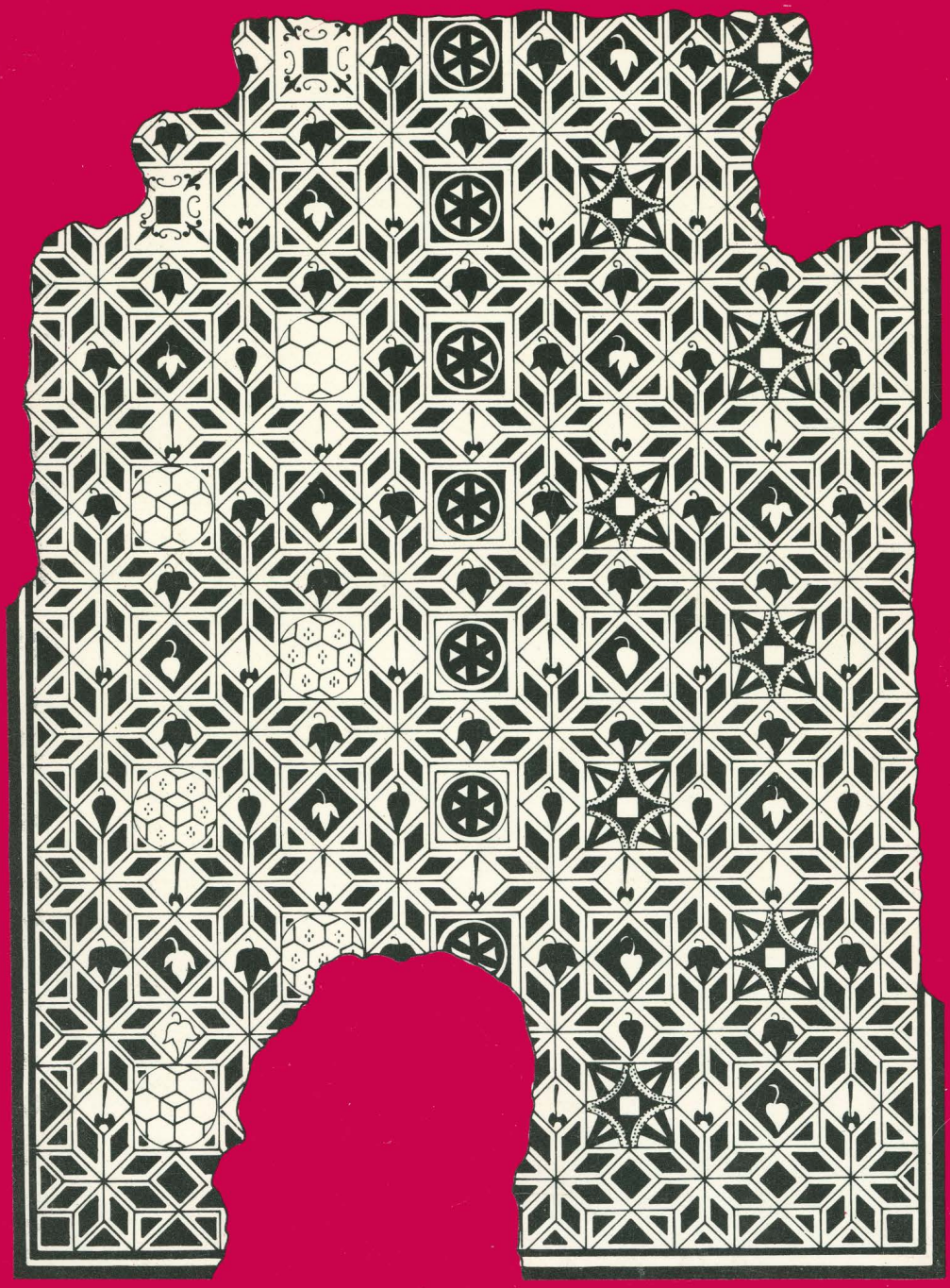
REVUE ARCHEOLOGIQUE DE PICARDIE

Trimestriel - **N° 1-2 1987/110 F.**



- **Le dépôt d'animaux du fossé de Boury-en-Vexin (Oise)**
- **Une agglomération secondaire des Rèmes : Nizy-le-Comte (Aisne)**
- **Fouille du haut Moyen Age à Amiens (Somme) par Le Beuf en 1881**

LES DÉPÔTS D'ANIMAUX DU FOSSÉ CHASSÉEN DE BOURY-EN-VEXIN (OISE)

par Patrice MENIEL *

Cette présentation fait suite à deux articles préliminaires (MENIEL, 1982 et 1984-c). La fouille du fossé est achevée, et une quarantaine de mètres ont été explorés. Les vestiges animaux sont maintenant suffisamment abondants pour que leur étude puisse être menée à bien.

Le fossé recèle plusieurs ensembles de restes animaux, provenant des divers horizons stratigraphiques décrits par MARTINEZ, LOMBARDO et VERRET (1984). Le plus ancien, relativement pauvre en ossements, est interprété comme le produit de l'éboulement d'un rempart. Ce dépôt, très caillouteux, contient néanmoins quelques restes bien conservés, ainsi que des éléments céramiques qui permettent de le dater du Chasséen. C'est au dessus de ce premier niveau, dont la surface a parfois été égalisée à l'aide de dalles calcaires, qu'ont été déposés les squelettes plus ou moins complets qui forment ce que nous appelons les dépôts d'animaux. En effet, ces ensembles anatomiques composent l'essentiel, si ce n'est la totalité du matériel archéologique de ce niveau, les quelques objets, silex ou tessons, qui y ont été trouvés pouvant provenir des dépôts funéraires placés dans les niveaux supérieurs, plus exactement dans des fosses creusées dans ces niveaux.

Au dessus des dépôts funéraires on trouve encore plusieurs niveaux détritiques, qui portent à six le nombre d'échantillons d'ossements animaux à étudier. Pour l'instant seul un échantillon de restes chasséens, trouvés au dessus des dépôts funéraires, a été étudié ; mais il n'est pas encore publié. Avec la présente étude, ce sont deux ensembles qui ont été examinés ; il en reste donc quatre dont l'étude reste à faire.

I - ÉTAT DU MATÉRIEL

Les restes d'animaux sont très peu fragmentés ; les cassures anciennes sont exceptionnelles, et la plupart du temps les ossements proviennent d'ensembles anatomiques en connexion, dont certains ont subi des perturbations, anciennes ou récentes.

En dehors de cette absence de fragmentation des os et, dans une moindre mesure, de l'ordre anatomique, les restes sont caractérisés par un état de conservation remarquable, dû à des conditions chimiques très favorables (sable calcaire tertiaire) qui se traduit par la découverte de pièces traditionnellement absentes des sites archéologiques, telles que des squelettes de nouveaux-nés. Par contre, la présence dans le sable, de dalles calcaires, parfois de grandes dimensions, a entraîné des cassures par pression, surtout des crânes et des côtes (fig. 1). Les crânes nécessitent de ce fait une restauration longue et délicate, qui n'a pu être menée à bien que pour quelques pièces. L'état de surface des os est généralement très frais ; toutefois quelques uns ont souffert de l'action des radicelles de plantes (en St 2), ce qui limite les possibilités d'observation des traces de découpe en particulier. Mais, à part cette restriction, qui ne concerne en fait qu'une petite partie du matériel, les ossements sont remarquables par leur état de fraîcheur et ne diffèrent d'ossements actuels que par une plus grande fragilité.

II - LES ANIMAUX

Liste des espèces

La détermination des restes provenant des dépôts d'animaux ne pose pas les problèmes qu'on rencontre habituellement comme, par exemple, la distinction entre mouton et chèvre -sauf pour les nouveaux-nés-, le recoupement de plusieurs indices relevés sur des ensembles anatomiques assure le résultat. D'autre part la distinction entre aurochs et bœuf est, au Néolithique moyen, relativement aisée (MENIEL, 1984), surtout avec des os entiers. Par contre, celle entre sanglier et porc est moins évidente. En effet, le seul squelette d'adulte des dépôts comprend un crâne au profil bas et rectiligne (fig. 2), dont les indices sont souvent plus proches du sanglier que du porc. Toutefois, plusieurs défauts dentaires (déchaussement de dents jugales, lobe surnuméraire sur la dernière molaire), mais surtout la gracilité du squelette montrent qu'on est en présence d'un animal domestique mais peu différencié du sanglier. Cette attribution trouve un argument supplémentaire dans la suite de la liste des animaux présents. En effet, tous sont domestiques, et faire de ce suidé un sanglier introduirait un élément de dissonance -ce serait le seul animal sauvage- et une lacune, il n'y aurait pas de porc...

* E.R. 314 et R.C.P. 717 du C.N.R.S.
C.R.A.V.O., 21, rue des Cordeliers - 60200 COMPIÈGNE

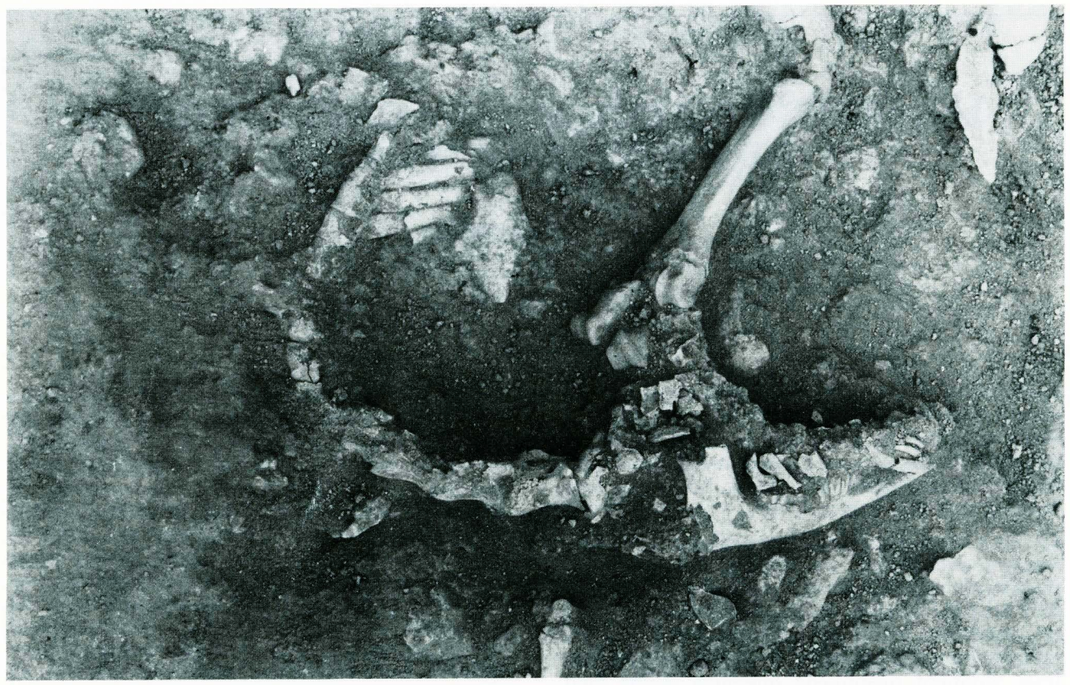
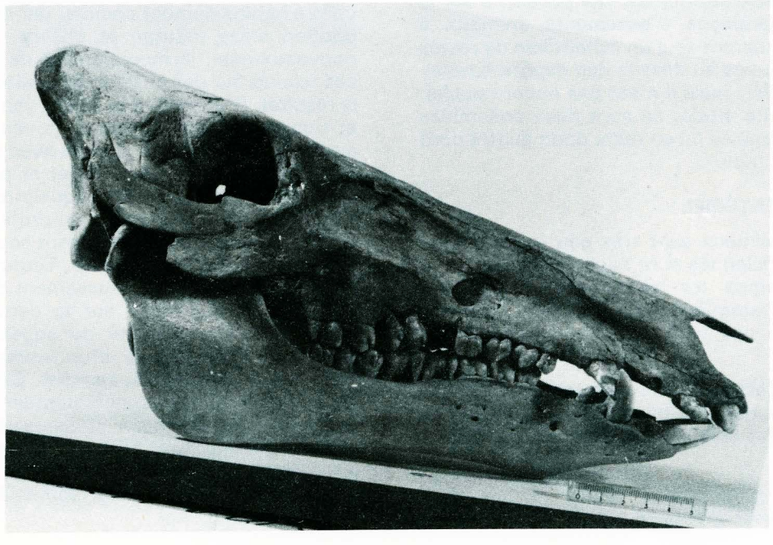


Figure 1 : Les dépôts sont caractérisés par de nombreux ensembles d'os en connexion anatomique, mais les cranes ont beaucoup souffert de la présence d'une couverture en dalles calcaires.

Figure 2 : Le crâne de truie adulte, au profil bas et rectiligne qui témoigne d'une domestication assez récente. Plusieurs défauts dentaires, mais surtout la gracilité du squelette font de cet animal un sujet domestique.



La liste des espèces est donc la suivante :

- le Bœuf *Bos taurus*
- le Mouton *Ovis aries*
- la Chèvre *Capra hircus*
- le Porc *Sus domesticus*
- le Chien *Canis familiaris*

Cette liste ne comporte donc que les animaux domestiques du Néolithique moyen. L'absence totale d'animaux sauvages est remarquable, car tous les sites d'habitats étudiés dans la région en ont livré, bien qu'en faible quantité. Or cette absence n'est pas le fait d'une dimension réduite de l'échantillon, puisque ce sont près de 10000 ossements qui ont été déterminés. D'autre part cette absence n'est pas non plus le fait de l'environnement, des restes d'animaux sauvages, en particulier d'aurochs de grande taille, ont été découverts dans les autres niveaux chasséens du site.

