

Zeitschrift: Cahiers d'archéologie romande
Herausgeber: Bibliothèque Historique Vaudoise
Band: 170 (2018)

Artikel: L'habitat alpin de Gamsen (Valais, Suisse) : 4, Étude de la faune
Autor: Reynaud Savioz, Nicole
Kapitel: II: Caractérisation des ensembles fauniques de Waldmatte et de Breitenweg
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-1036612>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. [Voir Informations légales.](#)

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. [See Legal notice.](#)

Download PDF: 06.05.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>

CHAPITRE II

CARACTÉRISATION DES ENSEMBLES FAUNIQUES DE WALDMATTE ET DE BREITENWEG

2.1 INTRODUCTION

2.1.1 BUTS ET LIMITATIONS

Le chapitre II vise à caractériser les ensembles de faune de chaque occupation à l'aide de leurs spectres spécifique et anatomique³¹, de la fréquence relative des espèces, ainsi que de la proportion de faunes domestique et sauvage. L'exploitation des ressources animales, la gestion des cheptels et les pratiques cynégétiques ne sont pas abordées ici. Ces questions font l'objet des chapitres IV et V. Pour chaque période, la description de la faune est précédée d'un résumé de l'évolution de l'habitat des secteurs de Waldmatte et de Breitenweg. Les résultats sont en effet présentés selon le découpage de la séquence protohistorique en 6 périodes, FER1 à FER6, de la plus ancienne à la plus récente. Sur la base du rapport de Claude Olive³², ce chapitre synthétise également, dans le paragraphe 2.7, les résultats de l'analyse de la faune de l'époque romaine et du Haut Moyen Âge issue du secteur de Waldmatte. Concernant l'archéozoologie des époques historiques, les résultats exposés sont une première approche, à considérer avec prudence, car il n'a pas été possible d'accéder aux données de base et l'attribution chronologique des corpus n'a pas encore fait l'objet d'une mise à jour. Quant à la faune protohistorique étudiée par Hassan Sidi Maamar, du fait de l'absence d'indications sur la fragmentation, la conservation ou encore l'âge, nous n'avons pu quantifier avec précision l'altération subie par les vestiges fauniques ni estimer avec précision le NMI. Enfin, l'absence de tamisage systématique des sédiments a bien évidemment eu une incidence sur la représentation des espèces de petite taille, notamment l'avifaune et l'ichtyofaune.

2.1.2 SÉLECTION DES ENSEMBLES

Les ensembles fauniques de l'âge du Fer mobilisés dans ce chapitre sont formés des ossements strictement attribués à des phases d'occupation des secteurs de Waldmatte et de Breitenweg. Ils ne comprennent pas les rares éléments de microfaune (petits rongeurs et batraciens) en raison de leur analyse partielle et de leur nature essentiellement intrusive (piégeage en fosses). Les filtres appliqués à la base de données ARIA ont été « sans doute » et « ancêtre commun » pour les 29 phases protohistoriques. Sur les quelque 41'000 restes enregistrés, seuls 27'262 correspondent à ces critères de sélection. Le solde des vestiges fauniques (34 %) a donc été écarté en raison d'un rattachement à une fourchette chronologique trop large ou d'une datation postérieure à La Tène finale. Des 27'262 restes pris en considération, l'immense majorité (93 %), que ce soit en nombre (n=25'354) ou en poids (104,1 kg),

³¹ La représentation des différentes parties anatomiques sera exposée selon le nombre pour chaque espèce. Pour les caprinés, et parfois le bœuf, espèces fréquentes, le poids sera privilégié car cette donnée quantitative permet d'annuler les effets de la fragmentation. Le poids obtenu par chaque zone anatomique (tête, rachis, stylopode, zygapode et autopode) sera confronté au poids des mêmes parties d'un squelette de référence (<https://ipna.unibas.ch/archbiol/methodik/index.html>). Ce procédé permet de mettre en évidence d'éventuels écarts, significatifs s'ils dépassent 5 %, et d'ensuite les interpréter.

³² OLIVE 2004.

provient de Waldmatte. La faune des occupations de l'âge du Fer issue du secteur de Breitenweg s'élève à 1'908 restes et pèse 7,4 kg (fig. 7).

Secteurs	NR	% NR	PR	% PR
BW	25'354	93	1'041'469	93,4
BR	1'908	7	73'774	6,6
total	27'262	100	1'115'243	100

Fig. 7 — Nombre de restes (NR) et poids des restes (PR) exprimé en 1/10^e de gramme et pourcentages du NR et du PR selon les secteurs (BW: Waldmatte; BR: Breitenweg).

2.2 REPRÉSENTATIVITÉ DES ENSEMBLES DE FAUNE

Nous l'avons dit, l'abondance des vestiges fauniques protohistoriques livrés par les secteurs de Breitenweg et surtout de Waldmatte, ainsi que leur relative bonne conservation, ont pesé dans le choix d'étudier la faune de ces deux secteurs.

2.2.1 SÉQUENCE

D'un point de vue quantitatif, on note un net déséquilibre entre les ensembles de faune du Premier et du Second âge du Fer (fig. 8). Beaucoup plus riche, le corpus laténien représente les deux tiers de la faune de l'âge du Fer, que ce soit en nombre ou en poids des restes.

Dans le détail, la distribution des restes dans les phases de Waldmatte montre clairement que les occupations du Second âge du Fer, à partir de BW-14, ont livré la majeure partie du corpus osseux (fig. 9). Une faune abondante est issue des grands villages de l'époque laténienne, à l'exemple de BW-18 (n=3'769) et de BW-20 (n=3'243). L'essentiel du mobilier faunique hallstattien provient du hameau BW-6 (n=2'673) et, dans une moindre mesure, des occupations BW-4 (n=1'274) et BW-7 (n=1'263). Surtout occupé au Premier âge du Fer, le cône de Breitenweg a logiquement contribué essentiellement au corpus de faune hallstattien (98,7% du NR de Breitenweg, n=1'883). La phase BR-2 totalise 953 restes, soit la moitié de l'ensemble faunique du Premier âge du Fer de Breitenweg. À noter encore que les occupations BR-6 et BR-10 n'ont pas livré d'ossements animaux.

Epoques	NR	%NR	PR	%PR
Second âge du Fer	17'450	64	706'578	63,4
Premier âge du Fer	9'812	36	408'665	36,6
total	27'262	100	1'115'243	100

Fig. 8 — Nombre et poids des restes (NR et PR) et pourcentages du NR et du PR selon les époques.

2.2.2 TAUX DE DÉTERMINATION

Au niveau de la phase d'occupation, le taux de détermination oscille entre un minimum de 34,1% (BW-4) et un maximum de 63,8% (BR-2), la moyenne se situant à 50,4% (fig. 10)³³.

Au niveau de la période, le début du Premier âge du Fer (FER1) et la fin de l'époque laténienne (FER6) sont caractérisés par les taux de détermination les plus faibles (respectivement 43,4% et 42,9% du NR, ainsi que 78,7% et 74,3% du PR) (fig. 11).

33 Six phases n'ont pas été prises en considération dans le calcul du pourcentage de détermination en raison d'un nombre de restes inférieur à 100: BW-1, BW-3, BR-1, BR-3, BR-7 et BR-9.

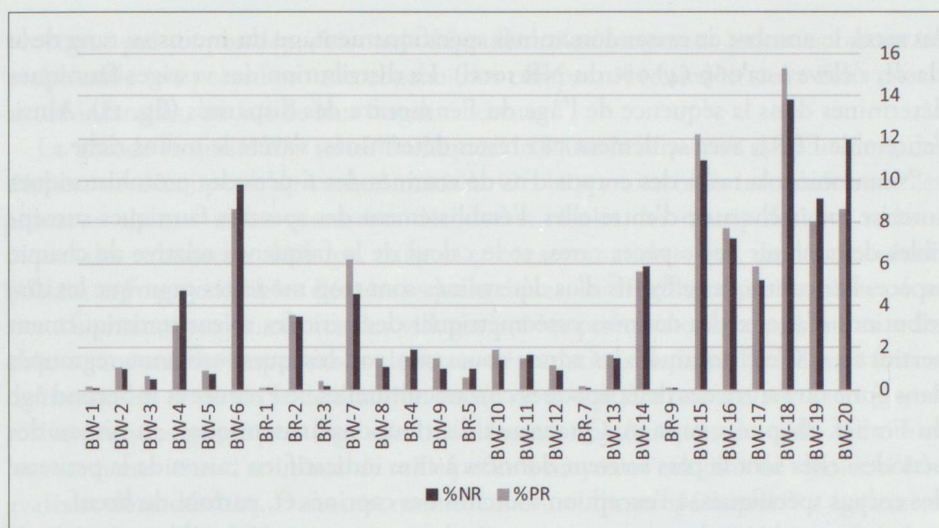


Fig. 9 — Pourcentage du nombre (NR) et du poids (PR) des restes pour les phases d'occupation de Waldmatte (BW) et de Breitenweg (BR) (100% = total du NR et du PR de toutes les phases réunies).

