L'ANIMAL DANS LA SOCIÉTÉ GALLO-ROMAINE DE LA FRANCE DU NORD

Sébastien LEPETZ
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-les-Montauban et Gournay-sur-Aronde (Brunaux et Méniel, 1 983), qui ont livré des squelettes complets, ainsi que du site de Zouaoua 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’auruchs (*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’auruchs (Degerbol et Fredskild, 1970 ; Boessneck et al., 1971 ; Ekman, 1972 ; Bökönyi, 1974 ; Grigson, 1974 ; Campy et al, 1 983 ; Méniel, 1984 ; Chois et Valton, 1984 ; Arboigast, 1984) sont parfois proches de celles des bœufs romains ; la répartition des tailles des animaux sauvages (notamment des femelles) recouple largement celle des mâles castrés domestiques. De ce fait, il n’est pas possible de distinguer, à partir des seules tailles, d’éventuels auruchs (femelles) des bœufs les plus grands. L’utilisation des critères morphoscopiques (chevilles oseuses, insertions musculaires sur les os longs (Degerbol 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’auruchs soient présents (fragments d’épiphyses) mais étant donné leur rareté, il ne perturberont pas l’analyse. Pour présenter les modifications intervenues à la période romaine, l’exemple du grand bœuf est souvenu 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 tenterons 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 précédente.

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 Matolexi, 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 bovins permettent de déterminer le sexe des animaux. Le dimorphisme sexuel intervient dans la gracilité des os longs (Boessneck et al., 1971) ; Grigson, 1974 ; Izierreef, 1 981 ; Méniel, 1984) et le rapport Diamètre transverse/Longueur totale de la diaphyse reflète le mieux ces différences (fig. 14, 15, 16 et 17).
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 nouvelle 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 entre les valeurs de La Tène finale (Mériel, 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.
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 romp 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 boeufs 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 boeufs

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

<table>
<thead>
<tr>
<th>n</th>
<th>NR Grands</th>
<th>% Grands</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>1er s</td>
<td>206</td>
<td>107</td>
</tr>
<tr>
<td>IIIe s</td>
<td>126</td>
<td>103</td>
</tr>
<tr>
<td>IVe s</td>
<td>184</td>
<td>173</td>
</tr>
<tr>
<td>Ve s</td>
<td>729</td>
<td>714</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Tab. LXI : Fréquences des restes de grand boeuf (d'après l'ensemble des os) entre le 1er 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 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 boeufs.

La distribution des hauteurs au garrot indique que les petits boeufs 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 IIe siècle que des grands animaux (tab. LXI et fig. 21). La prise en compte de

<table>
<thead>
<tr>
<th>n</th>
<th>% petits</th>
<th>% Grands</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>1er s</td>
<td>19</td>
<td>4</td>
</tr>
<tr>
<td>IIe s</td>
<td>4</td>
<td>3</td>
</tr>
<tr>
<td>IIIe s</td>
<td>15</td>
<td>15</td>
</tr>
<tr>
<td>IVe s</td>
<td>89</td>
<td>89</td>
</tr>
<tr>
<td>Ve s</td>
<td>7</td>
<td>7</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Tab. LXI : Fréquences des restes de grand boeuf (d'après l'ensemble des os) entre le 1er et le Ve siècle sur l'ensemble des sites.

Fig. 21 : Évolution de la fréquence (en %) des grands et des petits boeufs (d'après les os longs entiers) entre le 1er 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 boeufs (tab. LXI et fig. 22) ; la part du premier à cette 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 plus de 20 % puis de 11 % ; il ne subsiste qu'à l'état de traces aux Bas Empires.

Évolution de la taille moyenne

Deux moyens se présentent pour appréhender cette évolution de la stature des boeufs au cours de la séquence. Le premier consiste à réunir les grands et les petits boeufs 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.

<table>
<thead>
<tr>
<th>moyenne</th>
<th>n</th>
<th>min</th>
<th>max</th>
<th>σ</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>La Tène</td>
<td>111,1</td>
<td>177</td>
<td>93,7</td>
<td>126</td>
</tr>
<tr>
<td>1er s.</td>
<td>116,1</td>
<td>17</td>
<td>101,3</td>
<td>149,2</td>
</tr>
<tr>
<td>II-IIIe s</td>
<td>137</td>
<td>17</td>
<td>117,3</td>
<td>161,9</td>
</tr>
<tr>
<td>IV-Ve s</td>
<td>132,9</td>
<td>96</td>
<td>109</td>
<td>157</td>
</tr>
</tbody>
</table>

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

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

<table>
<thead>
<tr>
<th>Ier s.</th>
<th>moyenne</th>
<th>n</th>
<th>min</th>
<th>max</th>
<th>σ</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>vaches</td>
<td>106,3</td>
<td>6</td>
<td>101,3</td>
<td>114,4</td>
<td>4,8</td>
</tr>
<tr>
<td>boeufs</td>
<td>117,6</td>
<td>9</td>
<td>110,9</td>
<td>121,4</td>
<td>3,3</td>
</tr>
</tbody>
</table>