Age et sexe des animaux déposés

La présence de restes en connexion anatomique facilite grandement l'estimation de l'âge et la distinction du sexe des animaux du dépôt.

L'âge peut être estimé à partir des mâchoires ou du degré d'épiphysation des os. Lorsqu'on dispose d'un squelette, ces deux types d'estimations peuvent être confrontées. Cela permet, d'une part, de préciser les résultats et, d'autre part, d'étudier la cohérence de ces deux méthodes sur des animaux antiques. Il en est de même pour la distinction des sexes, les données obtenues avec les critères les plus fiables (chevilles osseuses, pubis) pouvant être utilisées pour juger de l'efficacité d'autres types de données (biométriques, par exemple). Toutefois, malgré l'abondance des vestiges, le nombre d'ensembles anatomiques assez complets (c'est-à-dire comprenant le crâne, le bassin et au moins une patte) est peu élevé : pour le mouton, par exemple, on en compte une douzaine pour 75 sujets représentés.

Le degré d'usure des dents définitives a été enregistré à l'aide de code mis au point par A. GRANT (1982), qui est venue elle-même réaliser un enregistrement, en vue d'une confrontation ultérieure. D'autre part, diverses tables ont été utilisées : dates d'éruption des dents ou de soudures des épiphyses selon SCHMID (1972), SILVER (1969), BARONE (1976).

Le mouton

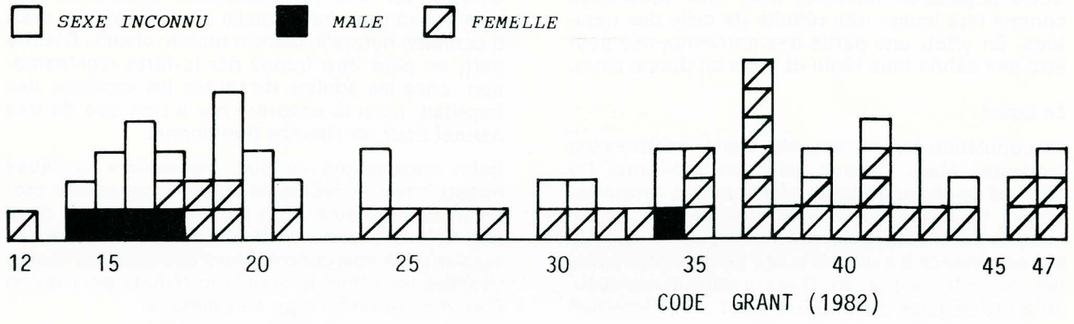
La présence d'un lot important de mandibules sur lesquelles les M2 présentent les divers stades d'éruption, et d'un autre où ce sont les M3 qui percent, se traduit par une discontinuité dans l'enregistrement codé et révèle très nettement un abattage saisonnier. En effet, une distribution d'âge aussi remarquable découle à la fois d'un abattage simultané des animaux (ou d'une succession de mises à mort toujours pratiquées à la même saison) et d'une période de mises bas très limitée dans le temps. Or, cette dernière condition rejoint les données expérimentales de REYNOLDS (1979) sur les moutons Soay. D'autre part, la présence d'un lot important de nouveaux-nés permet de localiser cet abattage à la saison des naissances, c'est-à-dire au printemps.

La présence d'agneaux, et vraisemblablement de cabris, nouveaux-nés a été clairement perçue après plusieurs saisons de fouilles. Il a alors été possible d'en relever plusieurs beaucoup plus complets que ceux que nous avons recherchés ensuite dans l'inventaire et dans la collection, représentés souvent par seulement un ou deux os. Toutefois, on peut penser que ces restes épars proviennent aussi de squelettes, une trentaine au total, certainement un peu plus à l'origine.

Ces observations ont été mises à profit pour estimer l'âge des sujets les plus jeunes (jusqu'à deux ans), mais permettent aussi de proposer un étalonnage du code d'usure des dents, en utilisant la discontinuité de la distribution, ainsi que les données relatives à l'épiphysation des os de membres. Toutefois, cette entreprise est limitée pour les sujets les plus âgés, par la mauvaise définition des pics de la distribution au delà du code 40. L'ensemble de ces résultats est schématisé (fig. 3).

La détermination du sexe est très facile à partir des chevilles osseuses et des pubis, tout au moins lorsqu'on considère des sujets de plus de deux ans. Cependant l'examen des chevilles osseuses des agneaux de un an permet déjà la distinction entre sexes, alors que ce n'est pas possible avec le pubis.

Figure 3 : L'estimation de l'âge des moutons est fondé sur un enregistrement du degré d'usure des molaires inférieures, selon un code proposé par A. GRANT (1982). La distribution des résultats (sur laquelle ne figurent pas les nouveaux-nés) est discontinue, ce qui témoigne d'un abattage saisonnier, ici le printemps. Voir également la figure 4.



La prise en compte du sexe permet de préciser les règles de sélection. Lorsqu'on trace les distributions d'âges d'abattage en fonction du sexe des sujets, on obtient, (fig. 4), une structure proche d'une pyramide. Ce type d'observation est, pour le moins, exceptionnel sur un site archéologique, mais correspond en fait à la réalité d'un troupeau vivant. L'exploitation de ces données relève de la dynamique des populations, et nécessiterait des développements importants ainsi qu'un certain nombre d'hypothèses qui sortent du cadre de cette étude. La première approche que nous ayons tenté à ce sujet ne débouche pas sur le rejet de l'hypothèse consistant à y voir le résultat de l'abattage d'un troupeau entier. En particulier on peut être surpris par la faible proportion de béliers : 1 pour 44 brebis. Or, cette proportion est supérieure à celle habituellement conseillée par les agronomes du siècle dernier qui est de 1 pour 50. Comme les naissances donnent à peu près autant de mâles que de femelles, on peut penser que l'abattage des agneaux concernait avant tout les premiers.

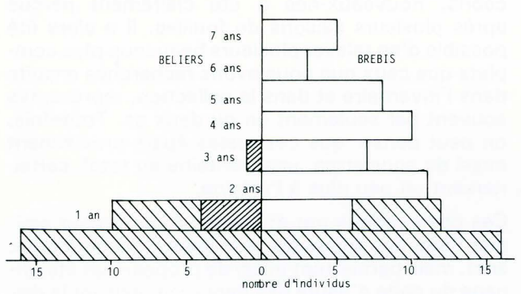


Figure 4 : Ages d'abattage des moutons. Sur cette figure ont été reportés les résultats concernant les sujets de sexe connu (sauf les très jeunes). La structure en pyramide permet d'évoquer l'abattage d'un troupeau.

La chèvre

En l'absence de données de référence sur l'estimation de l'âge des chèvres, nous avons utilisé les mêmes données que pour le mouton.

La population est beaucoup plus réduite, puisqu'elle ne comprend que cinq sujets pour lesquels l'âge puisse être estimé. Il s'agit de jeunes. Quatre, dont un bouc et trois chèvres, ont des codes d'usure des dents de 11 à 14, c'est-à-dire à la limite inférieure des codes des agneaux de un an. La dernière est plus âgée (code 30), vers deux ans.

Cette population modeste peut être considérée comme une image très réduite de celle des moutons. En effet, une partie des nouveaux-nés peut être des cabris (une règle de trois en donne cinq).

Le bœuf

La population bovine est, elle aussi, relativement modeste. Mais, comme pour les moutons, les effets d'un abattage saisonnier sont très sensibles. Sur la vingtaine d'individus représentés, on ne compte pas moins de quinze sujets pour lesquels la M1 commence à s'user et la M2 perce, c'est-à-dire des veaux âgés d'un an. D'autre part un nouveau-né a été dégagé, ainsi qu'un sujet d'âge intermédiaire (vers 6 mois), mais dont la présence ne modifie guère l'impression d'ensemble qui est celle d'une population composée aux trois quarts de veaux d'un an et de quelques sujets supplémentaires, parmi lesquels quelques adultes, dont aucun ne semble avoir dépassé sept ans.

La détermination du sexe n'est pas toujours possible. Pour les quinze veaux d'un an, on compte trois mâles pour quatre femelles, et un taureau pour trois vaches adultes.

La prédominance des jeunes rappelle ce qui a été vu au sujet de mouton. Cependant, il n'a pas été trouvé autant de nouveaux-nés.

Mais il n'est pas possible d'attribuer les quinze veaux aux trois vaches présentes. Contrairement au mouton, l'image, même esquissée, de la population bovine ne peut pas résulter de l'abattage d'un troupeau.

Le porc

Sur neuf porcs représentés dans les dépôts, six le sont par des squelettes. Cinq sont très jeunes (aucun os épiphysé), vers 9-10 mois ; le sixième, une truie, est âgée d'environ trois ans. Les autres restes, beaucoup plus épars, proviennent essentiellement de porcelets, sauf une mandibule de truie, dont la plupart des dents sont tombées du fait d'une usure très avancée.

La grande variabilité des dates de naissance chez les suidés, même sauvages, empêche de rechercher dans la distribution d'âges d'abattage un indice supplémentaire de saisonnalité. D'autre part, la taille des portées est aussi très variable, ce qui limite la possibilité d'étude des relations entre les effectifs de jeunes et de femelles.

Il n'a pas été trouvé de restes de nouveaux-nés.

Le chien

Cette espèce n'est représentée que par trois sujets. Les trois crânes proviennent de jeunes adultes, les dents ne sont pas usées, et les sutures sont encore ouvertes. Le seul squelette est celui d'une chienne âgée de 2-3 ans.

Les données relatives à l'âge et au sexe des animaux déposés sont très différentes de ce qu'on observe habituellement sur un échantillon d'ossements d'un dépotoir d'habitat. Cette différence tient en partie aux conditions de conservation exceptionnelle dans le fossé de Boury, qui se traduisent par une représentation importante des sujets juvéniles, inhabituelle en archéologie, mais ô combien naturelle dans le monde vivant. D'autre part, on peut être frappé par la forte représentation, chez les adultes de toutes les espèces, des femelles, mais là encore il n'y a rien que de très naturel pour un élevage traditionnel.

Enfin nous avons vu que, moyennant quelques hypothèses, les restes de moutons pouvaient provenir du massacre d'un troupeau complet, alors que cela est exclu pour les bovins (des vaches auraient été épargnées), alors que pour les autres espèces les effectifs sont trop réduits pour qu'on puisse juger de ce type de relations.

Données morphologiques

L'étude biométrique des animaux est grandement facilitée par l'état des restes osseux. Toutefois l'étude du dimorphisme sexuel est, du fait du petit nombre de mâles, très limitée. Par contre, celle de la variabilité chez les brebis, ainsi que certains phénomènes de croissance pourront être abordés à partir des données métriques enregistrées sur ce matériel. Enfin, il faut rappeler que la description des crânes passe par une phase préliminaire de restauration qui demande des délais très important et seul un petit nombre de pièces est disponible.

Trois types d'approches ont été menés sur ce matériel : étude des crânes, de la variabilité et de la stature. Certains résultats ont déjà été publiés (MENIEL, 1984), et la présentation qui suit n'est qu'un complément.

Le mouton

C'est, en fait, la seule espèce assez bien représentée pour qu'on puisse étudier la variabilité, au moins chez les brebis, et où la présence d'un bélier adulte permet de donner quelques indications relatives au dimorphisme sexuel.

Celui-ci est particulièrement sensible sur les chevilles osseuses (fig. 5), à tel point qu'il peut être observé sur les agneaux d'un an, mais aussi sur les vertèbres cervicales, qui sont beaucoup plus robustes. Ces deux caractéristiques ne sont d'ailleurs pas indépendantes : la masse de la coiffure nécessite une encolure plus forte. La section du pubis est aussi un excellent indicateur : fortement excavé sur sa face supérieure chez la brebis, il présente une section ovale beaucoup plus forte chez le bélier. L'étude des os des membres, notamment à l'aide de diagrammes de dispersion -longueur et indice de gracilité- (fig. 6) permet aussi une distinction des sexes qui, contrairement au bœuf, repose essentiellement sur la différence de longueur des os : les indices de gracilité -largeur de la diaphyse sur longueur totale- ne présentent pas de différences significatives entre les animaux des deux sexes.

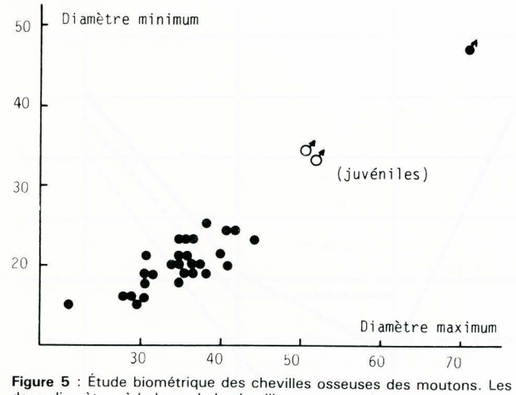


Figure 5 : Étude biométrique des chevilles osseuses des moutons. Les deux diamètres à la base de la cheville sont reportés sur ce diagramme qui met en évidence un dimorphisme sexuel très accusé, même pour de jeunes béliers d'un an (en blanc).