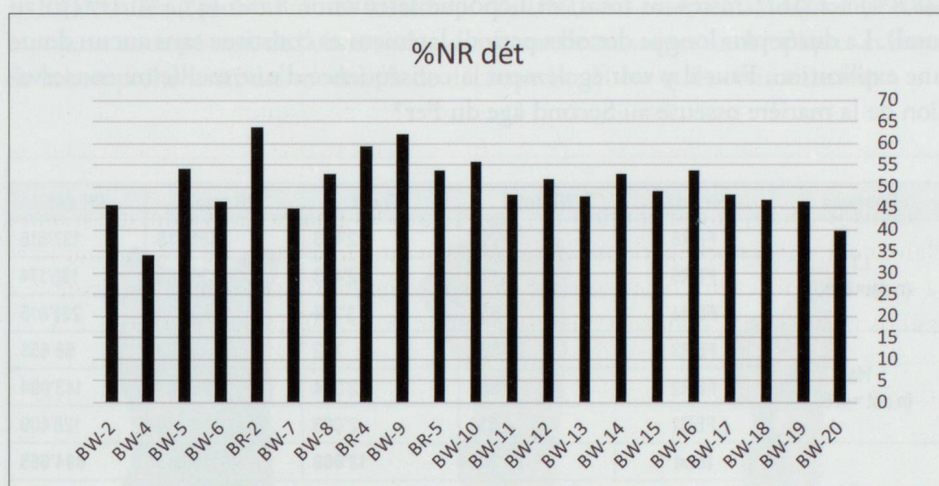


Fig. 10 — Pourcentage du nombre de restes déterminés (NR dét) selon les phases.

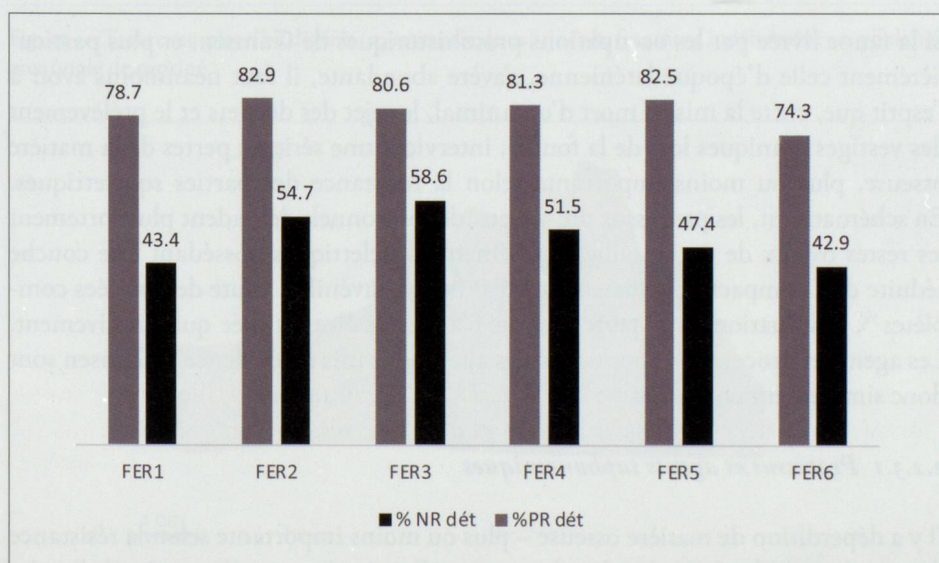


Fig. 11 — Pourcentage de détermination, en termes de nombre et de poids, selon les périodes.

Au total, le nombre de restes déterminés spécifiquement, ou du moins au rang de la classe, s'élève à 13'069 (47,9 % du NR total). La distribution des vestiges fauniques déterminés dans la séquence de l'âge du Fer montre des disparités (fig. 12). Ainsi, l'ensemble FER3, avec seulement 782 restes déterminés, s'avère le moins riche.

Néanmoins, la taille des corpus d'os déterminés des 6 périodes protohistoriques autorise, pour chacune d'entre elles, l'établissement des spectres fauniques susceptibles de contenir des espèces rares, et le calcul de la fréquence relative de chaque espèce. Par contre, les effectifs d'os déterminés sont trop modestes pour que les distributions d'âges et les données ostéométriques des périodes soient statistiquement pertinentes. C'est pourquoi les restes concernés par ces questions sont regroupés dans l'une ou l'autre des deux époques chronoculturelles, le Premier et le Second âge du Fer (cf. chapitres IV et V). Quant aux distributions anatomiques, au niveau des périodes, elles sont le plus souvent données à titre indicatif, en raison de la petitesse des corpus spécifiques, à l'exception toutefois des caprinés et, parfois, du bœuf.

Au niveau des époques, on constate également un net déséquilibre quantitatif entre le Premier et le Second âge du Fer, ces époques étant pourtant représentées par un nombre similaire de périodes et concernées par une surface de fouille identique (fig. 12). L'époque hallstattienne totalise en effet 4'789 restes déterminés (48,8 %) (et 9'612 restes au total) et l'époque laténienne 8'280 (47,4 %) (17'450 au total). La durée plus longue des occupations laténiennes constitue sans aucun doute une explication. Faut-il y voir également la conséquence d'une meilleure conservation de la matière osseuse au Second âge du Fer ?

Fig. 12 — Nombre de restes (NR) total et déterminés et poids des restes (PR) total et déterminés selon les périodes.

Epoques	Périodes	NR total	NR dét	PR total	PR dét
LT (n dét=8280)	FER6	5'721	2'453	185'116	137'518
	FER5	5'172	2'453	236'453	195'174
	FER4	6'557	3'374	285'009	231'815
Ha (n dét=4789)	FER3	1'535	782	72'793	58'655
	FER2	3'662	2'004	172'687	143'094
	FER1	4'615	2'003	163'185	128'409
	total	27'262	13'069	1'115'243	894'665

2.2.3 CONSERVATION

Si la faune livrée par les occupations protohistoriques de Gamsen, et plus particulièrement celle d'époque laténienne, s'avère abondante, il faut néanmoins avoir à l'esprit que, entre la mise à mort d'un animal, le rejet des déchets et le prélèvement des vestiges fauniques lors de la fouille, intervient une série de pertes de la matière osseuse, plus ou moins importante selon la résistance des parties squelettiques. En schématisant, les processus pré- et postdépositionnels dégradent plus fortement les restes osseux de petite taille, les éléments squelettiques possédant une couche réduite d'os compact et les ossements d'animaux juvéniles. Faute de données complètes³⁴, l'évaluation de la perte osseuse n'a pas pu être estimée quantitativement. Les agents et processus responsables des altérations mis en évidence à Gamsen sont donc simplement énumérés.

2.2.3.1 Processus et agents taphonomiques

Il y a déperdition de matière osseuse – plus ou moins importante selon la résistance des parties squelettiques impliquées – entre la mise à mort d'un animal, le rejet des déchets carnés et le prélèvement des vestiges fauniques lors de la fouille. Ces

³⁴ Pour rappel, nous ne disposons d'aucune donnée relative à la conservation (empreintes de radicelles, morsures, etc.) pour les ossements analysés par Hassan Sidi Maamar. Ce manque est surtout problématique pour la faune du Premier âge du Fer, déterminée en très grande partie par Hassan Sidi Maamar.

processus pré- et postdépositionnels dégradent plus fortement les restes osseux de petite taille (ou possédant une couche d'os compacte réduite) et ceux issus d'animaux infantiles, du fait de leur fragilité accrue.

La grande majorité des restes fauniques de toute la séquence s'apparente à des déchets de découpe et de consommation. Or, le premier biais introduit entre les animaux abattus et les ossements découverts résulte des manipulations anthropiques des carcasses – découpe, cuisson et consommation – qui, en désarticulant, brûlant et fragmentant les éléments squelettiques, les fragilisent par la même occasion. Éboueurs par excellence des villages pré- et protohistoriques, les porcs et les chiens sont ensuite responsables de fortes dégradations de la surface des os (traces de morsures), voire de la destruction totale de la matière osseuse par l'action corrosive des sucs gastriques (fig. 13). Les éléments anatomiques de taille réduite et les ossements issus d'animaux de taille petite à moyenne ont plus de chance d'être avalés et donc détruits. Dans une moindre mesure, l'intempérisation³⁵ a également dégradé des ossements.