<table>
<thead>
<tr>
<th>grands boeufs romains</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Ier s.</td>
</tr>
<tr>
<td>IIe-IIIe s.</td>
</tr>
<tr>
<td>IVe-Ve s.</td>
</tr>
</tbody>
</table>

<table>
<thead>
<tr>
<th>taureaux</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Ier s.</td>
</tr>
<tr>
<td>IIe-IIIe s.</td>
</tr>
<tr>
<td>IVe-Ve s.</td>
</tr>
</tbody>
</table>

<table>
<thead>
<tr>
<th>boeufs</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Ier s.</td>
</tr>
<tr>
<td>IIe-IIIe s.</td>
</tr>
<tr>
<td>IVe-Ve s.</td>
</tr>
</tbody>
</table>

La morphologie

Proportions relatives des os des membres

Outre la stature générale des animaux, l'évaluation des taureaux 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 boeufs présentent des structures différentes de celles des petits bovins (fig. 26). Ainsi pour les petits individus de Baron (vache) et de Gournay (boeuf), les valeurs les plus fortes sont 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. Finale 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 a 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 boeuf. 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 (n = 387) révèle que l'évolution n'est pas très sensible.

Tab. LXII : Hauteur du garrot moyenne des grands bovins romains en fonction des os et des sexes des animaux.

<table>
<thead>
<tr>
<th>radius</th>
<th>moyenne</th>
<th>n</th>
<th>min</th>
<th>max</th>
<th>σ</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>vache</td>
<td>123,7</td>
<td>12</td>
<td>120,0</td>
<td>130,7</td>
<td>3,1</td>
</tr>
<tr>
<td>taureau</td>
<td>135,2</td>
<td>5</td>
<td>129,4</td>
<td>146,2</td>
<td>7,5</td>
</tr>
<tr>
<td>boeuf</td>
<td>147,2</td>
<td>20</td>
<td>126,4</td>
<td>161,9</td>
<td>8,2</td>
</tr>
</tbody>
</table>

<table>
<thead>
<tr>
<th>métacarpe</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>vache</td>
</tr>
<tr>
<td>taureau</td>
</tr>
<tr>
<td>boeuf</td>
</tr>
</tbody>
</table>

<table>
<thead>
<tr>
<th>métatarses</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>vache</td>
</tr>
<tr>
<td>taureau</td>
</tr>
<tr>
<td>boeuf</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Fig. 26 : Hauteur du garrot moyenne (en cm) de quatre squelettes complets à partir de chacun des segments de membres.

Fig. 27 : Hauteur du garrot moyenne des ossements isolés et des squelettes pour chacun des segments (en cm).
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 bœufs romains 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 statut. 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 Frennes (taureau), l'autre est un crâne isolé de Longueil-Sainte-Marie (mâle). Pour la période gauloise, seuls un crâne de Gournay-sur-Aronde (Mercy, 1984) et un autre de Villeneuve-Saint-Germain (Yvines, 1986a ; mesures inédites) peuvent être utilisés dans le cadre de cette approche morphologique. Les mesurations sont comparées entre elles d'après la méthode utilisée pour l'étude des chevaux (Eisenmann, 1982 et Eisenmann et Karchoud, 1986 ; repris par Merci, 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 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.

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

Fig. 30 : Comparaison, par partir des quatre indices, des crânes romains et gaulois.
LES CAPRINÉS


Près de 1 000 des 8 000 ossements déterminés permettent une approche biométrique des caprins 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 de la morphologie des ovins. Cependant, il est possible de rechercher l’influence romaine sur la statique des animaux : dans quelle mesure les modifications observées sur les beaux 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 gallo-romaine. 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 larges (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 morphiques 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 conjuger, 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 nouvelle de l’époque romaine réside dans la présence d’une quantité notable d’animaux de plus de 67 cm. Malgré tout, ils sont loin d’être majoritaires puisque même aux Ier–IIe 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 bétes 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 présentes et se superposent constamment pendant quatre siècles. L’importation d’individus, comme pourraient l’attester la soudaineté de l’apparition et la rapidité des changements, ont dû succéder aux croisements et probablement l’amélioration locale des bétes indigènes. Cela a abouti à une augmentation générale de la taille, mais le troupeau est composé de bétes 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 bétes ne tendent qu’à disparaître, contrairement aux petits befs. La modification des tailles moyennes à partir de La...
Tête finale révèle deux évolutions différentes et successives. Entre la période gauloise et le 1er 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 1er siècle, et la structure du troupeau ovin ne se modifie plus par la suite.

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 radio et 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.
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 caprins (n = 8 000), seules trente chevilles osseuses ont pu être mesurées (fig. 44). La base de la cheville étant relative-

Fig. 44 : Distribution des chevilles osseuses de moutons et de chèvres en fonction des largeurs de leur base (en mm).
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 1er 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 (1er 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. 47 : Fréquence des hauteurs au garrot des porcs de La Tène finale en Picardie (ménest, 1984).

