MERCIN ET VAUX (Aisne)
L'ETUDE DES OSSEMENTS ANIMAUX

par A. Valet

I) INTRODUCTION

Les ossements étudiés ont été trouvés dans le bassin en T qui, d'après l'auteur de la fouille, fut peut-être un bassin de pisciculture abandonné après plusieurs réfections. Ensuite il a été utilisé comme dépotoir par les habitants de la villa, et ce pendant tout le quatrième siècle, avec peut être quelques légers débordements dans le troisième et cinquième. Avec les ossements ont été trouvés des fragments de peinture murale, des poteries, du bronze, quelques objets en argent, du marbre et des pierres.

II) TOPOGRAPHIE

La villa est située sur le territoire de la commune de Mercin et Vaux, à trois kilomètres de la ville de Soissons, l'ancienne capitale des Suessions. A l'époque romaine elle était déjà un centre administratif. La villa elle même est située non loin d'un nœud routier romain, du côté ouest de la ville, dans un vallon où court à l'heure actuelle une petite rivière d'environ deux mètres de large. Autour de la villa s'étendent aujourd'hui labours et petits bois, qu'en était-il au quatrième siècle, nous ne le savons pas, les analyses polliniques n'étant point été faites. Nous ne pouvons que le regretter.

III) LE MATÉRIEL

Il comprend 1.814 ossements dents ou fragments déterminés, quatre coquillages et environ 600 fragments indéterminés. La maille de ramassage descend rarement en-dessous du centimètre carré et la fouille a été parfois génératrice de fractures, qui sont aisément reconnaissables à leur couleur claire. Ainsi 24 fragments de vertèbres lombaires de bœuf composent après recollage 9 fragments ou vertèbres, ainsi encore 41 fragments de mandibules de bœuf ou os. Et dans les deux cas exposés il manque à l'évidence de nombreux fragments (et pas toujours de petite taille), qui ont été perdus entre la fouille et la table du spécialiste. Cependant perte de matière ne veut point forcément dire perte d'information et c'est ici assez souvent le cas, avec malheureusement deux exceptions importantes : deux métacarpes de bœuf originellement entiers n'ont pu être reconstitués et leur sexe n'a donc pu être déterminé. Ceci pour rappeler que dans le travail d'interprétation des ossements il faut tenir compte des facteurs tenant au dépôt comme ceux tenant à la fouille et au spécialiste lui même ! Ce qui nous amène tout naturellement au chapitre suivant.

IV) LA MÉTHODE DE TRAVAIL

La méthode employée révèle le but de l'auteur, les hypothèse implicites ou explicites et par là même l'état de la science que l'auteur pratique. Ici nous sommes aux balbutiements de l'archéozoologie. Le but principal est toujours l'établissement d'une collection d'objets (les ossements qu'il faut trier des autres produits de la fouille), objets qui doivent être nommés et ensuite pourvus d'un certains nombres d'attributs ou propriétés (âge, sexe, crus cuits, tranchés, coupés...). A ce stade de l'étude on pourrait penser que la personne de l'auteur importe peu, il n'en est rien. La simple nomination des objets réclame beaucoup de savoir faire et une grande expérience et une encore plus grande collection de référence, de plus elle repose sur un certain nombre d'hypothèses, faute de travaux fondamentaux suffisament nombreux.

Résultat : si le problème de la séparation de la chèvre et du mouton est désormais réglé, celui de la séparation du cochon domestique et du sanglier ne l'est pas car il varie suivant les régions et il appartient donc à chaque spécialiste de le trancher (ou de ne pas le trancher). De même les systèmes de référence des attribus ou propriétés sont multiples et, non concordants entre eux, dans certains cas. Ceci tient à la grande variabilité du monde animal d'une part, et à la grande variabilité des opinions humaines d'autre part. En d'autres termes la science devra remplacer le gout. A ce point de l'étude, que la collection soit homogène ou pas, n'a strictement aucune importance, puisque nous n'avons pas encore étudié la collection elle même, mais seulement les objets qui la composent. Par contre au stade suivant il importe de bien s'entendre sur les termes car, ce que nous étudions désormais, ce sont les propriétés de la collection : classes d'âges, sexe des animaux, mode de fragmentation. Et ce que nous cherchons à restituer à travers ces propriétés ce sont les intentions des hommes à l'origine

	espèce								
os	Cerf	%	Sanglier	Loup	Colvert	Grand Corbeau	Freux	Lièvre	Bat.
Corne	1								
Crâne	4								
Dents supérieures	6								
Mandibule	10			1					
Dents inférieures	4								
Atlas									
Axis									
V. Cervicales									
V. Dorsales									
V. Lombaires									
Sacrum									
V. Totales									
Côtes								1	
Scapulum	3				1				
Humérus	2								1
Radius	3								2
Cubitus	0		2				1		
Carpe	0								
Métacarpe									
Bassin	1								4
Fémur	1								4
Tibia	3					1			4
Péroné-rotule									
Calcanéum									
Astragale	2								
Cuboscaphoïde									
Tarse									
Métatarse	1							1	
MC/MT									
Phalanges 1									
Phalanges 2									
Phalanges 3									
Total	42		2	1	1	1	1	2	15
Pourcentage		2,3	0,01					0,01	0,8

qu'en choisissant d'étudier tel ensemble on détermine (partiellement) à l'avance le résultat. On voit aussi que le mot homogène est lourd de malentendus car ce n'est pas le dépôt qui est homogène mais l'intention. En conclusion, dans la détermination de l'étendue de la collection étudiée, nous devons nous appuyer sur les résultats de la fouille et les structures humaines qu'elle a mise au jour, (villa, vicus, temple, maison, cuisine, tas d'ordures), s'assurer soigneusement de la représentativité dans le temps et dans l'espace d'une structure partielle, enfin prier le ciel qu'à chaque modificiation d'intention corresponde une modification de structure visible à la fouille. A Mercin et Vaux tous les ossements de la collection, en l'occurence les gallo-romains de Mercin et Vaux. Or, pour que la recherche ait un sens, il faut admettre que l'intention n'ait pas varié durant le temps de constitution de la collection. Par exemple à Mercin et Vaux, durant le grand siècle de constitution du dépot dans le bassin, la forme d'élevage dans la villa a pu changer sans que la forme de dépôt ne change en quoique ce soit. Inversement deux dépots fort différents (un puits comblé en y jettant les charognes entières et un tas d'ordures de cuisine) peuvent correspondre à une seule et même intention d'élevage que nous ne pourrons apréhender qu'avec l'étude des deux dépôts en un seul ensemble. On voit clairement à travers ces exemples

	espèce													
os	Bœuf	%	Mouton		Cochon		Cheval		Chien	Chat	Poule	Pigeon dom.		
Cornes	14	1,4	7	6										
Crâne	89	8,8	2	1,7	38	12,6	32	10,6						
Dents supérieures	40	4,0	12	10,3	13	4,3	32	10,6						
Mandibule	89	8,8	7	0,6	47	15,6	10	3,3	4					
Dents inférieures	55	5,4	23	19,8	51	16,9	34	11,2	2					
Atlas	10	1,0	1		4		4							
Axis	8	0,8			2		7		1					
V. Cervicales	36	3,6	1				23							
V. Dorsales	46	4,6	2		1		29							
V. Lombaires	66	6,6			1		9		1					
Sacrum	4	0,4					4							
V. Totales	170	14,0	4	3,4	8	2,7	76	25						
Côtes	96	9,6	4	3,4	16	5,3	32	11	1					
Scapulum	43	4,3	3	2,6	37	12,3	4	1,3						
Humérus	47	4,7	6	5,2	31		4	1,3	1	1				
Radius	39	3,9	10	8,6	3		4	1,3				1		
Cubitus	20	2,0	1	0,9	19		2		0,7	1	1			
Carpe	3	0,3												
Métacarpe	30	3,0	5	4,3	7		6	2				1		
Bassin	45	4,5	2	1,7	11	4,6	14	4,6	1					
Fémur	66	6,6	6	5,2	12		20	6,6	2		2			
Tibia	44	4,4	17	15	12		17	5,6			1			
Péroné-rotule	1	0,1			0		1	0,03						
Calcanéum	15	1,5			3		7	0,23						
Astragale	23	2,3			2		6	0,20						
Cuboscaphoïde	9	0,9												
Tarse														
Métatarse	29	2,9	6	5,2	4		3	0,1	1		1			
MC/MT	7	0,7												
Phalanges 1	19	1,9	1	0,9			8	2,6						
Phalanges 2	9	0,9					5	1,7						
Phalanges 3	6	0,6					6	2,0						
Total	1008		116		301		303		15	2	4	2		
Pourcentage		55,6		6,4		16,6		16,7		0,8				

du bassin ont été réunis en un seul ensemble et ceux du puits étudiés à part, car deux siècles les séparent. D'un autre côté en l'absence de fouille plus complète de la villa nous ne pouvons décider si l'ensemble «bassin» est représentatif de l'ensemble «villa» et donc de l'intention des habitants de cette villa.

V) L'ANIMAL VIVANT

1) Animaux domestiques et sauvages :

Si l'on compte en nombre d'ossements nous avons 96 % de domestiques contre 4 % de sauvages, si l'on compte en N.M.I. nous avons 80 % de domestiques contre 20 % de sauvages. Enorme différence qui trouve sa source dans le mode de calcul du N.M.I. : une côte de lièvre correspond à un individu tandis que 96 côtes de bœuf correspondent à 22 individus. Le N.M.I. privilégie l'espèce rare. Mais l'espèce peut être rare dès l'origine du dépôt, ou au contraire l'être devenue au cours de la vie du dépôt à cause de sa mauvaise conservation. Comme ici la maille de ramassage est grande et qu'il n'y a point eu de tamisage le N.M.I. est sans doute plus représentatif de la vérité : dans cette villa les animaux sauvages, quoique minoritaires, étaient relativement abondants. La chasse jouait certainement un grand rôle.

2) Animaux domestiques, % des différents espèces
le tableau 3 indique les proportions des différents espèces, proportions calculées en nombre d'os ou en nombre minimum d'individus. Ici aussi le N.M.I. privilégie les espèces représentées par peu d'ossements ou de dents. Toutefois l'espèce dominante reste le bœuf, suivi du porc et du cheval. Dans la villa Suisse d'Ersigen Murain (en N.M.I.) il y avait pour 20 cochons, 16 bœufs et 12 poules.

Espèces	Nombre de fragments	%	NMI	%
Bœuf	1008	55,6	22	29
Porc	301	16,6	14	19
Cheval	303	16,7	7	11
Mouton	116	6,4	8	9
Chien	15	0,8	5	7
Chat	2	0,01	1	
Poule	4	0,02	2	3
Pigeon domestique	2	0,01	1	
Cerf	42	2,3	5	7
Sanglier	2	0,01	2	3
Lièvre	2	0,01	1	
Loup	1		1	
Freux	1		1	
Colvert	1		1	
Grand Corbeau	1		1	
Batracien	15	0,8	3	4

Mais ici les ossements ont principalement été trouvés dans la cuisine et ses alentours. Pour les autres sites type villa, les % sont calculés en nombre d'ossements et montrent une prédominence variée qui va du bœuf à la poule en passant par le mouton et le porc. (La poule est prédominente à Gelleneuve où ne furent trouvés et déterminés que 123 ossements). Cependant le chien le cheval et les autres oiseaux domestiques sont toujours en faible nombre. Seule une villa de Bavière possède un % d'ossements de cheval aussi important qu'à Mercin et Vaux. Pour rester dans le Nord de la France et à l'époque galloromaine, ajoutons qu'à Lewarde (vicus prés de Douai) et aux Sablins (vicus prés d'Etaples) le mouton domine de loin, suivi du bœuf et du porc, le cheval étant fort peu abondant. Pour déméler les causes des variations ci-dessus exposées il faudrait d'abord être assuré que la partie fouillée de chacun des gisements est représentative de l'ensemble, ensuite que fouilles et études ont été conduites de façon semblable, enfin que la taille de l'échantillon est suffisante. En l'absence de ces données notons simplement que dans le Nord de la France le mouton domine dans les villages et le bœuf dans la villa.

3) Age des animaux domestiques
a) LE BOEUF
Nous avons déterminé les âges auxquels sont morts les animaux dont les ossements ont été trouvés dans le bassin en T, en suivant deux méthodes : celle de Chaplin, qui s'applique aux os, et la méthode que nous avons mise au point à propos de l'étude des restes animaux de Lewarde. Les chiffres de référence quant aux os sont ceux de Habermehl et de Barone et de Chaplin. Quant aux dents ils sont ceux Habermehl et de Reichstein avec quelques réserves. Enfin je propose comme âge d'usure du dernier tubercule de la troisième molaire (ou tubercule aboral) 4/5 ans, ceci afin de tenter de correler les âges donnés par les dents et ceux donnés par les os. Nous rappelons briévement la méthode d'étude des âges sur les dents : dans le but de comparer des objets comparables et semblables nous commençons par trier les prémolaires de lait et adultes, qu'elles soient ou non sur les mandibules, ce qui donne deux grandes classes : plus de 28 mois et moins de 28 mois. Dans la classe inférieure nous prenons les mandibules de lait et dénombrons les M1 et les M2 sorties et non sorties. Dans la classe supérieure nous examinons les M3 qu'elles soient ou non sur les mandibules et notons l'usure (il est parfois délicat de décider sur une dent isolée si elle est sortie ou pas).
Les tableaux 4 4' 5 et 5' et les graphiques 1 et 2 expriment les résultats.

Du point de vue strictement méthodologique les résultats les plus sujets à caution sont certainement ceux donnés par les os. En effet l'âge de soudure des épiphyses dépend du sexe de l'animal, de son état nutritionnel, de la race et de l'usage qu'il en est fait (travail, lait, engraissement). Ensuite à Mercin et Vaux les proportions relatives d'os soudés et non soudés conservés varient suivant l'os lui-même :
— trois os soudent leurs épiphyses à 12/18 mois, ce sont rangés en pourcentages décroissant de non soudés : humerus distal (7/20 = 35 %), radius proximal (4/23 = 24 %), phalange numéro deux (0/9 = 0 %),
— trois os soudent leur épiphyses à 24/30 mois, ce sont rangés de la même façon : tibia distal (10/9 = 111 %), métapodes (7/25 = 28 %), phalange numéro 1 (1/18 = 10 %). La mandibule avec l'âge de sortie des PM4 s'intercale avec le chiffre suivant : 5/12 = 42 %,
— quatre os soudent leur épiphyses à 41/48 mois, ce sont rangés toujours pareillement : fémur distal (9/6 = 150 %), tibia proximal (4/7= 57 %), humerus proximal (2/4 = 50 %), radius distal (2/10 = 20 %), la mandibule avec l'âge d'usure du dernier tubercule donne : 2/9 = 22 %.

Il est évident à la lecture d'un tel tableau que plus un os est proche de l'extrémité des membres plus sa conservation est faible quand il n'est pas soudé, la mandibule s'intercale entre les métapodes et le tibia. A quoi celà est-ce dû ? A la résistance mécanique de l'os, à une utilisation culinaire des os des extrémités chez le veau plus grande que chez l'adulte ? La question faut d'études plus nombreuses reste en suspends.