Les autres atteintes de la matière osseuse sont intervenues après enfouissement des déchets carnés. Ainsi, l'altération causée par les empreintes de racines affecte de très nombreux ossements (fig. 14).

En détruisant plus ou moins fortement la surface des ossements, les racines et les morsures nous privent de l'observation d'éventuelles marques anthropiques et donc de la compréhension des modalités de découpe bouchère et de consommation.

³⁵ Ce terme, traduit de l'anglais *weathering* (BEHRENSMEYER 1978) par POPLIN 1976, recouvre les dégradations de l'os causées par l'exposition à l'air libre (soleil, pluie, gel, etc.).

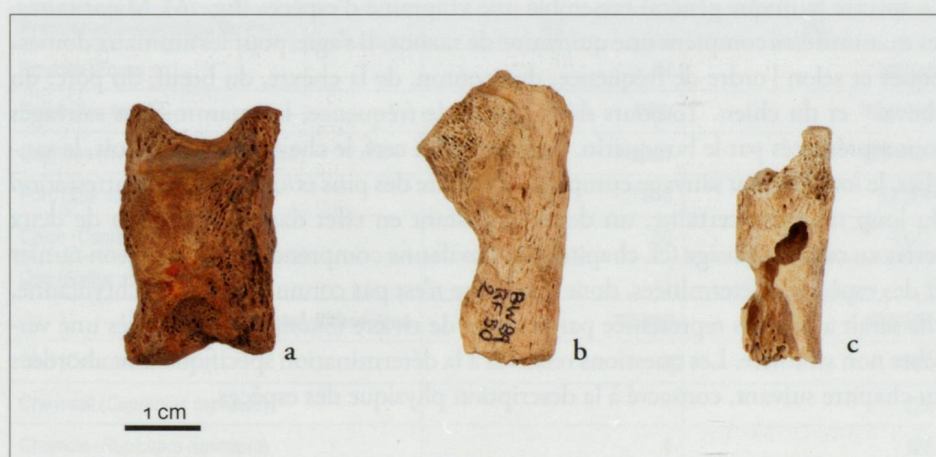


Fig. 13 — Trois exemples d'os digérés : a, astragale de capriné ; b, fragment indéterminé ; c, phalange proximale de capriné.



Fig. 14 — Empreintes de racinelles sur la branche horizontale d'une mandibule de capriné.

2.2.3.2 Fragmentation

La faune de Gamsen contient de très nombreuses esquilles d'os à cavité médullaire. Si la fragmentation poussée des os longs est en partie d'origine anthropique (exploitation de la moelle osseuse), le piétinement, les morsures d'animaux et les radicules des plantes y ont aussi beaucoup contribué. Le degré de fragmentation, appréhendable par le rapport entre la masse et le nombre de restes (PR/NR), varie fortement d'une phase à l'autre (fig. 15). Par rapport au poids moyen global, qui se monte à 40,9 g, neuf phases seulement sont caractérisées par un poids moyen inférieur (compris entre 39,7 g et 25,3 g). Sur les principaux villages du Premier (BW-4 et BW-6) et du Second âge du Fer (BW-19 et BW-20), on constate une forte fragmentation du mobilier osseux. Pour la première occupation de l'âge du Fer (BW-1), le poids moyen est très élevé (126,9 g) ; comme il est établi à partir de 22 restes seulement, il ne fait pas sens.

En conclusion, la faune protohistorique de Gamsen se caractérise par une fragmentation relativement importante. Au niveau de la conservation de l'os, l'action des processus et agents taphonomiques est sans doute la cause d'une sous-représentation des ossements les plus fragiles. Ces derniers sont les parties squelettiques de dimensions réduites et de faible épaisseur d'os compact, ainsi que les petits animaux et les sujets juvéniles.

2.3 SPECTRE FAUNIQUE GÉNÉRAL

Le spectre faunique général rassemble une vingtaine d'espèces (fig. 16). Majoritaires, les mammifères comptent une quinzaine de taxons. Il s'agit, pour les animaux domestiques et selon l'ordre de fréquence, du mouton, de la chèvre, du bœuf, du porc, du cheval³⁶ et du chien. Toujours dans l'ordre de fréquence, les mammifères sauvages sont représentés par le bouquetin, l'ours brun, le cerf, le chevreuil, le chamois, le sanglier, le loup, le chat sauvage européen, la martre des pins et/ou la fouine. L'attestation du loup n'est pas certaine, un doute subsistant en effet dans l'attribution de deux restes au canidé sauvage (cf. chapitre III). L'avifaune comprend le coq, le pigeon ramier et des espèces indéterminées, dont le nombre n'est pas connu. Quant à l'ichtyofaune, elle serait au moins représentée par la truite de rivière (*Salmo trutta*) d'après une vertèbre non stratifiée. Les questions relatives à la détermination spécifique sont abordées au chapitre suivant, consacré à la description physique des espèces.

³⁶ Le mulet serait attesté par une dent (cf. chapitre III, p. 56), d'où la dénomination d'équidés (*Equus sp.*) dans les tableaux. Néanmoins, par facilité et comme l'immense majorité des restes d'équidés se rapporte au cheval, nous utilisons parfois cette dénomination dans le texte.

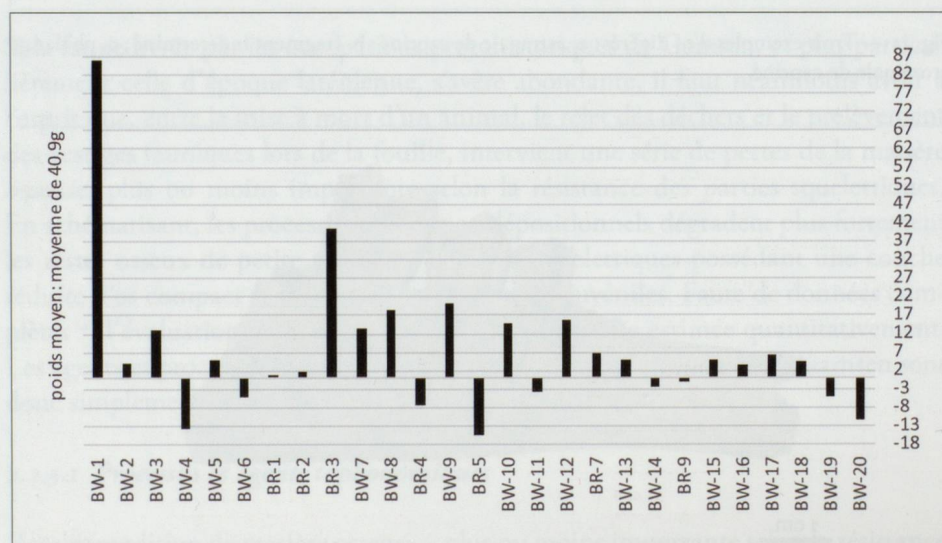


Fig. 15 — Poids moyen des restes fauniques selon les phases par rapport au poids moyen général pour l'âge du Fer (40,9 g).

Les ruminants domestiques dominent très nettement le spectre faunique. En nombre de restes, les caprinés sont de loin les plus fréquents (64,4 %) et se placent en deuxième position, après le bœuf, en poids des restes (respectivement 33,4 % et 56,8 %). Des 862 restes de caprinés qui ont pu être diagnostiqués, 533 ont été attribués au mouton et 329 à la chèvre. Les grands ruminants suivent les caprinés en atteignant 26,1 % du NR déterminé. Représenté par 1'016 restes, le porc complète le quatuor domestique (7,8 % du NR et 5,8 % du PR). Nettement moins fréquents, les deux mammifères domestiques restants, à savoir le cheval et le chien, forment respectivement le 0,7 % et le 0,4 % du NR. Animal plus grand, le cheval représente le 2,9 % du PR alors que le chien seulement le 0,5 %. Si les espèces sauvages s'avèrent nombreuses, elles sont néanmoins représentées par un nombre et un poids extrêmement faibles d'ossements.