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

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

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 porcs domestiques. 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 Zouafiques ont été attribués, en raison de leur taille, au sanglier. Les autres vestiges mesurés (n = 404) sont issus de la forme commune. 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 on épiphyses ne peuvent être mesurés. Seuls les métapodes et quelques calcénaux nous laissent la possibilité d'évaluer la hauteur au garrot des animaux. Pour la même raison la morphologie crânienne reste inconnue.

Fig. 49 : Évolution de la stature des porcs de La Tène finale à la fin du 2ème siècle.

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 sujets domestiques gallo-romains. L’étude des hauteurs au garrot (coefficients de Teichert, 1969) permet d’observer la différence de stature entre les périodes gauloise et gallo-romaine (fig. 47 et 48, et tab. LXVII).

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 1er siècle.

La moyenne des tailles au 1er 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 1er 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 race élevée 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 (Ménel, 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, en provenance des différents sites, permettent un jour d’avancer dans cette direction ; il sera nécessaire de travailler sur des animaux entiers et adultes.

LES ÉQUIÉDÉS

Sur l’ensemble des ossemens étudiés pour ce travail, 695 os, dont 199 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’effacter 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 jugeales supérieures à partir de l’indice protoconique (obtenue en divisant la longueur du protocone par la longueur occulaire). 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 époque tient en ce que nous comprenons 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 asinnée (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 caractérisés par des différences formes. Sur les dix neuf métacarpes étudiés, seul pourrait correspondre à la mule (fig. 53 et 54), 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 métatarses 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 présentent des profils atypiques ; trois cas demeurent indéterminés (non présentés ici : Hamblin, Beaumont et Monchy) et trois autres pourraient s’expliquer par le rapprochement de la courbe définie pour la mule (fig. 56, 57, 58). Parmi ceux-ci-là, 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. 53 : Profils types des métacarpes de chevaux, d'ânes et de mules, selon la méthode de V. Eisenmann (1982).

Fig. 54 : Profil d'un métacarpe d'un équidé d'Amiens (mule 7).

Fig. 55 : Profils types des métatarses de chevaux, d'ânes et de mules, selon la méthode de V. Eisenmann (1982).

Fig. 56 : Profil d'un métatarsaire d'un équidé d'Amiens (mule 7).

Fig. 57 : Profil d'un métatarsaire d'un équidé d'Amiens (mule 7).

Fig. 58 : Profil d'un métatarsaire d'un équidé de Longueil-Sainte-Marie.
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 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 1er siècle. Ainsi est-il possible de détailler par époque la proportion de ce que nous appelons les grands et les petits chevaux (fig 62). Les valeurs se répartissent inégalement entre les cinq périodes. A la période gauloise et au 1er siècle, les petits chevaux sont minoritaires, mais à partir du 1er 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 poursuit d’ailleurs au haut Moyen Âge (fig. 98). Cette hausse réguliè re de la moyenne s’accompagne de modifications dans l’étendue des tailles. Les écarts entre les valeurs minimales et maximales sont équivalents aux 1er, IVe et Ve siècles mais sont beaucoup plus importants au Ve 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 Ve siècle — début 1er siècle). Ainsi, l’écart type, qui traduit l’hétérogénéité d’une population, est similaire à toutes les époques, mis à part au Ve siècle. Parallèlement à l’évolution de la moyenne, les étendues se modifient également. Ainsi, les hauteurs minimales passent de 1,24 m au 1er siècle à 1,37 m au Ve siècle ; les maximales de 1,44 m à 1,60 m. Par ailleurs, nous n’observons pas au 1er 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
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 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-St-Marie présentent des fémurs plus courts et des tibias allongés (fig. 64) ; les métatarses de ce dernier semblent un peu plus longs que ceux des deux autres.

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

![Diagramme de distribution des radius d'équidés en fonction de leur indice de gracilité](image)

Les croisements de races et de formes se retrouvent partout. Les IVe-Ve siècles se distinguent par des différences morphologiques et de bracon de chevaux du territoire de Saint-Jean-le-Virgule. Par rapport aux animaux des deuxièmes et troisièmes siècles, les équidés ont proportionnellement des surfaces plus épaisses et des métacarpes plus graciles. Cela renforce l'idée de l'apparition d'animaux de morphologies nouvelles au Bas Empire. Beaucoup restent cependant à faire dans ce domaine, et analyses de la fréquence des chevaux graciles ou robustes en fonction de l'activité agricole ou de la nature des sites urbains demeurent une voie d'étude pour essayer d'avancer dans la connaissance de la spécialisation des races.