Quoiqu'il en soit, ce fait ne rend pas commode les comparaisons d'entre les courbes d'âge établies à partir

Bœuf		Non soudé		Soudé	
Os	Age de soudure des épiphyses	nombre de fragments	NMI	nombre de fragments	NMI
Coxal	7/10 mois	1	1	16	16
Scapulum	7/10 mois	1	1	13	9
Total	7/10 mois	2	2	29	25
%		6	7	94	93
Radius Prox.	12/18 mois	1	1	23	14
Humérus Dist.	12/18 mois	7	6	20	14
Total	12/18 mois	8	7	43	28
%		16	20	84	80
Métacarpe	24/30 mois	3	3	10	10
Métatarse	24/30 mois	4	4	15	15
Tibia Dist.	24/30 mois	10	7	9	7
Total	24/30 mois	17	14	34	32
%		35	30	65	70
Calcanéum	36 mois	2	2	5	5
Fémur Prox.	36 mois	7	7	11	7
Total	36 mois	9	9	16	12
%		36	43	64	77
Fémur Dist.	42/48 mois	9	6	10	6
Radius Dist.	42/48 mois	2	5	10	9
Cubitus Prox.	42/48 mois	2	2	2	2
Humérus Prox.	42/48 mois	2	2	4	2
Tibia Prox.	42/48 mois	4	3	7	5
Total	42/48 mois	19	18	33	24
%		38	44	62	76
Vertèbres	5 ans	65	6	24	2
%		73	75	27	25

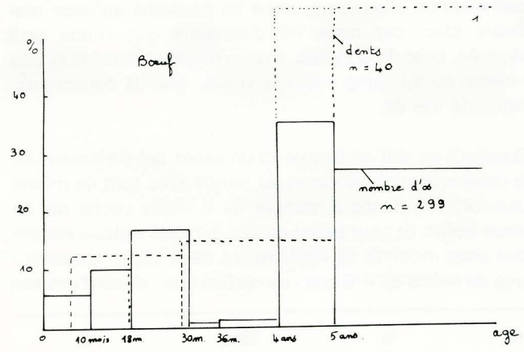
des dents et celles établies à partir des os. On peut même être surpris de trouver une quelconque concordance. Pourtant cette concordance est réelle, plus de la moitié des bovidés sont tués après 4 ans et le reste a peu prés régulièrement au long des quatre premières années. Ici attention quand nous disons tués, il ne faut pas comprendre que sur le troupeau vivant de cent têtes, on tuait dix veaux de 0/1 ans, 10 de 1/2 ans, 10 de 2/3 ans et 10 de 3/4 ans et 60 de plus de quatre ans au cours d'un siècle par exemple ; non les morts ici trouvés ne sont pas l'image des vivants de l'époque gallo-romaine, ils n'en sont qu'un reflet lointain et déformé. De cette déformation elle-même, nous ne pouvons qu'avoir une faible idée, car nous ne disposons que d'une seul donnée, celle de la «villa», il nous manque celle de la ville voisine ou du camp militaire voisin, grands consommateurs de viande.

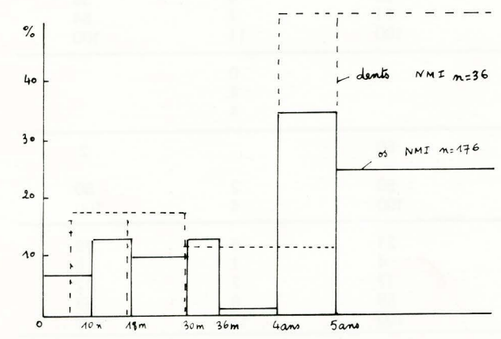
Quoiqu'il en soit on trouve ici un assez bel étalement de la consommation au cours du temps avec tout de même une forte tendance à manger de la vieille vache ou du vieux bœuf. Et pour parler de ces derniers notons encore que onze incisives se répartissent de la façon suivante : une de moins de 4/5 ans - six de 5/6 ans - deux d'environ

Bœuf dents	âge de référence	nombre	%	NMI	%
PM4 lait	– 24/28	5	29	4	36
ad.	+ 24/28	12	71	7	64
total		17	100	11	100
M1 N5	< 5/6	6		0	
5	> 5/6	4		4	
total		4		4	
M2 N5	< 15/18	2	50		2
		50			
5	> 15/18	2	50	2	50
total		4	100	4	100
M3 N5	< 24 m.	5	21	5	29
5	24/28 m	1	4	1	6
DT NU	2,5 à 4/5 ans	4	17	2	12
DT U	+ 4/5 ans	14	58	9	53
total	2	24	100	17	100

Bœuf		nombre d'os	NMI
animaux tués de	0 à 10 mois	6 %	7 %
animaux tués de	10 à 18 mois	10 %	13 %
animaux tués de	18 à 30 mois	17 %	10 %
animaux tués de	30 à 36 mois	1 %	13 %
animaux tués de	36 à 48 mois	2 %	1 %
animaux tués de	4 à 5 ans	35 %	31 %
animaux tués de	> 5 ans	27 %	25 %

Bœuf		nombre de dents	NMI
animaux tués de	0 à 6 mois	0 %	0 %
animaux tués de	6 à 18 mois	12,5 %	18 %
animaux tués de	18 à 28 mois	12,5 %	18 %
animaux tués de	28 à 4/5 ans	16 %	12 %
animaux tués de	4/5 ans	55 %	52 %





9 ans - deux d'environ 11 ans. Ces chiffres ne doivent pas être pris à la lettre, l'usure des incisives étant éminamment variable avec la nature du fourrage.

Qu'en est-il ailleurs ? Pas plus qu'à Mercin et Vaux les courbes tirées de l'étude des os et celles tirées de l'étude des dents ne concordent, ensuite l'allure des courbes est extrêmement variable pour ce qui est des animaux jeunes, car presque partout (camp, ville, allemands, anglais) plus de la moitié des bovidés consommés le sont à plus de quatre ans. Il faut donc croire que le veau et le bovillon n'avaient guère la faveur des consommateurs ou au contraire qu'ils l'avaient trop et qu'ils ont disparu complétement.

b) LE PORC

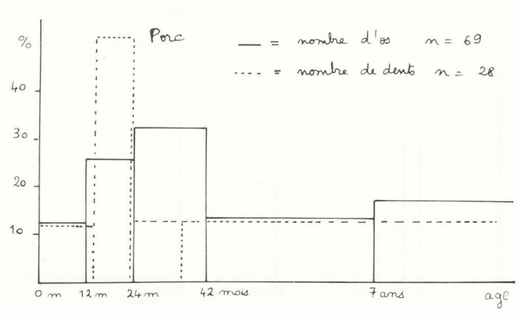
Les graphiques 3 et 4 et les tableaux 6 6' et 7 7' montrent les résultats de l'étude. J'ai ici donné arbitrairement la valeur 7 ans aux M3 très usées. Les courbes obtenues à partir des dents et celles obtenues à partir des os coïncident remarquablement pour ce qui est des nombres, moins pour ce qui est des N.M.I.. Cependant elles indiquent toutes un nombre importants d'animaux consommés à un âge tournant autour de 24 mois. Toutefois il apparait environ un tiers d'animaux de plus de trois ans et demi. Ce fait ne se retrouve pas dans les villes et camps fortifiés allemands qui sont des centres de consommation. On peut donc conclure qu'un pourcentage important de vieux animaux est caractéristique des centres de production. (On trouve le même phénomène dans les sites du haut moyen âge allemand).

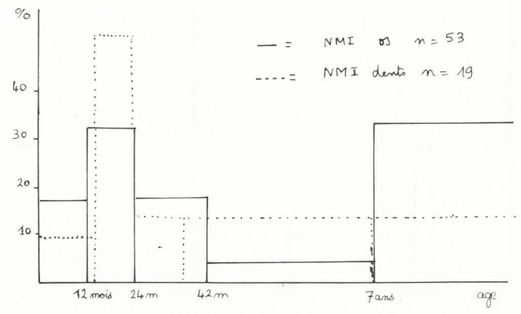
Porc		nombre d'os	NMI
animaux tués de	0 à 12 mois	12 %	17 %
animaux tués de	12 à 24 mois	26 %	32 %
animaux tués de	24 à 42 mois	32 %	18 %
animaux tués de	42 m./7 ans	13 %	4 %
animaux tués de	> 7 ans	17 %	33 %

Porc		nombre de dents	NMI
animaux tués de	0 à 15 mois	11 %	9 %
animaux tués de	15 à 24 mois	56 %	52 %
animaux tués de	24 à 36 mois	12 %	13 %
animaux tués de	30 m./7 ans	12 %	13 %
animaux tués de	> 7 ans	12 %	13 %

Porc Os	Age de soudure des épiphyses	Non soudé nombre de fragments	NMI	Soudé nombre de fragments	NMI
Coxal	12 mois	1	1	6	3
Scapulum	12 mois	1	1	12	9
Humérus Dist.	12 mois	2	2	16	11
Radius Prox.	12 mois	1	1	2	2
Total	12 mois	5	5	36	25
%		12	17	88	83
Métacarpe	24 mois	2	2	4	2
Métatarse	24 mois	0	0	1	1
Tibia Dist.	24 mois	3	3	3	3
Total	24 mois	5	5	8	6
%		38	45	62	65
Calcanéum	24/30 mois	1	1	2	2
Total	24/30 mois	1	1	2	2
%					
Fémur Prox.	42 mois	1	1	0	0
Humérus Prox.	42 mois	1	1	0	0
Radius Dist.	42 mois	0			
Cubitus Prox.	42 mois	4	4	3	3
Fémur Dist.	42 mois	-	-	-	-
Tibia Prox.	42 mois	-	-	-	-
Total	42 mois	6	6	3	3
%		70	63	30	37
Vertèbres	4 à 7 ans	5	2	1	1
%		83	67	17	33

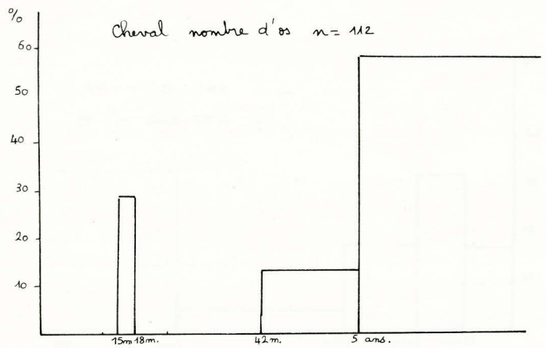
Porc dents	âge de référence	nombre	%	NMI	%
PM4 lait	< 12/15 m.	2	11	1	9
ad.	> 12/15 m.	17	89	10	81
total		19	100	11	100
M3 N5	< 15 m.	1		1	
DTNS	15/24 m.	5	63	4	57
BS	2/3 ans	1	13	1	14
U	3/7 ans	1	13	1	14
TU	> 7 ans	1	13	1	14
total		9	100	8	100





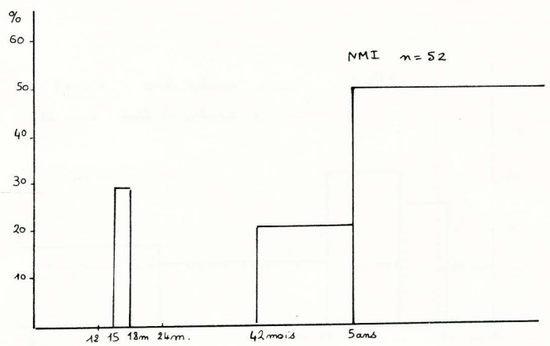
Cheval Os	Age de soudure des épiphyses	Non soudé nombre de fragments	NMI	Soudé nombre de fragments	NMI
Scapulum	10/12 mois	0	0	3	3
Coxal	10/12 mois	0	0	5	5
PH2	10/12 mois	0	0	5	2
Total	10/12 mois	0	0	13	10
%		0	0	100	100
Métacarpe	12/15 mois	0	0	6	3
Métatarse	12/15 mois	0	0	0	0
PH1	12/15 mois	0	0	5	2
Total	12/15 mois	0	0	11	5
%		0	0	100	100
Humérus Dist.	15/18 mois	1	1	3	3
Radius Prox.	15/18 mois	1	1	2	2
Total	15/18 mois	2	2	5	5
%		29	29	71	71
Tibia Dist.	24 mois	2	2	7	5
%		22	29	78	71
Calcanéum	36 mois	0	0	3	3
%		-	-	-	-
Fémur Dist.	42 mois	0	0	5	3
Fémur Prox. Humérus Prox. Tibia Prox. Cubitus Prox. Radius Dist.	42 mois	2	2	4	4
Total	42 mois	2	2	7	5
%		1	1	2	2
Vertèbres	4/5 ans	5	5	19	14
%		24	26	76	74
		20	2	28	2
		42	50	58	50

Cheval	nombre d'os	NMI
animaux tués de 0 à 12 mois	0 %	0 %
animaux tués de 12 à 15 mois	0 %	0 %
animaux tués de 15 à 18 mois	29 %	29 %
animaux tués de 18 à 24 mois	0 %	0 %
animaux tués de 24 à 42 mois	0 %	0 %
animaux tués de 42 m. à 5 ans	13 %	21 %
animaux tués de > 5 ans	58 %	50 %



c) LE CHEVAL

Les tableaux 8 et 9, ainsi que les graphiques 5 et 6 montrent les résultats obtenus avec les ossements : un tiers des animaux présents sont morts entre 15 et 18 mois et la moitié à plus de cinq ans. A côté de ce résultat les incisives indiquent toutes un âge supérieur à cinq ans, alors que prémolaires et molaires indiquent la présence d'un mort de 2,5/3 ans, un de 40/50 mois et un autre de 8 ans, ce dernier étant un mâle. Il est bien évident que les résultats ici présentés ne doivent pas être pris au pied de la lettre, mais ils montrent cependant un certain pourcentage de jeunes morts imputable à la maladie ou



la consommation de poulains par l'homme, nous verrons plus loin ce qu'il faut en penser.

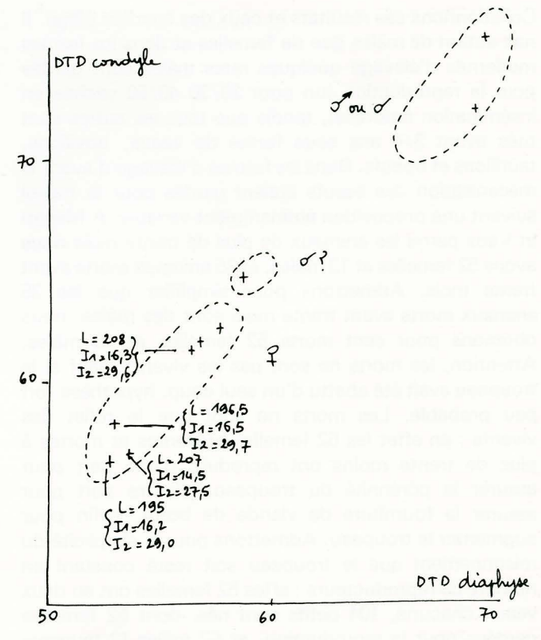
d) LE MOUTON

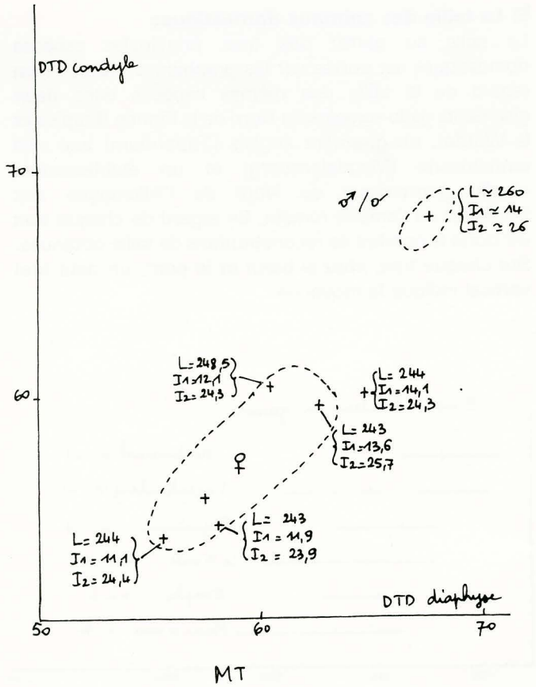
Cett espèce est très faiblement représentée et il n'a pas été possible de traver une courbe montrant les âges de mortalité, aussi nous contenterons nous de donner quelques indications. Si l'on examine les ossements on obtient : 13 % de morts de moins de 7 mois, puis la moitié tués entre 3 et 5 ans et le reste après 5 ans. Si l'on examine les dents on obtient 50 % de morts de moins de 24 mois, résultat parfaitement contradictoire avec celui donné plus haut. Cependant, d'une part le nombre de pièces est très faible, d'autre part l'âge de soudure des ossements est très variable suivant la race et le sexe (du simple au triple).