Malgré des conditions de conservation globalement défavorables aux petits ruminants (du fait de la fragilité de leurs os), ces derniers sont tout de même prépondérants. Étant donné les destructions importantes qu'ils ont subies, on peut affirmer que les ossements de mouton et de chèvre devaient initialement être plus fréquents encore. Pour les mêmes raisons, les ossements d'oiseaux et de poissons, qui ont fait l'objet d'une récolte lors du tamisage à l'eau de centaines d'échantillons, s'avèrent très nettement sous-représentés (ou étaient initialement peu abondants).

Premier et Second âge du Fer	NR	PR
Equidés (<i>Equus</i> sp.)	84	26'021
Bœuf (<i>Bos taurus</i>)	3'412	508'015
Caprinés (<i>Ovis aries</i> / <i>Capra hircus</i>)	8'421	298'437
Porc (<i>Sus domesticus</i>)	1'016	52'209
Chien (<i>Canis familiaris</i>)	56	4'671
Coq (<i>Gallus domesticus</i>)	1	3
total domestique	12'990	889'356
Cerf (<i>Cervus elaphus</i>)	6	1'682
Chevreuil (<i>Capreolus capreolus</i>)	4	226
Chamois (<i>Rupicapra rupicapra</i>)	4	128
Bouquetin (<i>Capra ibex</i>)	12	822
Sanglier (<i>Sus scrofa</i>)	4	161
Porc / sanglier (<i>Sus</i> sp.)	15	857
Ours brun (<i>Ursus arctos</i>)	5	742
Loup (<i>Canis lupus</i>)	2	572
Chien / loup (<i>Canis</i> sp.)	3	20
Chat sauvage (<i>Felis silvestris</i>)	2	15
Martre/fouine (<i>Martes</i> sp.)	2	10
Pigeon ramier (<i>Columba palumbus</i>)	4	34
Avifaune (<i>Aves</i>)	12	32
Ichtyofaune (<i>Pisces</i>)	4	8
total sauvage	79	5'309
total	13'069	894'665

Fig. 16 — Nombre de restes (NR) et poids des restes (PR) selon les espèces.

2.4 LA FAUNE AU PREMIER ÂGE DU FER (PÉRIODES FER1 À FER3)

À partir de ce paragraphe, le chapitre II s'attache à décrire la faune de chaque période d'occupation. La caractérisation des corpus fauniques suit toujours le même schéma : un paragraphe introductif résume la dynamique de l'habitat de la période concernée, puis les quantifications, générales et spécifiques, sont livrées.

2.4.1 LA PÉRIODE FER1 (VII^e-DÉBUT VI^e S. AV. J.-C.)

La période FER1 correspond à l'installation d'une petite communauté de l'âge du Fer sur le coteau de Gamsen et au début de son développement. L'habitat de cette période se compose de petits villages (dix à vingt maisons au maximum) qui sont occupés pendant une quinzaine d'années en moyenne. Le village est ensuite volontairement établi à un autre endroit du territoire communautaire pendant un même laps de temps, avant d'être reconstruit sur le premier emplacement. Deux hameaux se succèdent aussi à Bildacker et deux autres à Waldmatte durant la période FER1 ; Waldmatte-ouest correspond peut-être à un autre lieu de résidence à certains moments, tandis que Breitenweg reste apparemment une zone agraire. La séquence d'occupation de Waldmatte est particulièrement bien conservée et regroupe six phases d'occupation (BW-1 à BW-6). Elle débute par l'aménagement d'une voie de passage sur le coteau (BW-1), peut-être contemporaine d'un premier hameau à Bildacker ou à Waldmatte-ouest. Une petite exploitation est ensuite construite en bordure du chemin (BW-2). La phase suivante correspond à l'établissement d'un hameau (BW-3). À la phase BW-4, certains édifices sont reconstruits et le hameau s'étend jusqu'à compter au minimum quinze bâtiments, dont quatre ou cinq habitations. Ce village est entièrement détruit par un incendie et les habitants s'établissent ailleurs pendant plusieurs années (à Waldmatte-ouest ou à Bildacker) ; le secteur abandonné reste en friche puis il est mis en culture (BW-5). Un nouveau village, très semblable au précédent, est ensuite reconstruit à Waldmatte (BW-6).

2.4.1.2 Les quantifications par phases

La période FER1 comptabilise 4'615 restes fauniques qui atteignent un poids de 16,3 kg (fig. 17). Sans surprise, les ossements animaux proviennent essentiellement des deux villages BW-4 et surtout BW-6, tandis que la phase d'installation BW-1, la ferme isolée BW-2 et les champs BW-5 n'ont livré que peu de faune.

FER1		NR	%NR	PR	%PR
BW-6	hameau	2'673	57,9	95'304	58,4
BW-5	champ	220	4,8	10'071	6,2
BW-4	hameau	1'274	27,6	34'521	21,1
BW-3	hameau	148	3,2	7'990	4,9
BW-2	ferme	278	6,0	12'508	7,7
BW-1	hameau	22	0,5	2'791	1,7
total		4'615	100	163'185	100

Fig. 17 — FER1. Nombre de restes (NR), poids des restes (PR) et pourcentages du NR et du PR de chaque phase.

2.4.1.3 Les spectres faunique et anatomique

Des 4'615 restes que comptabilise la période FER1, 2'003 ont été déterminés (43,4 %) (fig. 18 et annexes 2 et 3). La faune domestique se compose uniquement de mammifères et essentiellement de caprinés (75,2 % du nombre de restes déterminés). Le cheptel des petits ruminants paraît dominé par les moutons: 120 ossements ont en effet été attribués à l'ovin contre 68 à la chèvre. Le bœuf arrive en deuxième position (15,7 %), suivi du porc (8,3 %). Atteignant tous deux moins de 1 %, le cheval et le chien complètent la liste des animaux domestiques. La faune sauvage est représentée par 6 espèces, mais demeure numériquement extrêmement discrète (0,3 % du nombre de restes déterminés). Les ongulés dominent avec 4 taxons – le cerf, le chamois, le bouquetin et le sanglier – suivis d'un omnivore, l'ours brun, et d'un oiseau, le pigeon ramier. En termes de poids, les restes de bœuf atteignent presque la moitié du poids des ossements déterminés (45,4 %). Les moutons et les chèvres, animaux de taille bien inférieure à celle des bovins, représentent néanmoins 44 % du poids des restes déterminés.

FER1	NR	%NR	PR	%PR	NMI
Cheval	8	0,4	1'112	0,9	4
Bœuf	314	15,7	58'363	45,4	8
Caprinés	1'507	75,2	56'505	44,0	33
Porc	166	8,3	10'898	8,5	6
Chien	1	0,05	349	0,3	1
Cerf	2	0,1	341	0,3	2
Chamois	1	0,05	64	0	1
Bouquetin	1	0,05	250	0,2	1
Sanglier	1	0,05	28	0	1
Ours brun	1	0,05	494	0,4	1
Pigeon ramier	1	0,05	5	0	1
total	2'003	100	128'409	100	59

Fig. 18 — FER1. Restes déterminés. NR, PR et NMI et pourcentages du NR et du PR atteints par les espèces.

Les 1'507 restes de petits ruminants appartiennent à au moins 33 individus, dont 16 moutons et 8 chèvres. Au minimum 8 bœufs sont représentés. Les 8 restes de cheval attestent la présence d'au moins un individu.

La majeure partie des restes osseux indéterminés a pu être attribuée à une classe de taille. Le résultat correspond aux pourcentages atteints par les restes déterminés (fig. 19). En effet, les mammifères de taille moyenne, qui s'apparentent vraisemblablement surtout aux caprinés, dominent très nettement en représentant 88,2 % du nombre et 66,9 % du poids des restes indéterminés.

Si l'on entre dans le détail de la composition des spectres fauniques de chaque phase, on n'y remarque aucune variation significative (annexe 2). Dans chaque phase, les caprinés sont les mieux représentés. On note tout de même un accroissement des caprinés au détriment du bœuf et du porc entre les villages BW-4 (71,9 %) et BW-6 (78,4 %), soit entre le début et la fin du TiA/HaDr. À l'exception du petit village BW-4, la distinction des caprinés favorise toujours le mouton.

FER1	NR	%NR	PR	%PR
mammifères de grande taille	244	9,3	10'644	30,6
mammifères de taille moyenne	2'304	88,2	23'265	66,9
mammifères de petite taille	12	0,5	31	0,1
indéterminés	52	2,0	836	2,4
total	2'612	100	34'776	100

Fig. 19 — FER1. Restes indéterminés. NR, PR et pourcentages du NR et du PR atteints par les classes de taille.



Fig. 20 — Jugale supérieure d'équidé (RW62/1), très altérée, issue de la phase d'occupation BW-1 (vue occlusale).