Ainsi, plutôt que d'une distribution géographique, il s'agit plus probablement d'un choix de chevaux lié aux tâches auxquelles ils sont destinés (rappelez 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, les régions centrales, castrales 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 gras, l'indice de gracilité aux alentours de 13,7 entrant dans la catégorie des chevaux très minces et minces ; selon l'étal de Brauner (Halmovic, 1983 in Cordy, Udrescu et Yernaux, 1995).
- Le second comportent les chevaux plus robustes mais se situant parmi les chevaux « sous-moyens » (Indice = 15).
- Le troisième est composé des chevaux de taille intermédiaire (14,5 ≤ indice ≤ 15,5) et de taille plus élevée. Cet indice 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 (de 15,5, 15,3, le cavalier qui en est l’auteur est le chevalier dit massif — actuellement). Par comparaison, les chevaux lourds modernes (dits massifs) présentent une gracilité d'enceinte de 16,5, soit une différence de taille entre le dernier groupe décrit moins élevée qu'entre le même groupe gallo-romain et celui composé 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 de transition. Pour cette époque (fig. 69), l'évolution 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 de deux individus qui se situent aux extrêmes de la variation de gracilité observée pour les chevaux d'époque romaine. L'un est très robuste (Variscourt n° 477 - Ménès, 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.

**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’augmentation de nombre de 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 (dans 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 caractérisent par la diversité de 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 donnent 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 que à 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 du radius et des tibias.
- 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 (haute 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 ressemblances plus à des variations individuelles qu’à un phénomène évolutif.

La gracilité

Une des caractéristiques qui définissent 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. 77 : Distribution des tibias de chiens gallo-romains en fonction de leur longueur totale et du diamètre minimal de la diaphyse (mm).

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

Villeneuve SG 1147
Verberie 4
Verberie 2
Villeneuve SG 1192
Villeneuve SG 1114
Beaumont 2
Fresnes II
Fresnes 1 (55,5)

I. de gracilité

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

Villeneuve SG 1147
Verberie 4
Verberie 2
Villeneuve SG 1192
Villeneuve SG 1114
Beaumont 2
Fresnes II
Fresnes 1 (55,5)
Beaumont 4 (46,3)
Arras F32 (33,2)
Plailly 2 (36,1)
Longueil 3 (32,5)

I. de gracilité

Fresnes 2 (36,9)
Beaumont 3 (36,8)
Vieux Vex (53)
Plailly 1 (57,6)
Plailly 3 (58,2)
Longueil 2 (56,4)
Longueil 4 (46,3)

+ gracieux
+ robuste

Fig. 78 : Indices de gracilité des os des membres des chiens gaulois (les hauteurs au garrot sont données entre parenthèses).
La morphologie crânienne

Outre des différences de stature et de gracilité (ou de robe qui sont portées de par le reste 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, des proportions de 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 du 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 Barchetschutz et Ferdière, 1977 ; Lignenx et al., 1991 ; Peters, 1994) s'attachent à classer les crânes de chiens en dolichocéphales (crânes allongés), brachycephales (crânes arrondis, museau court) et mésocéphales (crânes de proportion moyenne — intermédiaire aux deux précédents, et proposent donc certains uns de ces indices. Dans un travail archéozoologique récent, J. Peters (1994) signalera que l'un de ces indices est particulièrement approprié et représentatif de la morphologie crânienne. Comme cet auteur, nous ne présentons donc ici que l'indice palatin qui met en rapport la plus grande largeur de palais (mesure 25) à sa plus grande longueur (mesure 5). Trente-six crânes de chiens romains ont été mesurés, douze de chien 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 « Quand on voit la difficulté d'effecuent la distinction entre les formes domestiques et sauvages, entre l'auriculé et le bouf polynéisien 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).

La limite supérieure de l'indice pour les crânes dolichocéphales peut être située à 75 (Peters, 1994), et la limite inférieure des types brachycephales (beaux, pékinois, bouledouses) 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 (Longuet-Sainte-Marie) et un autre gaulois (Beauvais 2) plutôt mésocephales, 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 proportionnellement 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 Longuet-Sainte-Marie, Soissons (2 et 3) et Arras (1, 2 et 5) ne semblent pas être des équivalents 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 pas 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 des crânes de chiens actuels.

