al., 1971; Ekman, 1972; Bökönyi, 1974; Grigson, 1974; Campy et al, 1983; Méniel, 1984; Chaix et Valton, 1984; Arbogast, 1994) sont parfois proches de celles des bœufs romains; la répartition des tailles des animaux sauvages (notamment des femelles) recoupe largement celle des mâles castrés domestiques. De ce fait, il n'est pas possible de distinguer, à partir des seules tailles, d'éventuels aurochs (femelles) des bœufs les plus grands. L'utilisation des critères morphoscopiques (chevilles osseuses, insertions musculaires sur les os longs (Degerbøl et Fredskild, 1970) n'a reflété la présence que du seul bœuf domestique (pour les os longs entiers), mais la fragmentation importante des os a limité par ailleurs cette recherche.

Les os longs et les crânes utilisés dans les descriptions morphoscopique et morphologique qui suivent, appartiennent exclusivement au bœuf domestique. Il est possible que quelques restes d'aurochs soient présents (fragments d'épiphyses) mais étant donné leur rareté, ils ne perturberont pas l'analyse. Pour présenter les modifications intervenues à la période romaine, l'exemple du grand bœuf est souvent mis en avant. On observe en effet dans les ensembles gallo-romains des ossements plus grands que ceux rencontrés dans les sites gaulois, et des questions se posent sur la triple origine, géographique, chronologique, et économique de ces animaux. Nous tentons plus loin d'apporter des éléments de réponses à ces interrogations. Mais il est nécessaire dans un premier temps de décrire les bovins de l'époque romaine et d'exposer les différences observées avec ceux de la période précéden-

Les dimensions relevées sur les os permettent

d'évaluer les disparités individuelles, sexuelles, les effets de la castration et les caractéristiques morphologiques, afin de définir les particularités de la population présente et de pouvoir la comparer avec celle de la période gauloise.

#### La stature

La principale méthode utilisée pour étudier la stature des animaux consiste à estimer les hauteurs au garrot à partir de la longueur des os longs (nous utiliserons pour le bœuf les coefficients de Matolcsi, 1970). Ce procédé a comme intérêt primordial de permettre de rassembler des résultats fondés sur des os différents. Malgré sa valeur toute relative, il demeure le moyen le plus aisé pour suivre l'évolution de la taille des animaux de manière diachronique.

Effets du sexe sur la dispersion des mesures

Les mesures de certains os de bovinés permettent de déterminer le sexe des animaux. Le dimorphisme sexuel intervient dans la gracilité des os longs (Boessneck et *al*, 1971; Grigson, 1974; Ijzereef, 1981; Méniel, 1984) et le rapport Diamètre transverse/Longueur totale de la diaphyse reflète le mieux ces différences (fig. 14, 15, 16 et 17).

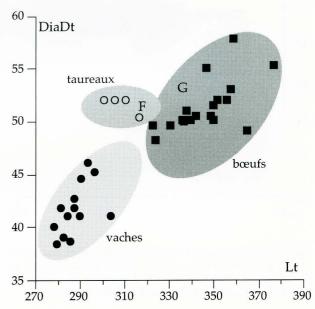


Fig. 14: Distribution des radius de grands bœufs en fonction de leur longueur totale (Lt en mm) et de la largeur minimale de leur diaphyse (DiaDt en mm). F = squelette de taureau de Fresnes; G = squelette de bœuf de Gournay-sur-Aronde.

La gracilité des os de vaches est similaire à celle des bœufs alors que celle des taureaux est plus élevée (ils sont donc plus robustes — tab. LVII). Ce phénomène est particulièrement marqué sur les métacarpes et les radius, alors que les métatarses et les tibias semblent enregistrer plus faiblement ces variations. En revanche, les bœufs sont beaucoup plus grands que les mâles entiers et que les femelles; ces derniers ont des statures assez

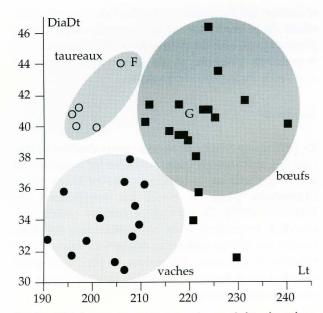


Fig. 15 : Distribution des métacarpes de grands bœufs en fonction de leur longueur totale (Lt en mm) et de la largeur minimale de leur diaphyse (DiaDt en mm). F = squelette de taureau de Fresnes ; G = squelette de bœuf de Gournay-sur-Aronde.

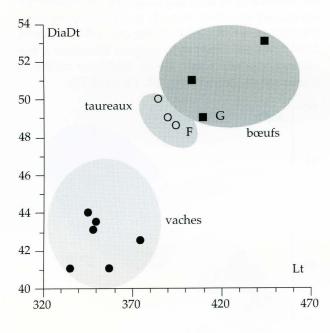


Fig. 16: Distribution des tibias de grands bœufs en fonction de leur longueur totale (Lt en mm) et de la largeur minimale de leur diaphyse (DiaDt en mm). F = squelette de taureau de Fresnes; G = squelette de bœuf de Gournay-sur-Aronde.

proches. Par ailleurs, en raison de la fréquence peu élevée des humérus et des fémurs, il n'est pas possible d'observer les effets du dimorphisme sexuel sur ces os.

La distinction du sexe permet d'évaluer la stature des bœufs, taureaux et vaches, mais également de travailler sur la structure des troupeaux. Il est en effet possible, à partir des données relatives aux os longs entiers, d'étendre la détermination des sexes à des ossements fragmentés ou à des phalanges.

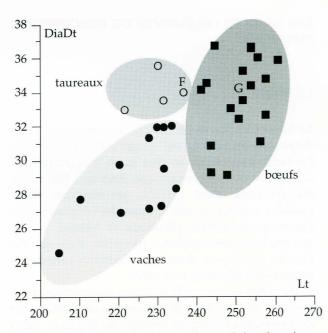


Fig. 17 : Distribution des métatarses de grands bœufs en fonction de leur longueur totale (Lt en mm) et de la largeur minimale de leur diaphyse (DiaDt en mm). F = squelette de taureau de Fresnes ; G = squelette de bœuf de Gournay-sur-Aronde.

radius	moyenne	n	min	max	$\sigma$
vache	14,3	12	13,5	15,3	0,6
taureau	16,4	4	14,7	17,3	1,2
boeuf	14,9	20	13,4	16,1	0,6
métacarpes		180			
vache	16,7	13	14,8	18,4	1,2
taureau	20	5	19,9	21,4	1,6
boeuf	17,8	20	13,7	20,7	1,6
métatarses					
vache	12,9	13	11,8	13,9	0,8
taureau	14,7	4	14,3	15,4	0,5
boeuf	13,5	17	11,7	15	0,9

Tab. LVII : Indice de gracilité des os des membres des grands bœufs (DiaDt/Lt \* 100).

## La hauteur au garrot

Le troupeau romain se distingue nettement du cheptel gaulois (fig. 19 et 20; tab. LVIII) par la taille élevée des animaux et par une distribution autour de deux moyennes (125 et 139 cm); ce qui ne s'observe pas pour le groupe des bœufs indigènes. L'organisation bimodale très nette, reflétant les effets du dimorphisme sexuel, est donc une nouveauté et marque sans doute une modification dans la gestion (plus stricte) des troupeaux bovins, et notamment dans la sélection des animaux. Les individus dont la taille se situe entre 1 mètre et 1,20 m sont des petits bœufs de type gaulois. Il existe pour l'ensemble des sexes une différence

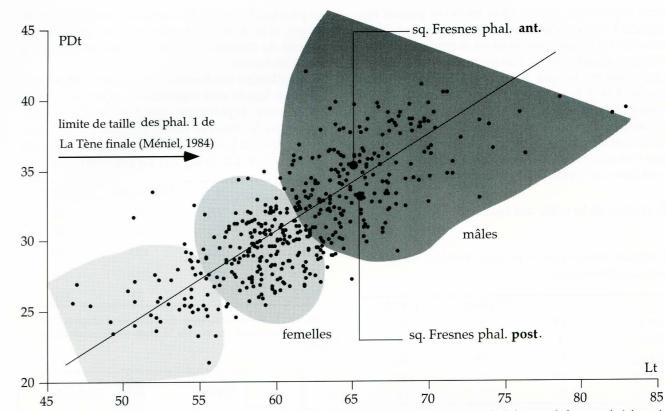


Fig. 18 : Distribution des phalanges I de bœufs en fonction de leur longueur totale (Lt en mm) et de la largeur de leur extrémité proximale (PDt en mm). Les phalanges antérieures se distinguent des postérieures par une robustesse plus importante. Parmi le groupe des grands individus, on peut proposer une répartition par sexe.

				dif. avec		
	moyenne	n	min	max	La Tène	
vache	122,3	44	109,4	130,7	15%	
taureau	130,8	16	124,1	146,2	20%	
boeuf	142,9	60	126	161,9	22%	

Tab. LVIII : Hauteurs au garrot moyennes des bœufs en fonction du sexe, et différences avec les valeurs de La Tène finale (Méniel, 1984).

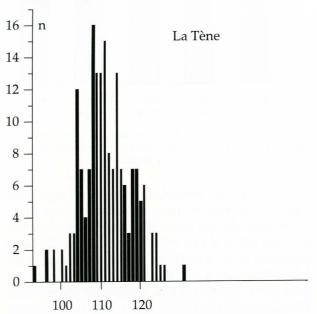


Fig. 19 : Fréquence des hauteurs au garrot (en cm) des bœufs à La Tène finale (Méniel, 1984). Les bœufs castrés ont généralement une taille supérieure à 1,17m. (n = nombre d'individus).

entre les valeurs de La Tène finale (Méniel, 1984) et celles de la période romaine, mais elle apparaît plus forte pour les mâles, et en particulier pour les castrés (tab. LVIII). L'origine réside peut-être dans une meilleure gestion de la castration, dans une particularité propre à la nouvelle forme de bœuf ou dans un intérêt plus important de posséder de grands bœufs plutôt que de grandes vaches, d'où une sélection des grands mâles.

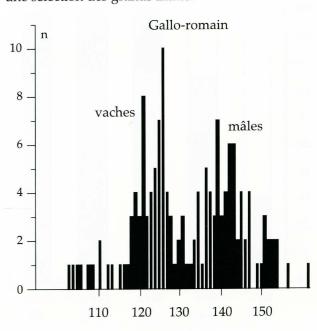


Fig. 20 : Fréquence des hauteurs au garrot des bœufs (en cm) à la période gallo-romaine. (n = nombre d'individus).

Cette répartition des os selon les sexes permet de calculer les effets du dimorphisme sexuel et de la castration. Les taureaux sont en moyenne près de 7 % plus grands que les vaches ; cette différence est plus importante que pour les animaux gaulois (entre -3 % à 4 %) et rompt avec la tendance qui voyait, à la fin de La Tène, l'écart se réduire. En revanche, celui qui existe entre les taureaux et les bœufs est de plus de 9 % ; ce qui est similaire à ce que l'on observe à La Tène finale. Les mâles castrés sont donc 16 % plus hauts que les femelles.

## Évolution de la taille des bœufs

Évolution de la proportion des deux formes de bœufs à la période gallo-romaine

	п	NR grands	% grands
Ier s.	19	6	32
IIe s.	4	3	75
IIIe s.	15	15	100
IVe s.	89	89	100
Ve s.	7	7	100

Tab. LIX: Fréquence des restes de grand bœuf (d'après les os longs entiers) entre le Ier et le Ve siècle sur l'ensemble des sites.

Plus loin, nous traitons des éléments qui ont pu être à l'origine des modifications de stature, mais il est d'ores et déjà possible d'observer l'ampleur du phénomène. Ainsi le remplacement des animaux

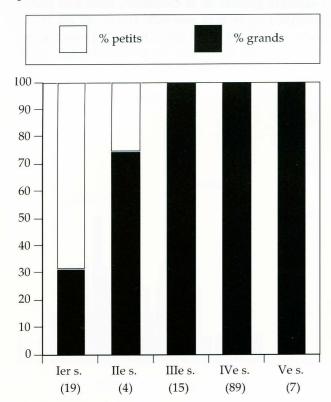


Fig. 21 : Évolution de la fréquence (en %) des grands et des petits bœufs (d'après les os longs entiers) entre le Ier et le Ve siècle. Les effectifs sont donnés entre parenthèses.

les plus petits par les plus grands s'est étalé dans le temps, et la distinction entre les deux populations permet de différencier dans les sites les grands et les petits bœufs.

La distribution des hauteurs au garrot indique que les petits bœufs sont majoritaires au Ier siècle mais qu'ils sont rapidement supplantés dans cette région par la nouvelle forme. D'après ces mesures, il n'y a plus à partir du IIIe siècle que des grands animaux (tab. LIX et fig. 21). La prise en compte de

	п	NR Grands	% Grands	
Ier s.	206	107	52	
IIe s.	126	103	82	
IIIe s.	184	173	94	
IVe s.	729	714	98	
Ve s.	32	32	100	

Tab. LX: Fréquence des restes de grand bœuf (d'après l'ensemble des os) entre le Ier et le Ve siècle sur l'ensemble des cites

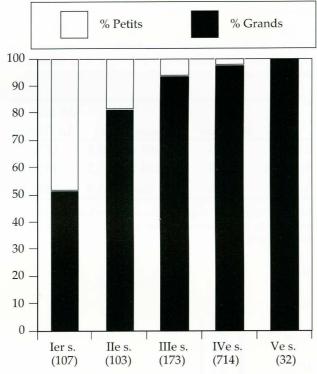


Fig. 22 : Évolution de la fréquence des grands et des petits bœufs (d'après l'ensemble des os) entre le Ier et le Ve siècle. Les effectifs sont donnés entre parenthèses.

la totalité des os mesurés (parties d'os longs, phalanges...) permet de suivre l'évolution site par site. Cette approche fait apparaître des différences entre des ensembles d'une même période (fig. 23); ceci peut être lié à la faiblesse numérique de certains échantillons, ou à d'autres raisons qui nous échappent pour l'instant. Mais, malgré ce phénomène, l'évolution est régulière tout au long de la séquence. Au Ier siècle, le troupeau est composé d'un nombre équivalent de grands et de petits bœufs (tab. LX et fig. 22); la part du premier à cette

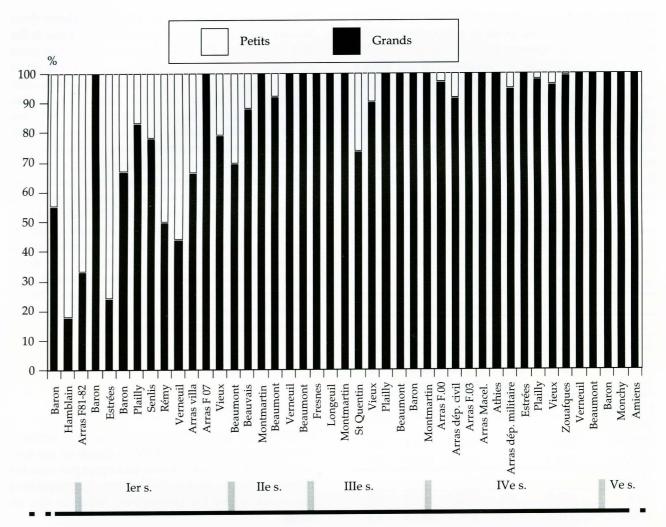


Fig. 23: Évolution de la fréquence (en %) des grands et des petits bœufs dans chacun des sites (d'après l'ensemble des os).

époque est donc plus importante que ce que nous avons pu observer avec les os entiers ; au siècle suivant, la part des petits animaux se réduit à hauteur de 20 % puis au IIIe siècle, à moins de 10 % ; il ne subsiste plus qu'à l'état de traces au Bas Empire.

# Évolution de la taille moyenne

Deux moyens se présentent pour appréhender cette évolution de la stature des bœufs au cours de la séquence. Le premier consiste à réunir les grands et les petits bœufs dans le calcul des hauteurs au garrot. Ainsi la taille moyenne globale des bovins rend compte avant tout de la fréquence des deux formes dans les échantillons; phénomène surtout sensible au Ier siècle où la petite espèce est bien représentée. La moyenne (tab. LXI et fig. 24) passe de 1,11 m, pour La Tène, à 1,16 m pour le Ier siècle.

	moyenne	n	min	max	$\sigma$
La Tène	111,1	177	93,7	126	6,3
Ier s.	116,1	17	101,3	149,2	11,2
II-IIIe s.	137	17	117,3	161,9	13,9
IV-Ve s.	132,9	96	109	157	11,1

Tab. LXI : Taille moyenne des bovins à la période gallo-romaine (hauteurs au garrot).

Ce phénomène, qui se situe dans la continuité d'un mouvement observé à la fin de La Tène finale (Méniel, 1984 et 1990), met donc fin à la lente décroissance entamée depuis le Néolithique. Cette

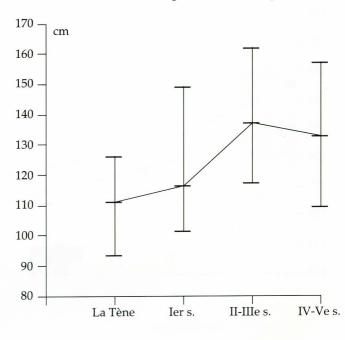


Fig. 24 : Évolution de la taille moyenne des bovins à la période gallo-romaine.

moyenne est la plus élevée (1,37 m) aux IIe-IIIe siècles et baisse ensuite pour se situer aux environs de 1,33 m au Bas Empire. L'évolution de l'étendue est proche de celle de la moyenne ; ce qui tend à montrer que ces transformations touchent l'ensemble de la population.

Mais il est plus fructueux de distinguer les deux formes d'animaux, et de le faire en fonction des sexes. Nous avons alors pour le Ier siècle deux valeurs pour les tailles des bovins (tab. LXII et fig. 25); les vaches indigènes du Ier siècle se situent aux environs de 1,06 m et les mâles castrés aux

	petits boet	ıfs pré	sents au	Ier s.	
Ier s.	moyenne	n	min	max	$\sigma$
vaches	106,3	6	101,3	114,4	4,8
boeufs	117,6	9	110,9	121,4	3,3
	grands	boeuf	s romai	ns	
vaches					
Ier s.	121,7	4	119,4	124,7	2,5
II-IIIe s.	121,9	5	117,3	126,6	3,5
IV-Ve s.	122,1	38	109,4	130,7	4,4
taureaux					
Ier s.					
II-IIIe s.	129,1	2	125,0	133,1	5,7
IV-Ve s.	129,3	11	124,1	134,6	3,7
boeufs		150			
Ier s.	146,3	2	143,4	149,2	4,1
II-IIIe s.	146,2	10	136,1	161,9	8,1
IV-Ve s.	142,3	47,0	126,0	157,0	6,6

Tab. LXII : Évolution de la taille des petits et des grands bœufs à la période gallo-romaine en fonction de leur sexe.

alentours de 1,17 m; ce qui place les valeurs dans la continuité de la progression observée pour la fin de l'Âge du Fer. Faute de données suffisantes, nous ne pouvons pas suivre l'évolution éventuelle de la petite espèce après le Ier siècle. Nous limitons cette approche au seul grand bœuf. Ainsi, la taille des bovins de haute stature ne se modifie pas entre les Ier et les IIe-IIIe siècles. En revanche, s'il n'y pas non plus d'évolution sensible pour les vaches et les taureaux (autant que l'on puisse en juger à partir de l'effectif réduit d'os de taureaux) entre cette période et le IVe siècle, elle s'observe pour le bœuf. En effet, la taille du mâle castré perd 3 %. Mais là encore, la faiblesse numérique des données pour le Haut Empire, nous invite à la prudence (le test qui permet de comparer la différence de deux moyennes indique que la différence observée n'est pas significative au seuil de probabilité de 5 %). La quantité importante de phalanges I (n = 387) révèle que l'évolution n'est pas très sensible.

### La morphologie

Proportions relatives des os des membres

Outre la stature générale des animaux, l'évaluation des tailles au garrot fournit des indications sur leur morphologie; en effet, les os ne livrent pas tous les mêmes valeurs, et les différences correspondent aux écarts entre les proportions relatives des os longs.