La variabilité au sein du groupe des brebis apparaît clairement sur les différents diagrammes. Pour ce qui est des chevilles osseuses, tous les sujets ne

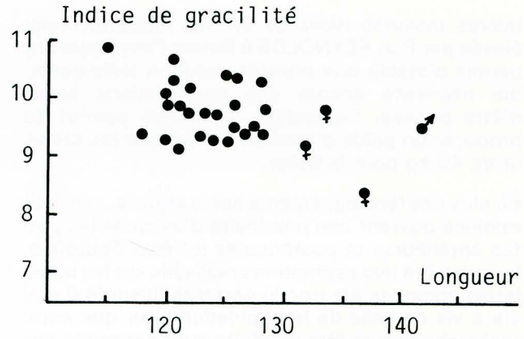


Figure 6 : Distribution des métacarpes de moutons adultes (longueur et indice de gracilité). Si la plupart des brebis voient leurs os rassemblés sur un nuage bien distinct, trois d'entre elles ont des dimensions assez fortes qui laissent planer un doute quant à la détermination (assurée ici par chevilles et pubis).

sont pas représentés, parce qu'acères ; on remarque une solution de continuité dans cette distribution : les plus petites chevilles osseuses sont éloignées de l'origine du diagramme, il n'y a pas une réduction continue entre les brebis à cornes et celles qui en sont dépourvues. En ce qui concerne les dimensions des os des membres, la variabilité qu'on peut observer sur les diagrammes est chiffrée à partir des estimations de statures.

La taille au garrot peut être estimée à partir des os longs des membres, ainsi que du talus et du calcaneum. Pour cela on utilise les cœfficients de MATOLCSI.

Brebis	n	étendue	m	écart type	écart à la moyenne
humérus	32	de 54,8 à 64,2	59,19	2,18	- 1,76
radius	37	de 54,7 à 64,7	60,72	2,47	- 0,23
métacarpe	30	de 56,7 à 67,0	60,86	2,19	- 0,09
fémur	25	de 56,1 à 67,4	60,66	2,63	- 0,29
tibia	34	de 56,6 à 68,0	62,09	2,43	+ 1,14
métatarse	21	de 56,8 à 66,7	61,27	2,53	+ 0,32
talus	32	de 56,7 à 65,8	61,35	2,28	+ 0,40
calcanéum	32	de 57,6 à 65,6	61,44	2,32	+ 0,49
total	243	de 54,7 à 68,0	60,95		

Bélier			
humérus	1		64,6
radius	1		67,9
métacarpe	1		69,4
fémur	1		67,4
tibia	1		68,9
métatarse	1		68,6
talus	1		65,8
calcanéum	1		68,4
total	8	de 64,6 à 69,4	65,62

Soit une différence de 7 cm entre la taille du bélier et la moyenne des brebis. Pour ces dernières, l'étendue de la variation est importante, les plus grandes atteignant presque la taille du mâle, l'écart entre les plus petites et les plus grandes est d'environ dix centimètres. On peut remarquer que les cœfficients utilisés conduisent à des écarts entre certaines estimations et les moyennes ; les écarts les plus importants ont été observés pour les humérus et les tibias.

La description d'un animal en termes de zootechnie passe d'abord par le poids vif. Or, cette donnée est très difficile à atteindre à partir des seuls restes osseux, et les estimations sont forcément plus aléatoires que celles relatives à la stature. Les pre-

mières mesures réalisées sur les moutons Soay élevés par P.J. REYNOLDS à Butser Farm nous ont permis d'établir une première relation taille-poids, qui nécessite encore des améliorations avant d'être publiée. Cependant, elle nous permet de proposer un poids d'environ 32 kg pour les brebis et de 40 kg pour le bélier.

En plus des renseignements sur la stature, ces estimations ouvrent une possibilité d'associer les pattes antérieures et postérieures isolées. Toutefois, la variabilité des estimations réalisées sur les squelettes complets est trop importante (jusqu'à 6 cm) vis à vis de celle de la population pour que cette recherche puisse être conduite sur l'ensemble des animaux. Cette restriction est d'autant plus regrettable que l'échantillon apparaît relativement fermé.

Le bœuf

Les sujets adultes, à savoir trois vaches et un taureau, sont représentés par douze pattes, dont quatre d'un même squelette (n° 336) dont la croissance n'est pas achevée. Par contre, les autres, tous complétement épiphysés, ne sont pas assez nombreux pour une étude statistique de la variabilité et du dimorphisme sexuel. Les estimations de hauteur au garrot (fig. 7), réalisées à partir de divers os d'un même ensemble, ne sont pas uniformes : les valeurs obtenues avec les métapodes sont plus élevées que les autres. D'autre part, on remarque que les pattes antérieures donnent des valeurs supérieures à celles des pattes postérieures.

Les valeurs moyennes sont de 118 cm pour les vaches et de 121 cm pour le taureau. Le dimorphisme sexuel est donc très peu prononcé sur la taille au garrot de ces quelques sujets. Toutefois les rapports de longueur des os des membres sont inversés : les métapodes sont relativement plus courts chez le taureau.

Les autres espèces

Pour le porc, seule la truie (n° 338) permet un calcul de hauteur au garrot. Cependant, seuls ses métacarpes sont épiphysés ; les valeurs obtenues avec les autres os sont sous-estimées :

- humérus	: 86,3	Cœfficients de
- radius	: 84,7	TEICHERT
- métacarpe III	: 87,9	
- métacarpe IV	: 86,9	
moyenne	: 86,4	

Ce sujet a dont une taille élevée, mais ses os présentent des indices de gracilité beaucoup plus faibles que ceux du sanglier.

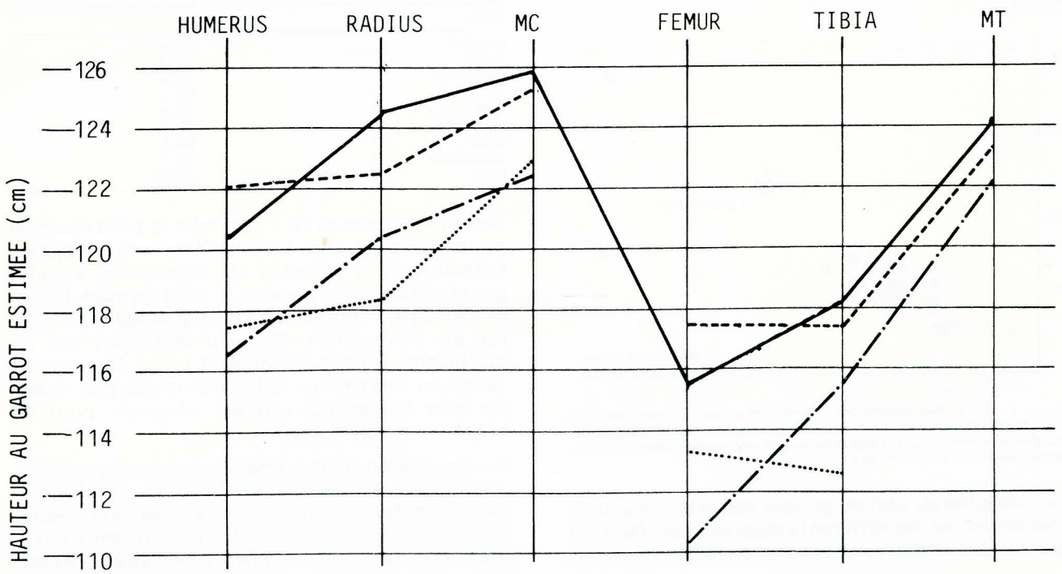
Comme pour le porc, l'estimation de la hauteur des chèvres ne concerne en fait qu'un seul individu, une femelle :

- humérus	: 59,8	Cœfficients de
- radius	: 58,9	SCHRAMM
- métacarpe	: 62,1	
- tibia	: 60,8	
- métatarse	: 60,9	
moyenne	: 60,5	

Un seul squelette de chien a été dégagé. Il s'agit du squelette d'une jeune chienne dont la hauteur au garrot peut être estimée à partir des os suivants :

- humérus	: 39,9	Cœfficients de
- radius	: 37,8	KOUDELKA
- fémur	: 38,5	
- tibia	: 37,4	
- calcaneum	: 36,6	
moyenne	: 38	

Figure 7 : Estimations de la hauteur du garrot des bovins. Les traits relient les estimations réalisées à partir des divers os composant les ensembles anatomiques relevés dans le fossé. On remarque que les métapodes donnent des valeurs fortes (ce qui n'est plus vérifié aux périodes des plus récentes), ainsi que les antérieures vis-à-vis des postérieures.



Les deux autres chiens ne sont représentés que par leur tête osseuse. Il n'existe pas de cœfficient d'estimation de la hauteur au garrot relatif à cette région, notamment du fait de sa variabilité. Cependant, afin de donner un ordre de grandeur, nous avons réalisé une approximation en utilisant les résultats obtenus sur le squelette et la longueur basale du crâne (règle de trois).

n° 310	: 42 cm
n° 395	: 43 cm

Un autre crâne du fossé donne un résultat identique (43 cm), alors qu'un autre donne une valeur supérieure (46 cm). Tous ces chiens sont de taille modeste, en moyenne 42 cm, c'est dire qu'ils sont nettement plus petits que les loups.

III - LE DÉPÔT

Dénombrements

Le caractère exceptionnel de ce dépôt nous amène à préciser le mode de calcul du nombre de restes (N.R.) et du nombre minimum d'individus (N.M.I.), c'est-à-dire des deux critères utilisés habituellement pour rendre compte de l'importance numérique des espèces dans les échantillons d'ossements.

Pour une même espèce, le nombre de restes varie avec l'âge : un fémur, par exemple, est composé de quatre pièces chez le veau et d'une seule chez la vache. D'autre part, il est évidemment dépendant du degré de fragmentation. Or, il a été dit que les cassures anciennes, dues à l'homme, sont très rares, alors que celles dues aux conditions du gisement sont, au contraire, très nombreuses. On peut donc considérer la fragmentation comme un phénomène parasite, qui vient perturber la lecture du document déposé là par l'homme. C'est pour cela que les os cassés ont été comptés pour un reste, même s'ils n'ont pas été recollés. D'autre part, afin d'éliminer les effets de l'âge, nous avons compté les os comme s'ils étaient tous épiphysés. Enfin, la tête osseuse a été décomposée en un crâne (calvarium), un os hyoïde (souvent incomplet) et deux mandibules.

Le N.M.I. est souvent bien loin du nombre initial d'individus, (POPLIN, 1976), notamment dans les dépotoirs d'habitats. Or, ici, l'ensemble est relativement fermé ; cela apparaît entre autre sur le tableau des effectifs des différentes parties anatomiques (tab. II), et les N.M.I. que nous avons pu établir (tab. I) sont sans doute très proches du nombre d'animaux effectivement déposés dans le fossé. En fait, le décalage le plus important concerne sans doute les nouveaux-nés.

La proportion élevée de moutons est, pour le Chasséen de l'Oise, particulièrement remarquable. Or, cette dominance résulte peut être d'une sélection, mais doit aussi beaucoup aux conditions de conservation (y compris l'absence de consommation par les chiens). La difficulté de quantifier les effets des divers phénomènes intervenant lors de la constitution d'un dépotoir d'habitat, c'est-à-dire de la forme d'échantillon la plus fréquemment étudiée,

NOMBRES DE RESTES	St1	%	St2	%	St1 + 2	%
Mouton	3218	59,1	2343	63,5	5561	60,9
Chèvre	140	2,6	198	5,4	338	3,7
Mouton ou Chèvre*	178	3,3	43	1,2	221	2,4
Bœuf	1228	22,6	851	23,1	2079	22,8
Porc	503	9,2	254	6,9	757	8,3
Chien	178	3,3			178	1,9
total	5445		3689		9134	
NOMBRES MINIMUM D'INDIVIDUS						
Mouton	42	61,8	33	61,1	75	61,5
Chèvre	3	4,4	3	5,6	6	4,9
Mouton ou Chèvre*	5	7,4	3	5,6	8	6,6
Bœuf	10	14,7	11	20,4	21	17,2
Porc	5	7,4	4	7,4	9	7,4
Chien	3	4,4			3	2,5
total	68		54		122	

Tableau I : * - nouveaux-nés.

ne permet pas d'établir de relation entre les décomptes relatifs à ce type d'échantillons et les troupeaux dont ils sont initialement issus. Or, ici, les conditions sont plus favorables ; à tel point que la représentativité vis à vis du troupeau a beaucoup plus de chances d'être effective, si on élimine les effets d'une éventuelle sélection humaine. Or, cette dernière est pour le moins probable, et il n'est pas encore possible de donner la composition d'un troupeau chasséen en Picardie.

Le mouton domine largement, ensuite on trouve le bœuf, les autres espèces sont beaucoup plus discrètes. Parmi ces dernières, la chèvre, à raison d'une pour une douzaine de moutons, c'est-à-dire une proportion qui est habituelle dans les troupeaux protohistoriques de nos régions.

Inventaire des parties

L'inventaire des parties (tab. II) nous permet de mettre en évidence des lacunes. Pour le mouton il manque des coccygienne (queue), des cartilages costaux et des sternèbres, des phalanges III et des sésamoïdes (tous à moins de 11 sur 75, en N.M.I.). Dans un deuxième groupe, on trouve les bas de pattes, les rotules, les thoraciques et les côtes (de 27 à 46). Enfin, les parties les mieux représentées, à savoir le reste des membres, les lombes, le cou et la tête (de 56 à 75).