Quoique discret, le **cheval** est néanmoins représenté dès la première installation de l'âge du Fer (BW-1), par une dent jugale supérieure (RW62/1) (fig. 20). Ce vestige, daté d'env. 650 av. J.-C., serait la deuxième attestation du cheval en Valais après le fragment de mandibule découvert dans un niveau du Bronze ancien d'Ayent, Le Château (2200-1500 av. J.-C.)³⁷. Le cheval est représenté par des dents isolées (n=5), un sacrum et deux phalanges proximales (n=2). Cette distribution anatomique s'explique entre autre par la grande résistance des dents jugales.

Les 314 restes de **bœuf** proviennent de toutes les zones anatomiques: la tête en compte 107, le rachis 47, le stylopode 54, le zygapode 39 et enfin l'autopode 67 (annexe 2). La forte représentation de la tête trouve une explication dans la présence de nombreuses dents isolées, qui se conservent mieux et sont faciles à déterminer (au contraire des esquilles d'os des membres). Toutes les zones anatomiques sont par ailleurs représentées dans chacune des phases d'occupation. Le spectre anatomique témoigne d'une forte fragmentation et indique que toutes les étapes, de l'abattage au rejet des reliefs, se faisaient sur place.

L'abondance des restes de **caprinés** de la phase BW-6 permet de confronter le poids des zones squelettiques à celle d'un squelette de référence³⁸ (fig. 21).

La tête prise dans son ensemble, le zygapode et, dans une moindre mesure, l'autopode sont nettement surestimés. Tête et bas de patte sont considérés comme les déchets de la découpe primaire. La surreprésentation de ces parties squelettiques indique que l'abattage et la première mise en quartiers des moutons et des chèvres ainsi que le rejet des déchets se faisaient dans la zone d'habitat. La conservation différentielle est en partie responsable de la très nette sous-estimation du rachis, composé d'éléments peu résistants. Même en ajoutant les fragments de côtes et de vertèbres placés dans la classe «mammifères de taille moyenne», le tronc demeure toujours très déficitaire (il passe de 2,1% à 5,1% de la totalité du squelette). Les parties les plus charnues – épaules et gigots – sont également déficitaires, ceci alors que les parties squelettiques qui composent le stylopode (surtout les os coxaux³⁹, le *distum* de l'humérus et la diaphyse du fémur) sont plutôt résistantes et faciles à déterminer. Une explication de ce biais serait la préparation, la consommation et le rejet des os de ces morceaux dans un endroit situé hors de l'emprise de la fouille (viandes conservées par le froid dans des fosses de stockage, ou mises à sécher ou à fumer). Il se pourrait aussi que ces pièces de viande soient impliquées dans un système d'échange, voire d'exportation.

37 CHAIX 1990a.

38 Le squelette de mouton de référence utilisé est le *Referenzskelett*, soit la moyenne des squelettes de référence (<https://ipna.unibas.ch/archbiol/methodik/index.html>). Tête=crâne, mandibule et dent; rachis=vertèbre, sternum, côte; stylopode=scapula, humérus, bassin, fémur et patella; zygapode=radius, ulna et tibia; autopode=os du carpe et du tarse, métapodes, phalanges et os sésamoïdes.

39 Lors de la découpe primaire, les os coxaux (bassin), solidaires du sacrum, sont cependant généralement laissés avec le rachis et donc rejetés avec les vertèbres.

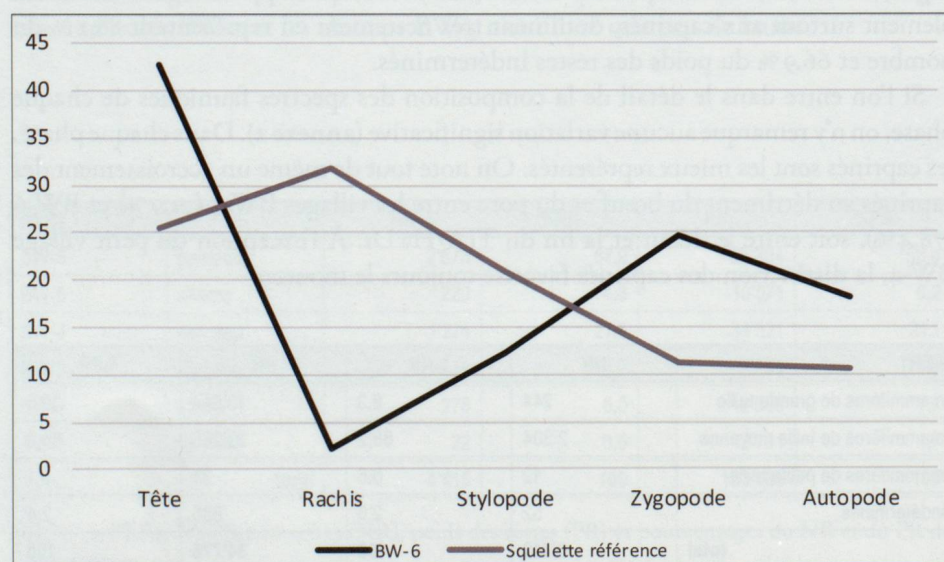


Fig. 21 — Caprinés, BW-6. Fréquences (en %) des grandes régions anatomiques (établies à partir des masses de restes) comparées à celles d'un squelette de référence.

Absent de BW-1, le **porc** est ensuite discrètement représenté dans les autres phases de la période FER1. Comme pour les ruminants, le spectre anatomique témoigne de la présence de porcs entiers sur le site. La prédominance de la tête (80 restes sur 166) est causée par la fragmentation élevée du crâne et l'abondance de dents isolées qui en résulte.

Le **chien** n'est représenté que dans la phase BW-4 et par un unique reste, à savoir la branche horizontale d'une mandibule (voir fig. 87, p. 73).

Le **cerf** est présent dans la première et la dernière occupation (BW-1 et BW-6) sous la forme d'un métatarse et d'un tibia. Les autres ongulés sauvages, à savoir le **chamois** (BW-5), le **bouquetin** (BW-3) et le **sanglier** (BW-6) sont attestés par un astragale, un tibia et une phalange distale. Cette distribution anatomique indique que le gibier était ramené entier du lieu d'abattage. Un *proximum* de radius, épiphysé, appartient à un **ours brun** (BW-6). Dernier taxon de la liste des espèces représentées en FER1, le **pigeon ramier** est attesté par un fémur (BW-6).

2.4.2 LA PÉRIODE FER2 (VI^e S. AV. J.-C.)

La période FER2, qui compte 3 phases d'occupation à Waldmatte (BW-7 à BW-9) et 5 à Breitenweg (BR-1 à BR-5), se place chronologiquement entre la fin du TiA/HaD1 et la fin du TiB/HaD2, soit au VI^e s. av. J.-C. Elle correspond à la dispersion de la communauté villageoise de FER1 en petits groupes qui s'établissent dès lors dans des exploitations isolées, composées d'une habitation et de ses dépendances (fermes). Une tendance à un nouveau regroupement de la population transparaît dans la suite de la période, avec la fondation d'un hameau à Breitenweg. La durée des phases d'occupation reste courte, de l'ordre de dix à vingt ans, et les établissements continuent d'être périodiquement déplacés. L'activité torrentielle des cônes de Waldmatte et de Breitenweg étant conjointe, il s'avère possible de corréliser les crues entre les deux zones et de synchroniser ainsi les occupations pour les phases BW-8 et BR-4 et pour les phases BW-9 et BR-5.

Vers la fin du TiA/HaD1, le village BW-6 est abandonné par la plupart de ses habitants et les replats ainsi libérés sont mis en culture; il ne subsiste plus que deux bâtiments qui seront progressivement transformés en ferme composée d'une habitation et de ses dépendances (BW-7). Contemporaines de BW-7, les phases BR-1 et BR-2 témoignent de l'occupation du cône de Breitenweg par une autre ferme; celle-ci sera incendiée (BR-1) et reconstruite (BR-2). À ce bâtiment isolé succèdent des champs (BR-3). Après cet épisode agricole, le cône de Breitenweg est à nouveau occupé, non plus par une ferme isolée, mais par un hameau qui comprend au minimum deux ou trois habitations et qui sera détruit par le feu (BR-4). Contemporaine du village BR-4, une ferme occupe le cône est de Waldmatte (BW-8), sinon principalement dédié à l'agriculture. Après son abandon, une autre ferme est édifiée quelques années plus tard au même endroit (BW-9), tandis qu'un hameau très semblable au précédent est reconstruit à Breitenweg (BR-5).