4) Le sexe des espèces domestiques

a) LE BOEUF

Si, en regardant un troupeau dans un champ, même le néophyte n'a que fort peu de chance d'établir un diagnostic incorrect quant au sexe des animaux du troupeau, il n'en va pas de même en regardant les ossements du même troupeau. Et ce pour plusieurs raisons. D'abord il existe fort peu de travaux fondamentaux sur le sexage des bovidés à partir de leurs ossements, ensuite tous ces travaux portent sur des





races modernes (même si elles sont dites primitives) et on peut se demander si les résultats, toujours entachés d'une marge d'erreur, sont applicables aux races gallo-romaines. En effet chez le bœuf le sexage est fondé d'une part sur les cornes (leur forme, leur longueur, leur circonférence) et sur certains os longs tels que le métacarpe (longueur, largeur et différent indices). Or les cornes sont des plus variables suivant la race, il est des bovins sans cornes, et la forme du métacarpe dépend de l'âge de soudure des épiphyses avec la diaphyse, âge lui-même lié à la race, la nourriture et le sexe. On voit que la situation ressemble fort à celle rencontrée lors de la séparation du cochon domestique et du sanglier. Malheureusement nous ne pourrons respecter la logique du raisonnement et établir des critères de sexage adaptés à la population bovine de Mercin et Vaux, car nous ne disposons pas du grand nombre nécessaire. Nous devrons ainsi nous contenter des critères établis par Howard, Highman, Zalkin, Mennerich et Boessneck. Les graphiques 7 et 8 montrent, rangés suivant la méthode de Highman, les extrémités distales des deux métapodes. Sont aussi portés, en face de chaque petite croix correspondant à un os entier, la longueur hors tout et les deux indices utilisés par Howard pour trier les sexes. Il est clair que les croix médianes peuvent aussi bien correspondre à de grosses femelles qu'à de petits mâles, mais il faut choisir et nous choisissons : 12 femelles, trois mâles ou castrats et un douteux.

Collationnons ces résultats et ceux des courbes d'âge. Il nait autant de mâles que de femelles et dans les formes modernes d'élevage quelques rares mâles sont gardés pour la reproduction (un pour 20/30 40/50 vaches en insémination naturelle), tandis que tous les autres sont tués avant 3/4 ans sous forme de veaux, bovillons, taurillons et boeufs. Dans les formes d'élevage d'avant la mécanisation des bœufs étaient gardés pour le travail suivant une proposition éminamment variable. A Mercin et Vaux parmi les animaux de plus de trente mois nous avons 52 femelles et 13 mâles, et 35 animaux morts avant trente mois. Admettons pour simplifier que les 35 animaux morts avant trente mois sont des mâles, nous obtenons pour cent morts 52 femelles et 48 mâles. Attention, les morts ne sont pas les vivants, sauf si le troupeau avait été abattu d'un seul coup. hypothèse fort peu probable. Les morts ne sont que le reflet des vivants : en effet les 52 femelles présentes et mortes à plus de trente moins ont reproduit, d'une part pour assurer la pérénnité du troupeau, d'autre part pour assurer la fourniture de viande de bœuf, enfin pour augmenter le troupeau. Admettons pour la simplicité du raisonnement que le troupeau soit resté constant en nombre de reproducteurs : si les 52 femelles ont eu deux veaux chacune, 104 petits sont nés, dont 52 femelles gardées pour la reproduction, et 52 mâles (2 taureaux reproducteurs et 50 mangés), l'exportation est nulle. Par contre si les 52 femelles ont eu 4 petits chacune on aboutit à une exportation de 108 animaux, résultat tout à fait différent pour l'économie de la villa du premier, on passe de l'autoconsommation à l'exportation.

Qu'en est-il ailleurs ? Dans la ville romaine de Magdalensberg on trouve environ un mâle pour deux femelles, dans les camps romains bavarois de Kunzig-Quintana et Kastelle Vemania on trouve une femelle pour un mâle et demi. Par contre dans le fort romain de Porchester Castel on trouve 80 % de femelles et 20 % de mâles, toujours pour les morts de plus trente mois. Dans les quatre sites précités, si nous admettons, pour simplifier le calcul, que tous les animaux de moins de tente mois sont des mâles, nous obtenons pour cent morts 60 mâles et 40 femelles à Magdalensberg, 80 mâles et 20 femelles à Kunzig-Quintana, et à Kastelle Vemania, 37 mâles et 68 femelles à Porchester Castle. La prédominence des mâles étant logiquement attendue dans les centres de consommation, Perchester Castle surprend car il offre plus de femelles que Mercin et Vaux, centre de production.

b) LE PORC

Ici le sexe est de détermination facile, la nature ayant pourvu la mâle d'attributs peu altérables avec le temps, à savoir les canines ou défenses, qui sont considérablement développées. Nous avons sexé les animaux de plus de 12/15 mois, avec le résultat suivant : 25 mâles pour 19 femelles et ce en comptant ensemble défenses inférieures et supérieures et mandibules et maxillaires ayant perdu leurs défenses. Ici il faut préciser la remarque suivante : le sexage du «bœuf» se fait sur les métacarpes os semblables chez le mâle et la femelle, tandis que les défenses inférieures de verrat et de truie sont dissemblables tant du point de vue de l'esthétique (parure) que de la mesure. De plus, étant donné la maille de ramassage, les défenses inférieures femelles ont pu passer en partie inaperçues. Si l'on retire les défenses inférieures on obtient 10 mâles pour 12 femelles de plus de 12/15 mois. Ici il est difficile de calculer, comme chez le bœuf, la production car l'âge de détermination du sexe se situe très tôt dans le vie du cochon. Cependant si on admet que les 30 % d'animaux de plus de 42 mois sont des femelles avec un mâle, nous avons pour cent animaux morts, 29 femelles dont la moitié ont eu 4 ans de vie féconde à 6 petits par an, soit 336 petits ! Et ceci rien que pour 14 femelles sur les 42 présentes. L'exportation est manifeste.

c) LE MOUTON

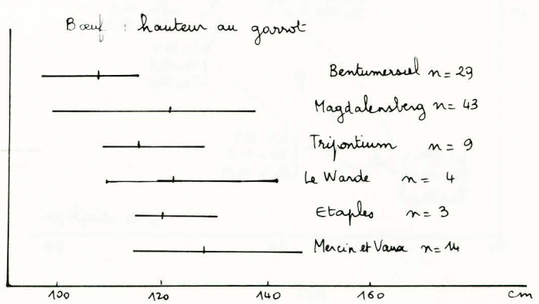
Nous avons trouvé six cornes et un frontal avec une légère bosse frontale, en admettant les deux sexes pourvus de cornes nous aurions deux mâles, quatre femelles et un juvénile.

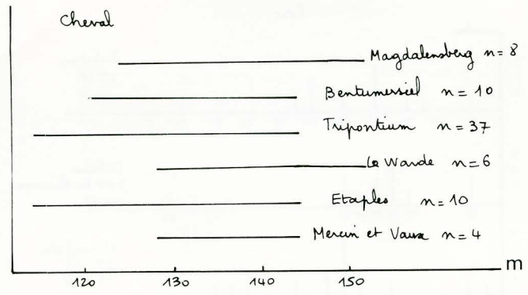
d) LE CHEVAL

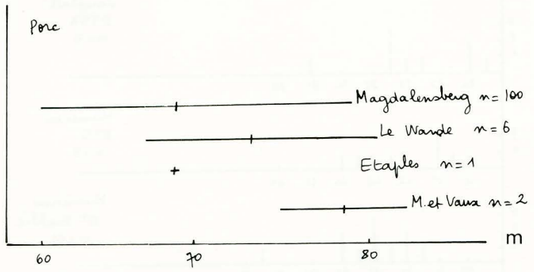
Le développement des canines est le caractère distinctif le plus net, une seule mandibule permet cette observation, elle appartient à un mâle.

5) La taille des animaux domestiques

La taille au garrot des trois principales espèces domestiques est portée sur les graphiques, 10 et 11 en regard de la taille des mêmes espèces dans deux gisements gallo-romains du Nord de la France (Etaples et le Warde), un gisement anglais (Tripontium) une ville autrichienne (Magdalensberg) et un établissement citadin germanique du Nord de l'Allemagne aux frontières de l'empire romain. En regard de chaque trait est porté le nombre de reconstitutions de taille obtenues. Sur chaque trait, chez le bœuf et le porc, un petit tiret vertical indique la moyenne.







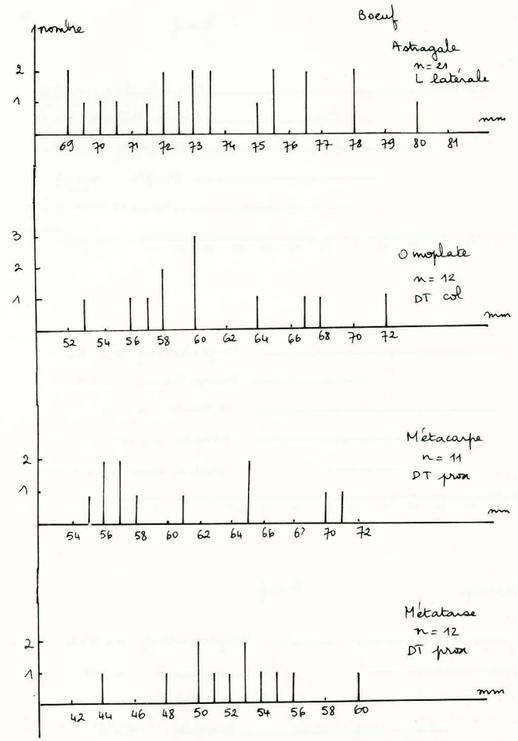
On voit qu'à Mercin et Vaux le bovidé était de plus grande taille qu'ailleurs, 1,30 m de moyenne, mais cependant bien plus petit que le bovidé d'aujourd'hui dont le type est la race normande. Le cheval voyait sa taille varier entre 1,25 et 1,45 m et le porc était relativement grand.

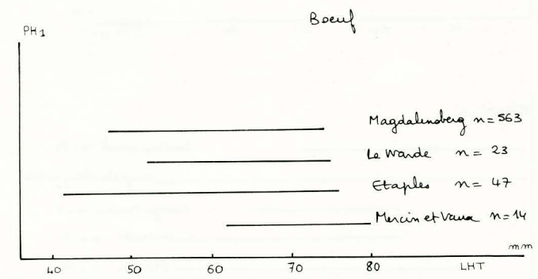
6) La forme des animaux domestiques

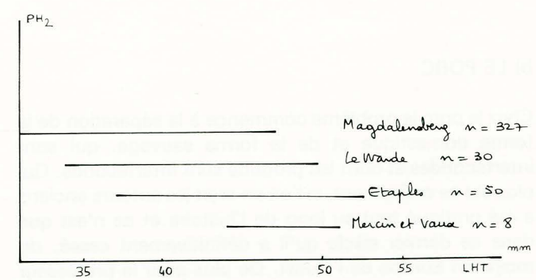
La forme d'un animal est déterminée par les rapports qu'entretiennent eux les différents ossements et les rapports entre les longueurs et diamètres transverses et antéro-postérieurs de ces mêmes ossements, enfin par les profils crâniens. Ici, pas d'animaux entiers, peu d'ossements entiers, pas de crânes complets, il faut donc se contenter d'examiner les différents diamètres transverses ou antéro postérieurs à notre disposition. Les tableaux de mesure sont reportés à la fin de l'article.

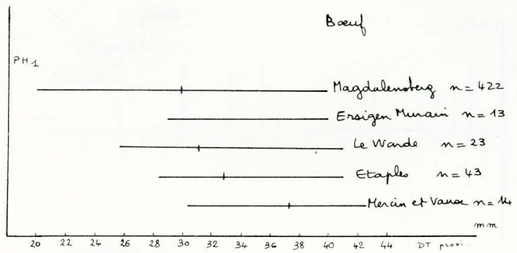
a) LE BOEUF

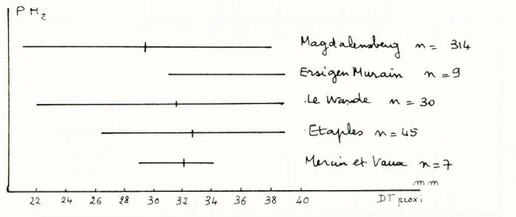
Le graphique 12 se passe de commentaire, les graphiques 13 à 18 sont construits de la même manière que les graphiques de taille au garrot, ont été ajoutés les valeurs obtenues sur les ossements de la villa romaine d'Ersigen-Murain en Suisse. Les valeurs des trois sites français, du site suisse sont semblables, donc pour une taille au garrot supérieure les animaux de Mercin et Vaux avaient des os de même largeur, ces animaux avaient les pattes plus grêles, ils étaient plus longilignes. L'intervalle de variation à Magdalensberg est plus grand, comme le nombre de valeurs. Et à Bentumersiel les animaux sont plus petits et plus frêles.