Plusieurs facteurs sont à considérer pour expliquer ces lacunes. Tout d'abord les effets de taille et de collecte différentielle, qui défavorisent les petits os vis à vis des plus grands. D'autre part, certaines parties, même de petites dimensions, bénéficient d'un ancrage plus efficace que d'autres (par exemple la phalange III est plus exposée à la perte que la II (fig. 8), de même le pisiforme, os du carpe qui fait saillie, est le plus rare) ; cela explique certains décalages de fréquences relativement indépendants de la taille.

Si on essaie d'éliminer ces effets parasites, on peut retenir, comme due à l'homme, la faible représentation de la queue, du poitrail et des bas de pattes. Ces observations seront reprises lors de la description des modes de préparation des animaux.

Pour le bœuf les effectifs sont moindres. Toutefois on remarque aussi une sous-représentation du poitrail, alors que pour les membres les choses ne

Tableau II : inventaire

	*MOUTON**				*CHÈVRE*				*MOUTON OU CHÈVRE*		*NOUVEAUX-NÉS*		*BŒUF*				*PORC*				*CHIEN*	
	ST1		ST2		ST1		ST2		ST1		ST2		ST1		ST2		ST1		ST2		ST1	
	NR	NMI	NR	NMI	NR	NMI	NR	NMI	NR	NMI	NR	NMI	NR	NMI	NR	NMI	NR	NMI	NR	NMI	NR	NMI
crâne	42	42	33	33	2	2	3	3	4	4	2	2	9	9	9	9	5	5	4	4	3	3
mandibule	77	39	63	32	2	1	5	3	6	3	2	2	19	10	18	9	9	5	5	3	6	3
cervicale	218	32	185	27	7	1	18	3	12	2	2	1	61	10	77	11	28	4	14	2	7	2
thoracique	366	27	252	19	10	1	15	2	19	2			7	9	128	10	58	5	28	2	7	1
lombaire	200	34	149	23	6	1	9	2	10	2			53	9	44	8	20	4	13	3	6	1
sacrum	36	36	23	23			3	3	1	1			9	9	8	8	3	3	2	2	1	1
coccygienne	25	3	26				2	1					68		16		6	1	4	1	12	1
côte	477	19	185	8	5	1	13	1	16	1			198	8	168	7	77	3	33	2	18	1
cart. cost	94	7	2										41	3							8	1
sternèbre	51	8	18	3	5	1	7	1					26	4	6	1	8	2	4	1	6	1
scapula	61	31	50	25	3	2	4	2	9	5	2	1	14	7	16	8	8	4	4	2	2	1
humérus	67	34	61	31	5	3	4	2	8	4	3	2	20	10	14	7	10	5	5	3	2	1
radius	72	36	63	32	5	3	4	2	9	5	2	1	19	10	13	7	8	4	4	2	2	1
ulna	65	33	52	26	4	2	4	2	7	4	1	1	20	10	14	7	8	4	4	2	2	1
carpe	230	20	229	20	12	2	22	2	3	1			108	10	61	6	43	4	13	2	11	1
métacarpe	50	25	42	21	4	2	4	2	7	4	2	1	19	10	10	5	32	4	16	2	9	1
coxal	74	37	53	27	2	1	6	3	7	4	1	1	22	11	20	10	8	4	6	3	2	1
fémur	78	39	68	34	4	2	5	3	7	4	3	2	16	8	14	7	7	4	4	2	2	1
rotule	46	23	38	19	3	2	1	1					13	7	9	5	4	2	3	2	2	1
tibia	68	34	66	33	4	2	5	3	8	4	6	3	15	8	15	8	6	3	4	2	2	1
tarse	229	23	217	22	15	2	13	2	11	3	10	3	74	8	53	6	4	2	4	2	2	1
métatarse	50	25	44	22	4	2	5	3	9	5	5	3	13	7	13	7	14	2	16	2	8	1
phalange I	175	22	149	19	12	2	17	3	15	3	2	1	67	9	38	5	46	3	22	2	15	1
phalange II	148	19	120	15	10	2	13	2	6	1			66	9	31	4	30	2	13	1	10	1
phalange III	83	11	81	10	11	2	10	2	4	1			61	8	26	4	27	2	9	1	10	1
sésamoïde	136	6	74	4	5	1	6	1					90	4	30	2	19	2	6	1	15	1
TOTAL*	3218	42	2343		140	3	198	3	178	5	43		1128	10	851	11	503	5	254	51	178	3

* les restes de nouveaux-nés ne figurent pas dans cette partie du tableau.

Figure 8 : Position *in situ* des phalanges d'un mouton. Ces os ont été légèrement déplacés, l'ordre anatomique a été rompu.

sont pas aussi organisées que chez le mouton. En St 1, les postérieures sont moins nombreuses que les antérieures (il en manque deux) ; ces dernières présentent un effectif identique à celui du squelette axial. En St 2, il manque à la fois des antérieures et des postérieures, les bas de pattes étant légèrement sous-représentés.

Pour le porc, les jeunes sont représentés par quatre squelettes complets, alors qu'il manque le poitrail et les deux postérieures de la truie adulte.

Un seul chien est représenté par un squelette, les deux autres par la tête osseuse (calvarium, hyoïde et mandibules) ainsi que l'atlas pour l'un d'entre eux.

Disposition dans le fossé (voir dépliant)

La totalité des ossements a été dessinée au 1/5. Le plan original mesure huit mètres. Il en a été effectué une reproduction sur calque (au 1/7). C'est cette dernière qui est reproduite ici, au 1/20. Quelques simplifications ont dues être apportées entre le premier et le deuxième état de ce relevé, notamment de part et d'autre de l'interruption du fossé, où deux amas très denses ont été relevés par niveaux successifs (carré 3-4 en St 2 et 4-5 en St 1), dont un seul a été repris sur le plan d'ensemble.

Les dépôts des deux secteurs se distinguent par leur largeur : jamais plus de 1,5 mètres en St 1 et jusqu'à 3 mètres en St 2 (6-7). Il en résulte une différence de densité, encore accrue par la présence de zones vides en St 1. Cependant ces zones de vides (9 à 11, 19) ou de faible densité (14 à 16) sont bordées par des amas (8, 12-13, 17-18), qui pourraient provenir du déplacement des carcasses des premières vers les dernières. Certains remontages, comme celui d'un rachis de veau (de 11 vers 12) et d'un thorax de bœuf (de 15-16 vers 17), ainsi que la présence d'éléments qu'on peut qualifier de résiduels (bas de patte en 10) permettent de le penser. Mais, certaines de ces lacunes ont une autre origine : elles résultent du creusement de fosses, dites funéraires, dans les niveaux qui ont recouvert les dépôts. Quelquefois ces creusements ont entraîné des ruptures de relations anatomiques (chien en St 1-26, bœuf en 2-26, par exemple), alors que d'autres fois il semble que les restes animaux aient été enlevés (St 1, 27-28).

Ces deux types de déplacements se distinguent par le fait que dans le premier cas ils ont eu lieu alors que des ligaments reliaient encore les ossements, alors que dans le deuxième cas les ligaments avaient disparu. Bien souvent cette deuxième intervention n'a fait qu'effleurer les dépôts, comme si elle était soutendue par la volonté de ne pas les détruire.

Malgré la différence de densité entre les deux secteurs, une certaine symétrie a été pressentie lors de la fouille : amas de part et d'autre de l'interruption, présence de deux porcelets à 3 et 5 mètres de ces amas des deux côtés, d'une truie adulte à 12 mètres (celle de St 2 ayant été perturbée par un creusement) et de reste de bœufs adultes vers 7 et 12 mètres de chaque côté.

Mais la présence de l'interruption n'est sans doute pas étrangère à celle des deux amas (effet d'accumulation aux extrémités d'une dépression) ; quant à la symétrie des deux dépôts, elle repose sur quelques éléments d'un ensemble (10 sur 122), et la différence de densité est suffisante pour la détruire (370 os/m en St 2 contre 190 en St 1).

Aux déplacements et perturbations anciens, il faut ajouter ceux de plusieurs sondages, coupes stratigraphiques, fouilles clandestines qui sont à l'origine de quatorze coupures plus ou moins larges des dépôts.

Certains remontages nous révèlent des déplacements, mais ils nous renseignent d'abord sur les différents modes de préparation des animaux, déjà évoqués lors de l'inventaire des parties, et que nous allons décrire dans la suite.

IV - PRÉPARATIONS DES ANIMAUX

Un simple coup d'œil sur l'ensemble des dépôts montre que les squelettes complets sont rares. D'autre part plusieurs indices, ceux déjà évoqués, mais aussi des traces de découpe, permettent de préciser certaines étapes de la préparation des animaux.

La découpe

L'inventaire des traces de découpe est difficile à établir. En effet, en St 2, des os ont vu leur surface altérée par les radicelles de plantes, et beaucoup sont cassés. En St 1, les conditions sont bien meilleures, mais, malgré cela, les traces dues à l'homme restent très peu fréquentes. Pourtant les os portent de nombreuses traces, mais elles sont dues au passage d'escargots carnivores dont de très nombreuses coquilles ont été trouvées avec les ossements. Leur étude a été confiée à L. CHAIX, et c'est lui qui a trouvé l'origine de ces traces (fig. 9). Celles qui sont effectivement dues au passage d'un tranchant en silex peuvent d'abord nous révéler certains gestes, mais permettent déjà d'éloigner le spectre de la décomposition naturelle, autre possibilité à prendre en compte pour expliquer des désarticulations.

La localisation de certaines traces permet de préciser l'opération dont elles résultent :

- sur les métapodes, souvent à mi-hauteur, on trouve des sillons qui témoignent du prélèvement de la peau. Habituellement cette opération laisse aussi des traces sur le crâne, mais il n'en a pas été observé sur le matériel des dépôts.
- au niveau de l'articulation de la hanche, souvent sur le bord de l'acetabulum. Ces traces témoignent de la désarticulation de la patte arrière (fig. 10) et, indirectement, de celle de la patte avant qui, en l'absence d'articulation osseuse avec le tronc, ne laisse pas de traces aussi sûres. D'autre part, on observe parfois des traces sur le col de l'illiaque qui montre que les muscles de la cuisse ont été détachés avant la désarticulation.

- des traces ont été relevées sur le thorax, qui a été ouvert soit par enlèvement de toutes les côtes, ou

Figure 9 : Os et coquilles de gastéropodes carnivores tels qu'on les découvre en soulevant les dalles calcaires recouvrant les dépôts.

Figure 10 : Squelette de veau (St 1-5, 6), auquel il manque le sternum et les deux postérieures (l'ant. droite a été démontée).

presque, d'un même côté (fig. 11), soit que l'ensemble des côtes a été sectionné à mi-longueur. Dans les deux cas le sternum a été enlevé. Malgré le nombre de cas où cette pratique est attestée, la fréquence des côtes sectionnées est faible par rapport à celle des pièces cassées.
- des vertèbres, essentiellement des cervicales, ont été tranchées, probablement à la hache. La fragilité de l'os spongieux ainsi découvert explique le petit nombre de cas où cette découpe peut effectivement être attestée directement.
- des bas de pattes ont été sectionnés. Dans ce cas on observe des traces sur les carpes ou les tarses.

Ces diverses pratiques sont loin d'être systématiques, et présentent en fait diverses associations qui méritent d'être précisées, en utilisant l'ensemble des indices à notre disposition, à savoir les traces de découpe, l'absence de certaines parties et les données enregistrées à la fouille.

Toutefois, certaines observations s'appliquent à l'ensemble des animaux. Tout d'abord les crânes ont, mis à part ceux qui ont été déplacés après le dépôt, été retrouvés avec l'hyoïde et les mandibules, ce qui prouve, entre autre, que ni les langues, ni d'ailleurs les cervelles, n'ont été prélevées. D'autre part les articulations du coude et du genou n'ont pas été démises. Quant à celle de l'épaule il n'a pas été trouvé de traces de désarticulation, et il n'est pas possible de déterminer l'origine de l'isolation de quelques scapula.

L'inventaire des pratiques, par espèces, a nécessité la recherche des relations entre les diverses parties isolées par la découpe et les relations spatiales qui en découlent ont été reportées sur le plan. D'autre part certaines observations relatives à la position des carcasses peuvent aider à la description de l'état de celles-ci. Il en sera parfois fait état, le plan permettant de compléter les lacunes.

Le chien

Le cas du chien est simple. Il a été trouvé deux têtes osseuses isolées, dont une avec l'atlas, et un squelette sans doute complet, mais perturbé, et dépourvu de traces de découpe.

Le porc

Cinq squelettes de porcelets complets ont été dégagés (fig. 12). Un a été perturbé (St 1, 8-9) et un autre a vu son rachis coupé en deux au niveau du milieu du thorax et les deux pattes antérieures désarticulées. Cependant ces quatre quartiers ont été déposés à proximité les uns des autres (St 2, 8). La truie adulte (St 1, 12-13) n'est pas complète : il y manque les deux postérieures, visiblement découpées avec la chair, ainsi que le poitrail, les côtes ayant été sectionnées à mi hauteur de chaque côté du thorax. La présence de l'os de groin, ainsi que l'absence de trace sur le crâne (fig. 2) et les métacarpes semblent indiquer que cet animal n'a pas été écorché.

La chèvre

Le traitement de la chèvre ne semble pas présenter de différences très sensibles avec celui du mouton.