<table>
<thead>
<tr>
<th>Tableau LIX : Références des crânes de chiens gaulois et gallo-romains utilisés pour l'étude.</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>chien gaulois</td>
</tr>
<tr>
<td>réf.</td>
</tr>
<tr>
<td>TA</td>
</tr>
<tr>
<td>TB</td>
</tr>
<tr>
<td>TC</td>
</tr>
<tr>
<td>TD</td>
</tr>
<tr>
<td>TE</td>
</tr>
<tr>
<td>TF</td>
</tr>
<tr>
<td>TG</td>
</tr>
<tr>
<td>TH</td>
</tr>
<tr>
<td>TI</td>
</tr>
<tr>
<td>TJ</td>
</tr>
<tr>
<td>TK</td>
</tr>
<tr>
<td>TL</td>
</tr>
<tr>
<td>A</td>
</tr>
<tr>
<td>B</td>
</tr>
<tr>
<td>C</td>
</tr>
<tr>
<td>D</td>
</tr>
<tr>
<td>E</td>
</tr>
<tr>
<td>F</td>
</tr>
<tr>
<td>G</td>
</tr>
<tr>
<td>H</td>
</tr>
<tr>
<td>I</td>
</tr>
<tr>
<td>J</td>
</tr>
<tr>
<td>K</td>
</tr>
<tr>
<td>L</td>
</tr>
<tr>
<td>M</td>
</tr>
<tr>
<td>N</td>
</tr>
<tr>
<td>O</td>
</tr>
<tr>
<td>P</td>
</tr>
<tr>
<td>Q</td>
</tr>
<tr>
<td>R</td>
</tr>
<tr>
<td>S</td>
</tr>
<tr>
<td>T</td>
</tr>
<tr>
<td>U</td>
</tr>
<tr>
<td>A</td>
</tr>
<tr>
<td>X</td>
</tr>
<tr>
<td>Y</td>
</tr>
<tr>
<td>Z</td>
</tr>
<tr>
<td>a</td>
</tr>
<tr>
<td>b</td>
</tr>
<tr>
<td>c</td>
</tr>
<tr>
<td>d</td>
</tr>
<tr>
<td>e</td>
</tr>
<tr>
<td>f</td>
</tr>
<tr>
<td>g</td>
</tr>
<tr>
<td>h</td>
</tr>
</tbody>
</table>

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

Fig. 81 : Distribution des crânes de chiens modernes en fonction de leur longueur totale et de leur indice palatin (on peut proposer quelques groupes).
travers les ossements s’effectuer des changements et apparait une nouvelle forme, il est peu aisé de les décrire.

LE CHAT

Le chat domestique provient de l’espèce sauvage africaine Felis lybica (Zeauner, 1963 ; Bokényi, 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 IIe millénaire av. J. C. (Bokényi, 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 igno-

réées, aucun travail archéozoologique systématique d’ampleur n’ayant encore suivi ses traces à partir de son appartition. L. Bobo a proposé une première approche synthétique sur l’histoire de cette espèce, en se fondant à la fois sur des sources textuelles et archéologiques (Bobo, 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 sauvage au Bas Empire. L’animal a été observé sur quelques sites de l’Âge du Fer. Mais il est dans les faits bien difficile de les reconnaître à partir de leurs restes osseux. Les tentatives pour relier les données archéozoologiques aux représentations figurées ne sont pas très probantes (Peters, 1994), et si nous voyons bel et bien à
faut attendre le IVe siècle pour voir apparaître régulièrement ses restes dans les ensembles funéraires. 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 osseaux de la basse-cour, le coq (Gallus gallus) est la seule espèce qui ait vécu assez de restes (887) pour permettre une étude biométrique. Nous sommes pour ce travail le terme générique de « coq » pour parler du gallinacé domestique. Cette appréciation 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 coïncide-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 volatiles de cette époque, de tenter ensuite de cerner la fonction principale des poulailleurs (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 becs que la distinction des sexes permettait de décrire plus ou moins précisément le cheptel et donc le type de production recherché (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 déterminer 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 tarsométatarsale du mâle ; caractère sexuel secondaire absent chez la poule (sauf sur certains individus âgés — Bokomyi 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 femelles ont systématiquement été casées 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.

Les os portant des ergots sont les plus grands alors que ceux dépouvrus 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 âgé (il semble que le site des Luytse à Seclin (département du Nord ; Vadet, 1991) ait livré un cas similaire). Malgré cela, l’ensemble laisse nettement apparaître une distribution des tailles des volatiles en fonction du sexe. De plus, les mâles à ergot rudimentaire ont des statues encore plus élevées que les individus bien formés. Certains travaux (Kemery, 1974 in Bokomyi 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 observait 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.

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

<table>
<thead>
<tr>
<th>Ier s.</th>
<th>Arras</th>
<th>F. 81/82</th>
<th>1 humérus</th>
<th>adulte</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td></td>
<td>Verneuil</td>
<td>1 radius</td>
<td>adulte</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Senlis</td>
<td>1 mandibule</td>
<td>adulte</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Ile s.</td>
<td>Etaples</td>
<td>2 crânes (frtg 7)</td>
<td>2 mandibules</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>1 radius</td>
<td>1 humérus</td>
<td>1 ulna</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Fresnes</td>
<td>1 squelette</td>
<td>1 squelette</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>1 humérus</td>
<td>1 ulna</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>1 ulna</td>
<td>1 métacarpe (frtg)</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>1 ulna</td>
<td>1 radius (frtg)</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Boulogne</td>
<td>1 mandibule</td>
<td>1 mandibule</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>1 thoracique</td>
<td>1 côte</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>1 fémur</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>IV s.</td>
<td>Arras dép.</td>
<td>civil</td>
<td>1 mandibule</td>
<td>adulte</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>militaire</td>
<td>1 mandibule</td>
<td>adulte</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Arras F.00</td>
<td>2 frtg d’un crâne</td>
<td>adulte</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Arras F.03</td>
<td>1 tibia</td>
<td>juvénile</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>1 métacarpe IV</td>
<td>adulte</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>1 côte</td>
<td>adulte</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>1 radius</td>
<td>adulte</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Plailly</td>
<td>1 squelette</td>
<td>adulte</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>1 squelette</td>
<td>juvénile</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>1 mandibule</td>
<td>adulte</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>1 ulna (frtg)</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Athens</td>
<td>1 mandibule</td>
<td>adulte</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>1 scapula</td>
<td>adulte</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Ve s.</td>
<td>Mercin-</td>
<td>1 humérus</td>
<td>adulte</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>et-Vaux</td>
<td>1 ulna</td>
<td>adulte</td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