Les grands bœufs présentent des structures différentes de celles des petits bovins (fig. 26). Ainsi pour les petits individus de Baron (vache) et de Gournay (bœuf), les valeurs les plus fortes sont

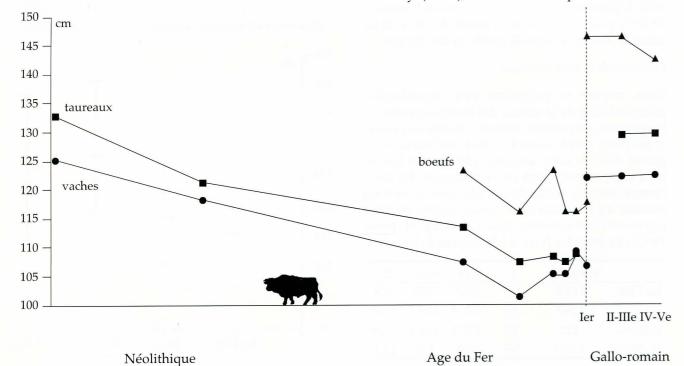


Fig. 25 : Évolution depuis le Néolithique de la taille des bœufs en fonction de leur sexe. Le Ier siècle se caractérise par la présence de deux formes de bovins.

radius	moyenne	n	min	max	$\sigma$
vache	123,7	12	120,0	130,7	3,1
taureau	135,2	4	129,4	146,2	7,5
boeuf	147,2	20	126,4	161,9	8,2
métacarpes					
vache	123,3	13	115,2	127,2	3,9
taureau	126,3	5	124,1	130,4	2,6
boeuf	140,0	20	126,0	152,2	5,5
tibias					
vache	121,6	6	115,9	129,4	4,5
taureau	134,6	3	132,8	136,3	1,7
boeuf	144,7	3	139,4	153,4	7,5
métatarses					
vache	120,2	13	109,4	125,3	4,9
taureau	129,5	4	124,8	133,1	3,5
boeuf	141,0	17	135,7	146,7	3,3

Tab. LXIII: Hauteurs au garrot moyennes des grands bovins romains en fonction des os et des sexes des animaux.

fournies par les métapodes, qui constituent les extrémités des membres, alors que les fémurs et les humérus (hauts de membres) présentent des valeurs plus faibles; les tibias et les radius donnent des résultats intermédiaires (ces proportions sont proches de celles des animaux domestiques du

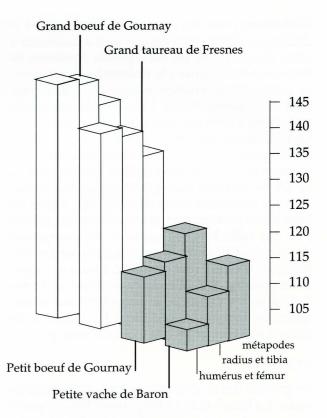


Fig. 26: Hauteurs au garrot moyennes (en cm) de quatre squelettes complets à partir de chacun des segments de membres. (en grisé: petits bœufs; en blanc: grands bœufs).

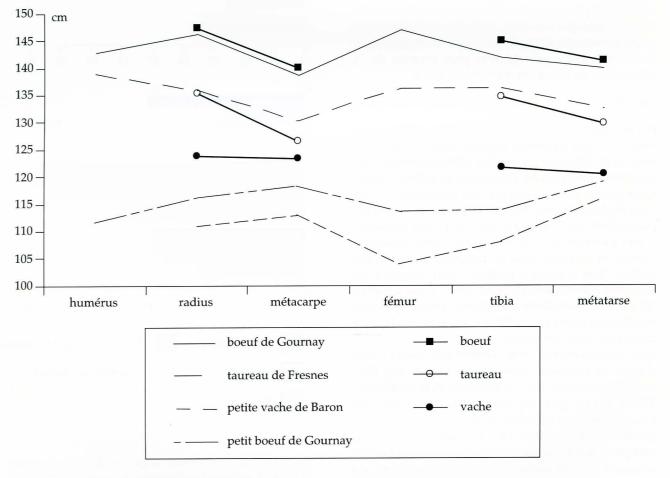


Fig. 27 : Hauteurs au garrot moyennes des ossements isolés et des squelettes pour chacun des segments (en cm).

Néolithique; voir les données de Méniel, 1984 et d'Arbogast, 1994). Ces données sont à confronter à celles observées sur les deux grands squelettes de Fresnes et de Gournay: le phénomène y est inversé, puisque les estimations placent les os de l'épaule et de la cuisse devant les autres os, les bas de pattes fournissant les valeurs les moins élevées.

Cette inversion dans les proportions des segments des membres n'est pas uniquement observable sur les animaux en connexion utilisés comme référence. Elle se confirme aussi pour les grands animaux avec les ossements isolés (fig. 27). Mis à part les humérus et les fémurs pour lesquels les données ne sont pas utilisables, les rapports des proportions des membres (traduits dans les figures par des segments de droites), sont similaires à ceux des squelettes romains. Par ailleurs, l'allométrie est moins forte pour les vaches pour lesquelles nous remarquons un très faible écart entre les radius et les tibias d'une part, et les métapodes d'autre part.

# La gracilité

La gracilité des os, déjà utilisée pour déterminer les sexes des bœufs (tab. LVII), permet des comparaisons avec les animaux gaulois (fig. 28). Tous les indices se rapportant aux bêtes romaines sont plus forts que ceux des bœufs gaulois. Il y a donc modification de la gracilité des animaux en même temps qu'interviennent les changements de stature. La robustesse plus grande s'observe pour l'ensemble des os d'époque romaine, mais les variations sont particulièrement importantes pour le métatarse et traduisent une augmentation plus accusée de la robustesse du bas de membre postérieur.

#### Les crânes

D'une manière générale, les crânes entiers sont rares; il s'agit de pièces fragiles, souvent ouvertes lors de la découpe ou cassées ultérieurement. Sur plusieurs centaines de fragments de crânes, seules deux pièces entières ont pu être mesurées. Ce fait vaut également pour les autres périodes; aussi les possibilités de comparaisons sont-elles réduites. L'une provient du squelette de Fresnes (taureau), l'autre est un crâne isolé de Longueil-Sainte-Marie (mâle). Pour la période gauloise, seuls un crâne de Gournay-sur-Aronde (Méniel, 1984) et un autre de Villeneuve-Saint-Germain (Yvinec, 1986a; mesures inédites) peuvent être utilisés dans le cadre de cette approche morphologique.

Les mensurations sont comparées entre elles d'après la méthode utilisée pour l'étude des chevaux (Eisenmann, 1982 et Eisenmann et Karchoud, 1986; repris par Méniel, 1984); le crâne de Gournay sert de référence et il est donc représenté par la ligne horizontale « 0 ». Les autres crânes sont comparés à celui-ci par le biais du calcul du Log de chacune des mesures, soustrait aux valeurs du crâne de référence (fig. 29). Ainsi, plus un point est

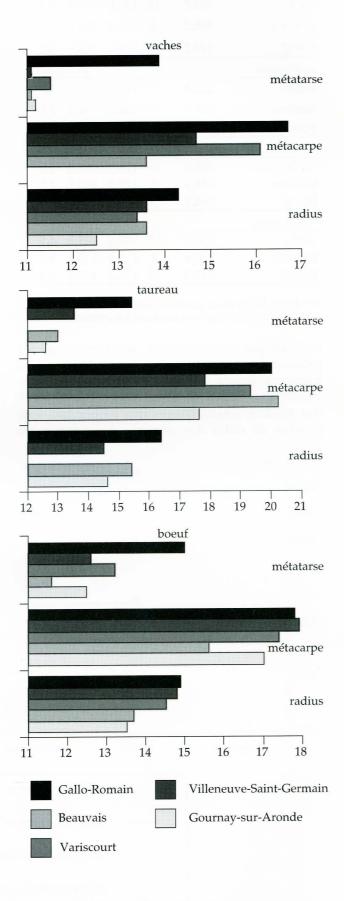


Fig. 28 : Moyennes des indices de gracilité des os des bœufs de quatre sites laténiens et de l'ensemble des sites gallo-romains en fonction du sexe des individus.

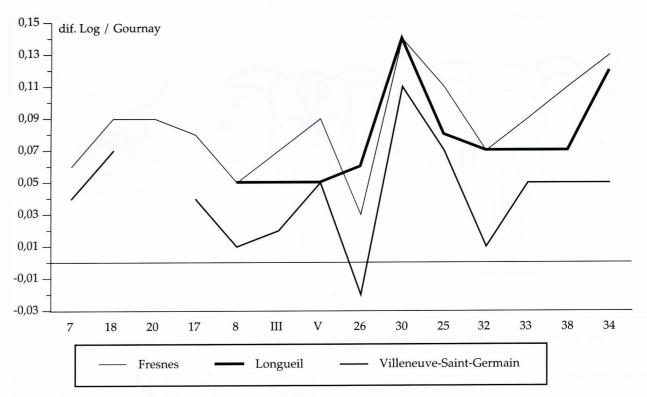


Fig. 29 : Comparaison, selon la méthode du Log ratio, des crânes de grands bœufs romains et du crâne gaulois de Villeneuve-Saint-Germain

distant de cette droite, plus la mesure en est éloignée.

En ce qui concerne les animaux romains, les différences apparaissent principalement au niveau des mesures 30 et 34 (fig. 30 et 31) dans la mesure où la valeur 8 (longueur du front) n'est pas particulièrement élevée. Nous pouvons déduire que les crânes de la grande forme sont plus larges que celui de Gournay. Dans les trois cas, il s'agit de mâles, et ces variations ne peuvent donc pas être imputées aux effets du dimorphisme sexuel.

Ces observations sont confirmées par quatre indices qui mettent en rapport des mesures relatives à la largeur du crâne (30, 32, 33 et 34) et à la longueur du front (mesure 8), et qui traduisent donc la largeur générale de la tête.

Les valeurs concernant le crâne gaulois sont plus élevées, reflétant son aspect plus allongé et étroit. Les individus romains révèlent donc un degré de domestication plus avancé qui se caractérise par un raccourcissement de la partie faciale et un élargissement du frontal (Bökönyi, 1974). La pièce de Villeneuve-Saint-Germain se situe entre les autres (8/34); parfois le rapport est identique à celui qui caractérise l'animal gaulois (8/32); dans d'autres cas, il est bien inférieur aux valeurs romaines (8/33). Il est difficile d'expliquer ce phénomène. Étant donné que le crâne provient de niveaux archéologiques datés de l'extrême fin de La Tène finale, il peut s'agir d'un animal de morphologie intermédiaire.

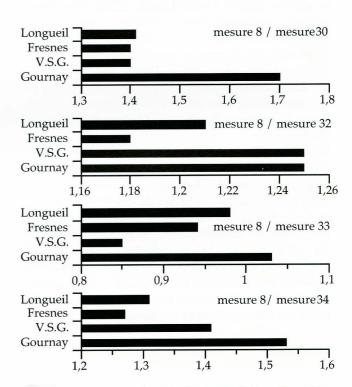


Fig. 30 : Comparaison, à partir des quatre indices, des crânes romains et gaulois.

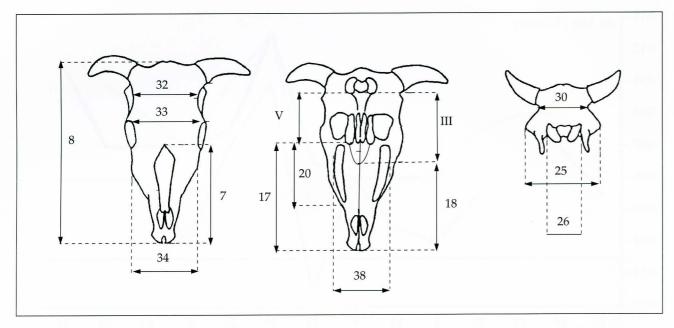


Fig. 31: Mesures prises sur les crânes de bœufs et utilisées pour les figures précédentes (von den Driesch, 1976).

#### LES CAPRINÉS

Sous le terme « caprinés » (*Caprini* Simpson, 1945) sont regroupés le mouton (*Ovis aries* Linné, 1758) et la chèvre (*Capra hircus* Linné, 1758). Ces deux espèces, anatomiquement proches, sont souvent difficiles, voire impossibles à distinguer à partir des ossements. Seuls certains restes peuvent être déterminés au rang de l'espèce. Ils ont été répertoriés par Cornevin et Lesbre (1891), Boessneck, Müller et Teichert (1964), Boessneck (1969), Payne (1969) et (avec le mouton Soay) par Clutton-Brock et *al.* (1990).

Près de 1 000 des 8 000 ossements déterminés permettent une approche biométrique des caprinés à la période romaine. Celle-ci concerne surtout la taille des moutons, les restes de chèvres étant trop peu nombreux. Le manque de données sur les os longs, hormis les métapodes, ne permet pas d'étude poussée de la morphologie des ovins. Cependant, il est possible de rechercher l'influence romaine sur la stature des animaux : dans quelle mesure les modifications observées sur les bœufs touchent-elles également les moutons ?

#### Le mouton

#### La stature

Dès la fin du Ier siècle av. J.- C., apparaissent des ossements plus grands que ceux de la période gauloise. Le Ier siècle ap. J.- C. voit la quantité de ces restes s'accroître, et les lots d'ossements se présentent différemment à partir de cette époque. Les figures 32 et 33 reflètent ce phénomène. Les extrémités distales de tibia ont des largeurs (diamètres transverses) comprises entre 22 et 28 mm à La Tène,

et entre 24 et 32 mm à la période romaine. L'étendue, plus large, est décalée vers les valeurs les plus hautes.

Un des problèmes liés à l'étude du troupeau ovin est de savoir, comme pour les bovins, si cet accroissement de stature est dû à une évolution sur place ou à l'arrivée de nouveaux animaux. Dans un premier temps, il s'agit de tenter de cerner les caractéristiques métriques des animaux pour apprécier les différences avec ceux de La Tène. Les coefficients de Teichert (1975) permettent d'évaluer la stature des animaux à partir des os longs. Les moutons de La Tène ont une taille moyenne de 60,3 cm et les individus se répartissent uniformément autour de cette valeur (fig. 34). Il n'est pas possible de discerner les femelles des mâles, dont les groupes de tailles doivent se chevaucher de façon importante. Par ailleurs, très peu d'animaux dépassent 67 cm. Pour la période gallo-romaine (fig. 35), la situation est notablement différente et plus complexe, puisque l'étendue des valeurs est plus large et que les animaux de plus de 67 cm sont beaucoup plus nombreux. Nous pouvons supposer qu'un groupe constitué des mâles (dont certains doivent être castrés) se situe parmi les valeurs les plus grandes (vers 74 cm), et que les tailles des plus faibles reflètent celles des femelles. Cependant il n'est pas possible d'effectuer à partir des tailles ou de l'indice de gracilité la distinction entre les deux sexes. Deux phénomènes, susceptibles de se conjuguer, sont à l'origine de cette difficulté de distinguer les sexes : le dimorphisme sexuel se répercute peu sur la taille et plusieurs formes de moutons peuvent être présentes. Ces effets se superposent et ne permettent pas d'interpréter les résultats dans un sens ou dans un autre (fig. 36 et 37).

Ainsi la nouveauté de l'époque romaine réside dans la présence d'une quantité notable d'animaux

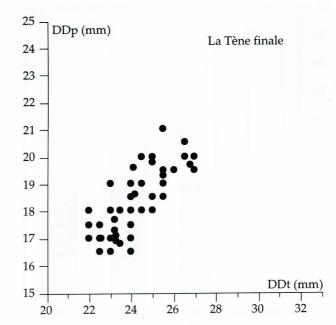


Fig. 32 : Distribution des tibias de moutons de La Tène finale en fonction de la largeur antéro-postérieure (DDp en mm) et transverse (DDt en mm) de l'extrémité distale.

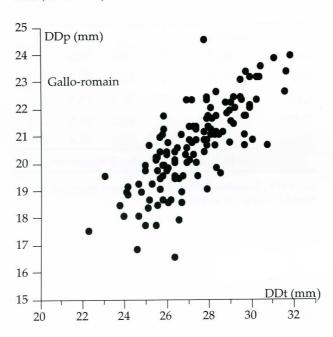


Fig. 33 : Distribution des tibias de moutons gallo-romains en fonction de la largeur antéro-postérieure (DDp en mm) et transverse (DDt en mm) de l'extrémité distale.

de plus de 67 cm. Malgré tout, ils sont loin d'être majoritaires puisque même aux IIe-IIIe siècles, quand ils sont les plus nombreux, leur fréquence ne dépasse pas 41 %. Si l'hypothèse selon laquelle une population de grands moutons s'ajoutait à celle des bêtes indigènes était retenue, il est à noter que, malgré la disparition des individus les plus petits, ces grands animaux restent minoritaires. Cependant, la valeur de 67 cm, donnée à titre indicatif comme limite de stature séparant les moutons de La Tène finale des autres, ne constitue pas la frontière entre de grands animaux et une forme de petits. Il n'est même pas sûr que deux formes distinctes soient

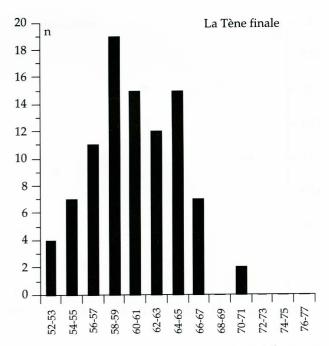


Fig. 34 : Distribution des hauteurs au garrot (en cm) des moutons de La Tène finale en Picardie (Méniel, 1984).

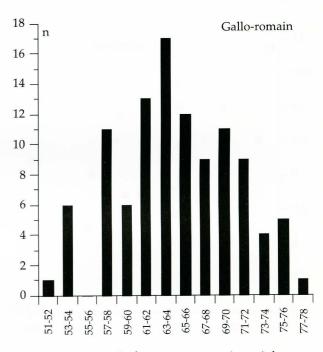


Fig. 35 : Distribution des hauteurs au garrot (en cm) des moutons gallo-romains.

présentes et se superposent constamment pendant quatre siècles. A l'importation d'individus, comme pourraient l'attester la soudaineté de l'apparition et la rapidité des changements, ont dû succéder des croisements et probablement l'amélioration locale des bêtes indigènes. Cela a abouti à une augmentation générale de la taille, mais le troupeau est composé de bêtes plus ou moins grandes selon les sites. D'ailleurs, la fréquence relative des grands et des petits ovins ne se modifie plus après le Ier siècle (fig. 38); les petites bêtes ne tendent donc pas à disparaître, contrairement aux petits bœufs.

La modification des tailles moyennes à partir de La

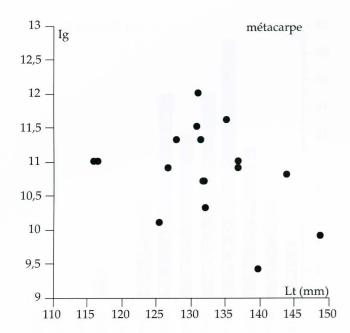


Fig. 36 : Distribution des métacarpes de moutons gallo-romains en fonction de leur longueur totale (Lt en mm) et de l'indice de gracilité.

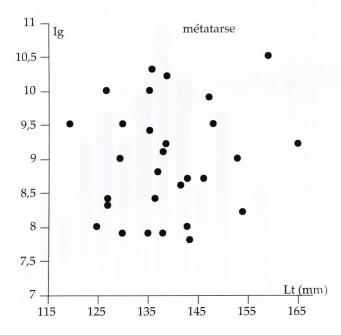


Fig. 37 : Distribution des métatarses de moutons gallo-romains en fonction de leur longueur totale (Lt en mm) et de l'indice de gracilité.

Tène finale révèle deux évolutions différentes et successives. Entre la période gauloise et le Ier siècle ap. J.- C., la stature moyenne passe de 60,3 à 65,7 cm, soit une augmentation de 9 %. A partir du Haut Empire, cette valeur ne se modifie plus (tab. LXIV et fig. 39 et 40), et le phénomène semble même s'accompagner d'une baisse des valeurs les plus faibles. Les changements interviennent donc au Ier siècle, et la structure du troupeau ovin ne se modifie plus par la suite.

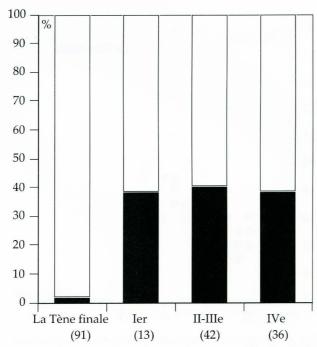


Fig. 38 : Évolution de la fréquence des moutons de plus de 67 cm (en noir).

	moyenne	п	min.	max	$\sigma$
La Tène	60,3	125	49,0	72,5	
GRP	58,8	2	53,6	70,5	5,1
Ier s.	66,1	13	56,7	75,5	5,5
II-IIIe s.	65,5	42	54,2	76,9	6,0
IVe s.	65,7	36	53,8	72,6	4,8

Tab. LXIV : Évolution de la hauteur au garrot des moutons entre La Tène finale et le IVe siècle.