Figure 11 : Parties de squelettes de veaux (St2) dont les thorax ont été ouverts ; les côtes découpées sont posées à proximité.

Figure 12 : Tête osseuse de l'un des porcelets déposés entiers (St1).

Cependant cette espèce est moins fréquente et, comme pour les précédentes, il est plus facile d'isoler les individus et de décrire les préparations.

- un sujet à peu près complet (St 2, 9), la tête sous le thorax ; la position forcée des pattes peut révéler une décarnation partielle, bien qu'aucune trace n'ait été observée.
- un sujet dépecé (St 2, 6). Les quartiers suivants ont été retrouvés : la tête et quatre cervicales, deux lombaires, le bassin et la postérieure droite, trois autres pattes désarticulées. Il manque le reste du rachis ainsi que le thorax.
- un autre sujet dépecé (St 1, 4) : tête, cou, huit thoraciques, les côtes et les sternèbres, le reste du rachis, le train arrière ; les deux antérieures sont isolées.

Les trois autres sujets sont trop incomplets et n'apportent rien à cette description.

Les bœufs

LES ADULTES

- un squelette complet (St 1, 7-8) écorché (traces sur les métapodes) et une partie des muscles a été prélevée (fig. 13) : sur le flanc gauche, les côtes en portent la trace, et droit, sur le scapula. D'autre part des traces de décarnation ont été relevées sur le tibia gauche, mais elles restent isolées et on ne peut pas savoir quel morceau a été découpé.
- un sujet dépecé (St 1, 12 à 18) : tête et cou, dix thoraciques et articulations de côtes, huit côtes droites en deux lots (fig. 14) et une côte gauche, le reste du rachis et le bassin ; les pattes sont isolées et il manque l'avant gauche.
- un sujet incomplet (St 1, 12 à 17) : quatre lombaires, le bassin et l'arrière gauche ; l'arrière droite et l'avant droite sont isolées.
- rachis sans le cou, quelques articulations de côtes (St 2, 7-8).
- squelette perturbé (St 2, 11-12).

LES VEAUX

- un squelette (St 2,), sans les pattes avant gauche, arrière gauche, ni les côtes gauches. Toutes ces parties ont été découpées puis déposées à proximité.
- un squelette sans bas de patte (St 2, 5), pattes avant et arrière droites désarticulées, côtes droites découpées, le tout déposé à proximité.
- un thorax (St 2, 6) dont les côtes gauches ont été découpées et posées à proximité, la patte avant droite en position anatomique, et les lombaires.
- le crâne, le cou, quatre thoraciques (St 2, 9), la patte antérieure droite déposée à proximité.
- squelette complet (St 1, 4).
- crâne, cou et thorax, jusqu'à la thoracique X, deux pattes antérieures (St 1, 31).
- crâne, rachis, bassin, antérieure gauche (St 1, 22-23) sans bas de patte, antérieure et côtes droites à proximité.
- crâne et deux cervicales, l'axis tranchée (St 1, 20), la suite du rachis, jusqu'à la première lombaire, à proximité.
- crâne et six cervicales (St 1, 21).

Figure 13 : Vue partielle de la vache (St1, 7-8), dont la tête est orientée vers le dos. Un squelette de nouveau-né humain a été retrouvé dans la gueule de cet animal.

Figure 14 : Ensembles de côtes en position anatomique (St 1, de 12 à 18), bien que séparées de leurs vertèbres.

- deux dernières thoraciques, lombaires, bassin et deux postérieures (St 1, 21).
- squelette sans avant droite (St 1, 13).
- crâne et cervicales (St 1, 12) ; thorax ; lombaires et bassin, à proximité.
- squelette sans sternum (St 1, 5-6), deux postérieures découpées et absentes.

Le traitement des veaux ne suit pas un schéma rigide, cependant certaines pratiques ont été observées à plusieurs reprises. Il s'agit, tout d'abord, de l'ouverture des thorax -cinq cas observés- (fig. 11) ; la plupart du temps les côtes découpées ont été déposées à proximité, comme si l'opération avait été pratiquée dans le fossé. D'autre part, la découpe de pattes, attestée pour les postérieures (fig. 10) et probable pour les antérieures, est assez fréquente. Cette découpe des antérieures semble d'ailleurs précéder celle du thorax (dans cinq cas) et l'absence de trace de prélèvement de chair sur les membres peut laisser penser que l'ouverture du thorax était la finalité de ces diverses découpes. Cependant cette explication un peu simpliste n'explique pas la désarticulation des postérieures, ni les sections opérées dans le rachis.

Pour les adultes, seul le squelette complet présente des traces de prélèvements de chair (fig. 13), mais bien partiels si on se base sur leur distribution. Les autres sujets ont été mis en pièces, mais il n'y a pas de traces de décarnisation. Le rachis est parfois sectionné, et les côtes, de part et d'autre, sectionnées au niveau de leurs articulations.

Les moutons

Contrairement aux autres espèces, et du fait du nombre de sujets, la préparation des moutons est difficile à appréhender.

Sur soixante-quinze sujets, seule une vingtaine est représentée par un rachis complet et le crâne, avec seulement cinq squelettes complets, plus deux auxquels il manque les bas de pattes.

Les rachis sont donc rarement complets. On a pu dénombrer 103 fragments, de longueurs très diverses (fig. 15). Cette fragmentation implique environ 70 «coupures», dont la distribution (exprimée en fréquence pour limiter les effets des écarts d'effectifs entre les diverses vertèbres) est discontinue (fig. 16). On observe une intensification des ruptures vers les cervicales III-IV, les premières thoraciques ainsi qu'à la jonction entre thorax et lombes. Deux autres zones de ruptures, dans la première moitié du thorax, peuvent être observées, mais elles sont moins marquées que les précédentes.

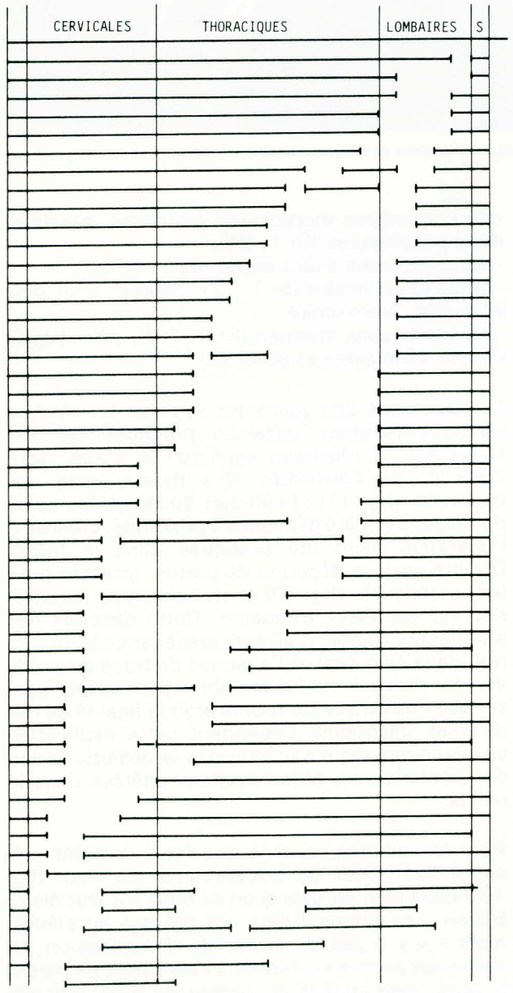


Figure 15 : Inventaire schématique des fragments de rachis de moutons et des crânes (voir aussi la figure 16).

L'ouverture des thorax, dont on a vu des exemples chez le porc et le bœuf, est attestée aussi chez le mouton, mais la grande fragilité de côtes et les difficultés de relevés qui en ont résultées nous empêchent de bien les dénombrer. D'autre part, cette pratique est révélée, indirectement, par le déficit en sternèbre mis en évidence lors de l'examen de l'inventaire des parties.

Deux types de découpe sont attestés sur les membres : la désarticulation vis à vis du tronc, et la section des bas de pattes (fig. 17). Ces opérations présentent diverses combinaisons, dont les fréquences peuvent être résumées ainsi :

nombre de pattes avec un rachis	nombre de cas observés	nombre de pattes antérieures	nombre de pattes postérieures	
4	8	16	16	
3	7	8	13	
2	22	10	34	
1	16	4	12	
	total	38	75	113
	pattes isolées	81	45	126
	total	119	120	239

Un peu plus de la moitié des pattes a donc été isolée, et si l'équilibre général antérieur-postérieur est maintenu on remarque que les postérieures sont restées plus souvent en relation avec le rachis que les antérieures. Dans quelle mesure cet écart découle de la ténacité de la relation patte-tronc, ou d'une découpe différentielle, est bien difficile à préciser.

La section des bas de pattes, attesté à la fois par l'absence de cette partie et par des traces de découpe sur les os du carpe ou du tarse, concerne environ un quart (24 %) des pattes isolées et 38 % des pattes en relation avec un rachis.

La plupart des moutons ont donc été dépecés, mais les effectifs nous empêchent de réassocier les parties ainsi isolées, ce qui nous privent de relations qui auraient été précieuses, non seulement pour la description des préparations, mais aussi pour l'histoire du dépôt et de sa mise en place.

Une autre source d'informations provient de la position des squelettes. Malheureusement on manque d'informations (expérimentales, pourquoi pas ?) sur la position naturelle des cadavres d'animaux. Quoi qu'il en soit le lecteur peut se faire une opinion à partir du plan de relevé. On peut observer quelques positions forcées, notamment de cous, tels que celui de la vache (St 1, 7-8) ou de la chèvre (St 2, 9), qui font que ces animaux «regardent» en arrière (fig. 13). D'autre part si la plupart des membres ont des attitudes naturelles, certains, en position forcée, ont probablement été décarnés avant leur enfouissement.

La diversité de ces observations rend leur interprétation très délicate. La préparation des animaux présente une diversité qu'il est difficile d'intégrer dans un schéma global. En effet, la finalité de la plupart des gestes qu'il a été possible de décrire n'est pas évidente, et se distingue assez nettement de ce qu'on observe habituellement sur les habitats et qui témoigne d'une découpe bouchère.

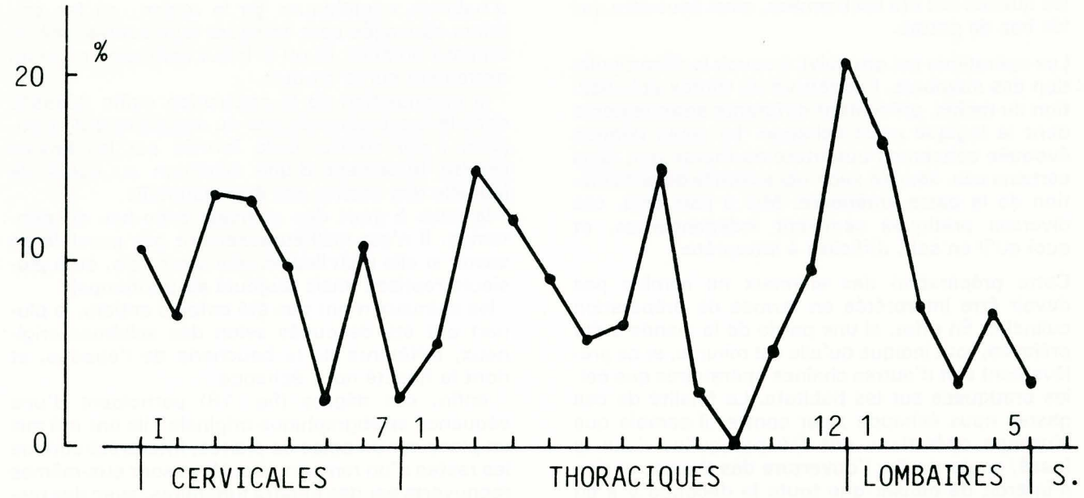


Figure 16 : Fréquence des vertèbres de moutons, qui laisse apparaître des discontinuités résultant de découpes pratiquées de façon préférentielle à la base du cou et à l'extrémité du thorax.

La mise à mort n'a pas laissé de traces sur les os. Les crânes ne portent pas d'impact, au moins ceux sur lesquels cette recherche a pu être faite, et aucune trace de saignée n'a été observée sur les cervicales.