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

Les os portant des ergots sont les plus grands alors que ceux dépouvrus 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 âgé (il semble que le site des Luytse à Seclin (département du Nord ; Vadet, 1991) ait livré un cas similaire). Malgré cela, l’ensemble laisse nettement apparaître une distribution des tailles des volatiles en fonction du sexe. De plus, les mâles à ergot rudimentaire ont des statues encore plus élevées que les individus bien formés. Certains travaux (Kemery, 1974 in Bokomyi 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 observait 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.
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, ou 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 gallo-romains, et établir 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 on l'a fait par exemple pour ramener les longueurs des os à la hauteur au bassin, nous portons l'ensemble des mesures à une valeur indicielle 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 coracoids et scapulas. Les données proviennent de A. Vadel (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'alométrie, induit par la présence d'une population importante, qui influerait les valeurs dans un sens ou dans l'autre. Enfin, il est plus aisé d'observer et comparer l'ensemble des squelettes des animaux complets pris en référence. Les coefficients ont été calculées pour chaque os à la formule suivante :}

\[
\frac{1}{n} \sum_{i=1}^{n} \frac{1}{x_i}
\]

<table>
<thead>
<tr>
<th>os</th>
<th>coefficients</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>coracoides</td>
<td>2</td>
</tr>
<tr>
<td>scapula</td>
<td>1,53</td>
</tr>
<tr>
<td>humérus</td>
<td>1,54</td>
</tr>
<tr>
<td>radius</td>
<td>1,73</td>
</tr>
<tr>
<td>ulna</td>
<td>1,58</td>
</tr>
<tr>
<td>carpmétacarpe</td>
<td>2,85</td>
</tr>
<tr>
<td>fémur</td>
<td>1,37</td>
</tr>
<tr>
<td>tibiotarse</td>
<td>0,96</td>
</tr>
<tr>
<td>tarsométatarses</td>
<td>1,45</td>
</tr>
</tbody>
</table>

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

Les 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).
<table>
<thead>
<tr>
<th>coracoïde</th>
<th>moyenne</th>
<th>n</th>
<th>min.</th>
<th>max.</th>
<th>σ</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>poule</td>
<td>97,5</td>
<td>31</td>
<td>88,4</td>
<td>106</td>
<td>3,9</td>
</tr>
<tr>
<td>mâles</td>
<td>114,8</td>
<td>31</td>
<td>108,6</td>
<td>122,2</td>
<td>3,6</td>
</tr>
<tr>
<td>huméra</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>poule</td>
<td>98,4</td>
<td>40</td>
<td>93,5</td>
<td>103,3</td>
<td>2,7</td>
</tr>
<tr>
<td>mâles</td>
<td>114,9</td>
<td>45</td>
<td>108,6</td>
<td>122,7</td>
<td>3,9</td>
</tr>
<tr>
<td>ulna</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>poule</td>
<td>99,3</td>
<td>36</td>
<td>90,06</td>
<td>104,8</td>
<td>3,1</td>
</tr>
<tr>
<td>mâles</td>
<td>114,6</td>
<td>35</td>
<td>108,2</td>
<td>126,4</td>
<td>4,1</td>
</tr>
<tr>
<td>radio</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>poule</td>
<td>98,6</td>
<td>23</td>
<td>92,0</td>
<td>104,3</td>
<td>3,4</td>
</tr>
<tr>
<td>mâles</td>
<td>115,3</td>
<td>25</td>
<td>108,1</td>
<td>131,7</td>
<td>5,1</td>
</tr>
<tr>
<td>carpo-métacar.</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>poule</td>
<td>98,9</td>
<td>17</td>
<td>87</td>
<td>104,4</td>
<td>3,8</td>
</tr>
<tr>
<td>mâles</td>
<td>115,0</td>
<td>83</td>
<td>108,5</td>
<td>126,2</td>
<td>3,5</td>
</tr>
<tr>
<td>métacar.</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>poule</td>
<td>98,1</td>
<td>35</td>
<td>92,1</td>
<td>108,6</td>
<td>3,9</td>
</tr>
<tr>
<td>mâles</td>
<td>113,6</td>
<td>41</td>
<td>107,5</td>
<td>120,3</td>
<td>3,0</td>
</tr>
<tr>
<td>tibiotarse</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>poule</td>
<td>96,5</td>
<td>28</td>
<td>89,5</td>
<td>106,4</td>
<td>4,4</td>
</tr>
<tr>
<td>mâles</td>
<td>113,1</td>
<td>25</td>
<td>107,5</td>
<td>119,0</td>
<td>3,3</td>
</tr>
<tr>
<td>tarsométartar.</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>poule</td>
<td>97,7</td>
<td>45</td>
<td>88,0</td>
<td>104,7</td>
<td>4,0</td>
</tr>
<tr>
<td>mâles</td>
<td>117,8</td>
<td>26</td>
<td>108,8</td>
<td>129,8</td>
<td>4,7</td>
</tr>
<tr>
<td>coq</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>poule</td>
<td>116,2</td>
<td>18</td>
<td>108,8</td>
<td>123,3</td>
<td>3,5</td>
</tr>
<tr>
<td>mâles</td>
<td>121,4</td>
<td>8</td>
<td>112,2</td>
<td>129,8</td>
<td>5,2</td>
</tr>
</tbody>
</table>