2.4.2.1 Les quantifications par phases

La période FER2 rassemble un total de 3'662 restes (fig. 22). Les secteurs de Waldmatte et de Breitenweg ont livré des nombres de restes quasi équivalents, respectivement 1'817 et 1'845. De la phase BW-7 sont issus de nombreux restes (34,5 % du NR de la période FER2). L'occupation BR-2 a aussi livré un nombre

relativement élevé de restes ($n=953$), contrairement à la phase précédente (BR-1), correspondant également à une ferme isolée.

Fig. 22 — FER2. Nombre (NR) et poids (PR) des restes et pourcentages du NR et du PR de chaque phase.

FER2		NR	%NR	PR	%PR
BR-5	hameau	277	7,6	7'021	4,1
BW-9	deux fermes isolées	268	7,3	16'293	9,5
BR-4	hameau	529	14,5	17'716	10,3
BW-8	champ et deux fermes isolées	286	7,8	16'986	9,8
BW-7	champ et deux fermes isolées	1'263	34,5	68'427	39,6
BR-3	champ	52	1,4	4'226	2,5
BR-2	ferme isolée	953	26,0	40'606	23,4
BR-1	ferme isolée	34	0,9	1'412	0,8
total		3'662	100	172'687	100

2.4.2.2 Les spectres faunique et anatomique

Le taux de détermination spécifique s'élève à 54,7% ($n=2'004$). Moins varié qu'en FER1, le spectre comporte 8 espèces au minimum (fig. 23). Tous les mammifères domestiques sont représentés, toujours dans le même ordre de fréquence. Les caprinés (72,6% des restes déterminés) sont très nettement prépondérants. Seuls représentants de la faune sauvage, le chamois et le bouquetin sont très rares (respectivement 1 et 3 restes).

Quant aux restes indéterminés, ils intègrent 3 classes de taille, dans les mêmes proportions qu'en FER1 (fig. 24). Ce sont donc toujours les mammifères indéterminés de taille moyenne qui dominent très nettement (76%). En termes de poids, les mammifères de taille moyenne dépassent légèrement les mammifères de grande taille (49,9% et 48%), ce qui confirme la prédominance des petits ruminants.

Dans les 1'845 restes fauniques issus du cône de Breitenweg, aucune espèce sauvage⁴⁰ n'a été repérée, tandis que le secteur de Waldmatte en a livré seulement 4. Ces restes – 1 dent, 1 tibia et 2 carpiens (os scaphoïde et intermédiaire) – ont été attribués par Hassan Sidi Maamar au chamois (BW-7) et au bouquetin (BW-8 et BW-9).

⁴⁰ Une canine inférieure complète, de grande taille, n'a pu être attribuée avec certitude à la forme domestique du genre *Sus*. Cependant, d'autres éléments crâniens provenant du même m² ont été attribués au porc, ce qui suggère que la dent appartient également à la forme domestique.

Fig. 23 — FER2. Restes déterminés. NR, PR et NMI et pourcentages du NR et du PR atteints par les espèces.

FER2	NR	%NR	PR	%PR	NMI
Cheval	7	0,3	4756	3,3	4
Bœuf	397	19,8	71'058	49,7	12
Caprinés	1'455	72,6	58'548	40,9	63
Porc	136	6,8	8'186	5,7	11
Porc/sanglier	1	0,05	111	0,1	1
Chien	4	0,2	94	0,1	2
Chamois	1	0,05	15	0,01	1
Bouquetin	3	0,2	326	0,2	2
total	2'004	100	143'094	100	96

Fig. 24 — 2. Restes indéterminés. NR, PR et pourcentages du NR et du PR atteints par les classes de taille.

Classes de taille	NR	%NR	PR	%PR
mammifères de grande taille	315	19	14'192	48
mammifères de taille moyenne	1'261	76	14'768	49,9
mammifères de petite taille	11	0,7	74	0,2
indéterminés	71	4,3	559	1,9
total	1'658	100	29'593	100

La représentation anatomique des deux bovidés sauvages indique que ces animaux (un chamois et deux bouquetins) ont été rapportés entiers du lieu de chasse.

Le **cheval** est représenté par 7 restes provenant de 4 occupations (BW-7, BW-8, BR-4 et BW-9). Les ossements appartiennent à plusieurs zones anatomiques : le crâne (n=2), le stylopode (n=2), le zygopode (n=1) et l'autopode (n=2).

Les 397 restes de **bœuf** se répartissent dans les diverses zones squelettiques, avec toutefois une surreprésentation du crâne et une sous-représentation du rachis, causées à la fois par une forte fragmentation et par la difficulté d'attribuer avec certitude des petits fragments de côtes et de vertèbres. Les ossements de bœuf appartiennent à 12 animaux au minimum, dont 3 juvéniles.

Des 1455 restes de **caprinés**, 97 ont été attribués au mouton et 75 à la chèvre. En termes de NMI⁴¹, ces ossements appartiennent à au moins 28 moutons et 15 chèvres. Les ovins se caractérisent par leur jeune âge puisque 21 d'entre eux sont des agneaux, tandis que sujets adultes et juvéniles sont représentés à parts égales pour la chèvre. Étant donné le spectre anatomique, on peut affirmer que nous sommes en présence d'individus complets. Au contraire de la tête, nettement surreprésentée, le tronc s'avère, lui, sous-représenté (fig. 25). La résistance des dents et du corps mandibulaire opposée à la fragilité des éléments composant le rachis et la difficulté d'en attribuer les fragments, explique ces biais, d'ailleurs récurrents.

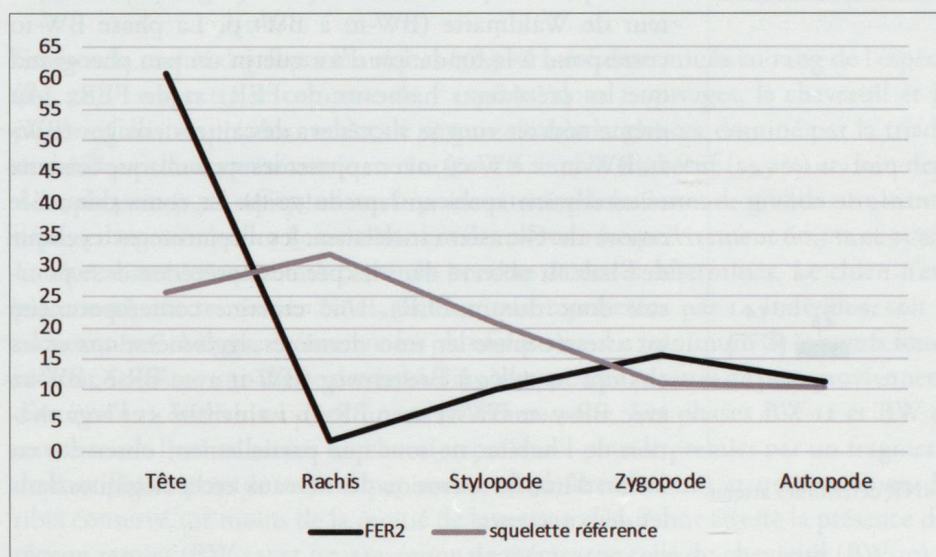


Fig. 25 — Caprinés, FER2. Fréquences (en %) des grandes régions anatomiques (établies à partir des masses de restes) comparées à celles d'un squelette de référence.

2.4.2.3 Les binômes BW-8 / BR-4 et BW-9 / BR-5

La période FER2 se caractérise par la dispersion et la diversité de l'habitat : une partie de la communauté de Gamsen habite un petit village sur le cône de Breitenweg, tandis que d'autres habitants demeurent à Waldmatte dans deux bâtiments principaux entourés de leurs dépendances. Il paraît dès lors intéressant de comparer la faune de ces « occupations-binômes », à savoir BW-8 avec BR-4 et BW-9 avec BR-5. Il faut cependant noter que les villages établis sur le cône de Breitenweg n'ont pas été explorés intégralement.

Si l'ordre de fréquence des mammifères domestiques de la triade (bœuf, caprinés et porc) est (quasi) identique pour les deux secteurs, à Breitenweg les effectifs de caprinés s'avèrent plus importants. En effet, les petits ruminants y atteignent 82 % (BR-4) et 85 % (BR-5) alors qu'à Waldmatte, leurs pourcentages sont de 71 % (BW-8) et de 72 % (BW-9). En ce qui concerne les NMI des petits ruminants, estimations délicates à comparer ici en raison de modes différents, un écart très net se dessinerait aussi entre les phases binômes : au moins 10 individus à BR-4 et 4 seulement à BW-8, et au moins 8 individus à BR-5 contre 3 à BW-9.