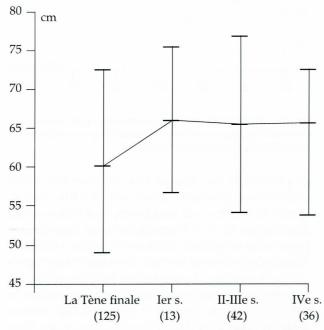


Fig. 39 : Évolution de la stature (en cm) des moutons de La Tène finale à la fin de la période romaine (les effectifs sont donnés entre parenthèses).

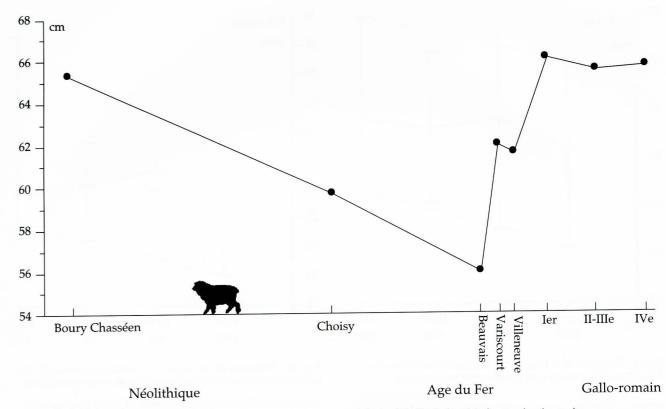


Fig. 40 : Évolution de la stature des moutons du Néolithique à la fin de la période romaine (en cm).

# La morphologie

Pour le bœuf, nous l'avons vu, les différences avec les animaux gaulois concernent la taille et la morphologie. Pour les ovins, la faiblesse du nombre d'os longs entiers ne permet pas de travailler sur les proportions des segments des membres. Mais il reste à observer les éventuelles évolutions de largeur d'extrémités d'os ou de gracilité des métapodes. Ces derniers, qui ne permettent la mise en évidence ni du sexe ni du type, révèlent en revanche une augmentation générale de la robustesse des animaux (tab. LXV et fig. 41).

Par ailleurs, les extrémités proximales des radius et

métacarpe	moyenne	n	min	max	$\sigma$
Tène	9,5	20	8,3	12,1	1,1
GRP	9,6	2	9,1	10,1	0,7
Ier s.	11,1	4	10,8	11,5	0,3
II-IIIe s.	10,5	7	9,4	11,0	0,7
IVe s.	11,1	6	10,3	12,0	0,6
					~
métatarse	moyenne	n	min	max	$\sigma$
<i>métatarse</i> Tène	moyenne 8	n 26	<i>m</i> 1 <i>n</i> 6,8	9,1	0,6
	3			2000000	
Tène	8	26	6,8	9,1	0,6
Tène GRP	8 10	26 2	6,8 9,8	9,1 10,2	0,6

Tab. LXV : Évolution de la gracilité des métapodes de moutons.

distales des tibias sont plus larges au IVe siècle qu'au Ier siècle (fig. 42 et 43). Cette tendance, sensible sur les moyennes mais aussi sur les étendues, montre que ces modifications s'appliquent à l'ensemble de la population, et non pas à quelques individus seulement. L'étude des hauteurs au garrot a montré qu'il n'y avait pas d'augmentation de taille entre ces époques ; il s'agit donc bien de transformations de la gracilité de ces os.

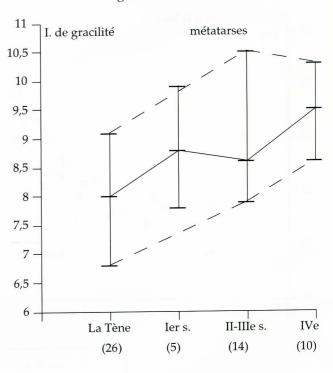


Fig. 41 : Évolution de la gracilité des métatares de moutons (les effectifs sont donnés entre parenthèses).

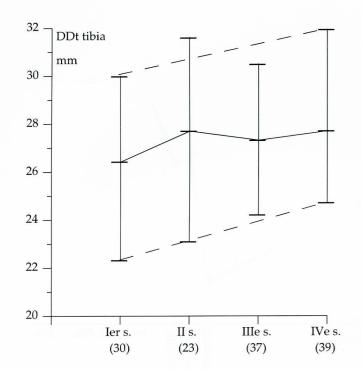


Fig. 42 : Évolution de la largeur de l'extrémité distale des tibias de moutons (les effectifs sont donnés entre parenthèses).

Même s'il n'est pas possible de pousser l'analyse aussi loin que pour le bœuf, ce paramètre, alors que la taille reste stable, témoigne de modifications de la robustesse des bêtes imputables à l'influence romaine.

# Les chevilles osseuses

Sur la totalité des restes de caprinés (n = 8 000), seules trente chevilles osseuses ont pu être mesurées (fig. 44). La base de la cheville étant relative-

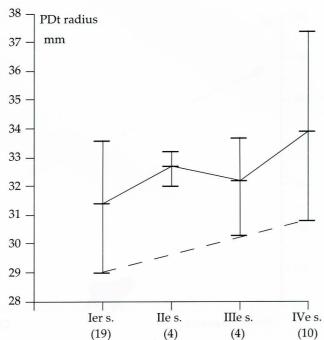


Fig. 43 : Évolution de la largeur de l'extrémité proximale des radius de moutons (les effectifs sont donnés entre parenthèses).

ment robuste, ce déficit ne semble pas être uniquement lié à des problèmes taphonomiques, mais peut avoir d'autres origines. La récolte de la corne par les artisans spécialisés peut en constituer une; ils sectionnent en effet l'ensemble de la pièce osseuse, et cet élément n'est alors retrouvé que dans des dépôts particuliers liés à cette activité (comme à Arras). Cependant, la fréquence élevée des bêtes acères semble être la raison principale de ce déficit. Il n'est guère possible de recenser ces animaux, dont la fréquence, qui semble s'accroître, peut être

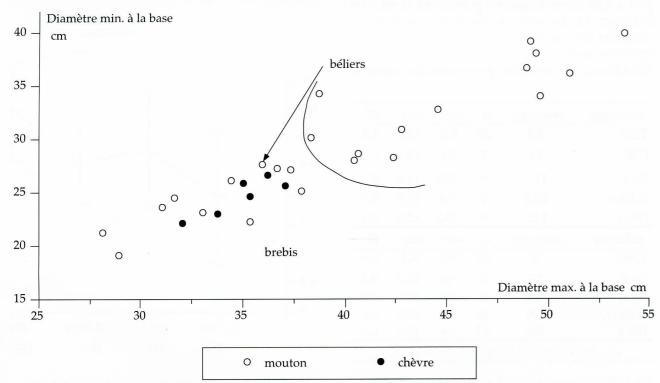


Fig. 44: Distribution des chevilles osseuses de moutons et de chèvres en fonction des largeurs de leur base (en mm).

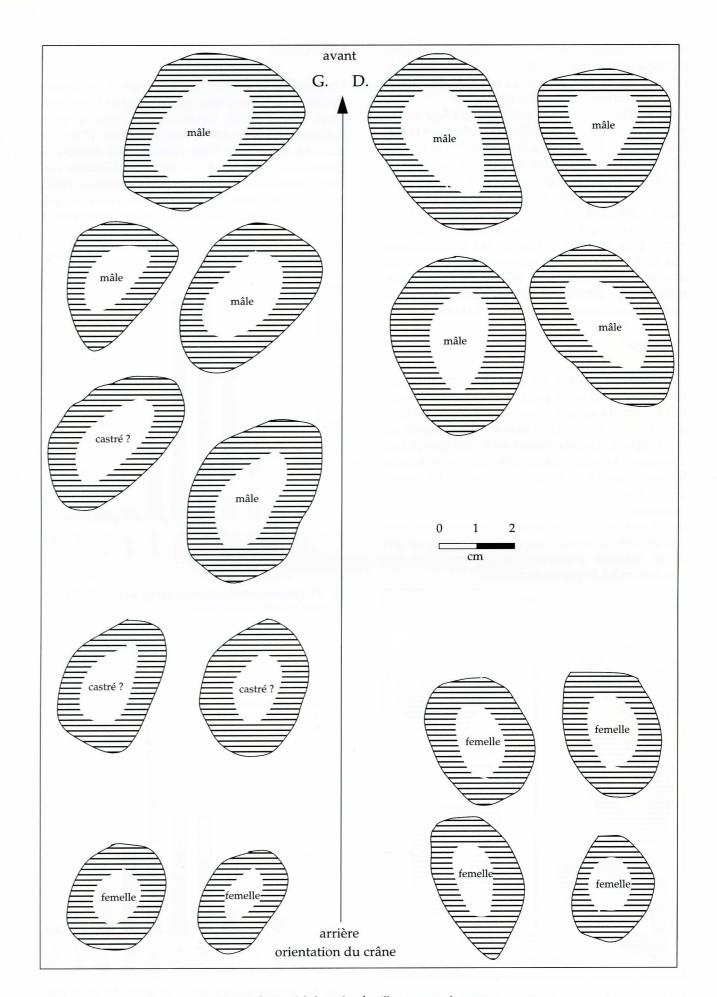


Fig. 45 : Section à la base des chevilles osseuses de moutons.

une des modifications morphoscopiques de cette espèce à cette époque. Elle pourrait donc être rapprochée de la difficulté de déterminer les limites entre les formes de chevilles osseuses.

Les chevilles osseuses des moutons de l'Âge du Fer permettent sans grande difficulté d'effectuer la distinction entre les femelles, les béliers, voire les castrés (Méniel, 1984). Pour la période romaine, le problème est beaucoup plus délicat car les types sont nettement moins marqués. Ainsi (fig. 45), il existe, à côté d'une série de chevilles osseuses à section ovalaire qui proviennent de femelles, des pièces plus grandes, carénées, qui appartiennent aux mâles. Mais nous trouvons par ailleurs un ensemble de spécimens de taille et de forme intermédiaires qui pourraient être attribués à des castrés sans qu'il soit cependant possible de le démontrer.

#### La chèvre

La chèvre est attestée sur quelques sites mais ses restes sont trop rares pour une approche biométrique. Sur l'ensemble, seuls cinq os permettent d'évaluer des hauteurs au garrot. Parmi ceux-ci, un métacarpe donne une valeur de 57 cm (provenant d'un animal du Ier siècle); taille que l'on rencontre habituellement à La Tène (coefficients de Schramm, 1967). Les autres sont issus d'un ensemble en connexion provenant d'une fosse de Beaumont de datation incertaine (IIe siècle?). Ils fournissent des valeurs très élevées (83 cm au garrot), mais un fort doute subsiste quant à leur appartenance aux couches archéologiques anciennes.

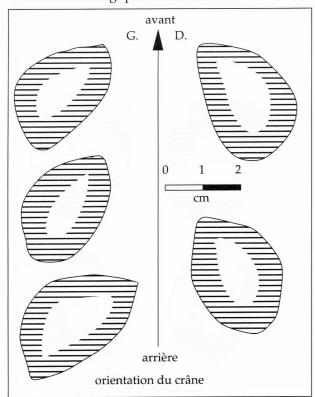


Fig. 46: Section à la base des chevilles osseuses de chèvres.

#### LES SUIDÉS

L'espèce *Sus scrofa* est représentée par deux formes interfécondes, l'une sauvage, le sanglier (*Sus scrofa scrofa* Linné, 1758), l'autre domestique, le porc domestique (*Sus scrofa domesticus* Linné, 1758) qui descend du premier. Cette filiation rend délicate la distinction entre les deux animaux. Certains critères permettent de les différencier (Helmer, 1987; Vigne, 1988a) mais l'état fragmentaire du matériel, l'absence de squelettes ou de crânes complets et

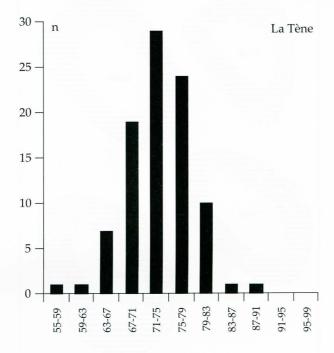


Fig. 47 : Fréquence des hauteurs au garrot des porcs de La Tène finale en Picardie (méniel, 1984).

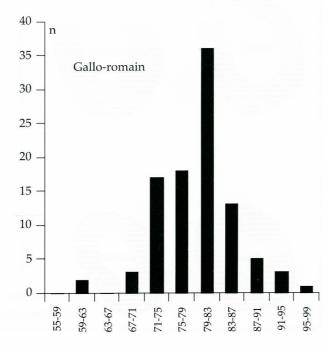


Fig. 48 : Fréquence des hauteurs au garrot des porcs gallo romains

	moyenne	n	min	max	$\sigma$
La Tène	72	98	55,1	83,6	_
Ier s.	77,3	41	61,3	93,6	6,4
IIe - IIIe s.	80,9	10	76,8	85,2	3,0
IVe s.	81,1	47	68,7	95,9	5,7

Tab. LXVI : Évolution de la hauteur au garrot des porcs entre La Tène finale et le IVe siècle.

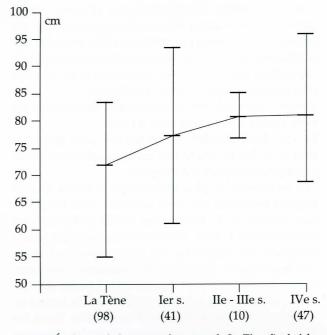


Fig. 49 : Évolution de la stature des porcs de La Tène finale à la fin de la période romaine.

l'abattage précoce des animaux ne permet pas de les employer ici. De ce fait, seules les données métriques sont susceptibles de nous éclairer. Cependant, si pour des périodes où les porcs ne sont pas trop grands, la méthode peut être utilisée, lorsque les animaux sont grands, la diagnose entre les formes sauvage et domestique est assez difficile. C'est le cas pour la période romaine et il ne peut être exclu que certains os de sangliers soient mêlés aux restes de porc domestique. Cela ne doit néanmoins pas perturber la vue générale de l'évolution de la taille de bêtes.

Sur l'ensemble des sites étudiés ici, seuls des restes provenant de Zouafques ont été attribués, en raison de leur taille, au sanglier. Les autres vestiges mesurés (n = 404) sont issus de la forme commensale.

Un des problèmes principaux de l'étude biométrique des suidés domestiques est lié au mode de gestion des troupeaux, destinés à la production exclusive de viande. Mis à part quelques individus préservés pour la reproduction, les animaux sont donc abattus jeunes et leurs os non épiphysés ne peuvent être mesurés. Seuls les métapodes et quelques calcanéums nous laissent la possibilité d'évaluer la hauteur au garrot des animaux. Pour la même raison la morphologie crânienne reste incon-

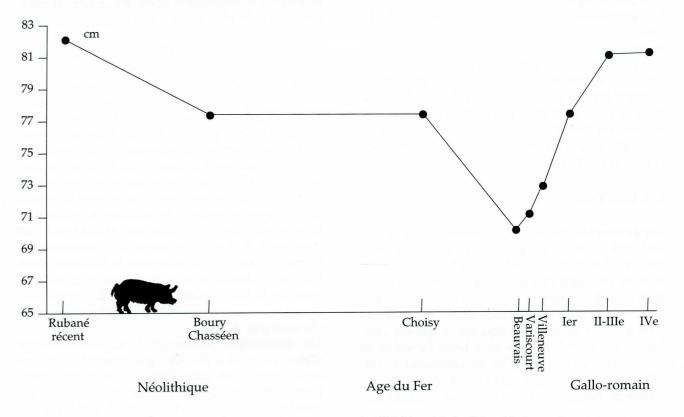


Fig. 50 : Évolution de la hauteur au garrot des porcs du Néolithique à la fin de la période romaine.

#### La stature

La centaine d'os entiers, répartie sur trois périodes, laisse malgré tout percevoir quelques caractéristiques de l'évolution des suidés domestiques galloromains. L'étude des hauteurs au garrot (coefficients de Teichert, 1969) permet d'observer la différence de stature entre les périodes gauloise et galloromaine (fig. 47 et 48, et tab. LXVI).

Les tailles les plus fréquemment rencontrées à la période gauloise se situent autour de 73 cm, alors qu'elles se situent autour de 80 cm à la période gallo-romaine. Il est intéressant d'observer l'évolution de ces tailles à partir du Ier siècle.

La moyenne des tailles au Ier siècle se situe aux alentours de 77 cm et augmente pour atteindre 81 cm aux IIIe et IVe siècles (tab. LXVI, fig. 49 et 50). L'évolution de la stature des porcs à la période romaine, déjà sensible au Ier siècle, aboutit au IVe à une augmentation d'environ 12,5 % par rapport aux bêtes gauloises. Nous ne pouvons pas exclure, qu'à l'image des bœufs, certains individus aient été importés, constituant ainsi la souche d'une nouvelle forme développée ensuite sur place. Nous sommes cependant plus enclin, par la nature de l'espèce considérée (forte prolificité qui favorise le travail de sélection, coût et difficulté du transport d'animaux vivants...), à envisager une évolution à partir du troupeau indigène. Ces informations se situent d'ailleurs dans la continuité de celles obtenues pour La Tène finale (Méniel, 1984) montrant que les modifications morphométriques participent en fait d'un mouvement continu engagé et perçu dès cette époque.

Les différences par rapport aux animaux de La Tène, à l'image de celles concernant les bœufs (et les moutons?), n'interviennent probablement pas que pour la stature, mais aussi pour la morphologie. Il est malheureusement impossible de le déterminer. Il est peu probable que les os issus de dépotoirs, et provenant donc des rejets d'assiettes, permettent un jour d'avancer dans cette direction; il sera nécessaire de travailler sur des animaux entiers et adultes.

# LES ÉQUIDÉS

Sur l'ensemble des ossements étudiés pour ce travail, 695 os, dont 159 mesurés et trois squelettes (Fresnes, Longueil-Sainte-Marie et Beaumont), permettent de tenter une approche morphologique et métrique des équidés à l'époque romaine. Le but d'une telle étude est double : elle consiste d'une part à cerner au sein des équidés ce qui est attribuable au cheval, à l'âne ou à leurs hybrides, et d'autre part à chercher si les modifications de stature et de morphologie que l'on observe pour les autres grands mammifères touchent aussi cet animal.

# Les équidés et leurs hybrides

Le genre *Equus* regroupe plusieurs espèces et formes (les hybrides) dont quatre nous intéressent directement: le cheval (*Equus caballus*), l'âne (*Equus asinus*), le bardot et le mulet. L'une des premières étapes consiste donc à évaluer la part de chacune de ces espèces ou formes parmi l'ensemble des équidés. Le cheval et l'âne sont, d'un point de vue ostéologique, les plus facilement reconnaissables. Certains critères morphologiques (Barone, 1976) joints à l'observation de la taille (qui n'est pas en soi un critère absolu) permettent dans bien des cas d'effectuer la diagnose. Des incertitudes demeurent cependant dans le cas de fragments d'os où d'os non caractéristiques (côtes, vertèbres).

Parmi l'ensemble des os d'équidés, mesurables ou non, aucun n'est attribuable à l'âne.

Le cas des hybrides est nettement plus délicat à traiter, et les produits des croisements sont beaucoup plus difficiles à distinguer.

Les méthodes les plus utilisées pour tenter de distinguer les os de ces deux animaux sont inspirées des travaux de V. Eisenmann (1982) et Eisenmann et Beckouche (1986). L'une d'entre elles consiste à comparer les crânes ou les métapodes au moyen des logarithmes de différentes mesures. Une autre utilise les dents jugales supérieures à partir de l'indice protoconique (obtenu en divisant la longueur du protocone par la longueur occlusale). Dans les deux cas, les courbes représentatives des animaux fossiles sont comparées à celles des moyennes d'animaux actuels. La difficulté d'appliquer cette méthode à notre étude tient en ce que nous comparons des individus isolés à des moyennes fondées sur des populations. Cela ne permet donc pas de déterminer si les écarts reflètent des différences de formes ou des variations individuelles.