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

![Graphique](image1.png)

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 se s’affranchissant des effets du dimorphisme sexuel. Le site de Baron présente, par exemple, au 1er 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 s’agrandir entre le ler et les IIe-Ille siècles, puis augmenter aux IVe-Ve siècles. Pour les coqs, une différence s’observe dès les IIe-Ille siècles, et les valeurs sont ensuite stables. Cette dissymétrie tient probablement aux échanges et à la faiblesse de l’effectif des 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-Ille 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 1er 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 ler et le 4e 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 des chapons sont plus longs, mais de largeur équiva- lente (fig. 95) ; ils sont donc plus grâciles que ceux des coqs. Il est possible que ces différences soient de caractéristiques liées à l’ensemble des ossements ; seule l’étude de squelettes de mâles, et le cas des femelles, permettrait 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 statu-
des ailes ne présentent pas de divergence notable, tandis que le femur et le tibiastrus sont légèrement plus réduits. Ces individus se distinguent clairement des Aeschylus, confirmant ainsi, par un autre indice que celui constitué par la présence de l’ergot, que le siege majeur du dimorphisme sexuel se situe bien au niveau des tarsotématures.

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 continuée 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 côtes des bovins sont plus courtes, et les épaules plus développées, les ovis enregistrent des modifications similaires (bien qu’il soit difficile de le percevoir en détail), la graçolité des chevaux est plus développée, et les formes de chiens sont plus nombreuses. La question de l’origine de ces phénomènes se pose, qui se déroule rapidement sur 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 abandons de formes des plus récentes que par leur intégration par croisement dans le groupe des nouveaux animaux. L’exemple du chien confirme cette impression d’arrêt subite de quelques éléments isolettes, et l’origine des petits individus rencontrés dans les sites gallus 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 s’est aussi pour le porc et les gallinacés, l’évolution paraît, dans ces deux derniers cas, être un phénomène plus complexe. 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 rase 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 se produisent à partir de la concentration de la production animale à supposer que les premiers animaux sont importés de l’espace méditerranéen par des marchands ou introduits par des militaires qu’accompagnent des animaux de trait, des montagnards, etc. Le rôle des marchands et des animaux de trait dans l’Europe romaine ou des militaires, bien que difficilement perceptible, a dû être primordial. Les ossements semblent corroborer cette hypothèse. Les restes de bœufs et de chevaux à travers l’Europe méritent d’être étudiés. Des prédictions persistantes ont été formulées par l’Europe mérite d’être étudiées. F. Audoin-Rouzeau (1991 a et b, 1994) est déterminante dans cette optique, et apporte des éléments d’information importants pour dénoncer le problème. Il semble exister une relation entre la taille des bœufs, des moutons et des chevaux ainsi que la taille des animaux de la période antique. Les prédictions persistantes ont été formulées par F. Audoin-Rouzeau (1991 a et b, 1994) est déterminante dans cette optique, et apporte des éléments d’information importants pour dénoncer le problème.
L'importance du nombre de bovins en Gaule, pen-
dant plus de quatre cents ans et, le fait que la quasi-
totalité des bétaux se rattachait 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 spécifici-
tés 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'impor-
tations plus régulières (les armées se dépla-
cent en compagnie de leurs montures). Enfin, on
e 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 présenter la taille des chevaux.
On peut ailleurs difficile d'imaginer que les mou-
tons ou les bœufs aient pu faire l'objet d'exporta-
tions massives de centres d’élevage, sans qu’aucu-
ne mention n’en soit faite dans les textes (même si
cela ne constitue pas une preuve). Le surcroît
entrainé par les transports fragilisant le prix des
bêtes est un autre argument à l’encontre de l’hypo-
thèse.

La société gauloise s’est probablement adaptée,
comme elle l’a fait dans d’autres domaines (organisa-
tion politique, économique, religieuse, et la durée
à reprendre à son compte les techniques
romaines. La confrontation des données archéolo-
logiques et des résultats issus de l’étude de la céra-
micité est à ce propos révélatrice de ce qui a pu se
passer avec les animaux.