⁴¹ Pour rappel, le NMI des caprinés s'avère sous-estimé. En effet, faute d'indications de fragmentation et d'âge pour les restes du secteur de Waldmatte (déterminations d'Hassan Sidi Maamar), le NMI des phases de ce secteur a été établi d'après l'astragale. Pour le secteur de Breitenweg, le NMI, d'ailleurs beaucoup plus élevé, repose sur les séries dentaires (NMI de fréquence en tenant compte de l'âge et de la latéralité).

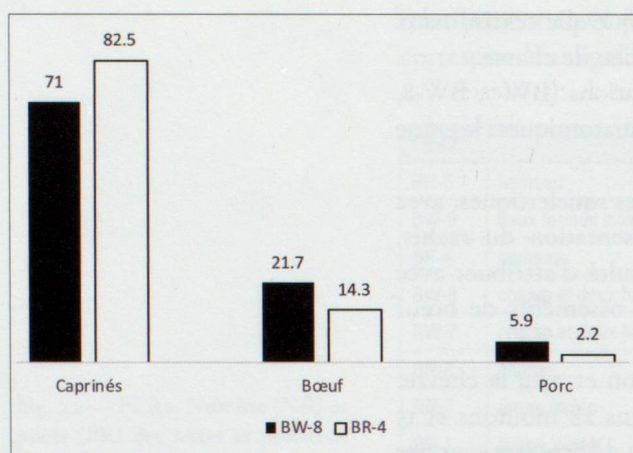


Fig. 26 — FER2. Binôme BW-8 / BR-4. % NR déterminés atteint par les caprinés, le bœuf et le porc.

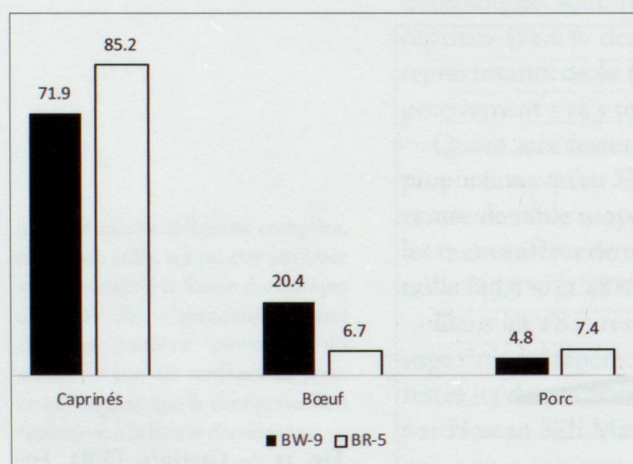


Fig. 27 — FER2. Binôme BW-9 / BR-5. % NR déterminés atteint par les caprinés, le bœuf et le porc.

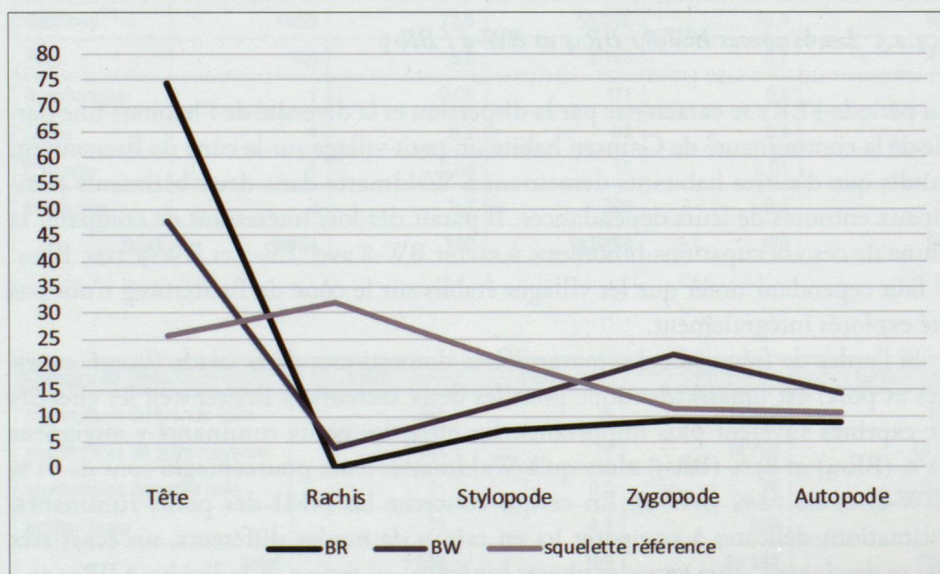
La fréquence élevée des moutons et des chèvres à Breitenweg se fait au détriment du bœuf (fig. 26 et 27). En BR-5, les bovins sont même légèrement moins représentés que le porc (respectivement 6,7 % et 7,4 %), alors qu'en même temps, à Waldmatte, le bœuf atteint 20,4 % (BW-9). Nous tenterons d'interpréter ces résultats dans le volume 5 consacré à l'habitat protohistorique.

Les fréquences des différentes zones squelettiques des caprinés de Breitenweg et de Waldmatte, identiques, montrent que les habitants de chaque secteur ont abattu, préparé et consommé sur place leurs propres animaux (fig. 28).

2.4.3 LA PÉRIODE FER3 (FIN VI^e – MILIEU V^e S. AV. J.-C.)

Cette période, qui court de la fin du Ti B / Ha D2 au Ti C / Ha D3, est marquée par l'abandon du cône de Breitenweg, désormais dévolu à l'agriculture (BR-6 à BR-8). Quatre phases d'occupation, dont la durée maximale est estimée à une quinzaine d'années, ont été distinguées dans le secteur de Waldmatte (BW-10 à BW-13). La phase BW-10 correspond à la fondation d'un village un peu plus grand que les précédents hameaux de FER1 et de FER2. Au même endroit vont se succéder trois autres villages (BW-11, BW-12 et BW-13), avec apparemment à chaque fois une réinstallation après un laps de temps au cours duquel le coteau de Gamsen est délaissé. Le déplacement cyclique de l'habitat observé dans les périodes précédentes se poursuit donc durant FER3. Une certaine contemporanéité est attestée entre les trois dernières agglomérations et les champs installés à Breitenweg (BW-11 avec BR-6, BW-12 avec BR-7 et BW-13 avec BR-8). La densité et l'organisation de l'habitat ne sont que partiellement observées en raison d'une forte érosion des niveaux archéologiques dans les deux secteurs.

Fig. 28 — Caprinés, Breitenweg et Waldmatte FER2. Fréquences (en %) des grandes régions anatomiques (établies à partir des masses de restes) comparées à celles d'un squelette de référence.



2.4.3.1 Les quantifications par phases

Dernière période du Premier âge du Fer, FER3 a livré un total de 1'535 restes fauniques, essentiellement issus des villages repérés dans le secteur de Waldmatte (fig. 29). Du cône de Breitenweg, mis en culture, une seule phase sur les trois repérées a livré de la faune, cependant très peu abondante (n=38). Les niveaux archéologiques du cône de Waldmatte ayant subi une forte érosion, le nombre des vestiges osseux découverts devait initialement être plus élevé.

FER3		NR	%NR	PR	%PR
BW-13	hameau	412	26,8	18'766	25,7
BR-7	champ	38	2,5	1'800	2,5
BW-12	hameau	245	16	13'829	19
BW-11	hameau	450	29,3	16'645	22,9
BW-10	maison et étable	390	25,4	21'753	29,9
total		1'535	100	72'793	100

Fig. 29 — FER3. Nombre de restes (NR), poids des restes (PR) et pourcentages du NR et du PR de chaque phase.