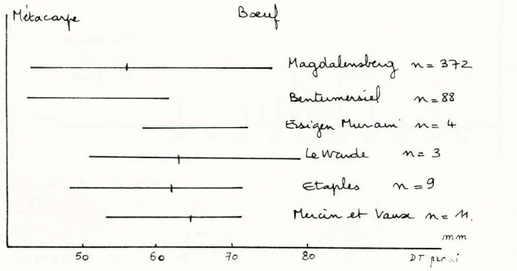


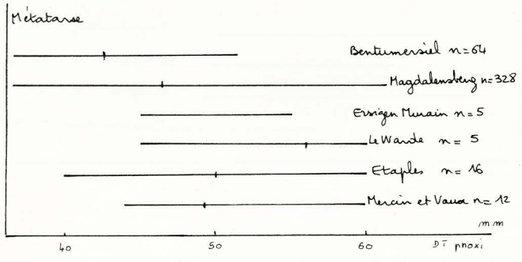


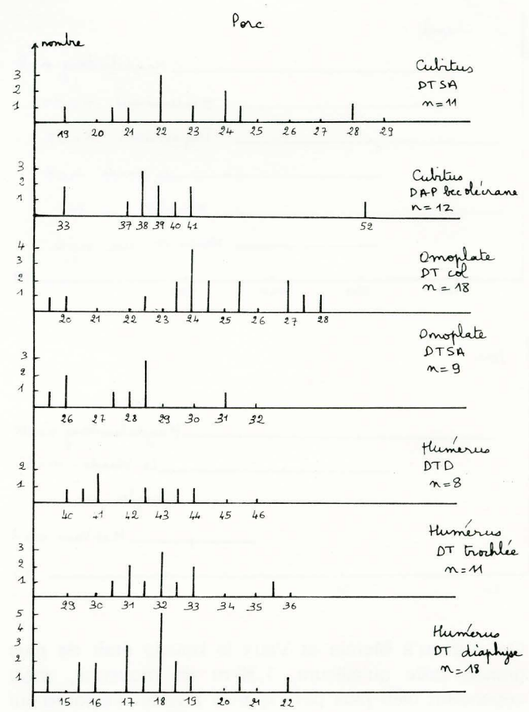








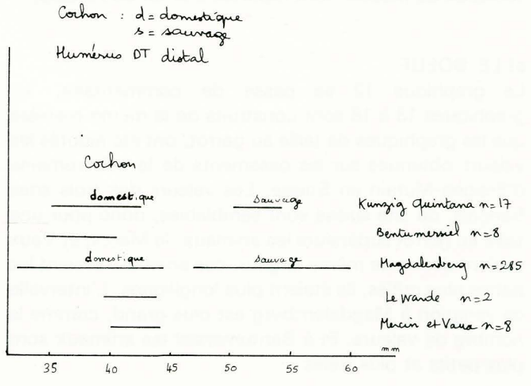


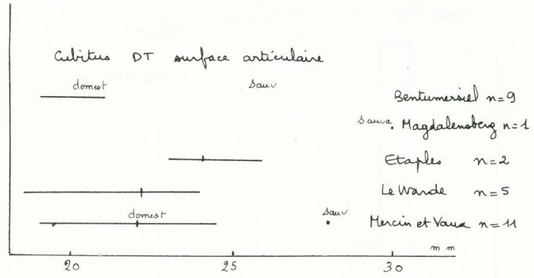


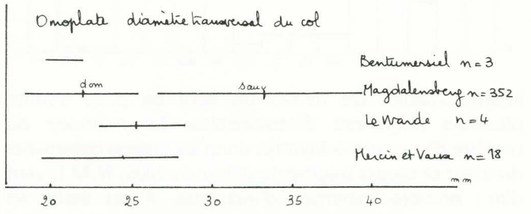
b) LE PORC

Chez le porc le problème commence à la séparation de la forme domestique et de la forme sauvage, qui sont interfécondes et dont les produits sont interféconds. Qui plus est ce croisement, si l'on en croit les auteurs anciens a été pratiqué tout au long de l'histoire et ce n'est que dans ce dernier siècle qu'il a définitivement cessé, du moins en Europe de l'Ouest. De plus pour le professeur Boklonï, qui travaille en Hongrie nos sangliers actuels seraient en Hongrie des cochons domestiques, s'il ne jugeait que leurs ossements.

A Mercin et Vaux qu'en est-il ? Il est vraisemblable que deux ossements appartiennent au sanglier et les autres au cochon domestique. Ce dernier est relativement bien charpenté, peut-être à cause d'un métissage avec le sanglier ?







c) LES AUTRES ESPÈCES

Le cheval malgré son abondance dans le gisement présente peu d'ossements mesurables, aussi nous contenterons nous de la hauteur au garrot.

Le chien de Mercin et Vaux, par la forme de ses mandibules, montre la présence de plusieurs «races» de taille moyenne, dont une aurait l'allure d'un épagneul et une autre d'un chien à face courte.

Le chat, comme on le sait, est arrivé sous sa forme domestique avec les romains et ne provient donc pas de la forme sauvage européenne, il est donc par sa taille différent de celle-ci. Celui de Mercin et Vaux, d'après les données de Piehler, semble être un beau matou. Mais nous ne pouvons à la vue d'un seul ossement exclure l'hypothèse d'une petite femelle sauvage.

La poule en très petit nombre a livré un os entier qui appartenait à une poule de race naine actuelle.

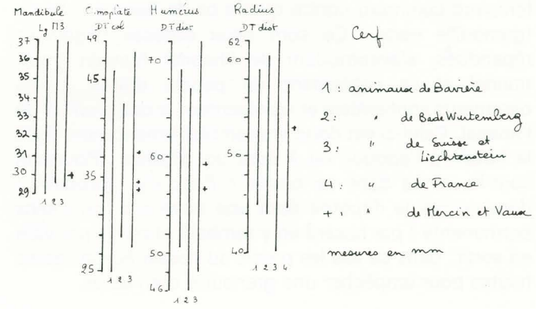
Le pigeon est de la même taille que le pigeon domestique actuel.

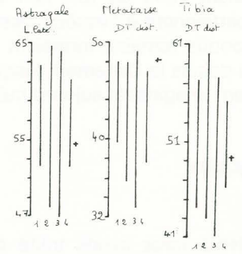
7) Les animaux sauvages :

a) LE CERF

Cinq individus présentent les âges suivant : 8 ans, 7/8 ans, deux de 6 ans et un de 2/3 ans. Ce sont donc des animaux assez vieux. La détermination du sexe n'a pas été possible.

Sur le graphique 23 sont reportés les graphiques de Pietschman, les chiffres de 1 à 4 sous les traits verticaux indiquent d'où viennent les animaux mesurés, à savoir :





1 = animaux venant de Bavière, 2 __ animaux venant de Bade Wurtemberg, 3 = animaux venant de Suisse et du Liechtenstein, 4 = animaux venant de France. La période étudiée va du néolithique à l'occupation romaine. Les petites croix indiquent les valeurs relevées à Mercin et Vaux, globalement, elles se situent dans la moyenne. Cependant le cerf de Mercin et Vaux est plus grand que le cerf actuel.

b) LE SANGLIER (Sus scrofa, Linné)

Nous en avons déjà longuement parlé à propos du cochon domestique, il est d'une taille moyenne.

c) LE LIÈVRE (Lepus europaeus, Pallas)

Un métatarse et une côte sont ses seuls représentants dans le gisement, mais étant donné la maille de ramassage de nombreux ossements brisés de cette espèce ont pu passer inaperçus. D'ailleurs les deux ossements trouvés sont entiers.

d) LES OISEAUX

Le freux est bien sûr sauvage, le colvert est domestique, sauvage ou familier, le grand corbeau a disparu aujourd'hui de Douai.

e) LES BATRACIENS

Ils ont été déterminés par Rage du Muséum d'Histoire naturelle, et se répartissent en huit os de Bufo bufo

(crapaud commun) contre quatre os de Rana esculenta (grenouille verte). Ce sont deux espèces largement répandues, s'accomodant de l'habitat humain traditionnel et se contentant de petites mares. Leurs ossements sont entiers et représentent le corps entier de l'animal. Celui-ci est donc vraisemblablement mort dans le bassin à l'époque où il était un dépotoir. Pourquoi sont-ils venus dans ce bassin ? Pour s'y reproduire : dans ce cas le dépotoir était une mare plus ou moins permanente ; par hasard en y tombant et en ne pouvant en sortir, dans ce cas les parois du bassin étaient assez hautes pour empêcher une grenouille d'en sortir.

f) LES HUITRES

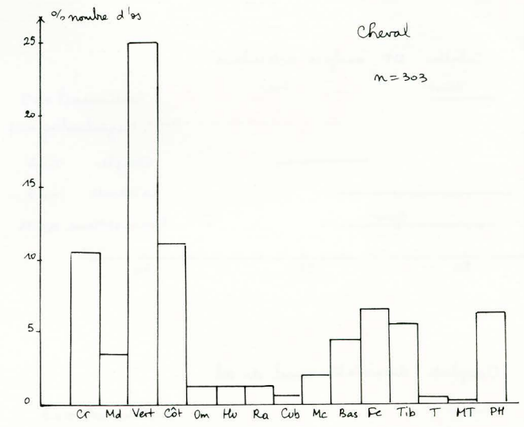
Bien sur les huitres n'ont pas d'ossements, mais il faut bien en parler quelque part, alors parlons en ici. La mer est loin de Soisson, mais les romains étaient friands de ces coquillages qu'ils faisaient venir de fort loin par bourriches. Ces huitres appartiennent à l'espèce Ostrea edulis, dont les bancs à l'époque romaine formaient un ensemble unique et continu depuis le Danemark jusqu'à l'Espagne, chose difficilement imaginable aujourd'hui.

VI) DEVENIR DES ANIMAUX APRÈS LEUR MORT

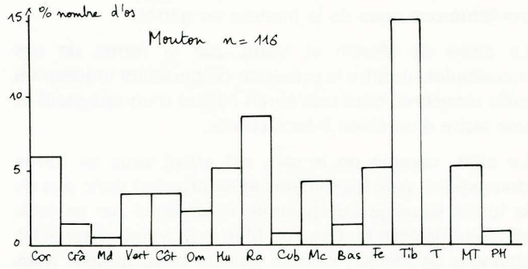
Dans les chapitres précédents nous avons traité des animaux présents à Mercin et Vaux en les considérant dans leur entier, et, si possible, en essayant d'appréhender l'animal vivant par delà l'animal mort. Dans les chapitres qui vont suivre, au contraire, nous allons nous occuper de la destinée de l'animal mort en laissant de côté les outils en os.

1) % des différents ossements en nombre et en N.M.I.

Le nombre d'ossements déterminés dépend bien sur de leur fragmentation, car un ossement trop fragmenté est

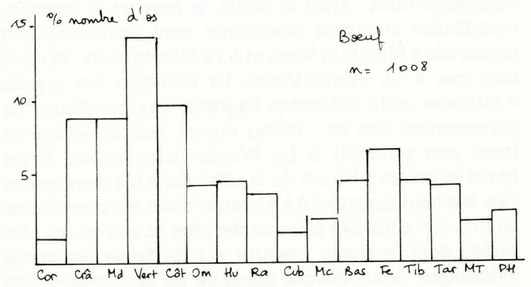


indéterminable. De même un seul os peut donner plusieurs fragments déterminables. La méthode du nombre d'ossements favorise donc les grands ossements donnant plusieurs fragments déterminables. N.M.I. veut dire : nombre minimum d'individus, il est établi en comparant les ossements ou fragments semblables d'un même os, par exemple tous les métacarpiens entiers et toutes les extrêmités proximales (si elles sont plus nombreuses et mieux conservées que les distales ou les diaphyses). On voit que la fragmentation intervient



	Porc NMI	%	Bœuf NMI	%	Cheval NMI	%	Mouton NMI	%
O	15	107	13	65	3	50	3	60
H	14	93	22	110	4	67	4	80
R	2	14	15	75	4	67	6	120
C	10	67	11	55	2	33	1	20
MC	4	29	13	65	3	50	4	80
B	4	29	17	85	7	117	1	20
F	6	43	14	70	6	100	4	80
T	4	29	14	70	7	117	8	160
Calcanéum	2	14	9	45	5	83	0	0
Astragale	2	14	17	85	5	83	0	0
MT	2	14	18	90	3	50	3	60
Vertèbres	4	29	8	40	5	83	1	20
Md	14	100	20	100	6	100	5	100
Maxilaire sup.	12	86	6	30	1	17		
Crâne	4	29	8	40	5	83		

Os rangés par ordre décroissant												
Bœuf	M et V :	Hu	Md	Mt	Ast	Ra	Fe =	Ti	Mc =	Om	Cub	Cal
	Bent :	Mc	Mt	Md	Ast	Ra	Hu	Om	Cal	Tib	Fe	Cub
Porc	M et V :	Om	Md	Hu	Cub	Fe	Ti =	Mc	Ra =	Cal =	Ast =	Mt	
	Bent :	Md	Hu	Ti	Om	Cub	Ra	Fe	Ast	Cal	Mt =	Mc =	O
Cheval	M et V :	Ti	Fe =	Md	Cal =	Ast		Hu =	Ra	Om =	Me =	Mt	Cub
	Bent :	Mc	Ti	Mt =	Ast	Md		Ra	Fe	Cal =	Om	Hu	Cub
Mouton	M et V :	Ti	Ra	Md	Hu =	Fe =	Mc	Mt =	Om	Cub	Cal =	Ast =	O
	Bent :	Ti	Ra	Md =	Hu	Mc	Mt =	F	Om	Cal	Cub	Ast =	O

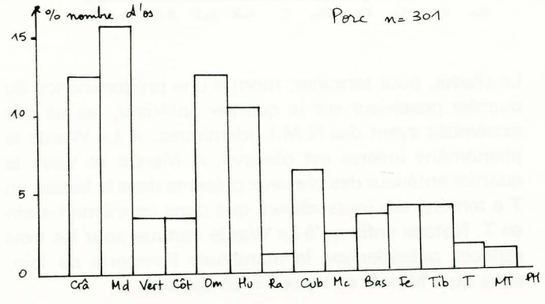


moins ici que dans le calcul sur les nombres. Les graphiques 21 et 27 montrent les % en nombre d'ossements, tandis que le tableau 10 donne les % en N.M.I. en attribuant arbitrairement le chiffre 100 % à la mandibule. Enfin les graphiques 28 à 31 montrent les mêmes % en N.M.I. à Mercin et Vaux et à Le Warde (vicus du II siècle près de Douai) et pour le mouton à Le Warde puits (puits remblayé à l'époque d'Auguste-Tibère).

a) LE % EN NOMBRE

Le bœuf est représenté par un grand nombre de vertèbres, suivies des différentes parties du crâne et des membres, l'antérieur étant aussi bien représenté que le postérieur. Il y a peu de phalanges.

Chez le cheval les vertèbres dominent de loin le reste, le membre antérieur étant pauvrement représenté et les phalanges mieux représentées que chez le bœuf.



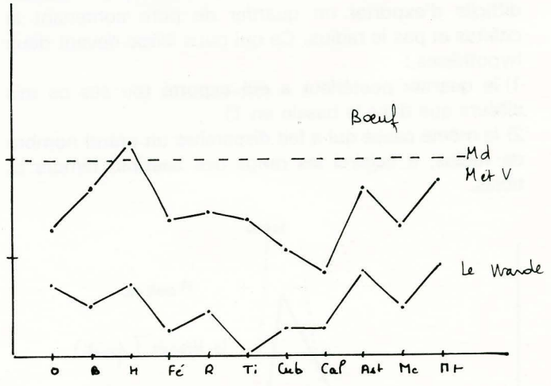
Chez le mouton l'ossement dominant est le tibia, suivi du radius, les extrémités, le crâne et les vertèbres sont pauvrement représentées.

Chez le porc, la mandibule et le crâne l'emportent suivis du membre antérieur, puis du postérieur, les extrémités n'ayant qu'un très faible pourcentage.

Notons ici que par mandibule nous parlons de l'os et non des dents.

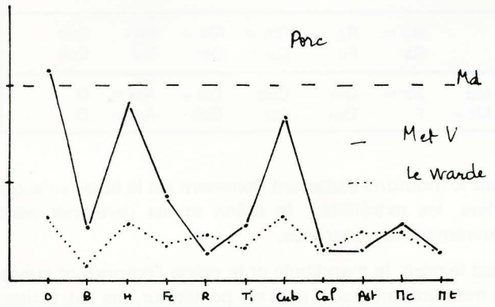
b) LES % EN N.M.I.

Chez le bœuf l'allure générale de la courbe est semblable dans les deux sites considérés. Mais un fait saute aux yeux. A Le Warde les mandibules l'emportent de très loin sur tous les autres os, et encore s'agit-il du nombre donné par la mandibule os (23) et non du chiffre donné par la mandibule dents (35). A Mercin et Vaux nous avons le phénomène inverse, soit 23 contre 17,



beaucoup de mandibules ont perdu leurs dents et celles-ci ont disparu. Quoiqu'il en soit à Mercin et Vaux un os dépasse la mandibule, l'humerus et trois autres l'approchent de fort prés : le bassin, le métatarse et l'astragale. On peut en conclure sans grand risque d'erreur que toutes les parties de l'animal entier ont fini dans le bassin en T et que si exportation il y a eu, elle a eu lieu sous forme d'animaux sur pieds et non de quartier (ceci, bien évidemment, dans l'hypothèse ou le bassin en T est représentatif de l'ensemble de la villa). Ceci posé,

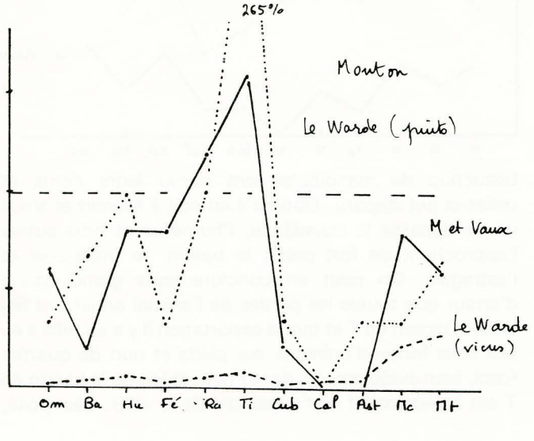
vous direz : pourquoi dans ce cas le faible pourcentage de fémurs par rapport à l'humerus ? La raison est fort simple : 66 fragments de fémur correspondent à 14 individus et 47 d'humerus à 22 individus, l'épiphyse distale de l'humerus étant beaucoup plus dure que celle du fémur et permettant un meilleur tri des individus.