Seuls quatre crânes, plus ou moins complets, permettent une prise de mesures suffisante (deux individus d'Amiens, un squelette de Fresnes et un de Longueil). Cette pièce est la plus appropriée pour déterminer l'espèce (Eisenmann, 1982), mais elle est particulièrement fragile. Ainsi, les déformations qu'elle a pu subir sous terre ou au séchage sont à l'origine de différences importantes entre les profils des animaux romains et les courbes de références. Certaines tendances se détachent malgré tout : les mesures 4, 2, 5 et 25 relatives à la longueur et à l'épaisseur du museau marquent la différence entre l'âne et le cheval en reflétant le moindre allongement de la tête asinienne (fig. 51). Ces caractéristiques confèrent à nos individus un net caractère chevalin (fig. 52).

Les métacarpes présentent le double avantage d'être très solides (ils nous parviennent donc souvent entiers), et caractéristiques des différentes formes. Sur les dix neuf métacarpes étudiés, un seul pourrait correspondre à la mule (fig. 53 et 54),

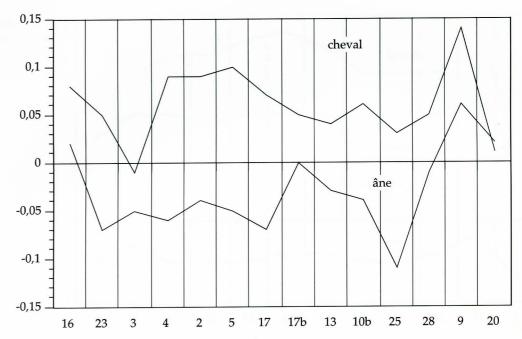
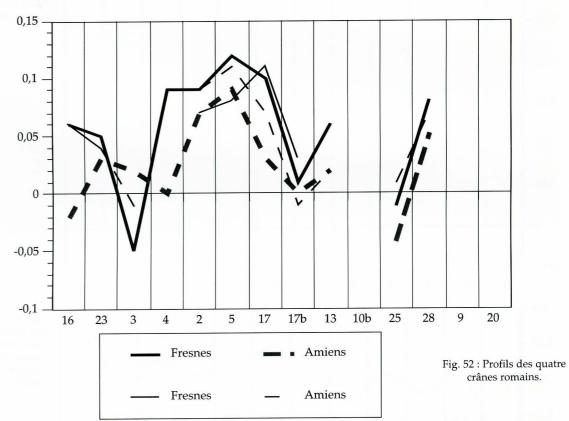


Fig. 51: Profil type des crânes de chevaux et d'ânes, selon la méthode de V. Eisenmann (1982).

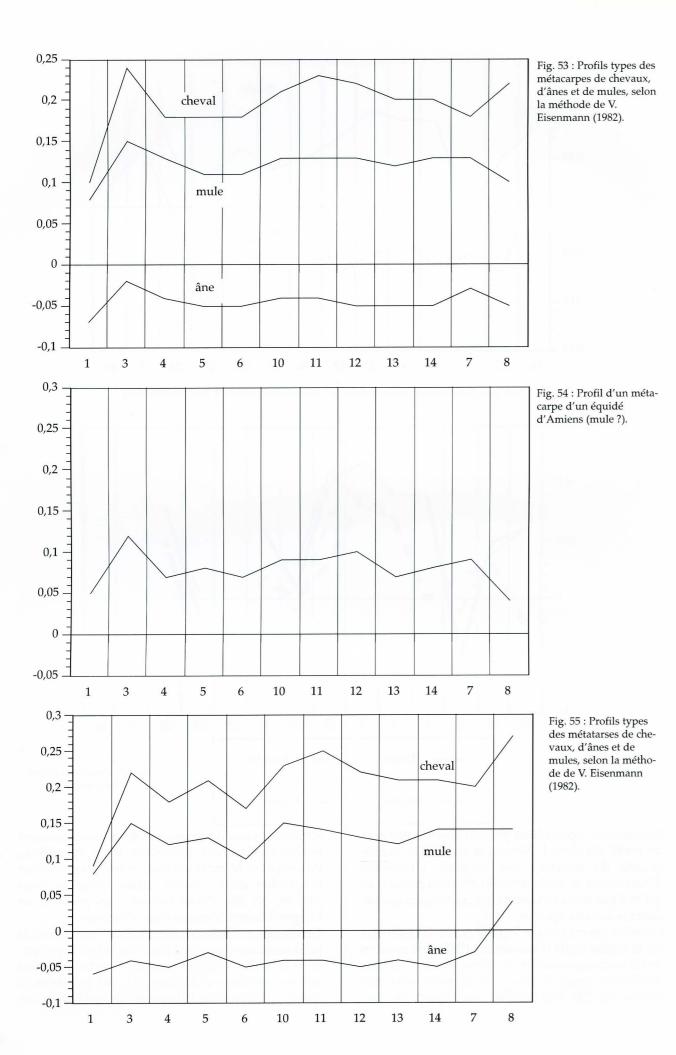


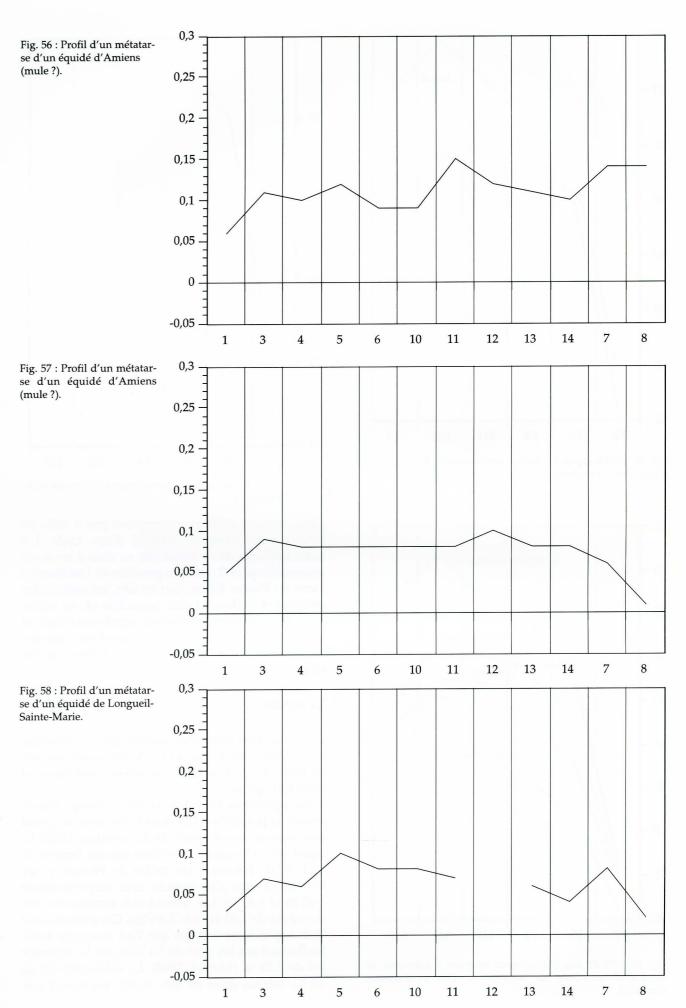
les autres se rapprochant plus ou moins nettement du profil du cheval. Notons la variabilité parfois grande de certaines des courbes. L'individu d'Amiens est de taille élevée (1,52 m au garrot); ce qui le situe, nous le verrons, parmi les plus grands équidés de cette époque.

Le métatarse est l'os sur lequel l'étude des hybrides est la moins facile (Eisenmann, 1982). Les courbes de références permettent en effet d'observer que les différences entre le cheval et la mule sont très faibles (fig. 55). Sur les vingt métatarses, six pré-

sentent des profils atypiques; trois cas demeurent indéterminés (non présentés ici : Hamblain, Beaumont et Monchy) et trois autres pourraient se rapprocher de la courbe définie pour la mule (fig. 56, 57, 58). Parmi ceux-ci, l'un provient de Longueil-Sainte-Marie et deux d'Amiens.

Les six séries d'indices protoconiques confirment la prédominance du cheval (fig. 59 et 60) et la présence de la mule. Les inflexions de la courbe observées sur un spécimen d'Amiens (fig. 61) proviennent d'une variation de la M1 supérieure qui caractérise





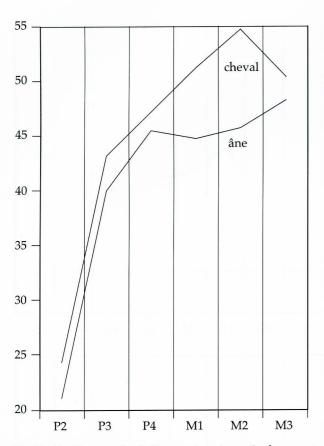


Fig. 59 : Profils types des indices protoconiques de chevaux et d'ânes selon la méthode de V. Eisenmann (1980).

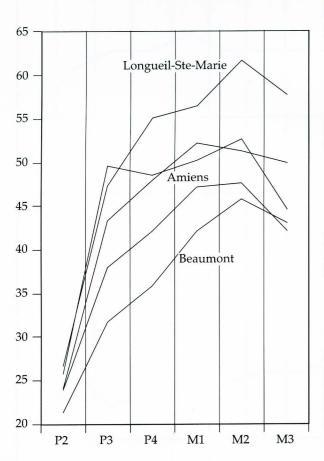


Fig. 60 : Profil des indices protoconiques d'individus de Longueil-Sainte-Marie, de Beaumont-sur-Oise et d'Amiens (chevaux).

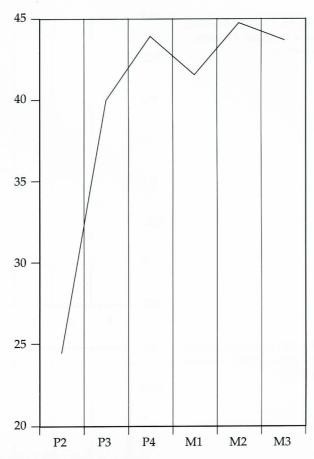


Fig. 61 : Profil des indices protoconiques d'un individu d'Amiens (mule ?).

l'âne, mais la taille ne correspond pas à celle de cette espèce. Peut-être s'agit-il d'une mule. Un autre individu de ce même site se situe à un stade intermédiaire et il n'est pas possible de l'attribuer à l'une ou l'autre forme. Sur ce site, les métapodes présentent également des anomalies et, en attendant des références précises de squelettes d'ânes et d'hybrides gallo-romains, on ne peut que signaler la possibilité de la présence de ces formes sur les sites.

### La stature

La population d'équidés semble donc principalement composée de chevaux et leurs ossements permettent de décrire leurs caractères métriques et morphologiques.

Trois squelettes complets et 57 os longs entiers offrent la possibilité d'évaluer la hauteur au garrot des animaux (coefficients de Kiesewalter, 1888). Le squelette de Longueil-Ste-Marie est une femelle de 1,41 m de hauteur; les mâles de Fresnes et de Beaumont sont plus grands, avec respectivement 1,45 m et 1,47 m. Les restes isolés fournissent une moyenne de 1,43 m (tab. LXVIII). Ces statures sont bien supérieures à celles que l'on rencontre habituellement sur les sites de La Tène où la moyenne est de 1,25 m (Méniel, 1984). La différence est de 14 %, soit un écart un peu moins important que

	n	% petits	% grands
LaTène finale	61	87,1	12,9
Ier s.	8	87,5	12,5
II-IIIe s.	33	20	80
IVe s.	9	11,2	88,8
Ve s.	23	0	100

Tab. LXVII : Fréquence des restes de grands et de petits chevaux (d'après les os longs entiers) entre La Tène finale et le Ve siècle.

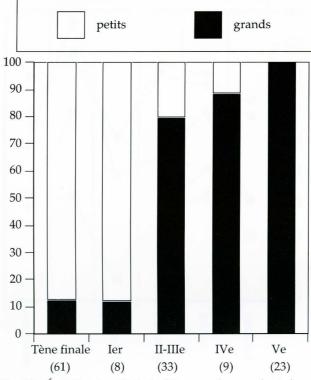


Fig. 62 : Évolution (en %) de la fréquence des grands et des petits chevaux (d'après l'ensemble des os) entre le Ier et le Ve siècle (les effectifs sont donnés entre parenthèses).

celui observé pour les bœufs. A la période gauloise, la grande majorité des chevaux ne dépassent pas 1,35 m, et c'est à ce niveau que l'on peut situer la séparation entre les animaux indigènes et ceux que l'on voit apparaître à partir de La Tène finale — début du Ier siècle. Ainsi est-il possible de détailler par époque la proportion de ce que nous appellerons les grands et les petits chevaux (fig 62).

Les valeurs se répartissent inégalement entre les cinq périodes. A la période gauloise et au Ier siècle, les petits chevaux sont majoritaires, mais à partir du IIIe siècle les grands animaux dominent. Au Ve siècle, les chevaux de taille réduite ont disparu. Cette évolution est similaire à celle observée pour les bœufs : au début de notre ère apparaissent de grands animaux. En un siècle, l'image du cheptel équin est transformée : la très grande majorité des animaux se classent désormais dans le groupe des grands chevaux. Il est difficile de déterminer, dans cette évolution, ce qui tient à l'importation massive, aux croisements ou aux modifications du cheptel

indigène à partir des techniques de sélections.

Nous constatons tout d'abord que les moyennes ne cessent de progresser entre le Haut et le Bas Empire pour atteindre des valeurs très élevées au Ve siècle (tab. LXVIII); l'évolution se poursuivra d'ailleurs au haut Moyen Âge (fig. 98). Cette hausse régulière de la moyenne s'accompagne de modifications dans l'étendue des tailles. Les écarts entre les valeurs minimales et maximales sont équivalents aux Ier, IVe, et Ve siècles mais sont beaucoup plus importants au IIIe siècle; ceci est dû à la présence d'un animal de 1,72 m, d'une stature inhabituellement élevée (tibia provenant de Longueil-Ste-Marie, daté de la fin du IIe siècle - début IIIe siècle). Ainsi, l'écart type, qui traduit l'homogénéité d'une population, est similaire à toutes les époques, mis à part au IIIe siècle. Parallèlement à l'évolution de la moyenne, les étendues se modifient également. Ainsi, les hauteurs minimales passent de 1,24 m au Ier siècle à 1,37 m au Ve siècle ; les maximales de 1,44 m a 1,60 m. Par ailleurs, nous n'observons pas au Ier siècle les très petits animaux de moins de 1,15 m présents sur certains sites de La Tène finale. Il ne s'agit donc probablement pas seulement d'un apport d'animaux de grande taille qui

	Moyenne	n	min.	max.	$\sigma$
Ier s.	132	8	124	144,3	6,1
II-IIIe s.	141,9	33	121,8	172	9,1
IVe s.	147,2	9	133,3	155,4	6,8
Ve s.	147,9	23	137,2	160	6,3

Tab. LXVIII : Évolution de la hauteur au garrot des équidés entre le Ier siècle et le Ve siècle.

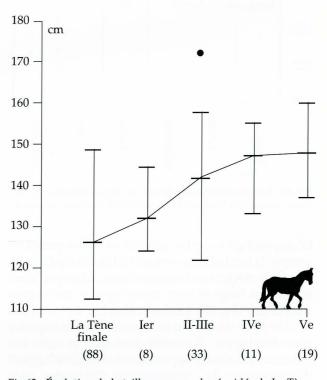


Fig.63 : Évolution de la taille moyenne des équidés de La Tène finale au Ve siècle

s'ajoutent à l'ancien troupeau, mais aussi de croisements et d'une amélioration sur place des individus, entraînant donc une évolution générale et constante de la stature du troupeau chevalin. Le cheval est le seul mammifère domestique dont la taille ne cesse de croître entre La Tène finale et le Ve siècle, reflétant ainsi la volonté des habitants de la Gaule du Nord de posséder des animaux toujours plus grands (forcément au détriment des plus petits).

## La morphologie

## Longueur relative des os des membres

Comme pour le bœuf, il existe des différences dans les proportions relatives des os des membres. En ce qui concerne les squelettes complets, les animaux de Fresnes, Beaumont et Longueil-Ste-Marie présentent des fémurs plutôt courts et des tibias allongés (fig. 64); les métatarses de ce dernier semblent un peu plus longs que ceux des deux autres.

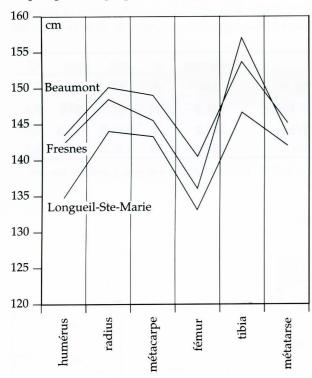


Fig. 64 : Longueurs relatives des os des trois squelettes de chevaux, comparés à l'aide de l'estimation des hauteurs au garrot.

D'un point de vue plus général, et si l'on prend en compte la totalité des vestiges isolés, les équidés du Ier et IIIe siècles se distinguent des autres par leurs tibias plus longs et leurs métacarpes et métatarses plus courts (fig. 65). Les individus laténiens et ceux des IVe et Ve siècles ont au contraire des métapodes plus développés. Il semble donc qu'à la suite des animaux indigènes, apparaissent et se développent des individus de conformations différentes, plus hauts et possédant des jarrets plus longs. Le chan-

gement qui intervient par la suite touche de nouveau cette partie et les proportions redeviennent similaires à celles connues pour La Tène (métapodes longs). Il ne s'agit pas du retour des animaux gaulois (les tailles sont très différentes), mais plutôt d'un arrivage de nouvelles bêtes.

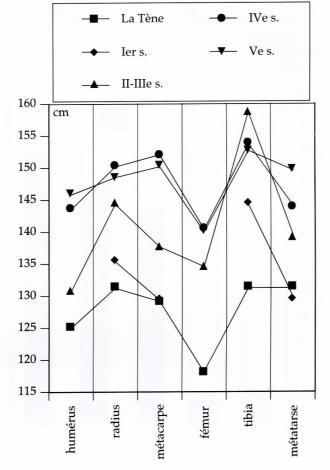


Fig. 65 : Longueurs relatives des os des membres de chevaux, regroupés par périodes chronologiques, comparés à l'aide de l'estimation des hauteurs au garrot.

### La gracilité

Dans leur analyse multi-dimensionnelle des métapodes de chevaux, V. Eisenmann et A. Karchoud (1982) ont montré que les deux mesures qui fournissaient les résultats les plus pertinents étaient la longueur totale de l'os et le diamètre transverse de la diaphyse. Ces deux données sont incluses dans le calcul de l'indice de gracilité (diamètre transverse de la diaphyse/longueur totale x 100). Il permet pour le bœuf de déterminer le sexe ; pour le cheval, les études ont montré que ni la longueur, ni la robustesse des os ne permettent cette distinction (Eisenmann, 1979). Les différences sont donc liées à des races ou à des formes. Il s'avère que, comme pour le bœuf, les radius et surtout les métacarpes enregistrent mieux les variations de gracilité que les autres os.

En ce qui concerne les radius, les chevaux de Longueil se singularisent par la finesse relative de ces os (fig. 66). Pour les métacarpes, les os se distri-

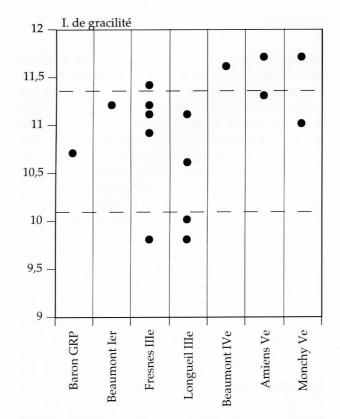


Fig. 66: Distribution des radius d'équidés en fonction de leur indice de gracilité.

buent uniformément, mis à part ceux de Fresnes qui se situent parmi les plus robustes et ceux d'Amiens qui forment un groupe à part (fig. 67). Il n'est cependant pas possible d'associer les sites aux types d'équidés, et il semble que les différentes

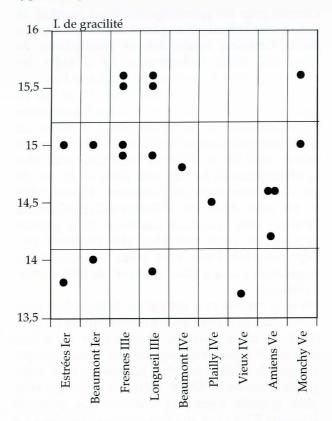


Fig. 67 : Distribution des métacarpes d'équidés en fonction de leur indice de gracilité.

formes se retrouvent partout. Les IVe-Ve siècles se distinguent par des différences morphologiques qui touchent les deux os du membre antérieur. Par rapport aux animaux des deuxième et troisième siècles, les équidés ont proportionnellement des radius plus épais et des métacarpes plus graciles. Cela renforce l'idée de l'apparition d'animaux de morphologies nouvelles au Bas Empire. Beaucoup reste cependant à faire dans ce domaine, et analyser la fréquence des chevaux graciles ou robustes en fonction de l'activité agricole ou de la nature des sites urbains demeure une voie d'étude pour essayer d'avancer dans la connaissance de la spécialisation des sites.