Le prélèvement de la peau ne semble pas systématique. En effet si des traces résultant de cette opération ont bien été observées, en particulier sur des métapodes, elles ne sont pas fréquentes. D'autre part, aucune n'a été relevée sur les crânes. Il semble que lorsque les animaux ont été écorchés, ils ne l'ont sans doute pas été entièrement. Cela pourrait expliquer la découverte de l'os du groin de la truie, ainsi que celle de la plupart des sésamoïdes. C'est sans doute au cours de l'écorchement que

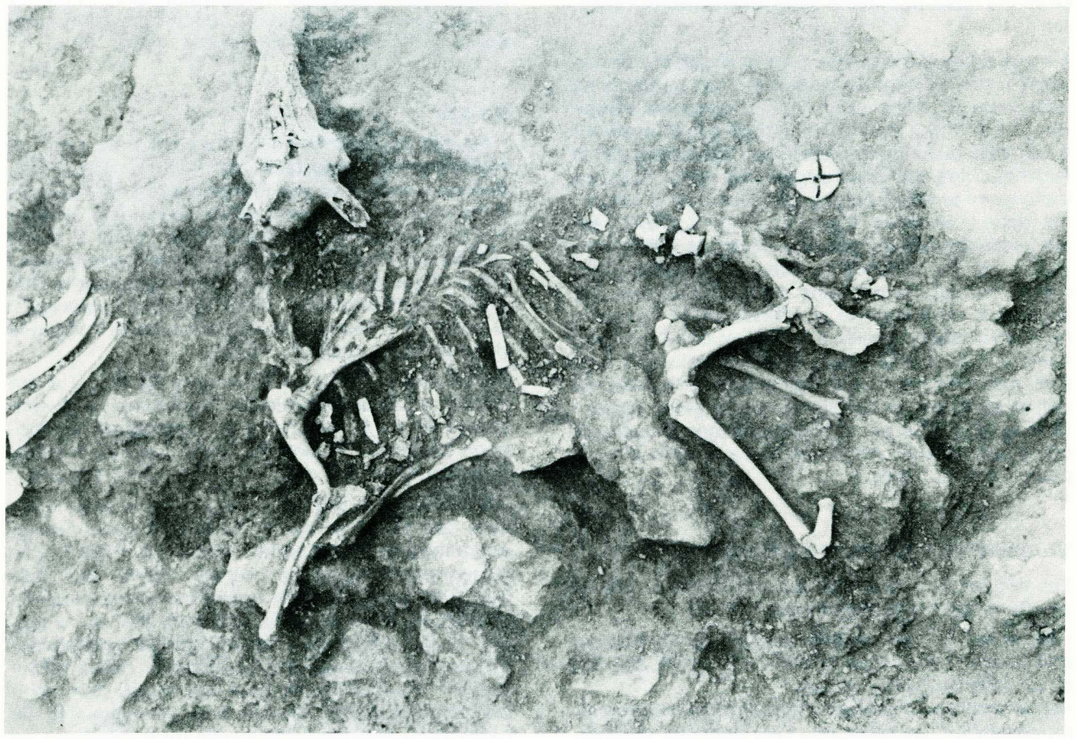


Figure 17 : Squelette de brebis auquel il manque le sternum et les bas de pattes (métapodes et phalanges) (St1,8).

les queues ont été sectionnées, ainsi peut-être que les bas de pattes.

Les opérations qui ont suivi, à savoir la désarticulation des membres, l'ouverture du thorax et la section du rachis, présentent différents arrangements dont la logique nous échappe. La seule relation évoquée concerne l'ouverture du thorax qui, dans certains cas, semble avoir nécessité la désarticulation de la patte antérieure. Mis à part cela, ces diverses pratiques semblent indépendantes, et quoi qu'il en soit, difficiles à interpréter.

Cette préparation des animaux ne semble pas devoir être interprétée en termes de préparation culinaire. En effet, si une partie de la viande a été prélevée, tout indique qu'elle est minime, et ce prélèvement suit d'autres chaînes opératoires que celles pratiquées sur les habitats. La finalité de ces gestes nous échappe ; par contre, il semble que plusieurs opérations ont été pratiquées dans le fossé, en particulier l'ouverture des thorax, et rien n'interdit de penser que toute la découpe y a eu lieu.

La dynamique de la mise en place des animaux dans le fossé pose plusieurs problèmes qu'il est plus facile d'évoquer que de résoudre. Tout d'abord s'agit-il d'un dépôt unique réalisé en une seule fois, ou de l'accumulation, ou plutôt de la juxtaposition, de plusieurs petits ensembles ? Les coupes stratigraphiques longitudinales n'ont pas apporté d'éléments décisifs. Les relations établies entre les parties de plusieurs ensembles anatomiques dispersés iraient plutôt dans le sens de l'hypothèse d'un seul dépôt, mais le réseau de ces relations reste trop lâche pour permettre de l'assurer.

Un autre problème réside dans le mode d'enfouissement de ces dépôts. La fixation des connexions anatomiques, telles qu'on a pu les observer, témoigne plutôt d'une couverture rapide que d'un séjour à l'air libre de longue durée (exclu également par la fraîcheur des surfaces osseuses), sans nous en indiquer ni le détail de mise en place, ni la nature. De façon inattendue, c'est l'étude de L. CHAIX sur les gastéropodes qui apporte quelques indications à ce sujet. En effet, les espèces carnivores qui ont envahi les dépôts ont sans doute été attirées par les chairs, mais elles ne prolifèrent qu'à l'ombre et ne s'enfouissent guère. Ces indications tendent à montrer que la couverture en dalles calcaires a dû être mise en place assez rapidement, et qu'elle est restée pendant un certain temps la seule protection du dépôt. Cette hypothèse permet d'expliquer également que les mammifères carnivores n'aient pas pu ronger les os.

V - SYNTHÈSE ET COMPARAISON

Les dépôts de restes animaux du fossé de Boury-en-Vexin sont caractérisés par :

- la présence d'os entiers trouvés en connexion anatomique, et ayant bénéficié de très bonnes conditions de conservation.
- la présence exclusive d'animaux domestiques et, en particulier, de moutons. Ces données contrastent avec ce qu'on connaît par ailleurs, sur les sites d'habitats néolithiques de la région, où les animaux sauvages sont toujours représentés, même en petit nombre, et où le bœuf l'emporte toujours nettement sur le mouton.
- la composition de la population ovine déposée dans le fossé peut résulter du massacre d'un troupeau ; par contre, celle formée par les bovins résulte forcément d'une sélection au cours de laquelle des vaches ont été épargnées.
- la mise à mort des animaux a eu lieu au printemps. Il n'est malheureusement pas possible de savoir si elle a eu lieu en une seule fois, ou à plusieurs reprises (mais toujours au printemps).
- les animaux n'ont pas été enfouis entiers, la plupart ont été découpés selon des schémas originaux, différents de la boucherie de l'époque, et dont la finalité nous échappe.
- enfin, ces dépôts (fig. 18) participent d'une séquence stratigraphique originale : ils ont été mis en place sur un amas de pierres, interprété comme les restes d'un rempart éboulé, et sont eux-mêmes recouverts par des dépôts funéraires, avec des restes humains en position secondaire.

Toutes ces données prises une à une vont à l'encontre de ce que livrent les dépotoirs d'habitats néolithiques, y compris ceux, chasséens, de Jonquières, de Catenoy et même de Boury (niveaux supérieurs), et dont l'homogénéité est remarquable. Il ne s'agit donc pas d'un dépotoir d'habitat ; une autre interprétation doit donc être recherchée.

Or, malgré l'originalité de ce dépôt, que les conditions de préservation ne font que renforcer, il trouve des analogies frappantes avec d'autres ensembles contemporains, distribués dans une partie de l'Europe de l'Ouest (fig. 19).

Il s'agit :

- du site michelsberg de Hetzenberg, au nord de Heilbronn-Neckargartach (R.F.A.) où des restes animaux entiers et en connexion ont été trouvés dans plusieurs tronçons des trois rangées de fossés interrompus qui délimitent ce camp. D'après A.I. Beyer, l'une des caractéristiques essentielles, après l'état de préservation des restes, est la très faible représentation des animaux sauvages. D'autre part, des os humains ont aussi été dégagés dans ce fossé (BEYER, 1972).
- à Windmill Hill près d'Avebury (G.B.), il a été trouvé plusieurs squelettes d'animaux domestiques dans les fossés du camp. Cependant, les données dont nous disposons à leur sujet ne permettent pas de réelles comparaisons (SMITH, 1965).
- à Hambledon Hill (G.B.), un fossé d'enceinte a livré des restes humains, en position secondaire, accompagnés d'offrandes (MERCER, 1985). Des restes animaux ont été trouvés, «dont l'état indique que les occupants gaspillaient beaucoup de viande. Ils broyaient très rarement les os...» (*op. cit.*, p. 27). Ces indications découlent vraisemblablement d'observations similaires à celles effectuées à Boury. D'autre part, les restes d'un rempart brûlé et éboulé dans le fossé sont signalés. Or cette interprétation rejoint celle de R. Martinez au sujet du fossé de Boury.

Figure 18 : Vue des dépôts du secteur 1, des cartes 4 à 12.

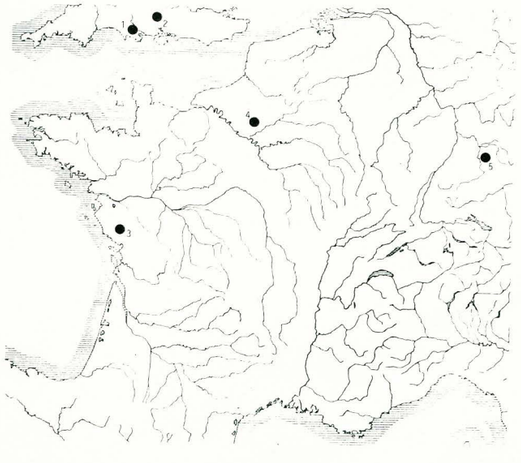


Figure 19 : Carte de répartition des sites du Néolithique moyen ayant livré des restes animaux entiers, voire en connexion, des traces de remparts éboulés et des os humains : 1 - HAMBLEDON HILL (MERCER, 1985) ; 2 - WINDMILL HILL (SMITH, 1965) ; 3 - CHAMP DURAND (BOUJOT, communication personnelle) ; 4 - BOURY-EN-VEXIN ; 5 - HETZENBERG (BEYER, 1972).

- à Champ-Durand (Vendée), dans la triple enceinte néolithique, on trouve aussi la triple association rempart éboulé, restes humains, et ossements animaux peu fragmentés et portant peu de traces de découpe. Ces derniers, étudiés par C. Boujot, proviennent de six ensembles stratigraphiques. Dans l'un d'entre eux, on trouve des fragments de squelettes, vraisemblablement déplacés après avoir été déposés (BOUJOT, communication orale).

Malgré les différences dans la documentation relative à ces quatre sites il est possible de conclure à certaines analogies. Tous sont caractérisés par des dépôts contenant des restes animaux entiers, souvent sous forme d'ensembles en connexion anatomique, et portant très peu de traces de découpe. Ces restes sont déposés dans des fossés d'enceintes où on trouve les traces de remparts éboulés, ainsi que des ossements humains. Ces analogies sont assez troublantes pour qu'on puisse voir dans ces dépôts la manifestation de pratiques répandues, mais encore mal connues, des populations du Néolithique moyen ; pratiques qu'il serait prématuré d'interpréter dans l'état actuel de nos données.

BIBLIOGRAPHIE

BARONE R. - 1976, *Anatomie comparée des mammifères domestiques.* Tome 1 - Ostéologie, Vigot Frères, Paris.

BEYER A.I. - 1972, *Die Tierknochenfunde in Das Erdwerk der Michelsberg Kultur auf dem Hetzenbert bei Heilbronn-Neckargartach.* KOCH R., Landesdenkmalamt Baden-Wüttemberg, 47 p., 3 fig. et 13 pl.

BLANCHET J.-Cl., BOUCHAIN P. et DECORMEILLE A. - 1984, «Le «Camp de César» à Catenoy (Oise) : bilan des anciennes recherches et des fouilles récentes de 1982 à 1983», *R.A.P.,* 1-2, 173-204, 25 fig.

BLANCHET J.-Cl. - 1984, «Le Camp chasséen du «Mont d'Huette» à Jonquières (Oise) : I-présentation liminaire», *R.A.P.,* 1-2, 213-215, 1 fig.

GRANT A. - 198, «The use of tooth wear as a guide to the age of domestic ungulates» *in Ageing and Sexing Animal bones from arhaeological sites.* B.A.R.

MARTINEZ R., LOMBARDO J.L. et VERRET D. - 1984, «Le site chasséen du Cul-froid à Boury-en-Vexin dans son contexte historique et les apports de la stratigraphie de son fossé», *R.A.P.,* 1-2, 269-284, 13 fig.

MENIEL P. - 1982, «Étude préliminaire des vestiges animaux de Boury-en-Vexin et de Beauvais (Oise)», *R.A.P.,* 1, 10-16, 9 fig., 4 tab.

- 1984a, *Contribution à l'histoire de l'élevage en Picardie. R.A.P.,* n° spécial, 56 p., 52 fig., 28 tab. et 2 microfiches.

- 1984b, «Les vestiges animaux du «Camp de César» à Catenoy (Oise)», *R.A.P.,* 1-2, 205-211, 5 fig., 3 tab.

- 1984c, «Les dépôts d'animaux chasséens dans le fossé du camp de Boury-en-Vexin (Oise) ; premières observations», *R.A.P.,* 1-2, 285-292, 8 fig., 3 tab.

MERCER R. - 1985, «Un centre funéraire transformé en forteresse au Néolithique», *Pour la Science,* mai 1985, 22-30, 6 fig.

POPLIN F. - 1976, «A propos du nombre de restes et du nombre d'individus dans les échantillons d'ossements», *Cahiers du Centre de Recherches Préhistoriques,* Université de Paris 1, 5, 61-74, 1 fig.

POULAIN Th. - 1984, «Le camp chasséen de Jonquières (Oise) : IV La faune», *R.A.P.,* 1-2, 257-264, 20 tab.

REYNOLDS P.J. - 1979, *Iron Age Farm. The Butser Experiment. British Museum,* 112 p., fig.

SCHMID E. - 1972, *Atlas of animal bones. Elsevier Publishing Company,* Amsterdam, London, New York.

SMITH I.F. - 1965, *Windmill Hill and Avebury. Excavations by Alexander Keiller 1925-1939.* Clavendon Press, Oxfort.

SYLVER A. - 1969, «The ageing of domestic animals», *in Science in Archaeology,* 26, 283-302, 4 fig.