Chez le porc, encore une fois, les deux courbes sont semblables dans leur allure générale. Et à Lewarde, comme pour le bœuf, les ossements des membres sont fortement déficitaires par rapport à la mandibule. Par contre à Mercin et Vaux, l'omoplate dépasse la mandibule et l'humerus et le cubitus l'atteignent presque. Il est donc fortement vraisemblable que les têtes et les membres antérieurs d'un même animal ont fini dans le bassin en T. Et, suivant la même logique, nous devrions conclure aussitôt que le membre postérieur a été exporté, car bassin fémur et tibia sont en faible N.M.I.. Certes, mais le radius aussi, or il semble difficile d'exporter un quartier de porc contenant le cubitus et pas le radius. Ce qui nous laisse devant deux hypothèses :

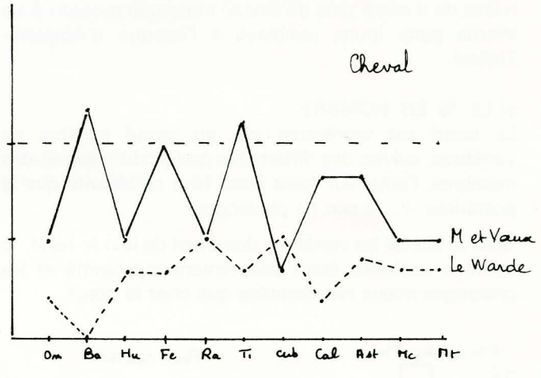
1) le quartier postérieur a été exporté (ou ses os mis ailleurs que dans le bassin en T)

2) la même cause qui a fait disparaître un grand nombre de radius, a éclairci les rangs des bassins, fémurs et tibias.



Chez le mouton les mandibules par leur nombre écrasent les autres os. Et encore, pour que la courbe des os reste lisible, nous avons nous choisi le chiffre donné par les mandibules os (123) contre celui donné par les mandibules (172). A Mercin et Vaux nous n'avons par contre que 5 mandibules en N.M.I. ce qui rend la comparaison aléatoire pour cette espèce. C'est pourquoi nous avons ajouté sur le graphique la courbe des ossements du puits de Le Warde (3 mandibules en N.M.I.). Ces deux dernières courbes présentent une ressemblance évidente : le tibia et le radius dominent les autres ossements.

Résumons-nous : chez le bœuf, le porc et le mouton, mandibules et autres ossements sont semblablement conservés à Mercin et Vaux et à Le Warde-puits, ils ne le sont pas à Le Warde-Vicus. La tentation est grande d'attribuer cette différence flagrante aux conditions de conservation des os : milieu ouvert (sol de village et fossé peu profond) à Le Warde-Vicus, milieu fermé (puits et bassin à l'écart de la villa) dans les deux autres cas. Malheureusement à Le Warde-Vicus les mandibules de mouton sont très bien conservées et même les plus jeunes dont la trame osseuse est de faible résistance mécanique. Nous devons conclure qu'une intervention humaine, antérieure à l'enfouissement des os, est responsable de cette disparité. Il peut s'agir d'une exportation des os des membres, de leur utilisation en tant qu'outils, ou de leur fracturation intensive pour récupérer la mœlle (ce qui les rend indéterminables).



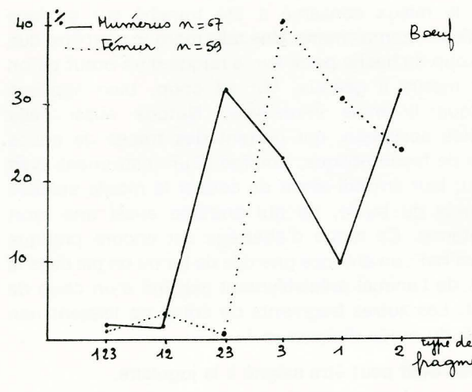
Le cheval, pour terminer, montre une prédominence du quartier postérieur sur le quartier antérieur, les os des extrémités ayant des N.M.I. identiques. A Le Warde le phénomène inverse est observé. A Mercin et Vaux le quartier antérieur des chevaux présents dans le bassin en T a terminé ses jours ailleurs que dans ce même bassin en T. Notons enfin qu'à Le Warde comme pour les trois espèces précédentes, la mandibule l'emporte de loin, alors qu'à Mercin et Vaux il n'en est rien.

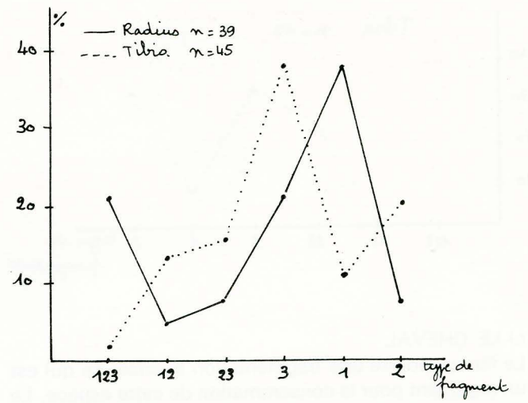
2) La fragmentation des différents ossements

Reichstein propose d'étudier la fragmentation des ossements de la manière simplifiée suivante : 1 désigne l'extrémité proximale d'un os (le 1/3 proximal chez Reichstein) 2 le tiers moyen, 3 le tiers distal. Nous avons préféré, afin de cerner de plus prés l'activité de découpe des gallo-romains de Mercin et Vaux, définir les fragments de la façon suivante : 1 désigne une partie ou le tout du tiers proximal à condition que la partie soit encore pourvue d'une portion de l'extrémité articulaire (conséquence : un éclat d'os appartenant au tiers proximal mais sans extrémité articulaire sera décompté sous le numéro 2), 2 désigne toute diaphyse ou fragment de diaphyse sans extrémité articulaire, 3 désigne une partie ou le tiers distal à la même condition que le 1. 123, 12 et 23 sont les combinaisons des définitions précédentes.

a) LE BOEUF

Les graphiques 32, 33 et 34 montrent les résultats de l'analyse. On voit de suite que plus un os est entouré de viande plus il est brisé et moins il est entier, que le fémur voit ses extrémités articulaires séparées de la diaphyse. A Le Warde tous les humerus et fémurs se trouvaient sus la forme 1, 2, 3. Le radius conserve plus d'os entiers que le tibia, fait peu étonnant car l'extrémité proximale du tibia

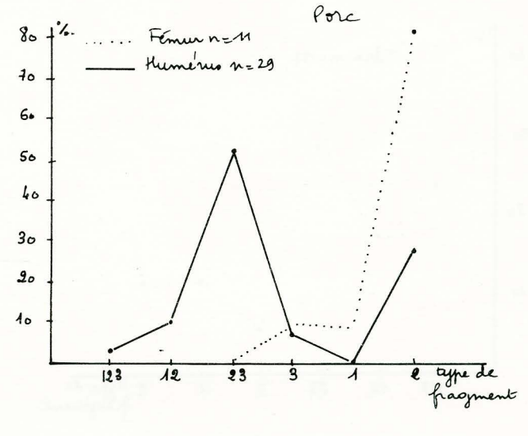


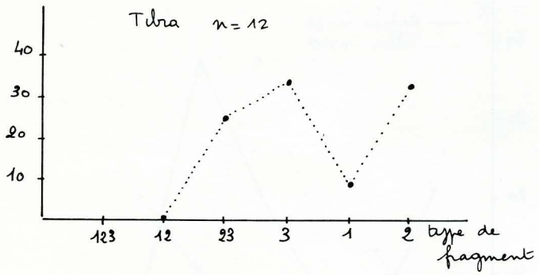


est très fragile. A Le Warde encore une fois aucun radius ou tibia entier. Les métapodes montrent par contre un fort pourcentage d'os entiers et ce dans les deux sites. Ces remarques tendent à montrer qu'à Le Warde la fracturation des os longs est plus importante qu'à Mercin et Vaux et que la cause remonte à l'époque gallo-romaine. Il reste à déterminer pourquoi les gens de Mercin et Vaux fracturaient moins les os de bœuf que ceux de Le Warde : moindre récupération de la mœlle osseuse, moindre fabrication d'outils en os... Nous n'avons pas de réponse précise à apporter.

b) LE PORC

Nous n'avons pu tracer toutes les courbes par manque d'ossement. Le fémur est très brisé, principalement représenté par les diaphyses, l'humerus moins brisé est représenté surtout par ses 2/3 distaux, ce qui se conçoit fort bien, étant donné la structure de ces deux os. Or à Le Warde l'humerus est représenté quasi uniquement par les diaphyses et il en est de même pour le tibia. Malheureusement, à la différence du bœuf nous n'avons pu tracer de courbes pour les métapodes et ne pouvons décider si la moindre brisure à Mercin et Vaux est intentionnelle ou non.



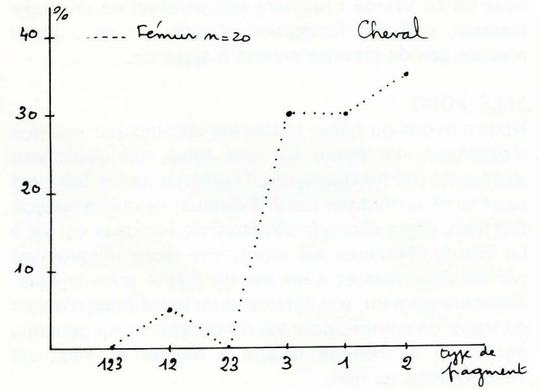


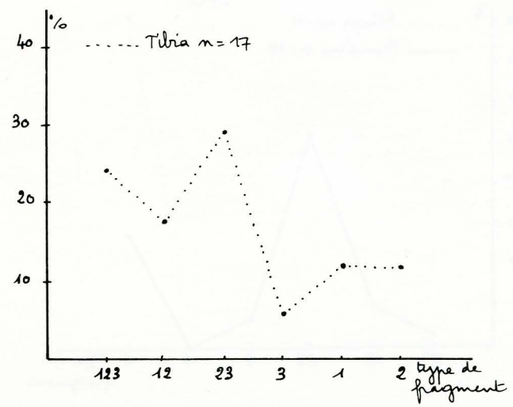
c) LE CHEVAL

Le fémur montre une fragmentation intense, ce qui est un argument pour la consommation de cette espèce. Le tibia est moins fragmenté que celui du bœuf.

3) Etude des traces de découpe et de cuisson

Walter Swegat, dans son travail sur les ossements trouvés dans le fort romain de Kunzig-Quintana, procède à une revue générale de nos connaissances sur la boucherie à l'époque romaine. Et ce, à partir des textes anciens et modernes, de l'épigraphie et de ses propres constatations sur les ossements. Dans une telle étude il faut poser clairement l'hypothèse suivante : les connaissances anatomiques des bouchers de l'époque romaine sont du même ordre que celles des bouchers d'aujourd'hui. Conséquence pratique : à trace identique ou semblable sur un os correspond une manière de faire identique ou semblable. D'autre part quand nous écrivons qu'un os a été tranché, il ne faut pas prendre ce terme au pied de la lettre. En effet si nous prenons un tranchet et que nous en appliquons un coup violent sur le bord de l'épiphyse d'un os, nous tranchons sensu stricto une esquille plus ou moins grande, et les deux faces portant la trace de l'instrument sont lisses. Par contre si nous portons un coup au milieu de l'épiphyse, nous tranchons d'abord puis suivant le trajet de l'onde de choc apparait une fissure et l'os éclate si le coup est assez fort : il a donc été tranché et éclaté. Enfin un coup porté sur la diaphyse et perpendiculairement à celle-ci tranche fort peu et fait beaucoup éclater.





a) LE BOEUF

Swegat décrit, dans sa thèse, longuement les modes d'abattage du bœuf, assomé au préalable ou non. Malheureusement les crânes de Mercin et Vaux et ne permettent que difficilement d'établir la quelle des méthodes indiquées par Swegat, était employée. Le crâne le mieux conservé a été tranché sur sa face nuchale horizontalement. Une telle marque peut être due à un coup de hache porté sur la nuque d'un bœuf qu'on a fait mettre à genoux. Un tel coup, bien appliqué provoque la mort immédiate. Notons aussi deux condyles occipitaux qui portent des traces de coups portés de façon oblique, comme si un instrument avait ripé sur leur arrondi avant de couper la mœlle épinière tout prés du bulbe, ce qui entraine aussi une mort instantanée. Ce mode d'abattage est encore pratiqué aujourd'hui : on enfonce une tige de fer ou un pic dans la nuque de l'animal préalablement assomé d'un coup de maillet. Les autres fragments de crane ne laissent rien deviner du mode d'abattage ?

L'animal était peut-être saigné à la jugulaire.

Notre bœuf abattu, il l'éviscérait et l'écorchait. De l'éviscération, nous ne savons rien. Par contre nous avons relevé sur les phalanges, numéro 1 principalement, de nombreuses traces de couteau, toutes transversales et qui font le tour de l'os. Elles résultent probablement de la découpe de la peau à ce niveau, car sur le côté de la phalange il n'y a aucune insertion ligamentaire.

De nos jours, une fois la peau et les viscères enlevés, on fend ou coupe la carcasse en deux dans le sens longitudinal par le milieu de chaque vertèbre. A Mercin et Vaux aucune vertèbre n'est fendue par un instrument coupant. Certains corps vertébraux sont certes séparés en deux moitiés, mais sans aucune trace d'impact d'instrument tranchant ou coupant. En effet pour briser une vertèbre en deux moitiés, il suffit de poser la vertèbre isolée sur un substrat très dur et de taper très fort dessus, avec un marteau par exemple. Et dans ce cas elle ne porte pas de trace d'impact d'instrument tranchant. Cependant en boucherie traditionnelle il existe une autre méthode de découpe de la carcasse : on tranche au couperet toutes les côtes prés de leur insertion et on sépare de la cage thoracique le cou et les lombes ce qui nous donne trois grands morceaux de colonne vertébrale et deux séries de côtes. C'est peut-être ce qui a été fait à Mercin et Vaux car de nombreuses côtes portent des marques d'impact près de leur articulation et trois vertèbres cervicales (n° 3 et 6) sont tranchées perpendiculairement au grand axe de la colonne.

Cependant il est clair qu'une telle opération ne peut être effectuée qu'une fois les membres enlevés, alors qu'aujourd'hui on fend la carcasse et on enlève les membres après.

Donc notre boucher de Mercin et Vaux éviscère et après que fait-il ? Vraisemblablement il ôte la tête : il passe son couteau entre les condyles et l'atlas, coupe les attaches musculaires, fait jouer le crâne et la tête vient. Sur celle-ci, et pour en finir avec elle, il frappe les frontaux, ôte la cervelle, enlève la langue, les mandibules qui portent deux masses musculaires : temporaux et masseters.