Ainsi, plutôt que d'une distribution géographique, il s'agit plus probablement d'un choix de chevaux lié aux tâches auxquelles ils sont destinés (rappelons que nous raisonnons sur la Picardie et le Nord-Pas-de-Calais. Des différences géographiques doivent peut-être s'observer entre le nord et le sud de la Gaule transalpine, la Gaule cisalpine, des régions centrales, reculées ou plus éloignées mais le travail d'enquête reste encore à faire). Pour les métacarpes, quatre groupes se détachent :

- Le premier rassemble les animaux les plus graciles, l'indice de gracilité aux alentours de 13,7 entrant dans la catégorie des chevaux « très minces et minces » selon l'échelle de Brauner (Haimovici, 1 983 *in* Cordy, Udrescu et Yernaux, 1995).
- Le second comporte des chevaux plus robustes mais se situant parmi les chevaux « sous-moyens » (Indice  $\pm$  15).

Ces deux ensembles présentent des bêtes de tailles variables (de 1,20 à 1,55 m au garrot).

- Entre ces deux groupes, se situent des équidés à gracilité intermédiaire ( $14 \le I \le 14,5$ ) mais de taille plus élevée. Ce groupe est principalement représenté à Amiens.
- Enfin, les chevaux les plus lourds se caractérisent par des tailles moyennes (de 1,35 m à 1,43 m) et une grande robustesse (± 15,5, les classant parmi le groupe des individus « moyens » actuellement). Par comparaison, les chevaux lourds modernes (dits « massifs ») présentent une gracilité d'environ 16,5, soit une différence avec le dernier groupe décrit moins élevée qu'entre ce même groupe galloromain et celui constitué des chevaux d'Amiens ; la différence est encore plus importante avec les chevaux graciles.

Les données concernant La Tène traduisent bien le phénomène de multiplication des formes à la période romaine. Pour cette époque (fig. 69), l'étendue de la gracilité est bien moindre et se situe plus uniformément autour de 14,5-15. La période romaine voit donc l'apparition d'animaux plus graciles et plus lourds (fig. 68). Cependant, notons la présence à La Tène finale d'animaux (deux individus) qui se situent aux extrêmes de la variation de gracilité observée pour les animaux d'époque romaine. L'un est très robuste (Variscourt n° 477 - Méniel, 1984),

l'autre très gracile (Beauvais n° 31 — fig. 69). A l'exemple des bœufs et des petits chiens, ces équidés pourraient faire partie du groupe des premiers individus importés.

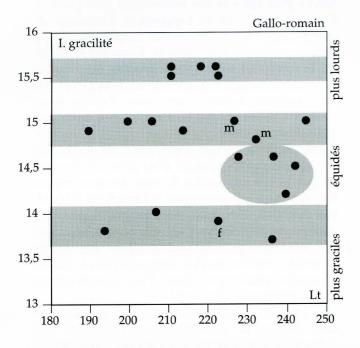


Fig. 68: Distribution des radius d'équidés d'époque romaine en fonction de leur longueur totale en mm) et de leur indice de gracilité (m = mâle ; f = femelle).

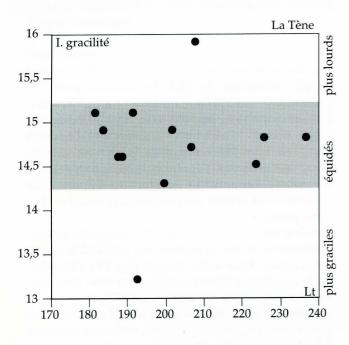


Fig. 69 : Distribution des radius d'équidés d'époque gauloise en fonction de leur longueur totale (en mm) et de leur indice de gracilité.

#### LE CHIEN

Pour la période romaine, les restes osseux de chien sont assez nombreux pour une approche biométrique (450 ont pu être mesurés). En revanche, les comparaisons avec La Tène sont plus limitées que pour les autres espèces dans la mesure où les chiens sont habituellement consommés par les Gaulois, et les os sont souvent coupés ou brisés. Néanmoins, les variations sont visibles aussi bien sur la stature que sur la morphologie. Dans cette étude, nous avons intégré les données provenant des puits gallo-romains d'Arras (Méniel, inédit), de Soissons (Yvinec, inédit), d'Amiens et de Plailly. Ces structures, très habituelles sur tous les sites de cette époque, sont particulièrement propres à recevoir, quand elles sont à l'abandon, les restes de ces animaux, morts naturellement ou abattus. En revanche, l'accumulation de nombreux squelettes ne fait que compliquer la fouille déjà difficile dans ce type d'espace. Elle ne permet que rarement un prélèvement dans de bonnes conditions, et les squelettes sont souvent disloqués et leurs os mêlés; les crânes sont fréquemment séparés des os des membres. Cela limite beaucoup l'intérêt de ces dépôts. De ce fait, nous ne disposons que de quatre squelettes complets (dont aucun ne provient de puits) pour une analyse de l'ensemble des caractéristiques morphologiques et métriques.

## La stature des chiens gallo-romains

Comme pour les autres espèces, il est possible de déterminer la hauteur au garrot des chiens à partir de la longueur totale des os (coefficients de Koudelka, 1885). L'observation de la taille des crânes (fig. 70 et 71) permet de confirmer l'analyse effectuée à partir des os longs (fig. 72 et 73). Le groupe des chiens gaulois est essentiellement composé d'animaux de tailles moyennes (hauteurs au garrot comprises entre 38 et 54 cm et longueurs des crânes entre 170 et 200 mm). Seuls deux individus se distinguent du lot : un petit chien de 25 cm (du site de La Tène finale de Variscourt - Méniel, 1984) et un petit crâne de Villeneuve-Saint-Germain (Yvinec, 1986; mesures inédites). A la période romaine, ces petits individus, plus fréquents qu'à l'époque précédente, sont reliés au reste de la population par une série de sujets de tailles intermédiaires.

Ainsi, il semble que ces petites bêtes soient nouvelles dans la région; elles s'observent dès La Tène finale, et nous pouvons, comme pour les autres espèces, évoquer leur importation. Pour l'époque antique, les tailles les plus habituelles sont comprises entre 46 et 62 cm. Certains individus sont plus grands, avec des statures qui peuvent atteindre 72 cm; ce que l'on ne rencontre pas à La Tène. Ainsi, à la période romaine, les chiens se

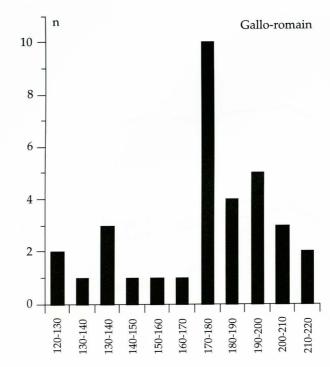


Fig. 70 : Fréquence des longueurs des crânes des chiens galloromains (mm).

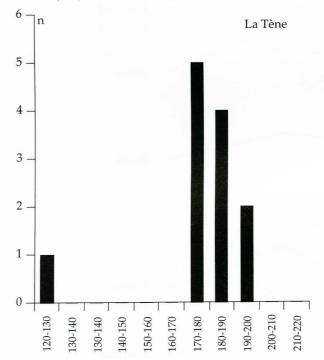


Fig. 71 : Fréquence des longueurs des crânes des chiens gaulois (mm).

caractérisent par la diversité se leurs statures. Il reste à voir si ces modifications s'accompagnent de changements morphologiques.

### La morphologie post-crânienne

Proportions relatives des os des membres

A l'image de ce que nous avons observé pour les bœufs au sujet des longueurs relatives des os des membres, les estimations de hauteur au garrot don-

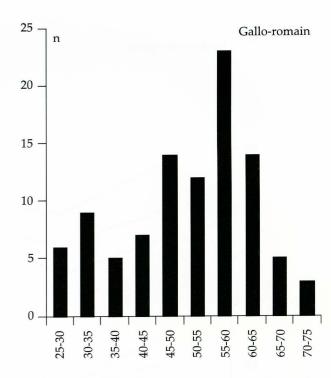


Fig. 72 : Fréquence des hauteurs au garrot des chiens galloromains (cm).

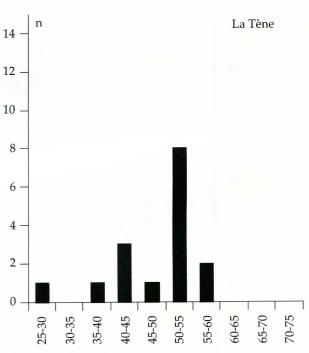


Fig. 73 : Fréquence des hauteurs au garrot (cm) des chiens de La Tène finale en Picardie (Méniel, 1984).

nent des résultats différents selon les os.

- Certains chiens présentent des humérus et fémurs nettement plus longs que leurs radius et leurs tibias (fig. 74); la différence peut être de plus de 16 %. Ces décalages s'appliquent aussi bien à de grands qu'à de petits individus.
- D'autres sujets présentent une allométrie moins marquée. L'humérus reste proportionnellement l'os le plus long, mais les valeurs fournies par les fémurs sont proches de celles des radius et des tibias.

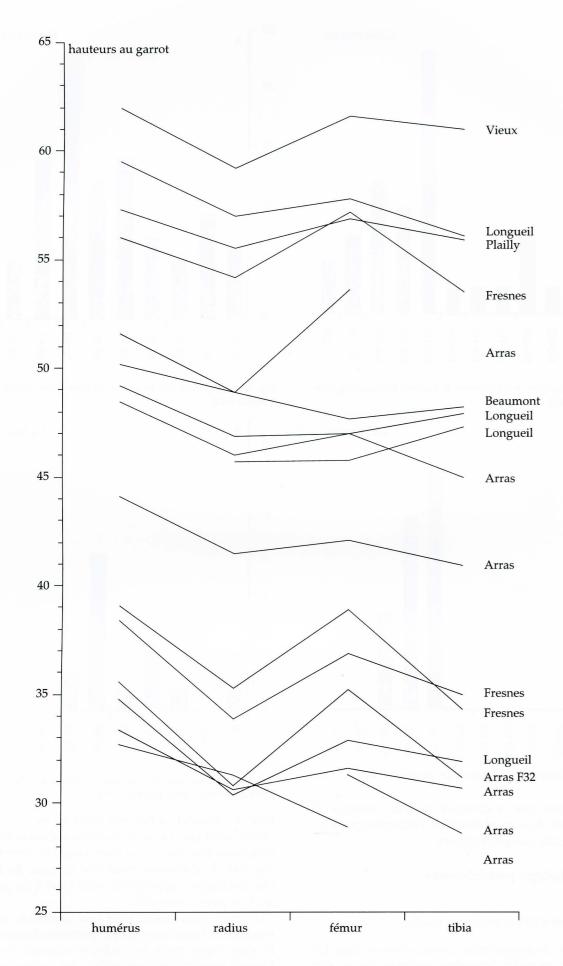


Fig. 74: Longueurs relatives des os des membres des chiens gallo-romains comparées à l'aide de l'estimation des hauteurs au garrot (cm).

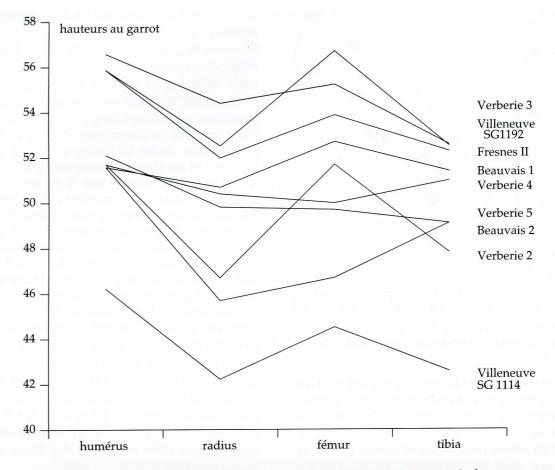


Fig. 75 : Longueurs relatives des os des membres des chiens gaulois comparées à l'aide de l'estimation des hauteurs au garrot (cm).

- Un autre groupe est constitué par des chiens dont les segments présentent des variations faibles. Ces animaux sont les seuls dont la taille des tibias dépasse celle des fémurs, eux-mêmes ne fournissant jamais de valeur plus élevée que les radius. Ils se situent parmi le groupe des chiens de stature moyenne ou réduite (il n'a malheureusement pas été possible d'évaluer la taille du chien « 6 » d'Arras à partir des tibias).

Ainsi, les chiens romains présentent des morphologies différentes (hauts ou bas des membres plus ou moins allongés). Leur forme semble indépendante de leur stature.

La comparaison avec les chiens de La Tène (fig. 75) laisse entrevoir des similitudes. En effet, les trois catégories décrites sont présentes à la période gauloise; ce qui nous permet, semble-t-il, d'attribuer ces dissemblances plus à des variations individuelles qu'à un phénomène évolutif.

# La gracilité

Une des caractéristiques qui définit les espèces des canidés actuels réside dans leur gracilité : certains sont trapus, d'autres élancés. Pour la période romaine, les informations sont surtout issues de l'étude des radius et des tibias. Deux groupes se distinguent très nettement à partir de ces deux os (fig. 76 et 77) et laissent apparaître une grande diversité de gracilité chez les chiens les plus petits.

Les mesures des animaux plus grands sont en revanche plus corrélées. Cette différence révèle donc que les chiens de taille moyenne et grande ont un développement harmonieux, alors que les animaux hypométriques présentent plus fréquemment une diminution relative (par rapport à la lar-

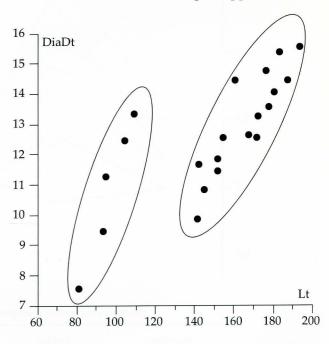


Fig. 76 : Distribution des radius de chiens gallo-romains en fonction de leurs longueur totale et du diamètre minimal de la diaphyse (mm).

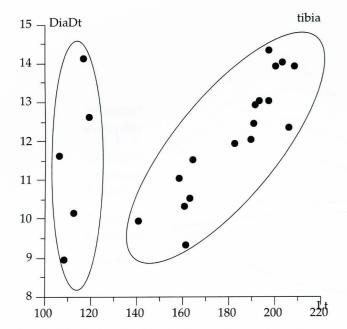


Fig. 77: Distribution des tibias de chiens gallo-romains en fonction de leurs longueur totale et du diamètre minimal de la diaphyse (mm).

geur de la diaphyse) de la longueur du radius et du tibia. Pour les fémurs et les humérus, cette distinction n'apparaît pas; on observe malgré tout des groupes, mais leur interprétation demeure délicate. Il en est de même pour d'autres parties des os, et notamment pour les extrémités proximales des

humérus qui se distribuent en deux groupes (non présentés ici).

Observer la gracilité de chacun des os longs d'un même chien permet, mieux qu'avec les os isolés, de saisir d'une part les variations individuelles, d'autre part les relations qui existent entre ces caractéristiques morphologiques et les statures.

Deux groupes se distinguent (fig. 78 et 79) : les petits chiens (taille inférieure à 37 cm) qui sont robustes, et les chiens moyens ou de grande taille qui le sont nettement moins. Il est intéressant de noter que, dans ce cas, gracilité et taille sont liées.

Au sein de chacun des groupes, des différences s'observent. Les petits se caractérisent par des radius et des tibias particulièrement robustes par rapport aux humérus et au fémurs. Seule exception : le chien de Longueil-Sainte-Marie dont les tibias sont graciles. Ainsi, ce sont ces os qui enregistrent le mieux la réduction du format.

Pour les animaux de taille moyenne ou élevée (romains ou gaulois), les morphologies sont différentes puisque les profils observés sont très éloignés de ceux des chiens à stature réduite. Certains sont même opposés, avec des radius et des tibias plus graciles que les fémurs et les humérus (Beaumont et Longueil 1 et 4). Mais la différence essentielle se situe au niveau des tibias qui sont tous moins robustes que les autres os.

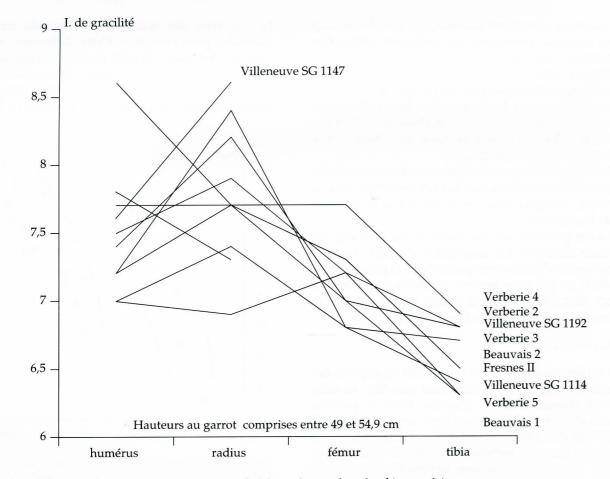


Fig. 78 : Indices de gracilité des os des membres des chiens gaulois.

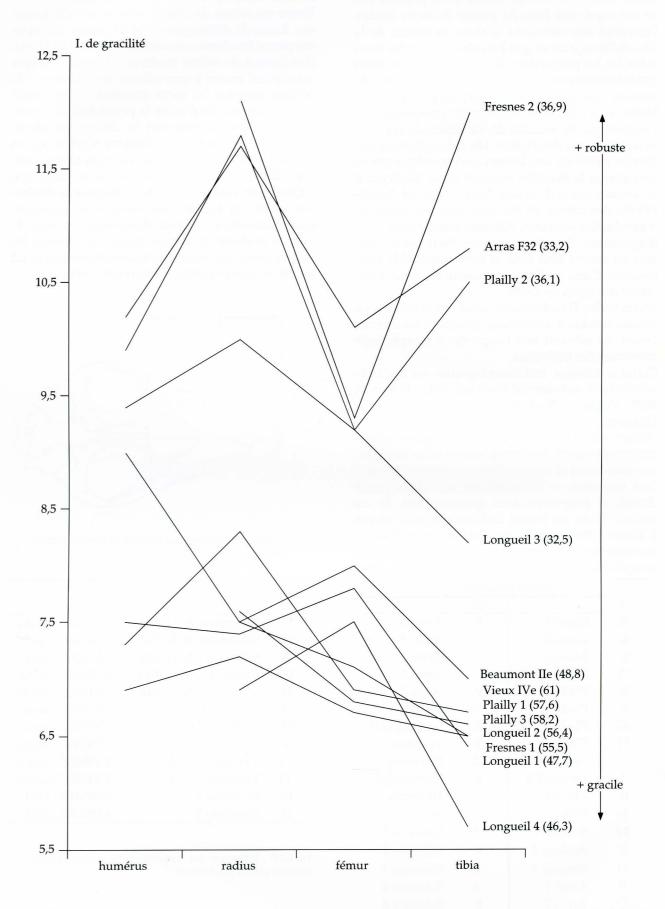


Fig. 79 : Indices de gracilité des os des membres des chiens gallo-romains (les hauteurs au garrot sont données entre parenthèses).

## La morphologie crânienne

Outre des différences de stature et de gracilité (ou de robe qui sont hors de portée de notre étude), l'essentiel des variations se situe au niveau de la tête. A l'image de ce que l'on observe sur les races actuelles, les proportions des crânes peuvent varier considérablement au niveau de la face et du museau (allongement et largeur). Le principal problème lié à l'étude de cette partie anatomique est l'importance du nombre de variables, de mesures nécessaires à sa description. Un os long fournit une grande partie de son information métrique par sa longueur et le diamètre minimal de sa diaphyse. Il en est autrement de la tête. Nous avons vu, lors de l'étude des crânes de chevaux, que les variations individuelles rendaient délicate l'interprétation des diagrammes. Pour les crânes de chien, cette variation est encore plus forte et rend impossible l'élaboration d'une méthode qui permettrait de déterminer des types de chien.

En revanche, l'étude peut se baser sur le calcul d'un certain nombre d'indices qui, comparés les uns aux autres, fournissent une image de la morphologie crânienne des individus.