La romanisation de la céramique remonte progres-
sivement du sud vers le nord au cours d’une périod-
de allant de la Conquête au milieu de la période
augustéenne (Tuffreau-Libre, 1992) ; les formes ita-
ligues se manifestent plus tôt dans la partie méridi-
ionale de la Gaule. Il est intéressant de constater la
présence de ce mouvement centrifuge. Les artisans,
atout début de notre ère dans le Nord, produisant
simultanément et selon une technique romaine, des
formes gauloises et d’autres directement inspirées
de formes italiennes. Il est probable que certains de
ces artisans viennent d’Italie (comm. pers.
M. Tuffreau-Libre), à l’image de ceux des officines
de piélis et ploètes (Thibert, 1986). C’est au cours du
Ier siècle que le répertoire se modifie et devient
purlement gaule-roman, empruntant parfois
aux modèles anciens ou innovant complètement.
À 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 nouvelles
et de formes romaines pour développer des pro-
duits spécifiques de leur région se remarque aussi
aux amphores (Laubenheimer, 1989),
dont les ateliers imitent les formes italiennes (types
D1, D2/4) au début, puis développent des formes
originales de ces modèles romains (G3) par la suite.

Nous pouvons ainsi reprendre à notre acte
de grands traits de l’intégration des nouvelles tech-
niques céramiques à la culture gauloise et envisa-
gner de les rendre au domaine agricole : « Il a
fallu près d’un siècle pour que la céramique de tra-
duction gauloise disparaisse et fasse place à des
séries gallo-romaines. Une […] période d’assimila-
tion des modèles romains a d’abord été nécessaire.
En fait, il semble que les potiers gaulois soient pas-
és par une étape d’apprentissage des techniques
romaines, durant laquelle ils ont copié de façon très
commun avec les formes italiennes […] puis ayant
acquis de nouvelles connaissances […] ils sont
revenus à des répertoirs originaux […] enrichis
des influences étrangères » (Tuffreau-Libre, 1992).

Finalement, la transition entre deux influences limitées en nombre (liées aux déplacements des troupeaux ou des
marchands), des hommes possédant un nouveau
savoir agronomique ont permis l’intégration de ces
techniques dans la culture galloise, 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 répartition de la taille des animaux et la présence
quasi-exclusive de grands bovins au Bas Empire
est la marque de cette intégration des techniques
pastorales. Dans le cas d’un mauvais accro de ce
savoir-faire dans la société rurale, peut-être aurions-nous observé des changements sur la
statue 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 décépitude 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’installa-
tions tournées vers le haut Moyen Âge (sans occupa-
tion romaine antérieure), le retour des petits ani-
maux s’observe plus nettement (comm. pers.
J.-H. Yvinec) Malgré cette réserve, qui souligne l’in-
utile de multiplier les études concernant cette
temps charnière, le chapitre 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. Ce n’est toutefois qu’auxIIe-IIIe siècles que la grande espèce devient
majoritaire. Au Bas Empire, des chevaux plus
grands, conformés différemment, apparaissent. Il
est tentant de rapporter cette prise de celle de
S. Bokonyi (1974) pour l’Europe centrale qui
décrit au haut Moyen Âge la présence et la taille de
de chevaux germaniques. La taille moyenne est infé-
rée à celle que nous observons pour notre
époque, mais le volume 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 statut des chevaux à partir du
V 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
particulièrement intéressantes pour l’histoire de
l’élevage, reflète d’un changement, lui confère une place particulière parmi
les autres espèces ; on peut aussi envisager une volonté de préserver une richeur dans les
marchés d’élevage. Dans ce cas, il reste le proble-

Fig. 97: Variation géographique des taux de bruits en Europe sur l’ensemble de la période romaine, à partir des données de F. Audoin-
Rouzeau (1991a). La échelle de la tranche est proportionnelle à la taille ; la tranche horizontale 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 ani-
maux en Rhône-Alpes.

F. Audoin-Rouzeau conclut à la probable prépon-
dérance des importations directes de Rome (ou
de centres d’élevage) dans les provinces sur les tech-
niques d’élevage qui, selon elle, n’étaient pas réel-
lement intégrées par les agriculteurs gallo-romains.
Le "savoir faire pastoral [aurait alors eu vu] quel
peu de prix", l’un des arguments proposés en faveur
d’un apport extérieur constant consiste dans la
diaporama de la taille des bœufs avant la conquê-
te 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 abon-
donnés pendant quatre siècles. Cette diminution de
la hauteur au garrot s’observe d’ailleurs chez
toutes les espèces. Par ailleurs, la faiblesse numé-
rique des grands animaux en Grande-Bretagne
pourrait à la "difficulté que représente l’exporta-
tion 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
définir la prépondérance des importations
directes.

Il est en fait peu probable que l’image de la perfu-
sion continue soit celle qu’il faille retenir pour
expliquer le phénomène.
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 synthétiques concernant les sites de transition pourront aider à comprendre les mécanismes de la médiatisation 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 Âge, de J.-H. Yvinec). Indice 100 pour les deux espèces à la Tène finale.