BOURY-EN-VEXIN : DÉPÔTS D'ANIMAUX

	scapula	humerus*	radius*	métacarpe*	fémur**	tibia**	talus	calcanéum*	métatarse*	phalange I	phalange II	phalange III
55	84	101	96		111	135	24	39				
62					145	175			114	30	18,5	
92					165	205			139	36	21,5	25
180		128	133	120						35,5	21	
185						195	26,5		134	33	20,5	
187			130	117						33	21	
194			122	110						31,5		
202		111	120	110						30,5		
268-269		133	143	131						36	22	29
289					170	201	28,5		133			
297					152	181	26,5		123	33		
322					145	181			121			
353					170	204	30	56	136			
299				120	168	206	26,5	54	134	36,5	22,5	28
312 (105)		114	124	113	145	175	25	49,5	122	33	19,5	25
364					151	180	25	48,5	120	32	19	22
233		144	160	133						37	23	

AGNEAUX (1 et 2) : longueurs des principaux os

* os non osséifié.

	scapula	humérus*	radius*	métacarpe	fémur**	tibia*	talus	calcanéum*	métatarse	phalange I	phalange II	phalange III
14					170	201	27	53,5	132	37	22	
32			139	116						35	22	
68						189	24,5	48,5	124			
80		129	137	113						33	19	
90			137	114						33	19	25
141					164	194	28	54	128	36	21,5	26
145		122	112							32	20,5	24
146					168	197	27,5	55	127			
179						188			124	31	17,5	
184						186			122	31	17,5	22
201						197			138	34		
64			143	124						36,5	22,5	27
122	126	137	147		175	204	27	53,5		33	21	
261					174	208	27,5	56,5	136	37		
343	128	134	143	126	161	203		52,5	135			
349						197	27	53	131	34	20	

AGNEAUX (3) : longueurs des principaux os

	scapula	humérus	radius	métacarpe	fémur	tibia	talus	calcanéum	métatarse	phalange I	phalange II	phalange III
25		134	146	120						35,5	21	
41					169	201	26	52	134	35	22	
61		134	147	124						33	20	28
65					169	206	27	54				
67						229	29	60	151	41	25	30
69					174	210	28	56	137	36,5	22,5	
70		133	148	124						34	20,5	29,5
79		151	169	142								
102		140	151	126						35		
108		133	148	127						33,5	21	
101		139	153	126		210			141			
129		139	152	122						34	20,5	30
134						210	27	53,5	133	35,5	21	25
138					178	207	26	54	136	35,5		
142		138	152	123						34,5	20	28
169 (137)		137	142	118						32	21	28
173					174	209	26,5	53				
176						204	25,5	53,5	140			
181	135	138	148	121						34	21	27
186		136,5	147	121						35	20	
188					169	199	27,5	55,5	130	35	22,5	29
204		132	150	122						34	20,5	
207		136	146	125	172	201	27	54	136	33	20	
13					172	211	28	55,5				
139						207	26,5	53	134	36	21	26
166					169	202	27	52	137	33	20	26
216			150	126						36	20	
221	138	140	155		174	204	28	55				
222	141	145	158		182	219	28	56				
226		135	149	126						35	21,5	30
227		150	160		191	226	27,5	57		36	21,5	31,5
250	141	140	156	128					140	37	23,5	26,5
253					172	213	27,5	54,5	136	35	22	29
254					169	204	28	53				
275		138	149		170	205	26,0	54,0		35,5	22	
277					167	205	27	55				
283-2		135	147	121						35	20,5	28,5
290		133	145	119								
292					160	197	25,5	50,5		35	19,5	31
295	140	140	153	127								
301		(139)	136		162	192	25	51	140	35	19,5	29,5
320		144	158	127	185	215	28	57	147	38		
328					181	218	29	57		36		31,5
335		146	158	133					140	34	21	29
344					172	211	28	54				
346		138	156	124						37	22	28,5
348	147	146	161			219	29	57	131	33	21	26
358						200	26,5	53,5	128			
360						204	27	55,5		33,5	22	28
361			151	122						34	21,5	28
365			159	128					127	33	21	30,5
367	132	129	143	120	167	196	26	51				
369					161	197	20,5	51	125	32,5	19	26,5
37		139	141	116	171	203	26	50,5	127	33	19	25
375					159	188	26,5	52		35	20	30
391		147	159	128					130	32,5	20	26,5
392						197	25,5	50,5	139	34	23	27
394						214	28	55		36	21,5	29
398		143	160	137								
408					176	212	28	57,5		32	21	27
412		128	142	121						28	22	30
413		150	159	132								

MOUTONS : longueurs des principaux os

CODE DES MESURES :

Pour les os longs

1 : Longueur totale / longueur latérale
2 : Diamètre transverse de l'articulation proximale
3 : Diamètre antéro-post. de l'articulation proximale
4 : Diamètre transverse de la diaphyse
5 : Diamètre transverse de l'articulation distale
6 : Diamètre antéro-post. de l'articulation distale
7 : Diamètre transverse des poulies
8 : Diamètre antéro-post. des poulies

Pour les scapula

1 : Diamètre antéro-post. de l'articulation
2 : Diamètre transverse de l'articulation
3 : Diamètre antéro-post. du col
4 : Diamètre transverse du col

Pour les talus

1 : Diamètre transverse de l'articulation distale

Pour les naviculo-cuboïdes

1 : Diamètre transverse
2 : Diamètre antéro-post.

	1	2	3	4	5	6	7	8
brebis n° 13								
fém.	172/171	42,5	18,5	13,5	37	43,5		
tibia	211	40	38	13	25	18,5		
talus	28	17,5						
calc.	55,5							
nav-cub.	22	21						
sujet n° 25								
scapula		28	18	18	10			
humérus	134		39	13	27	24		
radius	146	28	15	14	26	18		
mc	120	20	15	11		10		14
ph I	35,5	11						
ph II	21	11						
sujet n° 41								
fem.	-/167	38	19	14	35	41		
tibia	201		36	12,5	23	18		
talus	26	16,5						
calc.	52							
mt	134	18,5	19	10,5	22	13	23	15
ph I	35	11						
ph II	22	11,5						
sujet n° 61								
scapula		30,5	19	17,5	9,5			
humérus	134	36	39	14	28	24		
radius	147	30,5	15	15	27,5	18		
mc	124	21	15	12	21,5	11,5	23	15
ph I	33	12						
ph II	20	11						
ph III	28							
bélier n° 67-81								
fém.				17	39	47		
tibia	229	43	43	15	25	20,5		
talus	29	18,5						
calc.	60							
mt	151	21	21,5	12	23	13	24	17
ph I	41	12						
ph II	25	12						
ph III	30							
sujet n° 69								
fém.	174/-	45	19,5	14	35	44		
tibia	210	39	40	12,5	25	18,5		
talus	28	16,5						
calc.	56							
mt	137	19	19,5	11	21	12	21,5	15
ph I	36,5	11						
ph II	22,5	10,5						
sujet n° 70								
scapula				18	9			
humérus	133	36	38,5	14	29	24		
radius	148	(30)	15	15	27,5	18		
mc	124	21	15	11,5	22	11	23	15
ph I	34	11,5						
ph II	20,5	11,5						
ph III	29,5							
sujet n° 102								
scapula		30	19	19	10			
humérus	140	35	42	14	30	25		
radius	151	31	15	14,5	27	18		
mc	126	21,5	14,5	12,5	22	12	22,5	15
ph I	35	11,5						

	1	2	3	4	5	6	7	8
sujet n° 108								
scapula		19,5	19,5	18,5	9,5			
humérus	133		40	13	27	24		
radius	148	28	14	15	26	19,5		
mc	127	22	16	12	22,5	12	22,5	15
ph I	33,5	11,5						
ph II	21	12						
sujet n° 129								
humérus	139	(36)	42	14	28	25,5		
radius	152	29	15	15	27	18		
mc	122	22	15	12	24	12	24	14,5
ph I	34	11,5						
ph II	20,5	12						
ph III	30							
sujet n° 134								
tibia	210	40	38	12	24,5	18		
talus	27	16						
calc.	53,5							
mt	133	18	19	10,5	21,5	11	22,5	14,5
ph I	35,5	11						
ph II	21	10,5						
ph III	25							
sujet n° 138								
fél.	178/-		19	16	34	42		
tibia	207	37		13,5				
talus	26	16						
calc.	54							
nav-cub.	21	20						
mt	136	18	19	10	21	12	22	15
ph I	35,5	11						
sujet n° 139								
fémur		41	18	16	34	43		
tibia	207	39	38	12	25	18		
talus	26,5	16						
calc.	53							
mt	134	18		10,5	21,5	11	23	15
ph I	36	11						
ph II	21	10,5						
ph III	26							
sujet n° 142								
humérus	138		40	14	27	23		
radius	152	28	15	14	27	17		
mc	123	20,5	14	12	23	11	23	15
ph I	34,5	11						
ph II	20	11,5						
ph III	28							
brebis n° 166								
fem.	169/164	39,5	19	13	34	42		
tibia	202	38	38	12	25	19,5		
talus	27	17						
calc.	52							
nav-cub.	21	19,5						
mt	137	18	19	10	21	11,5	22	15
ph I	33	11						
ph II	20							
ph III	26							

	1	2	3	4	5	6	7	8
sujet n° 169								
scapula	(137)	33	22	17	10,5			
humérus	137	(35)	41	13	27	23,5		
radius	142	28	14	14	27	18		
mc	118	21	14	11	22	12	22	15
ph I	32	11						
ph II	21	11						
ph III	28							
sujet n° 173								
fémur	-/172	40	20	15	34	42		
tibia	209	(36)	(38)	12	24,5	14		
talus	26,5	16,5						
calc.	53							
sujet n° 176								
fémur				14		41		
tibia	204	36	38	12	24	18		
talus	25,5	17						
calc.	53,5							
nav-cub.	21,5	19,5						
mt	140	19,5	19	9,5		11,5		14,5
sujet n° 181								
scapula	135	32,5	21,5	19,5	10			
humérus	138	34	40	14	28	24		
radius	148	31,5	15	14,5	28	18		
mc	121	21,5	16	13	22,5	12	23	15,5
ph I	34	12,5						
ph II	21	12,5						
ph III	27							
sujet n° 186								
scapula		31	22	18,5	9,5			
humérus	136,5	36	40	13,5	28	24		
radius	147	30,5	15	14,5	29	18		
mc	121	21	15,5	12,5	22,5	12	23	15
ph I	35	12						
ph II	20	12,5						
sujet n° 188								
fémur	169/163	42,5	19,5	14,5	35	43		
tibia	199	38	38	13,5	24	19		
talus	27,5	17,5						
calc.	55,5							
nav-cub.	22	19						
mt	130	19,5	20	11	22	13	22,5	15,5
ph I	35	12						
ph II	22,5	10,5						
ph III	29							
sujet n° 204								
humérus	(132)		40	14	26	23		
radius	150	(27)	14	14	24	19		
mc	122	20	14	12	23	10,5	23	15
ph I	34	11						
ph II	20,5	11						
brebis n° 207								
humérus	136	(36)	40	13	27	24		
radius	146	29	15	14	27	18		
mc	125	22,5	15,5	11,5	22,5	12	24	15
ph I	33	11,5						
ph II	19,5	12						
fémur	172/167	41,5	20	14	35	44		
tibia	201	37	37	12	22,5	18,5		
talus	27	18						
calc.	54							
nav-cub.	22	19,5						
mt	136	19,5	19,5	10,5	22	12,5	23	15
ph I	33,5	11						
ph II	20,5	11						
sujet n° 216								
scapula		32	19,5					
humérus L1	122			15,5	30	24,5		
radius	150	31	15,5	16	29	20		
mc	126	22	16	13	24	12,5	24,5	16
ph I	36	12,5						
ph II	20	12						

	1	2	3	4	5	6	7	8
brebis n° 221								
scapula	138	30	19,5	19	10,5			
humérus	140	37	40	14	28	24,5		
radius	155	29,5	15	15	27	18		
fémur	174/167	42	18,5	15	36,5	43		
tibia	204	39	39	13	25	18,5		
talus	28	17						
calc.	55							
brebis n° 222								
scapula	141	32	20	10				
humérus	145	38	43,5	14,5	29	25,5		
radius	158	30	16	16,5	29	19		
fémur	182/175	43	21	16	35	46		
tibia	219	39	41,5	14	25	19		
talus	28	17,5						
calc.	56							
sujet n° 226								
scapula		34	21,5	19	10,5			
humérus	135	37	42	15	30,5	25		
radius	149	31	15	16	28,5	20		
mc	126	22	16	13	24,5	12	24,5	16
ph I	35	12,5						
ph II	21,5	12						
ph III	30							
sujet n° 227								
scapula	140	31,5	20	19,5	10,5			
humérus	150	38	43	14	29	26		
radius	160	31	16	15	28	20		
fémur	191/187	44	20,5	14,5	46	36		
tibia	226	41	43,5	14	26	19,5		
talus	27,5	17						
calc.	57							
sujet n°250								
scapula	141	31	20	18	9,5			
humérus	140	36	42,5	13,5	30	25,5		
radius	156	30	15	15	29	20		
mc	128	23	16,5	12	23	11		15,5
ph I	36	12,5						
ph II	21,5	12,5						
ph III	31,5							
sujet n° 253								
fémur	-/171	43	19,5	13,5	35,5	43		
tibia	213	38		13	23,5	18		
talus	27,5	17,5						
calc.	54,5							
nav-cub.	21	20						
mt	140	19	20	10,5	21,5	12	22	15
ph I	37	10,5						
ph II	23,5	10						
ph III	26,5							
brebis n° 254								
fémur	-/167	42	19,5	15,5	35	44,5		
tibia	204	39	39	14	24,5	20		
talus	28	18						
calc.	53							
nav-cub.	22,5	21						
mt	136	19	20	11	22,5	12,5	23	16
ph I	35	11						
ph II	22	11,5						
ph III	29							
brebis n° 275								
scapula		32	20,5	18,5	10,5			
humérus	138	34	40	14,5	27	26,5		
radius	149	30	16	15	27	18		
fémur	170 167	42	20	15,5	34	43		
tibia	205	38	38	13	24	18		
talus	26	16,5						
calc.	54							
brebis n° 277								
fémur	- 165	45	20	14,5	35	42		
tibia	205	37	37,5	12	25	19		
talus	27	17						
calc.	55							