Certains travaux archéozoologiques ou zootechniques (voir notamment Stockard, 1941; Harcourt, 1974; Poplin *in* Buchsenschutz et Ferdière, 1977; Lignereux et *al.*, 1991; Peters, 1994) s'attachent à classer les crânes de chiens en dolichocépales (crânes allongés), brachycéphales (crânes arrondis, museau court) et mésocéphales (crânes de proportion moyenne — intermédiaire aux deux précédents), et proposent donc quelques uns de ces indices. Dans un travail archéozoologique récent, J. Peters (1994) signale que l'un de ces indices est particulièrement approprié et représentatif de la morphologie crânienne. Comme cet auteur, nous

morpholo	ogie cranienne.	Comme	cet auteur, nou
	chiens r	omains	
réf.	réf.		
A	Baron 1	R	Arras 3
В	Baron 2	S	Arras 4
C	Baron 3	T	Arras 5
D	Beaumont 1	U	Arras 6
E	Plailly 1	V	Arras 7
F	Plailly 2	W	sq. Vieux
G	Plailly 3	Х	sq. Longueil
Н	Plailly 4	Y	sq. Arras
I	Verneuil 1	Z	Hornaing 1
J	Verneuil 2	a	Hornaing 2
K	Verneuil 3	b	Hornaing 3
L	Vieux	с	Servon 1
M	Amiens 1	d	Soissons 1
N	Amiens 2	e	Soissons 2
O	Amiens 3	f	Soissons 3
P	Arras 1	g	Soissons 4
Q	Arras 2	h	Soissons 5

ne présentons donc ici que l'indice palatin qui met en rapport la plus grande largeur du palais (mesure 25) à sa plus grande longueur (mesure 5).

Trente six crânes de chiens romains ont été mesurés, douze de chiens gaulois et 24 crânes sélectionnés parmi les chiens actuels (représentant 22 races). L'utilisation de crânes modernes de races connues correspond moins à une volonté de retrouver à la période romaine les races actuelles (ce qui serait illusoire) qu'à celle d'offrir la possibilité de cerner, de saisir plus concrètement les différences observées entre les chiens. Les données n'ont ici qu'un rôle indicatif. Harcourt (1974), qui s'est refusé à utiliser de telles comparaisons, dit à ce sujet que « Ouand on voit la difficulté d'effectuer la distinction entre les formes domestiques et sauvages, entre l'aurochs et le bœuf domestique ou entre le loup et le chien, on devrait réaliser qu'étudier les races à partir des caractéristiques ostéologiques est un effort vain et inutile » (Harcourt, 1974).

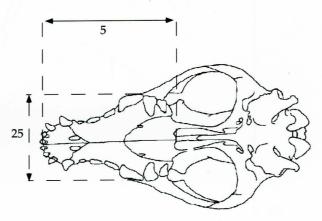


Fig. 80 : Mesures utilisées pour le calcul de l'indice palatin.

	chiens gaulois	S
réf.		
TA	Villeneuve SG. 342 1	YVINEC, inédit
TB	Villeneuve SG. 363	YVINEC, inédit
TC	Villeneuve SG. 276	YVINEC, inédit
TD	Villeneuve SG. F2 C9	YVINEC, inédit
TE	Villeneuve SG. 342 2	YVINEC, inédit
TF	Fresnes II	YVINEC, inédit
TG	Verberie P.G. 5	YVINEC, inédit
TH	Verberie P.G. 3	YVINEC, inédit
TI	Verberie P.G. 2	YVINEC, inédit
TJ	Verberie P.G. 4	YVINEC, inédit
TK	Beauvais 1	MENIEL, 1984
TL	Beauvais 2	MENIEL, 1984

Tab LXIX : Références des crânes de chiens gaulois et galloromains utilisés pour l'étude.

La limite supérieure de l'indice pour les crânes dolichocéphales peut être située à 75 (Peters, 1994), et la limite inférieure des types brachycéphales (boxers, pékinois, bouledogues) à 100; les individus romains n'atteignent pas cette dernière valeur, et les chiens de cette époque sont loin morphologiquement de ces races (fig. 80, 81, 82 et 83). En fait, mis à part un individu romain (Longueil-Sainte-Marie) et un autre gaulois (Beauvais 2) plutôt mésocéphales, la quasi-totalité des crânes est à rapprocher d'animaux dolichocéphales (têtes longues ou mâchoire plus longue que le crâne). Il existe malgré tout une variation à l'intérieur de cette catégorie qui montre notamment que plus les crânes sont grands, plus leur palais est proportionellement étroit. De ce fait, un individu romain peut être rapproché du lévrier sloughi (chien d'Hornaing,

noté « b »). En général, on observe une plus grande diversité chez les individus romains que dans le groupe des canidés gaulois (fig. 84). Les animaux de Longueil-Sainte-Marie, Soissons (2 et 3) et Arras (1, 2 et 5) ne trouvent pas d'équivalent à La Tène. Cette étendue n'est pourtant pas aussi élevée que pour les races actuelles.

En résumé, la principale caractéristique des chiens d'époque romaine, par rapport à leurs homologues gaulois, tient en leur plus grande diversité de taille et de forme. Il n'est ni possible de déterminer la race, ni *a fortiori* de conjecturer sur leur fonction (chien de berger, de garde, de chasse), puisque les qualités qui déterminent leur utilisation par l'homme (rappel, courage, force, ténacité, rapidité, patience) peuvent être indépendantes de leur taille et alors impossibles à mettre en évidence à partir

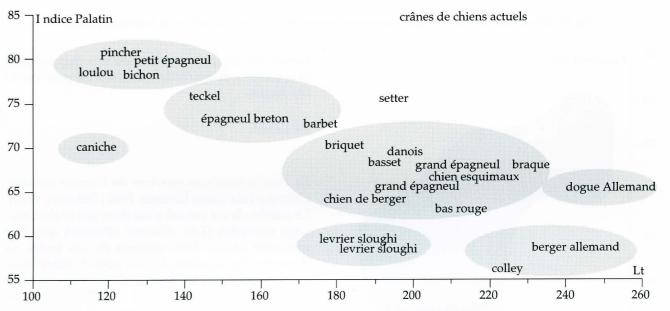


Fig. 81 : Distribution des crânes de chiens modernes en fonction de leur longueur totale et de leur indice palatin (on peut proposer quelques groupes).

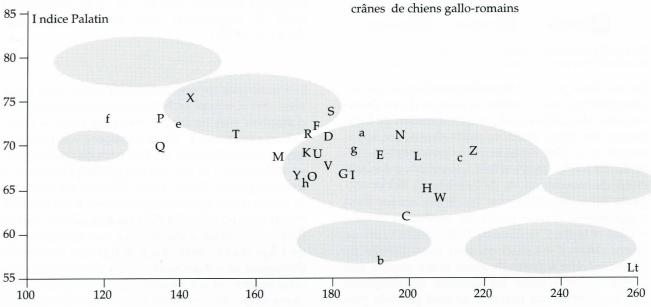


Fig. 82 : Distribution des crânes de chiens gallo-romains en fonction de leur longueur totale et de leur indice palatin.

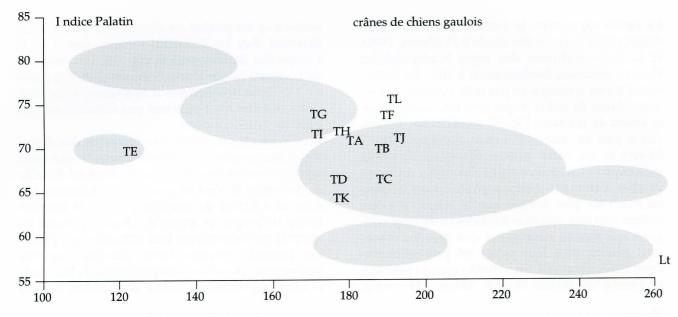


Fig. 83 : Distribution des crânes de chiens gaulois en fonction de leur longueur totale et de leur indice palatin

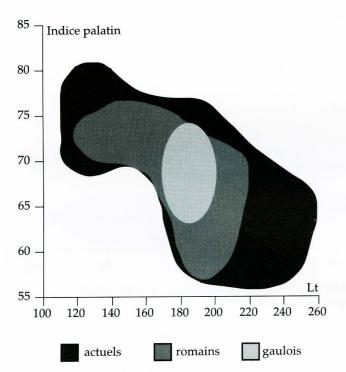


Fig. 84 : Répartition des crânes gaulois, romains et modernes en fonction de leur longueur totale et de leur indice palatin.

des os. Nous pouvons cependant envisager que ces changements sont à mettre au compte d'une diversification des tâches ou de la spécialisation de l'utilisation des bêtes. Seuls les petits chiens, qui apparaissent à La Tène finale et qui se multiplient à partir du Ier siècle, peuvent être apparentés à des animaux de compagnie. A. de Leseleuc (1 983 et voir partie sur la représentation des chiens sur les sites) a mis en évidence, à partir du matériel iconographique et textuel, l'existence de différents types de chiens. Mais il est dans les faits bien difficile de les reconnaître à partir de leurs restes osseux. Les tentatives pour relier les données ostéologiques aux représentations figurées ne sont pas très probantes (Peters, 1994), et si nous voyons bel et bien à

travers les ossements s'effectuer des changements et apparaître de nouvelles formes, il est peu aisé de les décrire.

#### LE CHAT

Le chat domestique provient de l'espèce sauvage africaine Felis lybica (Zeuner, 1963; Bökönyi, 1974). La souche de cet animal n'est donc pas le chat sauvage européen (Felis silvestris silvestris) que l'on rencontre encore dans certaines de nos forêts. Sa domestication a eu lieu dans sa zone de répartition, probablement par les Égyptiens durant la seconde moitié du IIIe millénaire av. J.- C. (Bökönyi, 1974). Les conditions de sa pénétration en Europe sont encore mal connues. On attribue généralement son introduction aux Grecs, puis, dans l'Ouest du continent, aux Romains dont on sait qu'ils possédaient sous la République des félins domestiques (Bodson, 1987b).

Les modalités de son arrivée en Gaule sont ignorées, aucun travail archéozoologique systématique d'ampleur n'ayant encore suivi ses traces à partir de son apparition. L. Bobis a proposé une première approche synthétique sur l'histoire de cette espèce, en se fondant à la fois sur des sources textuelles et archéologiques (Bobis, 1990). D'après cet auteur et sa revue d'une quarantaine de sites, il est possible que le chat ne soit déjà plus un animal rare au Bas Empire. L'animal a été observé sur quelques sites de l'Âge du Fer. Mais il est en fait bien difficile de distinguer la nature sauvage ou domestique chez cette espèce, et cet obstacle entrave l'étude de la chronologie de son apparition en Europe occidentale.

# Le chat domestique en Picardie au IVe siècle.

De nombreux travaux (Cantuel, 1955; Halternorth, 1957; Saint Girons, 1973) ont tenté de définir des critères pour différencier *Felis silvestris* (sauvage) de *Felis catus* (domestique), mais les critères présentés sont peu fiables (Schauenberg, 1969). Le seul moyen sûr de juger de l'origine des vestiges s'applique au crâne, à travers la capacité endocrânienne des animaux (Schauenberg, 1969, complété par Vigne, 1988). Le volume endocrânien du chat sauvage européen est plus important que celui de l'animal domestique, et seuls les crânes complets permettent une diagnose certaine.

Le puits du IVe siècle de Plailly a livré un squelette complet parfaitement conservé, et la fouille a permis le prélèvement de la tête dans de bonnes conditions. Comparé aux données de référence (fig. 85), la valeur indiciaire du chat de Plailly se situe en dehors de l'intervalle de *Felis silvestris*, mais entre parfaitement dans celui de *Felis catus*. La correspondance est claire, et l'animal de Picardie est bien domestique.

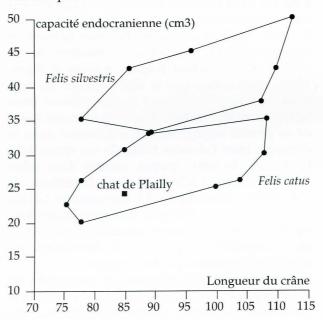


Fig. 85 : Capacité endocrânienne en fonction de la longueur condylo-basale du chat sauvage (*Felis silvestris*), du chat domestique (*Felis catus*) et de l'individu de Plailly.

Le site de Bliesbruck (Moselle) est en dehors de notre champ d'étude, mais il a permis l'observation, pour le IIe — début IIIe siècle, d'un phénomène rare qu'il est intéressant de signaler : la tentative de domestication sur place d'un jeune chat sauvage (Méniel, 1993b) dont les dents ont été limées, mais la bête n'a pas survécu à l'infection provoquée par cette opération. Il demeure des interrogations sur l'objectif réel d'une telle entreprise. S'agit-il d'un essai isolé ? Cette découverte relance quelque peu le débat sur les tentatives locales de domestication de Felis silvestris.

## Le chat domestique en France du Nord à la période romaine

De nombreux sites ont livré des vestiges osseux de chat, mais Plailly est le seul à présenter un animal complet avec son crâne. De ce fait, il n'est pas possible de prouver à l'aide de la biométrie l'appartenance des animaux à la forme commensale. Il est nécessaire, pour aller plus loin, de chercher à utiliser d'autres moyens pour présumer de l'appartenance des bêtes à l'une ou l'autre forme.

Les vestiges de chats sont rares à l'Âge du Fer. Pour le Nord de la France, seuls trois sites en ont livrés : Variscourt, Bennecourt (Méniel, comm. pers.) et Hornaing (Méniel, 1992b). Il semble que la mandibule du chat de Variscourt provienne d'un animal sauvage, mais les autres ossements sont bien difficiles à attribuer spécifiquement. Le problème de l'éventuelle apparition du chat domestique à La Tène finale ne peut donc pas, avec les données en notre possession, être résolu. Notons cependant que certains sites anglais comme Danesbury (Grant, 1984) ou Gussage All Saints (Harcourt, 1979) fournissent de tels vestiges.

A l'instar des petits chiens de compagnie qui apparaissent à cette époque, sans doute importés, il est possible que le chat domestique pointe son museau à la fin du Ier siècle av. J.- C.; cela semble dans tous les cas être attesté en Grande-Bretagne.

En ce qui concerne les sites gallo-romains, l'attribution n'est pas plus aisée. Dans la partie qui traite de la présence des animaux sauvages, nous signalons la rareté des ossements de carnivores dans les sites urbains, alors qu'ils sont plus fréquents dans les sites ruraux. Le chat échappe à cette règle : au Ier siècle, des trois sites où le félidé est attesté, deux sont des villes (Arras et Senlis); et sur l'ensemble de la séquence, sept des treize sites sont des sites urbains (tab. LXX). Ce contraste avec les autres animaux à fourrure dans les cités constitue donc un indice supplémentaire pour attribuer aux félins un caractère domestique, et ceci dès le Ier siècle.

Une partie des ossements provient de jeunes animaux. Certains auteurs (Harcourt, 1979) proposent de voir, à travers leur âge, une preuve de leur appartenance à la variété domestiquée. Cet argument nous semble valable en ce qui concerne les villes, puisque l'intérêt de rapporter intra muros la dépouille de jeunes chats sauvages dont on utiliserait les peaux est minime (encore qu'il soit plus simple de les apporter entiers à l'atelier que de les préparer sur le lieu de chasse). En ce qui concerne la campagne, il est nécessaire de nuancer le jugement puisqu'un animal de la taille d'un chat (jeune ou vieux) sera plutôt rapporté à la ferme que dépouillé sur place.

En revanche, dans un grand nombre de cas, comme pour Fresnes, la présence de nouveau-nés ne semble pas pouvoir être expliquée valablement,

Ier s.	Arras			
	F. 81/82	1 humérus	adulte	
	Verneuil	1 radius	adulte	
	Senlis	1 mandibule	adulte	
IIe s.	Etaples	2 crânes (frgts?)		
		2 mandibules		
		1 radius		
		1 humérus		
-William		1 ulna		
IIIe s.	Fresnes	1 squelette	neonatal	
		1 humérus	juvénile	
		1 ulna	juvénile	
		1 métapode (frgt)	juvénile	
		1 radius (frgt)	juvénile	
	Boulogne	1 mandibule		
		1 thoravique		
		1 côte		
		1 fémur		
IVe s.	Arras dép.			
	civil	1 mandibule	adulte	
	Arras dép.			
	militaire	1 mandibule	adulte	
	Arras F.00	2 frgts d'un crâne	adulte	
	Arras F.03	1 tibia	juvénile	
		1 métacarpe IV	adulte	
		1 côte	adulte	
		1 radius	adulte	
	Plailly	1 squelette	adulte	
		1 squelette	juvénile	
	Baron	1 ulna (frgt)	adulte	
	Athies	1 mandibule	adulte	
		1 scapula	adulte	
Ve s.	Mercin-	1 humérus	adulte	
	et-Vaux	1 ulna	adulte	

Tab. LXX : Liste des pièces ostéologiques de chats retrouvés dans le Nord de la France.

sauf s'il s'agit d'animaux commensaux.

Enfin l'étude diachronique de la fréquence des restes de chat fournit des arguments supplémentaires à l'hypothèse d'une présence précoce du félin domestique. Sur les dizaines de sites de La Tène finale étudiés par P. Méniel, seuls trois d'entre eux ont livré du chat; pour les trois premiers siècles de notre ère, le niveau se situe à 10-12 % d'occurrences; au IVe et Ve siècles, un site sur deux est concerné (fig. 86). Il est difficile d'envisager que le phénomène puisse avoir comme explication un hypothétique engouement pour la chasse au chat sauvage entre La Tène et la période romaine; il est bien plus probable qu'il ait pour cause un développement de la population de chats domestiques. L'introduction de l'animal dans les contrées du

Nord de la Gaule trouve probablement son origine

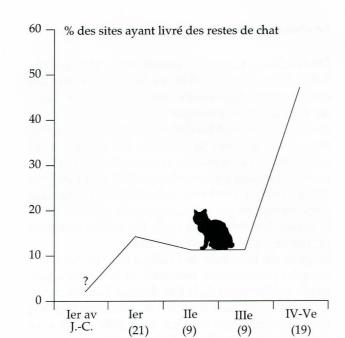


Fig. 86 : Évolution de la fréquence des sites ayant livré des restes de chat (les effectifs de sites sont donnés entre parenthèses).

dans ses deux fonctions habituelles : la chasse aux rongeurs et sa présence comme bête de compagnie. Il serait simpliste de rapprocher trop hâtivement l'introduction du félin et la colonisation de ces régions par le rat noir (Lepetz, Audoin et Vigne, 1993); mais notons que le chat constitue un nouveau moyen, probablement le plus efficace, pour lutter contre les nuisibles. Une idée courante faisait de la genette apprivoisée un précurseur dans ce domaine, mais l'absence totale de ses restes dans les faunes de cette époque, comme dans celles du Moyen Âge, d'ailleurs, marque la faiblesse de l'hypothèse, sinon sa probable inexactitude. Le chat apparaît donc peut-être pour les habitants de Gaule du Nord comme un nouvel animal susceptible d'aider à remédier en partie à la destruction des réserves alimentaires par les rongeurs.

L'autre fonction, celle d'animal de compagnie, est illustrée par les représentations figurées de certains bas-reliefs de Gaule romaine (parfois sur des monuments funéraires). L'animal est parfois représenté accompagnant une fillette (Espérandieu, 1193, 9 018,1; 7 811), possédant parfois un collier (1793, 2 906), avec même dans un cas une petite clochette (7 811).

## Conclusion

S'il est impossible de déterminer spécifiquement chaque pièce osseuse de chat gallo-romain, un faisceau d'indices nous invite à considérer comme très probable la présence du chat domestique au moins dès le Ier siècle ap. J.- C. dans le Nord de la Gaule ; les données concernant le Ier siècle av. J.- C. demandent encore à être confirmées. Cependant, l'animal demeure discret jusqu'à la fin du Haut Empire, et il

faut attendre le IVe siècle pour voir apparaître régulièrement ses restes dans les ensembles fauniques. Il est probable que le chat ne soit donc que peu répandu jusqu'à cette époque, et que son développement et la croissance de sa population datent de la fin de l'époque romaine. Il restera dans l'avenir à déterminer d'une part les raisons pour lesquelles l'espèce a mis deux ou trois siècles à s'imposer, et d'autre part quelle est la cause de la poussée enregistrée au IVe siècle.