Ici vient le moment de préciser ce que nous désignons comme trace d'enlèvement des muscles. De nombreux os à Mercin et Vaux portent, outre les traces profondes, de fines stries visibles à l'œil nu comme un trait brun sur un fond plus clair. L'examen à la loupe binoculaire de ces traits bruns montre de fines stries rectilignes, formées d'un sillon très étroit entouré de chaque côté d'une zone où l'os est très finement écaillé. Et cette partie écaillée s'est colorée en rouille (probablement grâce aux sels de fer du sol). Ces traces très fines sont très rarement isolées, elles vont au moins par trois, parfois plus de vingt, enfin elles sont dans presque tous les cas situées à l'emplacement de l'insertion d'un muscle, insertion qu'elles dessinent de temps en temps avec une extraordinaire précision, comme si quelqu'un à coups de couteau précis avait enlevé la viande adhérente à l'os. On peut nous rétorquer avec juste raison : qui nous prouve que ces fines stries ne sont pas dues au décapage ou au brossage de l'os au cours de la fouille. Reprenons notre binoculaire : nous observons, au croisement des traces laissées par les radicelles et les stries, l'interruption des stries par les radicelles. Les traces de radicelles sont donc postérieures aux stries. Par contre, les traces de brossage interrompent les traces de radicelles.

Pour revenir à la mandibule nous avons trouvé les traces d'enlèvement de tous les muscles, mais principalement du digastrique.

La tête enlevée, notre boucher gallo-romain tranche le cou près de l'entrée de la poitrine. Ce morceau est laissé entier et cuit de cette manière, car il n'y a aucune trace de désarticulation sur les vertèbres elles-mêmes. Seules deux apophyses ont été tranchées.

Le cou ôté, notre boucher enlève les membres, pour l'antérieur, pas de problème, seuls des muscles le relient au reste du corsp. Le postérieur est désarticulé en glissant un couteau dans l'articulation ischio-ilio-fémorale (la tête fémorale en porte les traces).

Pour découper le membre antérieur notre boucher désarticule le scapulum, selon toute vraisemblance, car la cause qui a amené trois apophyses coracoides à être tranchées net, six scapulums à être tranchées dans toute leur longueur et l'un d'entre eux son bord postérieur, cette cause m'échappe complétement. Le sort de l'articulation huméro-radio-cubitale est différent : de nos jours elles n'est pas disjointe, mais isolée par le boucher qui scie le bas de l'humerus et le haut des radius-cubitus, on obtient ainsi un coin de massif osseux avec un peu de viande autour, soit un morceau à bouillir.

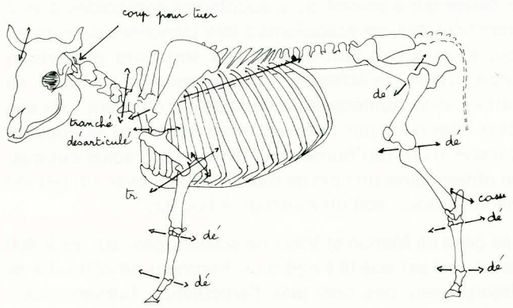
Les gens de Mercin et Vaux ne sciaient pas, sur les 2.400 os un seul est scié (il s'agit d'un fragment de côte). Ils ne disjoignaient pas non plus l'articulation humero-radio-cubitale, car nous n'avons pas trouvé de traces correspondantes. Par contre on observe un enlèvement de l'épicondyle ou de l'épitrochlée (tranchée-brisée) sur 9 humerus parmi les 21 présents, en outre 11 olécranes ont été arrachés ou brisés, mais non tranchés. Cette brisure de l'olécrane est surprenante, car elle n'apporte rien pour la désarticulation (il est beaucoup plus simple de couper les tendons sus jacents), tout en étant très certainement intentionnelle (elle est très haute, loin du point de moindre résistance). Son seul avantage est d'offrir un plus large accés à la grande poche de synovie située entre l'olécrane et l'humerus, une des plus grandes de l'organisme avec celle située entre le calcaneum et le tibia. Or le calcaneum subit le même sort que l'olécrane. Nous rappelons ici qu'avant l'invention des huiles minérales, on utilisait de multiples lubrifiants organiques et le liquide synovial était peut-être l'un d'entre eux.

Les autres articulations du membre antérieur sont disjointes et bien sur tous les os porteurs d'insertions musculaires montrent les fines stries, stigmates de l'enlèvement de ces muscles.

Au membre postérieur, fémur et tibia sont désarticulés, tandis que le calcaneum voit son extrémité supérieure arrachée et même arrachée après une préparation de la section à grands coups de tranchets dirigés obliquement et vers le haut. L'astragale et le calcaneum étaient parfait désarticulés ; enfin les autres articulations sont disjointes.

Notons encore deux extrémités distales de métapodes brulées de même qu'une extrémité proximale de cubitus. Trace laissée par les flammes d'un feu lors d'une cuisson de quartier à la broche, ou sur un os tombé dans le feu ?

Les membres traités il reste à notre boucher à ôter la queue, le bassin, les lombes et à couper toutes les côtes près de leur articulation sur les vertèbres. Les côtes étant brisées un peu partout nous ne saurons dire comment était présentée la viande qui y est attachée, il en va de même pour les vertèbres. En conclusion, nous avons porté sur le dessin 39 les principaux points de découpe du bœuf, là où le trait s'interrompt au niveau de l'os il s'agit d'une désarticulation.



b) LE PORC
Afin de ne pas alourdir l'exposé, nous allons seulement indiquer les différences d'avec le bœuf. Notons tout de suite que pour cette espèce, qui se prête à tant d'usages culinaires les ossements sont relativement bien conservés.

Au niveau de la tête, de la colonne vertébrale, des côtes, du membre antérieur, aucune différence avec le bœuf.

Au niveau du membre postérieur nous avons une fragmentation intense des ossements proximaux, mais des calcaneums et des astragales intacts, donc un jambon fortement travaillé, mais jambonneaux, croches et pieds cuits assez longtemps pour que la viande s'en aille toute seule des os.

Du point de vue cuisson sont brulées 16 incisives, canines ou extrémités de mandibules pour 38 non brulées, ce qui indique un pourcentage importants de têtes grillées dans un but culinaire ou de têtes abandonnées après cuisson au coin du feu.

c) LE CHEVAL
Tous les auteurs sont d'accord pour noter une répugnance pour la viande de cheval dans le monde gréco-romain. Nous avons trouvé à Mercin et Vaux les preuves du contraire, car les os de cheval montrent les mêmes traces de découpe, d'enlèvement de viande que ceux de bœuf. A Mercin et Vaux incontestablement le cheval a été mangé.

d) LE MOUTON
Il n'a pas été fait d'étude de boucherie sur cette espèce, ni sur les autres, les ossements n'étant pas assez nombreux.

4) Le poids de viande disponible

Si l'on attribue au bœuf 200 kilos, autant au cheval, 80 au cochon, 20 au mouton, 150 au cerf, 90 au sanglier, nous obtenons 8.010 kilos de viande, ce pour un siècle de dépôt, soit 80 kilos par an. C'est fort peu et cela montre que les animaux présents dans le bassin en T ne sont qu'un faible échantillon des animaux de la villa.

VII) ÉCONOMIE RURALE

il est difficile, à la lumière de ce qui précède de donner une idée tant soit peu exacte de l'économie de la villa. L'espèce dominante, dans le bassin en T, est le bœuf qui a fourni au minimum 4.400 kilos de viande, avec une exportation de nulle à importante, suivant le nombre de veaux fournis par chaque vache au cours de sa période reproductrice. (Quand nous disons bœuf, nous voulons dire l'espèce bœuf). Si nous avons la preuve que le bœuf a fourni de la viande, les preuves de fourniture de travail sont plus minces : deux phalanges montrent une nette ossification des insertions ligamentaires des perforés et des perforants, ce qui correspond à un travail important de ces deux muscles. Pour ce qui est de la production de lait, nous ne pouvons rien dire.

Le cheval a fourni 1.400 kilos de viande, et fort probablement aussi sa force musculaire, mais attention que le lecteur ne s'imagine de grands chevaux de trait ou de labour comme ceux d'aujourd'hui, la taille moyenne était de 1,3/1,4 mètres.

Le cochon a fourni 1.100 kilos de viande et nous avons vu, si les reconstitutions des structures d'âge et de sexe sont justes, qu'une grande quantité d'animaux a été exportée. Exportée où ? Dans des parties non fouillées de la villa ou à la ville ou la garnison voisine ? Outre sa chair le cochon fournit aussi des soies et de la graisse, les animaux de Mercin et Vaux ayant surement été tués assez vieux dans ce but.

Le cerf a fourni 750 kilos de viande.

Le mouton faiblement représenté a joué un rôle très faible dans l'économie de la villa. Il est frappant de constater à ce sujet, que dans les deux vicus de Le Warde et d'Etaples le mouton était l'animal domestique pricipal. Faut-il y voir une relation plus générale : gros animaux prédominants dans les villas bien pourvues en terres, et petits animaux prédominants dans les vicus ?

VIII) ANATOMIE PATHOLOGIQUE

Chez le bœuf, nous avons observé 2 prémolaires n° 2 manquantes sur 15 mandibules, une périarthrite des ligaments intervertébraux au niveau de la dixième dorsale, et surtout, sur une phalange n° 1, une périostite proliférante. Ce genre de lésion fait suite à un panaris interdigité mal soigné, l'articulation distale est détruite, mais pas l'articulation proximale. Ce type de lésion, aussi grave soit-elle au niveau local, n'entraine pas la mort de l'animal, elle le fait simplement souffrir et maigrir. Si, comme nous le pensons dans ce cas précis, la lésion a abouti à la chute des phalanges 2 et 3, l'animal a pu continuer à marcher sur un seul onglon et regrossir.

Chez le cheval nous avons observé, sur une vertèbre cervicale l'inflamation de l'attache ligamentaire du petit droit dorsal de la tête, trois vertèbres lombaires du même animal présentant de nombreux ostéophytes consécutifs à une solide périarthrite, un calcaneum dont la face latérale était enflammée.

Chez le porc un cubitus présentait une forme très bizarre, malformation héréditaire ?

IX) RÉSUMÉ

L'étude porte sur les ossements animaux trouvés dans un bassin de pisciculture d'une villa, bassin comblé au IIIe siècle. Les principales espèces domestiques sont dans l'ordre, le bœuf, le cheval, le porc, le mouton. Le cerf est l'espèce sauvage la plus abondante.

Les courbes d'âge montrent un maximum de morts autour de 24 mois chez le porc, une majorité de plus de 4 ans chez le bœuf et le cheval. Les animaux sont, relativement à ceux de la même époque, d'une taille moyenne à forte. L'étude du sexe reste aléatoire. Le cheval était consommé, le porc exporté et le bœuf sans doute aussi. Toutefois la validité de la reconstitution reste incertaine étant donné la faible part fouillée de la villa.

X) LES OSSEMENTS DU PUITS

Les ossements présentés ici proviennent d'un puits remblayé au IIe siècle. Le tableau en donne la liste et les quantités. Deux faits notables : les ossements ont été brulés plus ou moins profondément avant d'être jettés dans le puits, car la terre de ce dernier ne contient aucune trace de foyer ; les animaux entiers dominent.

Nous avons d'abord un chien mâle (l'os du pénis le prouve à l'évidence) d'environ 18/24 mois.

Ensuite nous avons un chiot de 6/7 mois qui présente une fracture du tibia et une fracture du frontal droit. Ces deux fractures sont bien antérieures à la mort, car les bords des os sont cicatrisés, mais l'os lui-même n'est pas réparé (pas plus le tibia que le frontal). De plus l'humerus est tordu des deux côtés. Sur le plan radiologique nous n'avons pas d'image caractéristique de l'une ou l'autre affection osseuse, nous conclurons donc que ce chiot était «rachitique», a subi deux fractures qui n'ont pas été réparées, et qu'il est mort soit des suites de son rachitisme (forme grave) soit de la main de ses maîtres (ceux-ci ne tolérant pas un éclopé).

Le troisième animal entier était un agneau mort né de très petite taille, ou un avorton d'après le 112e jour (chiffres de Habermehl).

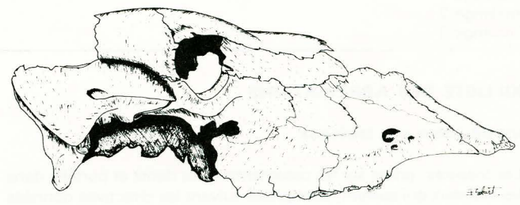
Le crâne de bœuf, mis de côté le neurocrane fracassé, était entier lords de l'enfouissement, mais a été abimé par le poids des sédiments et tous les morceaux n'ont pu être recollés.

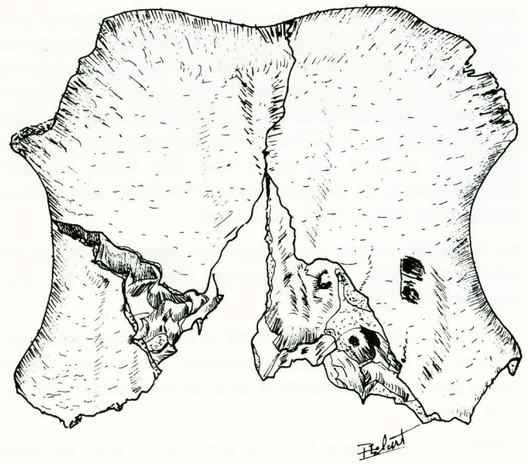
Enfin nous citerons le plus étonnant : une vertèbre cervicale numéro quatre de chameau ou de dromadaire. L'espèce exacte faute de squelettes de comparaison n'a pu être précisée. Les camélidés ne sont pas des inconnus dans le monde romain, ils sont en général amenés par les légions venues d'Afrique. Il en a été trouvé dans plusieurs garnisons ou camps de l'Allemagne de l'Ouest, de l'Autriche. Faut-il en conclure que le propriétaire de la villa était un ancien officier d'une légion d'Afrique venu finir ses jours en Champagne ? Dans le même ordre d'idée il est fort peu probable que cet homme ait ramené d'Afrique une vertèbre cervicale, il a du ramener l'animal entier (un jeune adulte, les épiphyses vertébrales commencent leur soudure), ord il ne nous en reste qu'une vertèbre, ce qui montre, que même sur un animal aussi gros, la partie préservée puisse être très réduite.

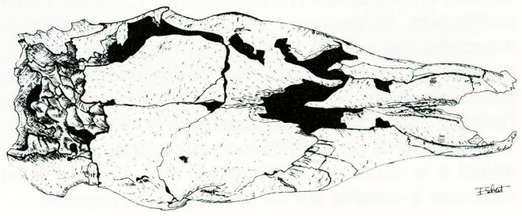
Pour en revenir aux chiens et tenter de donner une idée de l'apparence de l'animal vivant, l'adulte avait une allure de pointer et le petit une allure de Carlin.

Nous ne chercherons pas, par contre, à déterminer la race du bœuf, dont le puits nous offre le crâne. Un dessin le représente de profil et un autre de face, ils en disent plus long qu'un discours sans objet, car les auteurs allemands ont montré que les formes Brachyceros et Primigenus des anciens auteurs n'existent pas en tant qu'entité à l'époque romaine. Toutes les transitions sont présentes et en général les mâles sont de type Primigenus et les femelles de type Brachyceros.