	1	2	3	4	5	6	7	8
nav-cub.	21,5	21						
mt		19	19,5	10	21	10,5		15,5
ph I	35,5							
ph II	22							
sujet n° 283-2								
scapula		30		18	9			
humérus	135		39	13	27	24		
radius		29	15	14,5	26	17		
mc	121	21	16	12	22	11	23,5	15
sujet n° 290								
scapula		34	21,5	18,5	10			
humérus	133	36	40	13,5	27	23,5		
radius	145	29	14,5	15	27	17,5		
mc	119	21	15	12	22	11	23	15
ph I	35	12						
ph II	20,5	12						
ph III	28,5							
brebis n° 292								
fémur	160/158	41	19	14	34	40		
tibia	197	36	36,5	13	23	17,5		
talus	25,5	15,5						
calc.	50,5							
brebis n° 295								
scapula	(140)	31	20	18	10,5			
humérus	140	39	42	15	29	25		
radius	153	30,5	16	15,5	28	18		
mc	127	22	16	12	24	12	25	15
ph I	35	13						
ph II	19,5	12,5						
ph III	31							
brebis n° 301								
scapula		31	19	17	9,5			
humérus	(130)		40		27,5	24		
radius	136	28	15	14	26	18		
fémur	-/161	41	20,5	15	35,5	42,5		
tibia	192	37	38	11,5	24	19		
talus	25	17						
calc.	51							
brebis n° 320								
scapula		32,5	21	20	11			
humérus	144	40	44	14	29	24		
radius	158	31	16	15	28	19		
mc	127	24	16	12	25	12	24,5	16,0
fémur	185/181	41,5	22	15	37	41		
tibia	215	40	41	13	27,5	19		
talus	28	17,5						
calc.	57							
nav-cub.	22,5	20						
mt	140	20,5	20	11	23	12	23,5	16
ph I	22,5	20						
ph II	19,5	12						
ph III	29,5							
brebis n° 328								
fémur	181/179	44	21	15	37	45		
tibia	218	41	41	13	26	20		
talus	29	17,5						
calc.	57							
nav-cub.	22	21,5						
mt	147	19,5	20	11	22	12	23	16
ph I	38	11,5						
sujet n° 335								
scapula		33	20	19	11			
humérus	146	38	42,5	14,5	30	26		
radius	158	31	15	15	29	18,5		
mc	133	22	16	13	24	12	23	16
ph I	36	13,5						
ph III	31,5							
brebis n° 344								
fémur	172/167	43	19,5	13,5	37	44,5		
tibia	211	39	41	12,5	25	20		
talus	28	17						
calc.	54							

	1	2	3	4	5	6	7	8
nav-cub.	23	21,5						
mt	140	19,5	20	10	23	12,5	23	15,5
ph I	34	12						
ph II	21	11						
ph III	29							
sujet n° 346								
scapula		30	20	18	11			
humérus	138	36	42	13	29	25		
radius	156	30,5	15	15	28	19		
mc	124	21	15,5	12	22	12	23	14,5
brebis n° 348								
scapula	147	34	21	19	14			
humérus	146	36	44	15	30	27		
radius	161	30,5	15	15	28	18,5		
tibia	219	39	42	13	25,5	20		
talus	29	18						
calc.	57							
nav-cub.	22	19,5						
mt		20	20	10,5	22	12	23	16,5
ph I	37	11,5						
ph II	22	11						
ph III	28,5							
brebis n° 358								
tibia	200	37	37,5	13	24	18		
talus	26,5	17						
calc.	53,5							
nav-cub.	21	18						
mt	131	19		11	21	11	22	15
ph I	33	10,5						
ph II	21	10,5						
ph III	26							
sujet n° 360								
tibia	204	40	38	12	25	19		
talus	27	17						
calc.	55,5							
nav-cub.	22	20						
mt	128	19	19	10	21	11	22,5	15
sujet n° 361								
radius	151	29,5	14,5	15	26	17		
mc	122	21	16	12,5	22	11,5	23,5	15,5
ph I	33,5	11,5						
ph II	22	11,5						
ph III	28							
sujet n° 365								
scapula		31	20	17,5	11			
humérus		34	41	15	28	26		
radius	159	29	16	16	28	19		
mc	128	22	15	12,5	25	12,5	25,5	16
ph I	34	12						
ph II	21,5	12						
ph III	28							
brebis n° 367								
scapula	132	31	19	17,5	10			
humérus	129	38	40,5	14	27	24		
radius	143	28,5	15	14,5	27	18		
mc	120	22	15	12	23	12,5	24	15,5
fémur	167/163	42	19,5	13,5	34	43		
tibia		38	36,5	13	25	18,5		
talus	26	17						
calc.	51							
nav-cub.	21,5	19						
mt	127,5	19	20	10	22	12	23	15,5
ph I	33	12						
ph II	21	10						
ph III	30,5							
brebis n° 369								
fémur	161/154	40	19	14	34	42		
tibia	197	37	36	12	22,5	18,5		
talus	20,5	16,5						
calc.	51							
nav-cub.	21	19,5						

	1	2	3	4	5	6	7	8
brebis n° 370								
scapula		30	19	18,5	9,5			
humérus	139	36	40	13	27,5	23,5		
radius	141,5	28	14	15	27	18		
mc	115,5	20	15	12,5	22	11,5	23	15
fémur	171/163	43	19	14	35	42		
tibia	203	39	39,5	14	24	18		
talus	26	17						
calc.	50,5							
nav-cub.	29,5	19						
mt	125	19	19	10,5	21	11	21,5	15
ph I	32,5	11,5						
ph II	19	10,5						
ph III	26,5							
sujet n° 391								
scapula		31	20	18	10,5			
humérus	147	39	42	14,5	29	26		
radius	159	29,5	16	16	28,5	19,5		
mc	128	22	15	13	24,5	12	24,5	16
ph I	35	12						
ph II	20	12						
ph III	30							
sujet n° 392								
fémur					34	42		
tibia	197	38	36,5	11,5	23,5	18		
talus	25,5	16,5						
calc.	50,5							
nav-cub.	20	20						
mt	130	18	18,5	9,5	21,5	11,5	23	15,5
ph I	32,5	11						
ph II	20	10,5						
ph III	26,5							
brebis n° 394								
fémur		42	20	15	35	40		
tibia	214	38	37	13	25	19,5		
talus	28	17,5						
calc.	55							
nav-cub.	21,5	20						
mt	139	20	20	11	23	12	24	15
ph I	34	12						
ph II	23	11						
ph III	27							
sujet n° 398								
humérus	143	37	40	13,5	28	25		
radius	160	29,5	15	15	28	18,5		
mc	137	21,5	16	11,5	24	13	24	15
ph I	36	12						
ph II	21,5	11						
ph III	29							
brebis n° 408								
fémur	176/169	44	19,5	15	35	44		
tibia	212	40	41	13,5	26	20		
talus	28	18						
calc.	57,5							
nav-cub.	21,5	19						
sujet n° 412								
scapula		29	18	16	9			
humérus	128		38	12	27	23		
radius	142	28,5	14	13	26	18		
mc	121	21	15	11	23	11	23	15
ph I	32	11						
ph II	21	11						
ph III	27							
sujet n° 413								
humérus	150		43	14	27	25		
radius	159	29	15	15	27	19		
mc	132	22	15	12	25	13	25	15
ph I	38	12						
ph II	22	12						
ph III	30							
truie n° 338								
scapula	213	40	29	22,5	14			
humérus	213	51,5	69,5	16,5	42	43,5	33	

	1	2	3	4	5	6	7	8
radius	161	32	22	18	36	27		
ulna	218	41	26,5	25	28			
	82	19		13,5	17			
	82,5	18		12		17		
	38	17,5						
	22	17,5						
	35	12,5						
	377	150	54	94	105			
	320	69	45	48,5	21			
	291	96	102	32,5	75	80	72	
	290	77,5	41	39	72	48		
mc	209	56	35	31	53	28	55	31
ph I int.	58,5	28,5						
ext.	61	28,5						
ph II int.	38	29,5						
ext.	37,5	29						
ph III	66	22,5						
fém.*	355/336	116	43	33	92	127		
tibia*	343	94	88	37	60	44,5		
talus	70,5	43	35					
calc.	131							
nav-cub.	53,5	46,5						
mt	233	47,5	44	26	51	29	54	31
ph I int.	62	27						
ext.	61,5	28						
ph II int.	40	28,5						
ext.	39	28						
ph III int.	61,5	21						
ext.	56	20						
ant. D n° 245								
scapula	(295)			47,5	21			
humérus	284	93	99	31,5	76	73		
radius	275	79	41	39	68	48		
mc	204	56,5	36	28	48	27	56	31
ph I	56	29						
ph II	35	28						
ph III	67	21						
ant. D n° 248								
scapula	335	67	50	53	23			
humérus	295	98	105	35	77	78		
radius	285	81	43	39,5	72,5	50		
mc	197	58,5	37	31	52	27	57,5	32
ph I	55	30						
ph II	37,5	28,5						
ant. D n° 350								
scapula	310	60	45	45	20			
humérus	282	85	95	30	73	70		
radius	280	75	37,5	37,5	67	45		
mc	204	54	34	27	50	27	56	30
ph I int.	56,5	28						
ext.	56,5	29						
ph II int.	36	29						
ext.	35	29						
ph III int.	66	22						
ext.	62	22						
post. D%G n° 256-327								
fém.	340/320	108	41	31,5	88	118		
tibia	335	88	85	34	58	45		
talus	67,5	40	33					
calc.	130,5							
nav-cub.	49	47						
mt	229	42,5	44	23,5	47	27	51	30
ph I	57	26						
ph II	37	26,5						
ph III	58	21						
post. D&G n° 329-333								
fém.	368/335	121	46	36	94	123		
tibia	341	96	91	37	59,5	46		
talus	67	40	35					
calc.	133							
nav-cub.	52	51						
mc	221	47	46	27	48	28	53	30
ph I int.	59	29						
ext.	58	28						
ph II int.	38,5	28						
ext.	37	28						
ph III int.	64	20						
ext.	64	21						

	1	2	3	4	5	6	7	8
post. G n° 337								
fém.	348/329	113	46	34	91	120		
tibia	327	95	77	34	59	42		
talus	67	42	33					
calc.	132							
chienne n° 364								
scapula		21	12,5	17	7			
humérus	118,5	20	29	9	22	17		
radius	117	13,5	8,5	9	17,5	9,5		

	1	2	3	4	5	6	7	8
ulna								
mc II	39			5				
mc III	45			4,5				
mc IV	45			4				
mc V	37			4,5				
fémur	128	27	13	9,5	22,5	25		
tibia	128	24,5	27	9	16	12		
talus	19,5							
calc.	30							
mt II	44,5			4,5				
mt III	50,5			5				
mt IV	52			4,5				
mt V	45			4				

	scapula	humérus	radius	ulna	métacarpe III	métacarpe IV	fémur	tibia	talus	calcanéum	métatarse III	métatarse IV
A												
148		108	81		47	48	124	115	30	47		
161		132	101		59	61	150	136	36	57	69	68
228	122	145	107	144	61	62	163	149	40	63	72	67
313	121		102		59	57		143				
326	120	131	101	135	58	58	146	140				66
B												
338	213	213	161	218	82	82,5						

PORC : longueurs des principaux os ; A : un peu moins de un an ; B : vers trois ans.

	mandibule	scapula	humérus	radius	métacarpe	fémur	tibia	talus	calcanéum	métatarse	phalange I	phalange II	phalange III
A													
10 F		176	170				215						
71 F			198	208	180						49		
133 F		187	177	187	169			65			47	30	
197 F		200	193	205	175	237	254	59	95	196	50	31	
210 M	286	240	220	230	188	(272)	275			212	52	36	
274 M	(290)	248	(217)	233	191	296	291	66	115	211	58	37	53
284 F	258	(200)	201	202	173						49	32	51
393 M	300	238	223	232									
B													
336 F	377	320	291	290	209	355	343	70,5	131	233	61	39	66
C													
235 F		295	284	275	204						56	35	67
248 F		335	295	285	197						55	37,5	
256-327 F						340	335	65,7	130,5	229	57	37	58
329-333 F						368	341	67	133	221	59	38,5	64
337 F						348	327	67	132				
350 F		310	282	280	204						56,5	36	66

BŒUF : longueurs des principaux os ; A : veaux de un an (?) ; B : vache de trois ans (?) ; C : sujets adultes ; F : femelles ; M : mâle.