# LE COQ DOMESTIQUE

Parmi les oiseaux de la basse-cour, le coq (Gallus gallus) est la seule espèce qui ait livré assez de restes (587) pour permettre une étude biométrique. Nous emploierons pour ce travail le terme générique de « coq » pour parler du gallinacé domestique. Cette appellation recouvre donc l'ensemble des sexes. Par ailleurs, le même mot s'appliquera au mâle non castré mais sera toujours employé, dans ce cas en liaison avec la poule et le chapon. Au sein d'un même lot, les ossements peuvent varier en taille, parfois de façon importante, et l'un des objets de l'étude biométrique est de tenter de définir l'origine de tels décalages. Existe-t-il plusieurs types de coq? Une race de petite taille côtoie-t-elle une forme plus grande? S'agit-il des effets du dimorphisme sexuel? Est-il possible d'observer une évolution chronologique telle que nous avons pu la suivre pour les mammifères? Cette étude de la basse-cour se propose de progresser dans la connaissance zootechnique des volailles de cette époque, de tenter ensuite de cerner la fonction principale des poulaillers (production de viande et d'œufs?), enfin de mieux comprendre les critères de choix dans l'alimentation.

#### La détermination du sexe

Le problème de la détermination du sexe se pose préalablement à toute étude biométrique. Nous avons vu lors de l'étude des bœufs que la distinction des sexes permettait de décrire plus ou moins précisément le cheptel et donc le type de production recherchée (lait, travail, viande). Pour le cheval, l'absence de dimorphisme sexuel identifiable laisse la possibilité d'observer des différences morphologiques (en fonction de la gracilité plus ou moins grande des animaux) permettant de définir des types d'équidés. Il est donc important, pour toutes les espèces animales, de mesurer les effets possibles du dimorphisme sexuel.

Concernant le coq, l'analyse est facilitée par la présence d'un ergot sur le tarsométatarse du mâle; caractère sexuel secondaire absent chez la poule (sauf sur certains individus âgés — Bökönyi et Bartosiewicz, 1983). Un autre caractère qui peut aider à la différenciation sexuelle est la présence

cyclique, à l'intérieur de la cavité médullaire des os de la poule couveuse, d'un dépôt calcaire qui joue le rôle de réserve pour la fabrication des coquilles d'œufs. Les fémurs ont systématiquement été cassés dans le but d'observer ce dépôt. Il est ainsi possible de croiser cette donnée avec les mesures des os.

Certains tarsométatarses présentent un ergot bien formé, pointu et arqué (fig 87), d'autres n'en présentent aucune trace, tandis qu'une troisième catégorie regroupe des pièces dont l'ergot est mal formé, peu régulier, rudimentaire.

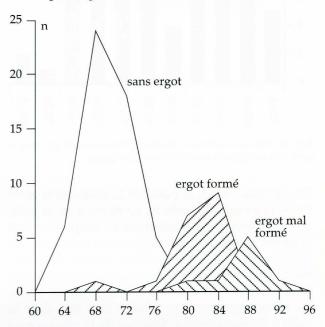


Fig. 87 : Mise en évidence du dimorphisme sexuel des coqs à partir de la longueur totale des tarsométatarses (mm) et de la présence ou de l'absence d'ergot.

Les os portant des ergots sont les plus grands alors que ceux dépourvus de cet appendice se situent parmi les plus petits. Un tarsométatarse provenant de Baron porte un ergot formé mais se situe parmi cette dernière catégorie; il est possible qu'il s'agisse d'une femelle, mais nous ne pouvons pas tout à fait écarter l'hypothèse d'un petit mâle âgée (il semble que le site des Luyots à Seclin (département du Nord; Vadet, 1991) ait livré un cas similaire). Malgré cela, l'ensemble laisse nettement apparaître une distribution des tailles des volailles en fonction du sexe.

De plus, les mâles à ergot rudimentaire ont des statures encore plus élevées que les individus bien formés. Certains travaux (Kemeny, 1974 *in* Bökönyi et Bartosiewicz, 1983) ont montré que cette atrophie de l'ergot provient de la castration qui influence la sécrétion des hormones adénohypophysaires et gonadotropes. Il s'agirait donc de chapons et on observerait alors, à travers le mauvais développement de l'ergot d'une part, et la différence de stature d'autre part, les effets de la castration.

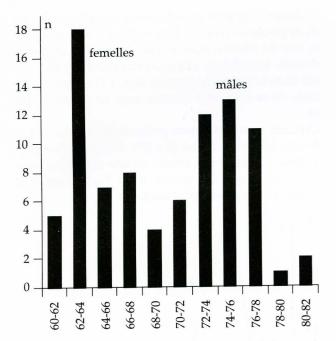


Fig. 88 : Mise en évidence du dimorphisme sexuel des coqs à partir de la longueur totale des humérus (mm).

Ces données rendent possible la distinction entre les trois groupes sexuels et, corrélées avec la taille des os, permettent d'effectuer le rapprochement entre les données morphologiques et métriques. La structure de la population établie à partir des tarsométatarses peut être vérifiée avec tous les os longs. La distinction s'effectue assez facilement sur toutes les pièces osseuses. Les fémurs (fig. 89), dont la taille a été examinée en fonction de la présence ou non de dépôt calcaire confirme d'ailleurs l'existence de ce lien.

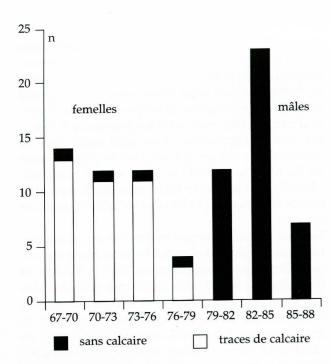


Fig. 89 : Mise en évidence du dimorphisme sexuel des coqs à partir de la longueur totale des fémurs (mm).

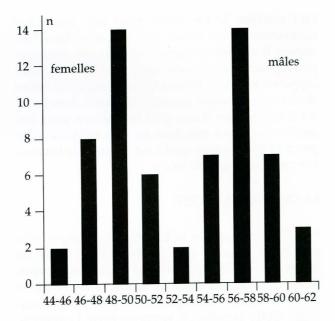


Fig. 90 : Mise en évidence du dimorphisme sexuel des coqs à partir de la longueur totale des coracoïdes (mm).

L'utilisation de l'ensemble des ossements permet d'étudier avec un faible risque d'erreur le sexeratio des populations fossiles (tab. LXXI)

coracoïde	moyenne	n	min.	max.	$\sigma$
poules	48,8	31	44,2	53	1,9
mâles	57,4	31	54,3	61,1	1,9
humérus					
poules	63,9	40	60,7	67,1	1,7
mâles	74,6	45	70,5	80,3	2,5
ulna					
poules	62,9	36	57	66,3	2
mâles	72,6	36	68,5	80	2,6
radius					
poules	57	23	53,2	60,3	2
mâles	66,6	25	62,5	76,1	3
carpométacarpe				re i i	
poules	34,1	17	30	36	1,3
mâles	39,6	83	37,4	43,5	1,2
fémur					
poules	71,6	35	67,2	79,3	2,9
mâles	82,9	41	78,5	87,8	2,2
tibiotarse	1-17-77			-41	
poules	100,6	28	93,2	110,8	4,5
mâles	117,8	25	112	124	3,4
tarsométatarse					
poules	67,7	45	60,7	72,2	2,8
mâles	81,3	26	75	89,5	3,2
coqs	80,2	18	75	85	2,4
chapons	83,7	8	77,4	89,5	3,6

Tab. LXXI: Longueur des os de coq en fonction du sexe des individus.

### La taille des coqs gallo-romains.

L'étude de la stature se heurte à l'absence de méthode établie permettant de prendre en compte la totalité des os longs. Les coefficients utilisés pour les mammifères jouent, entre autres, ce rôle : ils fournissent la possibilité de rapporter l'ensemble des os à une variable qui peut être comparée (avec des données provenant d'autres sites ou d'autres époques par exemple), autorisant ainsi l'analyse diachronique et la description morphologique (notamment de la proportion relative des os). Thesing (1977), a été confronté à ce problème lors de sa synthèse sur les coqs. Il a de ce fait, étudié l'évolution des statures entre La Tène et la période moderne, os par os, ce qui complique notablement la tâche, ne permet pas toujours de travailler à partir d'un effectif suffisant, et enfin peut nuire à la présentation de la synthèse. Il faut donc mettre en place, si l'on veut étudier dans cette optique les gallinacés, une série de coefficients pour les os de coq. Étant donné qu'il n'est pas nécessaire, dans notre cas, de chercher à estimer la taille absolue des animaux, comme ont pu le proposer certains auteurs (Vadet (1991) propose par exemple de ramener les longueurs des os à la hauteur au bassin), nous rapportons l'ensemble des mesures à une valeur indiciaire théorique de 100; méthode aisée à utiliser lors de comparaisons et moins aléatoire dans sa mise en place. Pour ce faire, douze squelettes complets de poules ont été utilisés comme référence pour le calcul de ces coefficients (il manque parfois pour certains squelettes (Dourges et Baron) les mesures de quelques coracoïdes et scapulas. Les

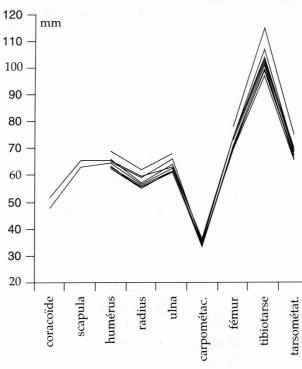


Fig. 91 : Comparaison des squelettes de poules en fonction de la longueur de leurs os.

données proviennent de A. Vadet (1991), d'études inédites de P. Méniel (site de Dourges), de C. Lefèvre (étude de Baron : Fémolant, Lefèvre, Lepetz et Vigne, en préparation) et d'un squelette du site de Vieux. Le choix d'utiliser des moyennes plutôt qu'un individu isolé ou la moyenne de l'ensemble des os, a été dicté par la nécessité de connaître l'origine et la validité des valeurs fournies (fig. 91). On écarte en outre un problème d'allométrie, induit par la présence d'une population importante, qui infléchirait les valeurs dans un sens ou dans un autre. Enfin, il est plus aisé d'observer les variations individuelles des animaux complets pris en référence.

Les coefficients ont été calculés pour chaque os selon la formule suivante :

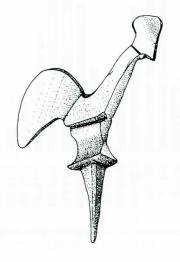
 $\frac{100}{1} \sum_{i=1}^{i=n} x_i$ 

os	coefficients
coracoïde	2
scapula	1,53
humérus	1,54
radius	1,73
ulna	1,58
carpométacarpe	2,85
fémur	1,37
tibiotarse	0,96
tarsométatarse	1,45

Tab. LXXII : Coefficients multiplicateurs utilisés pour ramener la longueur des os à une même valeur.

Ces coefficients sont appliqués à chacun des os isolés (tab. LXXII).

La présentation de la fréquence des indices obtenus (fig. 92) reflète bien ce qui a été observé pour chacun des types d'os : la distribution des tailles s'effectue en fonction du sexe. Les femelles sont en moyenne 17 % plus petites que les mâles, et parmi ces derniers (à partir des tarsométatarses), les chapons et les coqs présentent une différence de stature de l'ordre de 5 % (fig. 93).



coracoïde	moyenne	n	min.	max.	$\sigma$
poule	97,5	31	88,4	106	3,9
mâles	114,8	31	108,6	122,2	3,8
humérus					
poule	98,4	40	93,5	103,3	2,7
mâles	114,9	45	108,6	123,7	3,9
ulna					
poule	99,3	36	90,06	104,8	3,1
mâles	114,6	35	108,2	126,4	4,1
radius					
poule	98,6	23	92,0	104,3	3,4
mâles	115,3	25	108,1	131,7	5,1
carpométacar.					
poule	98,9	17	87	104,4	3,8
mâles	115,0	83	108,5	126,2	3,5
fémur					
poule	98,1	35	92,1	108,6	3,9
mâles	113,6	41	107,5	120,3	3,0
tibiotarse				0.5111.5	
poule	96,5	28	89,5	106,4	4,4
mâles	113,1	25	107,5	119,0	3,3
tarsométatar.					121
poule	97,7	45	88,0	104,7	4,0
mâles	117,8	26	108,8	129,8	4,7
coq	116,2	18	108,8	123,3	3,5
chapons	121,4	8	112,2	129,8	5,2

Tab. LXXIII: Valeurs obtenues à partir des coefficients multiplicateurs pour chacun des os, en fonction du sexe des individus.

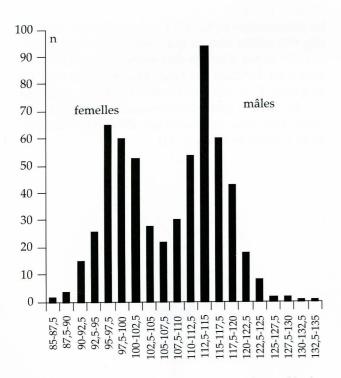


Fig. 92 : Fréquence des valeurs obtenues pour l'ensemble des ossements, à partir des coefficients multiplicateurs.

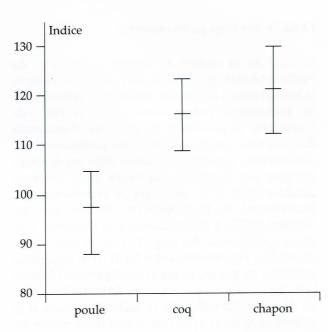


Fig. 93: Différences de la stature des coqs domestiques en fonction des sexes.

#### Évolution de la taille

En se fondant sur les données présentées, il est possible de partager la population en fonction du sexe. Cela permet donc d'étudier l'évolution de la taille à travers la séquence chronologique en s'affranchissant des effets du dimorphisme sexuel. Le site de Baron présente, par exemple, au Ier siècle, une proportion très importante de poules, alors que le site de Beaumont a livré une structure du IVe siècle composée presque exclusivement d'os de mâles; sans cette distinction sexuelle, l'analyse diachronique serait faussée.

L'évolution se présente différemment chez les femelles et chez les mâles (tab. LXXIV et fig. 94). Les poules voient leur taille stagner entre le Ier et

	poules				
	moyenne	n	min.	max	$\sigma$
Ier s.	97	82	90,7	104,3	2,6
II-IIIe s.	96,4	40	88	103,5	4,4
IV-Ve s.	99,5	58	91,2	104,8	3,3
			mâles		
	moyenne	n	min.	max	σ
Ier s.	111,3	16	97,5	119	4,7
II-IIIe s.	115,5	26	108,9	122,1	3,4
IV-Ve s.	114,7	231	105,6	131,7	3,8

	total
	moyenne des moyennes
Ier s.	104,1
II-IIIe s.	105,9
IV-Ve s.	107,1

Tab. LXXIV : Évolution de la taille des coqs en fonction du sexe des individus, à partir des indices.

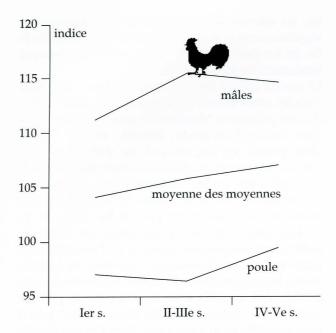


Fig. 94 : Évolution chronologique de la taille des coqs domestiques en fonction des sexes.

les IIe-IIIe siècles, puis augmenter aux IVe-Ve siècles. Pour les coqs, une différence s'observe dès les IIe-IIIe siècles, et les valeurs sont ensuite stables. Cette dissemblance tient probablement aux échantillons et à la faiblesse de l'effectif d'ossements de mâles à cette époque ; il est de plus difficile d'évaluer la proportion des chapons parmi la population de mâles, et leur présence importante dans les sites des IIe-IIIe siècles pourrait aussi participer au décalage observé. Quoi qu'il en soit, les animaux sont en moyenne 3 % plus grands au Bas Empire qu'au Ier siècle. Les résultats issus du test permettant de comparer la validité d'une différence de deux moyennes indiquent clairement que pour la poule et les mâles, les différences qui s'observent entre le Ier et le IVe siècle sont significatives au seuil de probabilité de 1 %.

#### Les différences morphologiques

Il n'est pas possible de suivre d'éventuelles modifications morphologiques au cours du temps, mais on peut observer les différences qui existent entre les coqs, les chapons et les poules. Seuls les tarsométatarses (sur lesquels la distinction entre les deux formes de mâles s'effectue) sont susceptibles de faire l'objet d'une étude de la gracilité. Ceux de chapons sont plus longs, mais de largeur équivalente (fig. 95); ils sont donc plus graciles que ceux des coqs. Il est possible que ces différences touchent une partie ou l'ensemble des ossements; seule l'étude de squelettes de mâles, entiers et castrés, modernes ou anciens, permettront d'apporter des éléments de réponse à cette question.

L'application des coefficients multiplicateurs à l'ensemble des os de mâles et de femelles permet d'observer les effets du dimorphisme sexuel sur la sta-

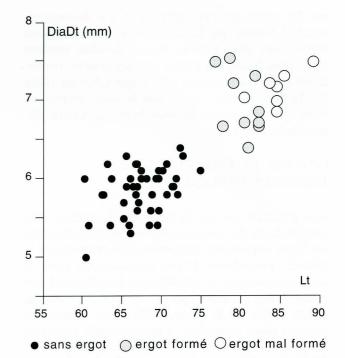


Fig. 95 : Distribution des tarsométatarses de coqs en fonction de leur longueur totale (mm) et du diamètre minimal de la diaphyse (mm).

ture, nous l'avons vu, mais aussi sur les proportions relatives des os (fig. 96).

Il n'existe pas de grandes différences entre les proportions relatives des os des squelettes de femelles et les moyennes calculées. Seul le tibiotarse se démarque légèrement, et il est difficile d'expliquer ce décalage; peut-être s'agit-il d'un problème d'échantillon. En revanche, les mâles se singularisent par la longueur de leurs tarsométatarses. Les

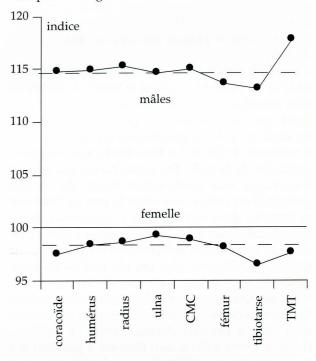


Fig. 96 : Longueurs des os longs des coqs comparés entre eux à l'aide des indices. Les squelettes pris en référence sont un peu plus grands que la moyenne de la totalité des os isolés de poules (aux environs de 1,5 %).

os des ailes ne présentent pas de divergence notable, tandis que le fémur et le tibiotarse sont légèrement plus réduits. Ces individus seraient donc plus hauts sur pattes que les poules, confirmant ainsi, par un autre indice que celui constitué par la présence de l'ergot, que le siège majeur du dimorphisme sexuel se situe bien au niveau des tarsométatarses.

# ORIGINE ET ÉVOLUTION DES NOUVELLES FORMES DOMESTIQUES

Aux premiers siècles de notre ère, la stature et la morphologie des animaux domestiques contrastent de façon importante avec celles des animaux de la période précédente. D'une décroissance lente et continue entamée au Néolithique, la taille des bêtes passe à des niveaux qui ne se retrouveront pas avant la fin de la période Moderne. Toutes les espèces pour lesquelles la morphologie peut être étudiée sont concernées. La stature du bœuf est de 20 % plus élevée en moyenne, celle du cheval de 15 %, celle du porc de 12,5 %, et celle du mouton de 9 %. Des différences s'observent aussi sur la morphologie des bêtes. Les bovins ont des cuisses et des épaules plus développées, les ovins enregistrent des modifications similaires (bien qu'il soit difficile de les percevoir en détail), la gracilité des chevaux est plus diversifiée et les formes de chiens sont plus nombreuses.

La question de l'origine de ces phénomènes se pose, qui débouche rapidement sur l'image d'un remplacement de certaines formes par d'autres. De plus, ils ne sont pas définitifs puisque les statures auront une très nette tendance à diminuer à partir du courant du Ve siècle (dans des proportions équivalentes pour la plupart des espèces, mis à part le cheval).

L'animal qui présente le plus l'intérêt (du fait de sa taille et de l'effectif d'os) est le bœuf. Il semble en effet cristalliser le mieux l'ensemble des modifications qui interviennent à partir de la fin du Ier siècle av. J.- C. et au début du Ier siècle ap. J.- C. Il existe dès la fin de La Tène finale, une évolution graduelle de la taille des petits bœufs qui permet d'envisager une amélioration locale du cheptel gaulois. Il est délicat de définir la part de l'influence romaine dans ce phénomène, mais nous observons parallèlement à cette évolution un autre événement, qui semble indépendant du premier : de nouveaux individus, plus grands, conformés différemment, apparaissent au sein de la population indigène. Quelques grands bœufs ont été signalés à Champlieu (Yvinec, 1 983), à Baron (dès le Ier siècle av. J.- C.), à Levroux (Krausz, 1985) au Titelberg (Méniel, 1990), à Variscourt (Méniel, à paraître) et à Besançon (Méniel, 1992). Ces grands individus sont assez isolés et restent très minoritaires dans les troupeaux. Rapidement, à partir de ces cas esseulés, les effectifs de ces grands bœufs augmentent régulièrement et ils deviennent majoritaires dès la fin du Ier siècle ap. J.- C., pour remplacer presque totalement les petits au IIIe siècle.