Un autre dessin montre l'arrière crânele mieux conservé du bassin.







os du puits	espèce							
	Chien 1	**Chien 2**	**Agneau**	**Bœuf**	**Porc**	**Chameau**	**Mouton**	**Poulet**
Cornes								
Crâne	5 fragments	1 entier		1 entier	1 fragment		1 fragment	1 entier
Dent supérieure								
Mandibule	2	2		0	1 fragment			
Dent inférieure								
Atlas								
Axis								
Vertèbres cervicales	3	3				1		
Vertèbres dorsales	3	3						
Vertèbres lombaires	3	3						
Sacrum	1	1						
Os du pénis	1							
Côtes	20	19		1				
Scapulum	1	2						
Humérus	2	2	1					
Radius	2	2	1					
Cubitus	2	2						
Carpe							1	
Métacarpe	4	4	1					
Bassin	2	2						
Fémur	2	2	2		1			
Tibia	2	2	2					
Péroné-rotule		2						
Calcanéum		1						
Astragale								
Cuboscaphoïde								
Tarse								
Métatarse	6		2					
MC/MT								
Phalange 1	1							
Phalange 2								
Phalange 3								

XI) LISTE DES ABRÉVIATIONS

Introduction aux tableaux

Les mesures, prises sur les ossements et les dents et portées dans les tableaux qui suivent, sont prises suivant les directives données dans le Guide des mesures des os des animaux provenant des sites archéologiques d'Angela von den Driesch, 1976. Une seule mesure, la L.H.T. des phalanges, est prise selon les directives de Ducos. L'origine des animaux domestiques en Palestine, 1968. Toutes les mesures sont en millimètres. Les abréviations les plus courantes sont :

L.H.T. = longueur hors tout - D.A.P. = diamètre antéro-postérieur - D.T. = diamètre transversal - L = longueur - l = largeur - H = hauteur - s = surface articulaire - ép = épiphyse - dist = distal - prox = proximal - M = molaire (le chiffre suit donne le numéro d'ordre) et dans les tableaux d'âge les abréviations qui suivent M3 veulent dire N.S = non sortie - D.T.N.S = dernier tubercule non sorti - D.T.U = dernier tubercule usé - D.T.N.U. = dernier tubercule non usé - U = usée - T.U = très usée - P.M. = prémolaire - M.T. = métatarse - M.C = métacarpe - P.H = phalange.

Bœuf	**moyenne**	**écart type**	**variance**	**nombre**	**intervalle**
PH1 antérieure					
LHT	78,50			3	68,5/79,5
L. périphérique	60,67			3	66/74
DT Prox.	39,75			4	38/43
DT diaphyse	34,50			4	32,5/38
DT Dist.	37,17			3	36,39
PH2 antérieure					
LHT	44,25			2	44/44,5
L. latérale	40			2	39,5/40,5
DT Prox.	31,75			2	31/32,5
Bassin					
L. acetabulum	74,61	5,28	24,77	9	68/82
Tibia					
Diamètre diaphyse	43,33	3,4	7,72	3	39,5/46
DT Dist.	69,50	5,35	24,50	7	61/77,5
Calcanéum					
LHT	139			3	136/144
Astragale					
L. latérale	73,43	3,09	9,08	21	69/80
L. médiale	67,65	2,94	8,20	20	66,5/73,5
Epaisseur latérale	40,61	1,37	1,78	19	38,5/42,5
DT Dist.	47,94	2,00	3,77	18	44/50,5
Cuboscaphoïde					
DT	61,19	4,89	20,93	8	54/68,5
Scapulum					
DT col	61,3	5,52	27,93	12	53,5/72,5
DA Post.	80	6,16	33,78	9	69/87,5
DAP s.a.	64,5	4,70	19,85	10	58/72
DT s.a.	56,38	4,97	21,61	8	51,5/63,5
Humérus					
DT diaphyse	36,94	4,06	14,40	8	33,5/44,5
DT Dist.	90,63	8,53	63,67	8	81/100,5
DAP Dist.	77,25	5,86	30,06	8	51,5/63,5
Radius					
LHT	289,83	21,33	303,39	3	267,5/310
DAP Prox.	45,50	5,15	21,20	5	38,5/53
DT Prox.	90,75	6,08	27,69	4	85/96
DT s.a. Prox.	81,70	4,69	17,56	5	76,5/88
DT diaphyse	47,63	3,15	7,42	4	43/50
DAP Prox.	55	9,42	76,07	7	41/67,5
DT Prox.	83,21	8,58	63,13	7	70,5/94
DT s.a. Dist.	75,14	7,52	48,48	7	63,5/80,5
Cubitus					
DA Post. bec	74,9	2,36	4,44	5	72/78,5
Métacarpe					
LHT	200,8	6,19	30,66	5	195/207 (♀)
DAP Prox.	38,65	4,30	16,65	10	33,5/44
DT Prox.	64,5	11,82	127,11	11	55,5/71,5
Diamètre	35	5,12	22,43	7	30/43
DT Dist.	58,62	6,55	38,12	9	53/70
DT Dist. condyle	63,18	6,72	40,12	9	57/75,5

Bœuf	moyenne	écart type	variance	nombre	intervalle
Crâne					
Hauteur trou occipital	39/42			1	
DT trou occipital	27			1	
DT condyle	105,25			2	100/110,5
DT milieu fosse temporale	192,5			1	
Distance entre ectoorbitale	204			1	
Hauteur min. fosse temporale	46,5			1	
Maxillaire					
LM	20			1	
LPM	51			1	
Mandibule					
LPM + M	135,50	8,13	56,62	7	123/146,5
LM	88,96	6,66	40,60	11	80/98
LPM adulte	44,8	5,96	32,01	10	32,5/53,5
PM lait	54,67			3	
Hauteur devant P2 adulte	40,67	2,77	6,39	6	38/43,5
Hauteur devant M1 adulte	51,7	32,86	7,03	7	47,5/54,5
Hauteur derrière M3 adulte	76,21	4,75	19,35	7	71/81
Gonion ventral ⟶ condyle				2	171/177
Gonion ventral ⟶ creux condyle				1	167
M3 gonion/caudal				2	117,5/139,5
P2 gonion/caudal				1	286
Atlas					
DT s.a. Prox.	89,5			1	
DT s.a. Dist.	86			1	
Axis					
DT s.a. Prox.	91,8	10,99	96,66	5	83/105,5
DT s.a. Dist.					
DT diaphyse	58,67			3	57/62
Métatarse					
LHT	247,08	6,65	36,87	6	243/260
DT Prox.	48,77	14,35	188,77	12	44/60
DAP Prox.	49,86	2,46	5,19	7	48/56,5
DT min. diaphyse	30,46	3,50	11,05	10	24,5/36,5
DT condyle	59,02	5,09	23,06	9	52,5/67,5
DT Dist. diaphyse	56,78	5,80	29,95	9	50/68
PH1 postérieure					
LHT Ducco	68,5			2	62/75
L. périphérique	64,75			2	59/70,5
DAP Prox.	36,17			2	31/41,5
DT Prox.	32,33			3	27,5/39
DT diaphyse	28,83			3	21,5/32,5
DT Dist.	29,50			3	27,5/33
PH2 postérieure					
LHT	47,90	2,25	4,04	6	46/51
L. latérale	45,10	1,82	2,64	5	43/47
DT Prox.	33,33	2,16	3,89	6	29/35
DT Dist.	26,50			4	25/27

Mouton	moyenne	écart type	variance	nombre	intervalle
Crâne					
32	101,5			1	
DA postérieur cornes	33,75			2	28/39,5
DT corne	47,5			2	41/54
Distance entre euryons	66			1	
Mandibule					
LPM + M	65,6			1	
M	48,8			2	48/49,6
Hauteur devant M2	23,5			2	23/24

Mouton	moyenne	écart type	variance	nombre	intervalle
Omoplate					
DA Post. épiphyse	31,8				
DA Post. s.a.	25				
DT s.a.	20,8				
1	20				
2	20,5				
1/2	09				
Radius					
DT Prox.	37,2				
DAP Prox.	18,6				
Métacarpe					
DAP Prox.	16,7			2	16/17,4
DT Prox.	28,2				27,7/28,6
Bassin					
DAP acetabulum	29			1	
Fémur					
DT diaphyse	15,68			4	14,7/16,5
Tibia					
DAP Dist.	20,68			4	19,4/21,2
DT Dist.	25,72	0,96	0,73	5	25/26,8
Métatarse					
DAP Prox.	20,5				
DT Prox.	20,5				

Cheval	moyenne	écart type	variance	nombre	intervalle
PH2 postérieure					
LHT	83			1	
DT Prox.	52			1	
PH2 postérieure					
LHT	49			2	48/50
DT Prox.	52			2	51/53
DT diaphyse	47,25			2	47/47,5
DT Dist.	42,5			2	42/43
PH3 antérieure					
LHT	60,83			3	59,5/62,5
DT Prox.	69,17			3	66/73,5
DT s.a.	46,5			3	45,5/48
Longueur surface dorsale	52,25			2	52/52,5
Bassin					
Acetabulum (s.a.)	58			3	55/62
Fémur					
DT Prox.	119,5			2	117/122
DA Post. tête	61			2	58/64
DT Dist.	91			2	90,5/91,5
Tibia					
L. latérale	315,75			2	308,5/323
LHT	329,5			1	
DT Prox.	91,75			4	89/98
DT diaphyse	36,25			2	35,5/37
DT Dist.	75,25			2	69,5/75
DAP Dist.	48,75			4	44/51,5
Crâne					
DT condyles	83,67			3	77/88,5
DT apophyses jugulaires	114			2	113/115
DT trou occipital	34,8			3	31,5/35,5
H trou occipital	39			3	35,5/41,5

Cheval	moyenne	écart type	variance	nombre	intervalle
Mandibule					
P2 M3	166			2	162,5/169,5
P2 P3	87,5			3	84,5/90,5
M1 M3	80,75			2	78/83,5
Hauteur devant P2	53,50			2	48,5/58,5
M1	73,17			3	64,5/80,5
P2 gonion postérieur	292,5				
20	228				
3					
9	252				
Atlas					
DTSA Prox.	78			2	74/86
DTSA Dist.	81			3	77/88
LMT	85,5			2	78/93
Axis					
DTSA Prox.	85,5			3	84,90
Diamètre diaphyse	44,88			4	43/51
Longueur épiphyse dorsale	111,5			1	
Scapulum					
DA Post. épiphyse	95			3	93/98
DA Post. s.a.	56,33			3	54,5/57,5
DT s.a.	45,75			2	
DA Post. col.	64			2	62/66
Humérus					
DT Dist.	80,5			1	
DT trochlée	74,5			2	73/76
Radius					
LHT	334			1	
L. physislogique	321			1	
DT Prox.	80,5			2	
DT s.a.	72,5			1	
DT diaphyse					
DT Dist.	69,25			2	68/70,5
DT s.a. Dist.	58,25				57/59,5
Métacarpe					
LHT	225			2	224/226
DT Prox.	50,75			2	50/51,5
DT diaphyse	33,75			2	32,5/35
DT Dist.	49,38			4	48/53
PH1 antérieure					
LHT	86,25			2	83/89,5
DT Prox.	56,25			2	55/57,5
DT diaphyse	36,5			2	36,5
DT Dist.	48			2	47/49
PH2 antérieure					
LHT	47,33			3	46,5/48
DT Prox.	50,67			3	46/55
DT diaphyse	42,5			3	36/47,5
DT Dist.	46,67			3	39/52
Calcanéum					
LHT	117,67			3	116,5/119
DT	52			3	50,5/53,5
Astragale					
L. int.	60,8	5,08	20,66	5	54,4/67,5
L. ext.	57,4	4,29	14,74	5	52,5/62
DT s.a. Dist.	47,92	2,76	6,37	6	44/52
L. poulie médiale	59,6	4,19	14,04	5	55,5/64,5
Métatarse					
DT Dist.	49			1	

Porc	moyenne	écart type	variance	nombre	intervalle
Crâne					
DT trou occipital	27,35			2	23,2/31,5
Hauteur trou occipital	27,5			2	25/30
DT condyles	61,25			2	59,5/63
Maxillaire					
M1 M3	65			1	
L. M3	31			3	30,3/32,2
l. M3	18,87	0,76	0,5	7	18/20
P1 P4	43,13			4	42,5/44
Mandibule					
Gonion caudal — M3	76,5			2	72/81
Gonion ventral — condyle	109			1	
Hauteur derrière M3	47,75			2	45/50,5
P1 P4	59,5			1	
P2 P4	35,88			4	32/39
Coin P2	39,33			3	35/43
Alvéole canine	14,47	2,16	3,87	6	12,5/18
12	65,5			1	
Atlas					
LHT	42			1	
DT s.a. Prox.	56,25			2	56/56,5
DT s.a. Dist.	51			2	48/54
Axis					
DT s.a. Prox.	50,5			1	
Scapulum					
Diamètre col.	24,4	2,26	4,84	18	19,6/28,2
DAP épiphyse	38,15	2,81	6,92	8	36/40,2
DT s.a.	27,63	1,64	2,40	9	25,7/31
Humérus					
DT Dist.	41,96	1,68	1,92	8	40/44
DT trochlée	32,16	1,37	1,70	11	30,5/35,5
DT diaphyse	17,48	1,80	3,06	18	14,5/22
Cubitus					
DA Prox. bec olécrane	38,72	2,19	4,36	11	33/41
DT s.a.	22,55	1,72	2,65	10	19/24,5
Radius					
DT s.a. Prox.	31,6	2			31,4/31,8
MC III					
LHT	70,3			1	
MC IV					
LHT	75,6			2	75,3/78,5
Bassin					
DA Post. acetabulum	33,33			3	32,5/34
Fémur					
DA Post. tête	28,5			1	
DT diaphyse	22	1,82	2,75	6	19/24
Tibia					
DAP Dist.	28,23			4	26,3/31,2
DT Dist.	31,98			4	31,2/33
Calcanéum					
LHT	80,5			1	
Astragale					
L. latérale	40,25			2	38/42,5
L. médiale	37,25			2	35,5/39
DT Dist.	17,75			2	24/31,5
Epaisseur latérale	28			1	
MT III					
LHT	81,4			1	

Chien	moyenne	écart type	variance	nombre	intervalle
P1 — M3	75,6			2	73,7/77,5
P2 — M3	70,65			2	69/71,5
M1 — M3				3	31/37,5
P1 — P4	41,50			2	37,5/45,5
LM1	36,6			2	34/39,2
Longueur alvéole M1	20,65			2	19,5/21,8
Hauteur derrière M1	25,95			2	20,2/31,7
Hauteur entre P2 et P3	19			2	16/22
Axis					
L corps	45,5				
L crête dorsale	51,5				
DT SA Prox.	29,2				
DT SA Dist.	16,5				
DT "diaphyse"	23				
Hauteur	37				
Bassin					
DA Post. acetabulum	21				
Fémur					
Epaisseur tête	24,2				
DT diaphyse	12,2				
Cubitus					
DT SA	17				
DA Post. bec	19,5				
MT I					
LHT	59				

Cerf	moyenne	écart type	variance	nombre	intervalle
Maxillaire					
M1 M3	69,5				
Mandibule					
LPM — M	123,75			2	123/124,5
LM	76			2	75/77
LPM	47,17			3	46/48
Hauteur devant P2	31			1	
Hauteur devant M1	40,17			3	37,5/43
Hauteur derrière M3	49			2	49
LM3	30			1	
Omoplate					
D col	36,33			3	34/37,5
DA Post. épiphyse	60,75			2	54,5/67
DA Post. SA	43,5			2	42/45
DT SA	40,00			3	38,5/42
Humérus					
DT Dist.	57,75			2	56,5/59
DT poulie	50,5			2	48,5/52,5
Radius					
DT Dist.	53				
DT SA	49,5				
DT diaphyse	34,5				
Tibia					
DT Dist.	49				
Astragale					
L latérale	52,75			2	51/54,5
L médiane	51			2	50/52
Epaisseur latérale	28,75			2	28,5/29
DT Dist.	33,25			2	33/33,5
Métatarse					
DT Dist.	48				
DT condyle	44				

CHIEN 1 DU PUITS

M1 L	**13,6**
DT	**17,2**
Mandibule	
LM + PM	88
LM	40
LPM	48,5
P2 M3	80,5
P2 P4	43
M1 longueur alvéole	20,8
M. longueur dent	23
Largeur	9,9
Axis	
Longueur épine dorsale	56,5
Longueur corps	53
DT s.a. Prox.	34,5
DT s.a. Dist.	19,5
Hauteur post.	40
Sacrum	
DT maxi	
DT s.a. Prox.	24
Hauteur s.a. Prox.	15,5
Scapulum	
Diamètre col	26,5
DAP épiphyse	32,5
DAP s.a.	28,5
DT s.a.	19,5
Humérus	
LHT	189
DAP Prox.	45
Diamètre	13
DT Dist.	35,5
D trochlée	25
Radius	
LHT	186
D Prox.	20,5
Diamètre	14
DT Dist.	24,5
Cubitus	
LHT	217,5
DAP processus enconé	26,5
DAP minimum tête	21
Métacarpe II	
LHT	67,5
DT Prox.	10,5
Métacarpe IV	
LHT	75,5
DT Prox.	9
Métacarpe V	
LHT	64
DT Prox.	10,5
Bassin	
LHT	⩾ 163
DT max. 2 ischions	117
DT mini	
DT2 acetabulum	83,5
DAP acetabulum	71
Fémur	
DT Prox.	40,5
DAP tête	21
Diamètre diaphyse	13,5
Tibia	
LHT	211
DT Prox.	37,5
Diamètre diaphyse	13
DT Dist.	23,5
Métatarse IV	
LHT	87,5
DT Dist.	9

POULE

Fémur	
LHT	70,8
DT Prox.	14
DAP Prox.	9,8
DT diaphyse	6,5
DT Dist.	14,2
DAP Dist.	11,8 et 13,4
Tibio tarse	
DT diaphyse	21 et 18,5

PIGEON DOMESTIQUE

Radius	
LHT	58,5
DT Dist.	5,4
Métacarpe	
LHT	30,6
D Prox.	9,7

CHAT

Humérus	
DT Dist.	19,5
DT trochlée	14

SANGLIER

Cubitus	
DA Post bec olécrane	52
DT SA	28

LIEVRE

MT III	
LHT	52

LOUP

4	174,5
5	166
7	107,5
P1 — M3	100
P2 — M3	94,8
M1 — M3	48
P1 — P4	54
P2 — P4	48,5
LM1	30,5
L alvéole M1	28,8
18	82
Hauteur derrière M1	38,0
Hauteur entre P2 et P3	38,5

CHIEN 2 DU PUITS

Crâne	
LM + PM1	50
LM	19,5
PPM	38
Longueur P4	17,7
Largeur P4	9,7
Longueur M1	12,3
Largeur M1	14
Mandibule	
Canine M3	60
PM + M	58,7
M	31,2
PM	30,8
P2 M3	54,7
P2 P4	27,2

BŒUF DU PUITS

Vue dorsale	
Diamètre entre ectoorbitale	222
34	174
35	174
Vue nuchale	
DT trou occipital	30,5
Hauteur trou occipital	42
DT condyle	111
Vue latérale	
15	357
13	279
6	
39	39
23	66
24	28
Vue ventrale	
4	374
LPM + M	128
M	
PM	

Les numéros sont tirés de l'ouvrage de Angela Von Den Driesch : *A guide to the measurement of animal bones from archaeological sites* (1976).

PORC DU PUITS

Maxillaire	
DT M3	16
Mandibule	
LHT M3	29
DT	14,4
Fémur	
DT diaphyse	23

CHAMEAU/DROMADAIRE

Vertèbre cervicale n° 4	
DT s.a. Prox.	59,5
Hauteur s.a. Prox.	42,5
DT s.a. Dist.	71,5
Hauteur s.a. Dist.	57

BIBLIOGRAPHIE

BARBET A. - *Mercin et Vaux (Aisne) un établissement gallo-romain en forme de T.* Revue du Nord, tome LIII, n° 211, p. 631-666.

BARONE R. - *Anatomie comparée des mammifères domestiques,* Tome I, Osteologie. Laboratoire d'anatomie comparée, Ecole vétérinaire, Lyon, 1966.

BOESSNECK J., JEQUIER J.P., STAMPFLI H.R. - *Seeberg Burgaschisee Sud, Teil 3, Die Tierreste.* Acta Bernensia II, Bern, Stampfli et Cie, 1963.

BOESSNECK J., A von den DRIESCH - *Kritische Anmerkungen zur Widderristhöhenberechnung aus Längenmassen vor-und frühgeschichtlichen Tierknochen.* Soncerdruck aus «Säugetier-kundliche Mitteilungen». BLV Bayer. Landwirtschaftsverlag München 40, p. 325-348. 1974.

BOESSNECK J. - *Ein Beitrag zur Errechnung der Widderisthöhe nach Metapodienmassen bei Rindern.* Z. Tierzucht Zuchbiol, 68, 1. Hambourg, p. 75-80. 1956.

BOESSNECK J. - *Zur Entwicklung vor-und frügeschichtlicher Haus-und Wildtiere Bayerns im Rahmen der gleichzeitigen Tierwelt Mitteleuropas.* Studien an vor-und frügeschichtlichen Tierresten Bayerns, 2. München Tieranatomisches Institut der Universität München. Kiefhaber, Kiefhaber und Elbl. 1958.

BOESSNECK J., MULLER h-H., TEICHERT M. - *Osteologische Unterscheidungsmerskmale zwischen Schaf (Ovis aries, Linné) und Ziege (Capra hircus, Linné).* Kühn-Archiv, 74, p. 1-129. 1964.

CHAIX L. - *La faune néolithique du Valais suisse.* Document du département d'Anthropologie. 3. Imprimerie Nationale. Genève. 1976.

CHAPLIN R-E. - *The study of animals Bones from Archeological Sites.* Studies in Archeological Sciences, n° 1. London and New-York. Seminar Press. 1971.
Collectif. *Le porc domestique.* Colloque d'ethnosciences. Société d'Ethnozootechnie. Paris. 1976.

CORNWALL I-W. - *Bones for the archeozoologist.* J.M. Dent and Sons Ltd. London. 1974.

DESVALS. E. *Comment organiser sa documentation scientifique* Gauthier-Villars. Paris. 1975.

DOTTRENS. E. *Etude préliminaire de Bos Taurus domesticus* Revue Suisse de Zoologie. Tome 53, n° 33, p. 739-774. 1946.

DRIESCH A. von den - *A guide to the mesurement of animal bones from archeological sites.* Peabody Museum. Bulletin 1.

DUCOS P. - *L'origine des animaux domestiques en Palestine.* Bull. Inst. Préhist., Univ. Bordeaux, Mémoire n° 6. 1968.

FÖRSTER U. - *Die Pferdephalange aus dem Keltischen Oppidum von Manching.* Studien an vor-und frühgeschichtlichen Tierresten Bayerns. Aus dem Tieranatomischen Institut der Universität München. Kiefhaber Kierfhaber und Elbl. Müchen. 1960.

HABERMEHL K-H. - *Alterbestimmung bei Haustieren, Pelztieren und bei jagdbaren Wild.* Berlin-Hamburg Parey. 1961.

HELLER R. - *Manuel de statistique biologique.* Gauthier-Villars. Paris. 1968.

HERRE W., NOBIS G., REQUAT H., SIEWING G. - *Die Haustiere von Haithabu.* Karl Wachholtz, Neumünster. 1969.

HIGHMAN C-F-W. - *The metrical Attributes of two Stamples of Modern Bovine Limb Bones.* J. Zool., London, 157, p. 63-74. 1969.

HORNBERGER M. - *Gesamtbeurteilung der Tierknochenfunde aus der Stadt auf dem Magdalensberg in Kärnten.* Kärntner Museumsschriften (XLIX). Klagenfurt. 1970.

LE GLAY M. - *La Gaule romanisée,* in Histoire de la France rurale. Le Seuil. Paris. 1975.

LEMMPENAU U. - *Geschlechts-und Gattungsunterscheide am Becken mitteleuropischer Wierderkauer.* Aus dem Tieranatomis-chen Institut der Universität München. Kiefhaber, Kiefhaber und Elbl. München.1964.

MEADOW H. - *Methodogical concerns in Zoo-Archeology.* Union Internationale des Sciences Préhistoriques et Protohistoriques. IX[e] Congrés. Thèmes spécialisés, p. 108-123. 1976.

NODDLE B. - *Tripontium, second interim report, Animals bones.* Transactions of the Birmingham and Warwickshire Archeological Society, vol. 85, p. 136-144. University Press. Oxford. 1973.

NODDLE B. - *Determination of the body weigth of cattle from bone measurements.* In : MATOLCSI J. (ed), Domestikationsfors-chung und Geschichte der Haustiere. Internationales Symposium in Budapest, p. 377-389. Budapest. 1971.

OBERDORFER F. - *Die Hunde des Lathène-Oppidums Manching.* Studien an vor-und frühgeschichtlichen Tierresten Bayerns. Aus dem Tieranatomischen Institut der Universität München. Kiefhaber, Kiefhaber und Elbl. München. 1959.

PETRI W. - *Neue Funde des Hundes aus dem keltischen Oppidum von Manching.* Studien an vor-und fruhgeschichtlichen Tierresten Bayerns Aus dem Tieranatomnischen Institut der Universität München. Kiefh ber, Kiefhaber und Elbl. München. 1961.

PIEHLER W. - *Die Knochenfunde aus dem spätromischen Kastell Vemania.* Inaugural Dissertation zui Erlangung der tiermedizinis-chen Doktorwürde des Fachbereichs Tiermedezin der Ludwig-Maximilians-Universität. München. 1976.

PIETSCHMAN W. - *Zur Grosse des Rothirsches (Cervus elaphus, Linné) in vor-und fruhgescichtlicher Zeit.* Inaugural - Dissertation zur Erlangung der tiermedizinischen Doktorwürde des Fach-bereichs Tiermedizin der Ludwig-Maximilians-Universität. Münche. 1977.

POPLIN F. - *Die Grossfauna,* in BOSINSKI G., HAHN J., DER Magdalanien-Fundplatz Andernach (Martinsberg). Rheinische Ausgrabungen, 11, p. 175-191, figures 28-29, planches 72, 76. 1973.

POPLIN F. - *A propos du nombre de restes et du nombre d'individus dans les échantillons d'ossements.* Cahiers du Centre de Recherches Préhistoriques, 5, p: 61-74. U.E.R. d'Art et d'Archéologie. 1976.

POULAIN-JOSIEN Th. - *La villa de Montmaurin. Etude de la faune.* XX[e] supplément à Gallia, p. 317-329. C.N.R.S. 1969.

POULAIN-JOSIEN Th. - *L'étude des ossements animaux et son apport à l'archéologie.* Centre de recherche sur les techniques gréco-romaines. Dijon. 1976.

RACE J.C. - *Les batraciens des gisements quaternaires européens. Détermination ostéologique.* Bulletin de la Société Linéenne de Lyon. 43[e] année, n° 8, p. 276-289. 1974.

REBOUL J. - *Du bon usage des bibliographies.* Gauthier-Villars. Paris. 1973.

REICHSTEIN H. - *Die Haustier-Knochenfunde der Feddersen Wierde.* In : Problème der Kunstenforschung im sudlichen Nordseegebiet. Band 10, p. 95-112. Verlagsbuchhandlung August Lax. Hildesheim. 1973.

REICHSTEIN H., TIESSEN M. - *Ausgrabungen in Haithabu. Bericht 7. Untersuchungen an Tierknochenfunden.* Karl Wachholtz. Neumünster. 1974.

REICHSTEIN H. ZAWATKA D. - *Untersuchungen an Tierkno-chenfunden von den römerzeitlichen Siedlungsplätzen Benturersiel un Jemgumkloster an der unteren Ems²Ostfriesland.* In : Probleme der Küstenforschung im südlichen Nordseegebiet. Band 12, p. 85-128. Verlagbuchhandlung August Lax. Hildesheim. 1977.

SCHWEIZER W. - *Zur Frühgeschichte des Haushuhns in Mitteleu-ropa.* Aus dem Tieranatomischen Institut der Universität. München. Kiefhaber, Kiefhaber und Elbl. Müchen. 1961.

STAMPFLI H-R. - *Die Tierreste aus der Romischen Villa «Ersigen Murain» in Gegenuberstellung zu anderen zeitgleichen Funden aus der Schweiz und dem Ausland.* Jahrbuch des Bernischen Historischen Museums in Bern. 45 und 46, p. 449-469. 1968.

SWEGAT W. - *Die Knochenfunde aus dem römischen Kastell Kunzig-Quintana.* Inaugural Dissertation zur Erlangung der tiermedizinischen Doktorwurde des Fachbereichs Tiermedizin der Ludwig-Maximilian-Universität. München. 1976.

VADET A. - *Les ossements animaux trouvés dans les fouilles du vicus de Le Warde.* Revue du Nord, sous presse.

VADET A. - *Les ossements animaux trouvés dans les fouilles du vicus des «Sablins».* Etaples. Non publié.

Remerciements

Le travail de l'archéozoologue amateur n'est guère facile, car celui-ci est dépourvu des grandes collections de référence déposées dans les musées ou les facultés, comme il est ausi dépourvu des bibliothèques contenant les ouvrages ou articles traitant d'archéozoologie. Pour palier ces deux manques l'auteur s'est adressé aux chercheurs du Museum d'Histoire Naturelle de Paris et tout particulièrement à M[r] Poplin qui a bien voulu déterminer quelques pièces difficiles, comme M[r] Rage a déterminé les batraciens. L'auteur a aussi reçu des divers chercheurs européens auxquels il a écrit, de nombreuses publications à titre gracieux et il les remercie ici en espérant ne pas en oublier : Boessneck, Cornwall, Chaix, Gauthier, Noodle, Reichstein, Stampfli et bien sur Madame Josien. L'auteur a bénéficié des conseils de M[r] Forget, boucher et fils de boucher, qui a par conséquent connu de nombreuses façons de faire. M[r] Belart a exécuté les dessins de crâne, l'épouse de l'auteur les graphiques et tableaux, et l'auteur étant vraiment très paresseux, Madame Tuffreau a bien voulu lui apporter les ossements.

PLAN DE L'ARTICLE

I) Introduction
II) Topographie
III) Le matériel
IV) La méthode de travail
V) L'animal vivant
  1) Animaux domestiques et sauvages
  2) Animaux domestiques, % des différentes espèces
  3)âges des animaux domestiques :
    a) le bœuf
    b) le porc
    c) le cheval
    d) le mouton
  4) Le sexe des espèces domestiques
    a) le bœuf
    b) le porc
    c) le mouton
    d) le cheval
  5) La taille des animaux domestiques
  6) La forme des animaux domestiques
    a) le bœuf
    b) le porc
    c) les autres espèces
  7) Les animaux sauvages
    a) le cerf
    b) le sanglier
    c) le lièvre
    d) les oiseaux
    e) les batraciens
    f) les huitres

VI) Devenir des animaux après leur mort
  1) % des différents ossements en nombre et en N.M.I
    a) le % en nombre
    b) le % en N.M.I.
  2) La fragmentation des différents ossements
    a) le bœuf
    b) le porc
    c) le cheval
  3) Etude des traces de découpe et de cuisson
    a) le bœuf
    b) le porc
    c) le cheval
    d) le mouton
  4) Le poids de viande disponible

VII) Economie rurale
VIII) Anatomie pathologique
IX) Résumé
X) Annexe : l'étude des ossements du puits
XI) Abréviations
XII) Tableau de mesures
XIII) Bibliographie
XIV) Remerciements