Le cas du cheval est au début similaire. Quelques équidés particuliers apparaissent à La Tène finale; ils sont présents à Montmartin (Oise) et à Beauvais (Les Aulnes-du-Canada; Méniel, 1990b). Il sont plus grands qu'auparavant ou présentent une robustesse ou une gracilité inconnues jusqu'alors. Il ne semble pas qu'une amélioration à partir de la souche locale soit ici en cause, les individus intermédiaires ne s'observant pas au Ier siècle av. J.-C. Ces bêtes sont plus nombreuses au début de notre ère et remplacent rapidement l'ensemble des petits individus. Cependant, l'évolution de la taille révèle la progression de la stature moyenne de l'ensemble des équidés tout au long de la période antique. Les petits individus disparaissent peu à peu, probablement autant par abandon des formes les plus réduites que par leur intégration par croisement dans le groupe des nouveaux animaux.

L'exemple du chien confirme cette impression d'arrivée subite de quelques éléments isolés, et l'origine des petits individus rencontrés dans les sites gaulois semble pouvoir être attribuée à des influences extérieures. La diversification des types, aussi bien dans leur taille que dans leur morphologie, à partir de l'installation romaine, s'insère bien dans le schéma général.

Il semble que le cas du mouton soit analogue, même si les modifications sont moins faciles à mettre en évidence. En revanche, si l'augmentation de la taille vaut aussi pour le porc et les gallinacés, l'évolution paraît, dans ces cas, s'enraciner dans la souche locale puisqu'on ne repère pas d'animaux particulièrement grands venant s'associer, à partir de la fin de l'Âge du Fer, aux petits suidés ou aux coqs gaulois, puis venant les supplanter. Nous ne pouvons pas exclure dans l'absolu que certains individus aient été importés (surtout dans le cas où ils ne seraient pas différents en taille, mais en robe par exemple). Cependant, la nature des espèces concernées nous invite plutôt à envisager une évolution à partir du troupeau indigène.

Ainsi, l'apparition subite de nouvelles bêtes et la différence importante qui existe d'un point de vue métrique et morphologique avec les animaux locaux, semblent ne pouvoir être expliquées que par une importation. Les bouleversements qui s'opèrent à partir de la conquête nous amènent à supposer que les premiers animaux sont importés de l'espace méditérranéen par des marchands ou introduits par des militaires qu'accompagnent des animaux de trait, des montures, voire des mascottes, (dans le cas des chiens ou des chats par exemple). De tels échanges ont dû avoir lieu avant la Conquête, comme l'attestent certains textes. On sait par César (B.G., IV, 2) que les Gaulois étaient

passionnés de grands chevaux et qu'ils se les procuraient à n'importe quel prix (contrairement aux Germains qui n'en importaient pas). Dès le Ile siècle av. J.- C., les députés d'un prince gaulois, Cincibilus, reçurent en cadeau quatre chevaux (Tite Live, Liv. 49, 14). Un autre passage de Tite Live relate l'histoire selon laquelle le Sénat romain fit présent à un roi de Gaule Cisalpine, Balanos, de deux chevaux carapaçonnés (avec les palefreniers, des colliers d'or, des vases d'argent, une armure et une saie). Ils eurent la permission par ailleurs d'acheter dix chevaux et de les emmener hors d'Italie (Tite Live, Liv. 43, 5). Ces passages nous apprennent qu'à l'Âge du Fer, les chevaux de grande taille devaient être des cadeaux royaux, et en posséder, un privilège. Par ailleurs, on perçoit à travers la volonté des députés d'en ramener en Gaule, tout l'intérêt qu'ils pouvaient effectivement porter aux montures, et en particulier à celles de grande taille. En outre, la demande de permission révèle le caractère réglementé de leur vente et de leur exportation. Ces données attestent enfin la circulation d'animaux vivants vers les régions périphériques de l'Italie.

La conformation des bovins correspond à celle que les éleveurs antiques préconisent chez ces bêtes : les membres grands, le front large, les épaules vastes, les jambes épaisses et droites mais plutôt courtes que longues (Columelle, R R., 6, 2). Elle est similaire à celle visée par les éleveurs contemporains : une tête réduite, mais un front large, des épaules musclées et des métapodes (bas de pattes) courts, donc une jambe trapue (Dechambre, 1892). La littérature agronomique romaine fait grand cas de l'élevage du cheval (White, 1970). Les auteurs décrivent plusieurs types d'animaux, et si la notion de race, telle que nous la définissons de nos jours, n'est apparue qu'au XIXe siècle (Mulliez, 1982), la description concerne bel et bien plusieurs formes destinées à répondre à diverses utilisations (travail, courses). Pour les chiens, l'iconographie latine et les textes (voir par exemple les synthèses de Aymard (1951), Bodson (1980), de Leseleuc (1983), Peters (1994) révèlent bien cette diversité des formes et des tâches spécifiques attribuées aux animaux.

Ainsi, la littérature agronomique latine et l'iconographie nous incitent à formuler l'hypothèse de modifications trouvant bien leur source à Rome. Les bêtes sont proches de celles que les textes décrivent, et nous pouvons supposer que les premiers contacts avec Rome, puis les échanges réguliers et plus amples au début de notre ère soient à l'origine de ces importations. Le rôle des marchands romains ou des militaires, bien que difficilement appréciable, a dû être primordial.

Les ossements semblent corroborer cette hypothèse. L'étude des statures des animaux à travers l'Europe menée par F. Audoin-Rouzeau (1991 a et b, 1994) est déterminante dans cette optique, et apporte des éléments d'information importants

pour dénouer le problème. Il semble exister une relation entre la taille des bœufs, des moutons et des chevaux et la distance qui sépare les sites de l'Italie. En fait, la méthode révèle que les grands animaux sont plus fréquents dans les ensembles situés à proximité de la péninsule italique (fig. 97). Les bœufs les plus petits, par exemple, se rencontrent dans l'Est de l'Allemagne et dans le bouclier scandinave; les bêtes britanniques sont moins grandes que les animaux continentaux. D'après les données recueillies, l'Ouest de l'Allemagne, l'ex-Tchécoslovaquie et la Hongrie possèdent un grand nombre de grosses bêtes, plus que l'actuelle France, et moins que l'Italie. Il est étonnant de constater que la pénétration des grands bœufs est relativement faible en Gaule, notamment en Provence et dans le Bassin rhodanien. Il est probable que ce décalage soit à mettre au compte d'un déficit d'informations pour ces régions. Les données concernant le Nord de la France modifient cette impression, tout au moins pour une partie de la Gaule Belgique, en attendant que les études viennent améliorer la connaissance dans les zones plus méridionales.

Quoi qu'il en soit, le lien entre Rome et les grandes bêtes semble établi, même si beaucoup reste à faire pour préciser les modalités qui font que certaines zones, plus ou moins affectées par le phénomène, sont plus ou moins riches en animaux d'origine romaine. Il faut effectuer l'analyse plus précisément en y intégrant plus de sites.

D'autres incertitudes demeurent : tout d'abord, quelle est l'origine des premiers individus? Proviennent-ils de la Gaule cisalpine, de la riche plaine du Pô, de l'Etrurie, de la Vénétie ou d'ailleurs (il faut envisager aussi des régions plus excentrées comme par exemple la Gaule Narbonnaise ou la Pannonie)? A quelle époque apparaissent-ils eux-mêmes en Italie? S'agit-il d'une amélioration de la souche indigène italique ou d'un emprunt extérieur? Les nouvelles techniques sont-elles endogènes ou exogènes à la péninsule? Nos données sur l'Italie sont encore lacunaires, et la rareté des études archéozoologiques entrave notre analyse; cette méconnaissance de l'épicentre doit être comblée. Il s'agira dans l'avenir de caractériser la taille des bœufs contemporains de la période républicaine afin de connaître les dates et les modalités de l'apparition des animaux dans ces régions. On aborde alors la source des connaissances pastorales romaines, la transmission des savoirs agro-pastoraux et l'influence réciproque des populations dans ce domaine.

Pour le Nord de la Gaule qui nous intéresse ici, si les premiers animaux ont été importés, sous quelle forme la dispersion des bêtes s'effectue-t-elle ensuite dans le monde romain ? S'agit-il d'importations continues d'animaux, de techniques agronomiques ou d'hommes qui possèdent cette technique ?

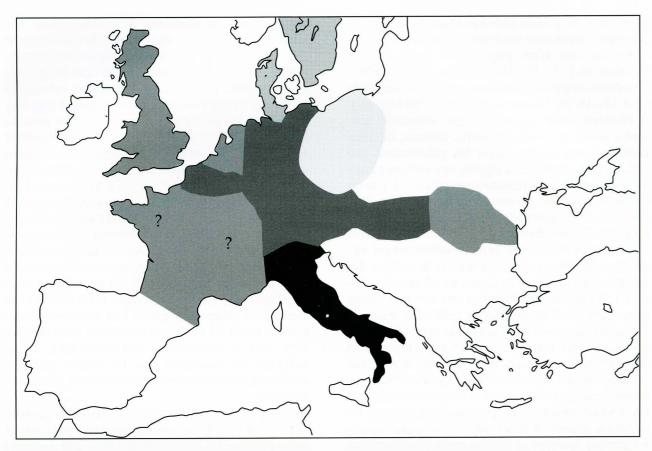


Fig. 97 : Variation géographique des tailles de bœufs en Europe sur l'ensemble de la période romaine, à partir des données de F. Audoin-Rouzeau (1991a). La clarté de la trame est proportionnelle à la taille : la trame foncée de l'Italie marque la présence pour cette zone d'une fréquence élevée de grands bœufs. Les zones en blanc marquent l'absence de références. Nos données permettent de corriger la vision concernant le Nord de la France. Il est probable qu'un déficit d'informations soit à l'origine d'une sous-évaluation de la taille des animaux en Rhône-Alpes.

F. Audoin-Rouzeau conclut à la probable prépondérance des importations directes de Rome (ou de centres d'élevage) dans les provinces sur les techniques d'élevage qui, selon elle, n'étaient pas réellement intégrées par les agriculteurs gallo-romains. Le « savoir faire pastoral [n'aurait alors eu que] peu de prise ». L'un des arguments proposé en faveur d'un apport extérieur constant consiste dans la comparaison de la taille des bœufs avant la conquête et durant le haut Moyen Âge ; les niveaux sont équivalents (Audoin-Rouzeau, 1991a); ce qui semble révéler un arrêt des importations à la fin de la période romaine et la ré-émergence des animaux d'origine gauloise qui n'auraient jamais été abandonnés pendant quatre siècles. Cette diminution de la hauteur au garrot s'observe d'ailleurs chez toutes les espèces. Par ailleurs, la faiblesse numérique des grands animaux en Grande-Bretagne tiendrait à la « difficulté que représente l'exportation des troupeaux par voie de mer », montrant l'importance des échanges d'animaux sur pieds. Le déficit de grands animaux en Grande-Bretagne s'est moins fait ressentir pour les chevaux, tendant à confirmer la prépondérance des importations

Il est en fait peu probable que l'image de la perfusion continue soit celle qu'il faille retenir pour expliquer le phénomène.

L'importance du nombre de bovins en Gaule, pendant plus de quatre cents ans, et le fait que la quasitotalité des bœufs se rattache dès le IIe siècle à la forme la plus grande, semblent indiquer que les premières importations ont été relayées par les techniques agricoles romaines. La faiblesse du nombre de grands animaux, attestée dans certaines régions (comme la Grande-Bretagne par exemple), serait alors plutôt à mettre au compte de spécificités culturelles ou de la plus faible intégration des nouvelles idées pastorales dans les tradition locales; nous pouvons envisager, même si cela reste à démontrer, que ces dernières sont moins réceptives que d'autres (surtout dans le cas d'une île).

Le cas des chevaux, mieux acceptés dans cette région que les grands bœufs, est particulier. La souche initiale s'est peut-être développée à partir d'un nombre plus grand d'individus que celle à l'origine du troupeau bovin; il peut aussi s'agir d'importations plus régulières (les armées se déplacent en compagnie de leurs montures). Enfin, on peut envisager que l'intérêt des occupants de la Grande-Bretagne pour ces nouvelles montures était particulièrement important, et qu'il existait de leur part une volonté de préserver la taille des chevaux. Il est par ailleurs difficile d'imaginer que les moutons ou les bœufs aient pu faire l'objet d'exporta-

tions massives de centres d'élevage, sans qu'aucune mention n'en soit faite dans les textes (même si cela ne constitue pas une preuve). Le surcoût entraîné par les transports frappant le prix des bêtes est un autre argument à l'encontre de l'hypothèse.

La société gauloise s'est probablement adaptée, comme elle l'a fait dans d'autres domaines (organisation politique, économique, religieuse, langue) et à dû reprendre à son compte les techniques romaines. La confrontation des données archéozoologiques et des résultats issus de l'étude de la céramique est à ce propos révélatrice de ce qui a pu se passer avec les animaux.

La romanisation de la céramique remonte progressivement du sud vers le nord au cours d'une période allant de la Conquête au milieu de la période augustéenne (Tuffreau-Libre, 1992); les formes italiques se manifestent plus tôt dans la partie méridionale de la Gaule. Il est intéressant de constater la présence de ce mouvement centrifuge. Les artisans, au tout début de notre ère dans le Nord, produisent simultanément et selon une technique romaine, des formes gauloises et d'autres directement inspirées de formes italiques. Il est probable que certains de ces artisans viennent d'Italie (com. pers. M. Tuffreau-Libre), à l'image de ceux des officines de sigillée plus au sud (Bémont 1986). C'est au cours du Ier siècle que le répertoire se modifie et devient purement gallo-romain, empruntant parfois aux modèles anciens ou innovant complètement. A la fin du Ier siècle, la plupart des formes sont nouvelles et n'ont plus de rapport avec les séries anciennes. Cette prise en main de techniques et de formes romaines pour développer des produits spécifiquement gallo-romains se remarque aussi avec les amphores (Laubenheimer, 1989), dont les ateliers imitent les formes italiques (types D1, D2/4) au début, puis développent des formes originales (types G1, G4, G5) par la suite.

Nous pouvons ainsi reprendre à notre actif les grands traits de l'intégration des nouvelles techniques céramiques à la culture gauloise et envisager de les étendre au domaine agricole : « Il aura fallu près d'un siècle pour que la céramique de tradition gauloise disparaisse et fasse place à des séries gallo-romaines. Une [...] période d'assimilation des modèles romains a d'abord été nécessaire. En fait, il semble que les potiers gaulois soient passés par une étape d'apprentissage des techniques romaines, durant laquelle ils ont copié de façon très conforme les formes italiques [...], puis ayant acquis de nouvelles connaissances [...], ils sont revenus à des répertoires originaux [...] enrichis des influences étrangères » (Tuffreau-Libre, 1992). Faisant suite à quelques importations limitées en nombre (liées aux déplacements des troupes ou des marchands), des hommes possédant un nouveau savoir agronomique ont permis l'intégration de ces techniques dans la culture gauloise, et peut-être dès

le Ier siècle, l'agriculture et l'élevage gallo-romains, à l'image de l'artisanat, ont dû se développer selon un répertoire qui leur a probablement été propre. La régularité de la taille des animaux et la présence quasi exclusive de grands bovins au Bas Empire sont la marque de cette intégration des techniques pastorales. Dans le cas d'un mauvais ancrage de ce savoir-faire dans la société rurale, peut-être aurions-nous observé des changements sur la stature des bêtes avant le Ve siècle, notamment au moment des premiers troubles. Or, le troupeau est encore très homogène à cette période, plus de 400 ans après l'arrivée des premiers individus. Ceci atteste bien une continuité qui semble révéler une intégration des techniques agricoles. Cela va par ailleurs à l'encontre de l'idée d'une décrépitude des campagnes, mais révèle au contraire que les techniques pastorales de tradition romaine ont encore cours pendant ces années de grands troubles. Il faut néanmoins nuancer cette impression. En effet, nos sites du Ve siècle se rattachent à la période romaine parce qu'ils se situent dans la continuité d'une occupation plus ancienne; dans le cas d'installations tournées vers le haut Moyen Âge (sans occupation romaine antérieure), le retour des petits animaux s'observe plus nettement (comm. pers. J.-H. Yvinec). Malgré cette réserve, qui souligne l'intérêt de multiplier les études concernant cette période charnière, le cheptel au Bas Empire se caractérise par une présence quasi-exclusive de grands animaux.

En ce qui concerne le cheval, des modifications s'observent à deux reprises. A la fin du Ier siècle av. J.- C., des grands chevaux apparaissent et sont adoptés par les Gaulois, mais ce n'est toutefois qu'aux IIe-IIIe siècles que la grande espèce deviendra majoritaire. Au Bas Empire, des chevaux plus grands, conformés différemment, apparaissent. Il est tentant de rapprocher cette observation de celle de S. Bökönyi (1974) pour l'Europe centrale, qui décrit au haut Moyen Âge la présence et la taille de chevaux germaniques. La taille moyenne est inférieure à celle que nous observons pour notre époque, mais les valeurs concernant nos chevaux entrent dans l'intervalle de variation et se situent au niveau des plus grands individus germaniques. Il est en fait encore prématuré de conclure quant à l'origine de ces bêtes, mais peut-être s'agit-il là d'une influence issue de populations extérieures à la Gaule.

Enfin, la baisse de stature des chevaux à partir du VIe siècle est quasiment absente et, est peut-être liée à cette nouvelle arrivée de chevaux de l'Est de l'Europe (Audoin-Rouzeau, 1994); nos données semblent conforter cette hypothèse. Mais son statut particulier, comme animal de guerre et reflet d'un rang social, lui confère une place particulière parmi les autres espèces; on peut aussi envisager une volonté de préserver une rigueur dans les méthodes d'élevage. Dans ce cas, il reste le problè-

me de la baisse de la taille des autres animaux domestiques dans un contexte où les techniques de sélection ne seraient pas perdues. Il faudrait chercher dans quelle mesure ces événements procèdent de choix, d'orientations économiques ou sont la conséquence d'un retour « passif » à une économie plus autarcique. Peut-être s'agit-il d'une adaptation aux nouvelles nécessités de l'élevage qui ne sont désormais plus celles de fournir de grandes bêtes, mais des animaux plus faciles à gérer en terme de quantité de viande. On peut aussi y voir la perte des techniques agronomiques; ce qui soulève la question de la réelle intégration de ces procédés dans la société agraire, après cependant plus de cinq cents ans d'usage. Les futures études synthé-

tiques concernant les sites de transition pourront aider à comprendre les mécanismes de la médiévalisation des campagnes.

Il reste à définir les raisons pour lesquelles les grands animaux se sont imposés de cette façon aux habitants de la Gaule. La présence de nouvelles bêtes est une conséquence de la présence romaine mais peut aussi constituer un facteur de romanisation, comme l'urbanisme, l'organisation des campagnes, la prise en main de l'administration ou des marchés. Nous allons donc examiner comment les animaux ont été intégrés à cette structure économique, et observer le rôle qu'ils ont joué dans la société gallo-romaine.

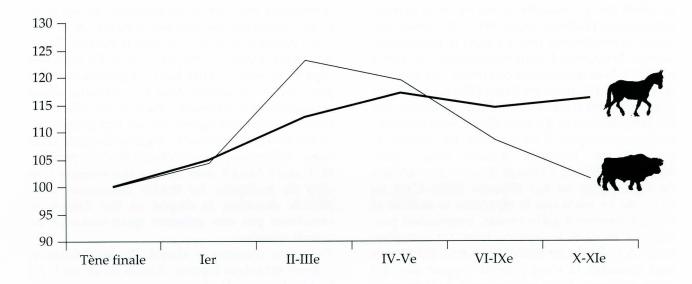


Fig. 98 : Évolution comparée de la taille du bœuf et du cheval de La Tène finale au XIe siècle (Lepetz et Yvinec, en préparation ; données inédites pour le haut Moyen Age, de J.- H. Yvinec).

Indice 100 pour les deux espèces à La Tène finale.