2.4.3.2 Les spectres faunique et anatomique

Environ la moitié des restes fauniques (50,9 %) a été déterminée au rang de l'espèce (fig. 30). Le spectre se compose de 7 espèces, dont 2 sauvages, le chevreuil et le pigeon. Comme précédemment, le corpus est très largement dominé par la triade domestique. Les caprinés sont en tête (60,2 %), suivis du bœuf (33,9 %) et, loin derrière, du porc (5,3 %). Cependant, le poids atteint par les restes de grands ruminants dépasse largement celui des moutons et des chèvres (respectivement 60,3 % et 33 %). Le cheval atteint seulement 0,4 % du nombre de restes déterminés. Le chien n'est pas attesté. En termes de NMI, les caprinés, représentés par 14 individus, soit 8 moutons et 6 chèvres, demeurent les plus fréquents. Le minimum de 7 bœufs fournit tout de même une masse de viande importante. Les 41 restes de porc proviennent d'au moins 4 individus, dont un verrat et une truie. Les phases BW-12 et BW-13 ont chacune livré au moins un cheval, représentés pour le premier par un fragment de maxillaire, pour le second par un os coxal (acétabulum) et un *proximum* de tibia conservé sur moins de la moitié de la section. Un fémur atteste la présence du pigeon ramier (BW-12) et un *proximum* de métacarpe celle du chevreuil (BW-10).

Les restes indéterminés des « mammifères de taille moyenne » sont importants (73 %), ce qui confirme la prédominance des petits ruminants malgré une conservation qui ne favorise pas les os d'animaux de taille moyenne, plus fragiles (fig. 31).

FER3	NR	%NR	PR	%PR	NMI
Cheval	3	0,4	1'857	3,2	2
Bœuf	265	33,9	35'369	60,3	7
Caprinés	471	60,2	19'370	33	14
Porc	41	5,3	1'932	3,3	4
Chevreuil	1	0,1	109	0,2	1
Pigeon ramier	1	0,1	18	0,03	1
total	782	100	58'655	100	29

Fig. 30 — FER3. Restes déterminés. NR, PR et NMI et pourcentages du NR et du PR atteints par les espèces.

Classes de taille	NR	%NR	PR	%PR
mammifères de grande taille	168	22,3	6'977	49,4
mammifères de taille moyenne	550	73,1	6'806	48,1
mammifères de petite taille	4	0,5	18	0,1
indéterminés	31	4,1	337	2,4
total	753	100	14'138	100

Fig. 31 — FER3. Restes indéterminés. NR, PR et pourcentages du NR et du PR atteints par les classes de taille.

2.5 LA FAUNE AU SECOND ÂGE DU FER (PÉRIODES FER4 À FER6)

Dès le milieu du ^v^e s. av. J.-C., l'habitat prend la forme d'agglomérations de taille plus importante (plus d'un hectare) mais d'organisation plus lâche. Les grands villages qui se succèdent à Waldmatte sont alors formés de petits lots de bâtiments (apparemment une habitation et ses dépendances) nettement séparés les uns des autres. Il n'y a plus d'alignement et d'étagement régulier des constructions, comme dans les agglomérations des périodes précédentes. Ce type d'habitat est la règle durant les périodes FER4 et FER5. Au 1^{er} siècle av. J.-C., la période FER6 voit se développer deux grands villages, dont l'organisation change. Ces derniers deviennent plus denses et plus structurés : les maisons sont alignées sur plusieurs niveaux de terrasses, de part et d'autre de la voie qui traverse l'agglomération.

Par rapport au Premier âge du Fer, la chronologie fine des événements devient difficile à suivre au Second âge du Fer, étant donné l'étendue des agglomérations (plus d'un hectare) et les incertitudes dans la datation de chaque phase. La durée moyenne des occupations semble s'allonger à la période laténienne, sans qu'on puisse à l'heure actuelle l'estimer. La question d'une éventuelle mobilité de la population à cette époque reste ouverte.

2.5.1 LA PÉRIODE FER4 (MILIEU ^v^e – MILIEU III^e S. AV. J.-C.)

Deux grands villages, caractérisés par une organisation lâche « en nébuleuse », se succèdent sur le secteur de Waldmatte (BW-14, sa reconstruction BW-15 et BW-16). À Breitenweg, une seule phase a été représentée (BR-9) ; il s'agit d'une ferme isolée contemporaine du village BW-14/BW-15. Les occupations s'échelonnent au cours du Tesson D/LT A et peut-être jusqu'au début du LT B.

2.5.1.1 Les quantifications par phases

Les quatre phases d'occupation de la période FER4 ont livré un total de 6'557 restes fauniques (fig. 32). Logiquement, de la ferme isolée BR-9 sont issus moins de restes que de chacun des trois villages de Waldmatte. Malgré tout, le nombre de restes livré par cette occupation du cône de Breitenweg paraît anormalement bas (n=25). Avec 2'975 restes, le village BW-15 s'avère le plus riche en vestiges fauniques.

FER4		NR	%NR	PR	%PR
BW-16	hameau	1'950	29,7	86'150	30,2
BW-15	hameau	2'975	45,4	135'596	47,6
BR-9	ferme isolée	25	0,4	993	0,3
BW-14	hameau	1'607	24,5	62'270	21,9
total		6'557	100	285'009	100

Fig. 32 — FER4. Nombre de restes (NR), poids des restes (PR) et pourcentages du NR et du PR de chaque phase.

2.5.1.2 Le spectre faunique

Bien que des modifications observées dans la façon d'habiter le coteau («villages en nébuleuse») découlent vraisemblablement des changements au niveau du mode de vie et des rapports entre les habitants, le spectre faunique de FER4 demeure très semblable à ceux du Premier âge du Fer (fig. 33). Les animaux domestiques restent majoritaires et les caprinés dominent toujours, tant en nombre de restes qu'en poids et en nombre minimum d'individus. En effet, les petits ruminants forment 61,5 % des restes déterminés, 32,1 % du poids et leur NMI s'élève à 49 (dont 19 moutons et 7 chèvres). Selon le nombre de restes, ils sont suivis du bœuf (28,5 %), ce dernier étant prépondérant en termes de poids (58,1 %) et représenté par au moins 20 individus. Le porc se maintient toujours à moins de 10 % (7,8 %). Cheval et chien représentent moins de 1 % du NR. Si le canidé domestique est attesté par 16 ossements seulement, ces derniers témoignent de la présence d'au moins 6 individus, tandis que les 27 restes de cheval se rapportent à un minimum de 3 sujets.

Le coq fait son apparition à Gamsen sous la forme d'un distum de fémur (BW-14). Datée de La Tène ancienne (vers 450 av. J.-C.), cette découverte se place parmi les plus anciennes de Suisse, les premières attestations du gallinacé domestique sur sol helvétique remontant au Hallstatt final⁴².

Quant à la faune sauvage, si de nombreux taxons la représentent – 7 mammifères, au minimum 2 oiseaux, dont le pigeon ramier, et au moins une espèce de poisson – très peu d'ossements s'y rapportent et leur NMI s'élève à 1 ou 2 individus (à l'exception du poisson, représenté par 4 individus). Que ce soit en pourcentage du nombre de restes ou en nombre d'espèces, le village BW-15 a livré de la faune sauvage en plus grande proportion que les deux autres villages de Waldmatte de la période FER4.

Si l'on se penche sur l'évolution de la fréquence des principaux mammifères domestiques, on observe, au cours de la période FER6 (entre 450 et 250 av. J.-C.), une diminution de 10 % des caprinés, qui passent de 68,4 % (BW-14) à 58,2 % (BW-16). Cette baisse se fait au profit du bœuf surtout, qui passe de 21,3 % en BW-14 à 30,4 % en BW-16, et du porc, qui passe de 7,9 % (BW-14) à 9,5 % (BW-15) (fig. 34).

FER4	NR	%NR	PR	%PR	NMI
Cheval	27	0,8	7734	3,3	3
Bœuf	961	28,5	134'623	58,1	20
Caprinés	2'073	61,4	74'395	32,1	49
Porc	262	7,8	11'798	5,1	9
Chien	16	0,5	1'068	0,4	6
Coq	1	0	3	0	1
Cerf	4	0,2	1'341	0,6	2
Chamois	1	0	40	0	1
Bouquetin	6	0,2	224	0,1	1
Sanglier	3	0	133	0,1	2
Porc/sanglier	1	0	22	0	1
Ours brun	4	0,2	248	0,1	2
Loup	1	0	137	0,1	1
Canidé ind.	1	0	6	0	1
Martre/fouine	2	0	10	0	2
Pigeon ramier	1	0	4	0	1
Avifaune	6	0,2	21	0	2
Ichtyofaune	4	0,2	8	0	4
total	3'374	100	231'815	100	108

Fig. 33 — FER4. Restes déterminés. NR, PR et NMI et pourcentages du NR et du PR atteints par les espèces.

Classes de taille	NR	%NR	PR	%PR
mammifères de grande taille	827	26	30'522	57,4
mammifères de taille moyenne	2'131	67	20'331	38,2
mammifères de petite taille	33	1	194	0,4
indéterminés	192	6	2'147	4
total	3'183	100	53'194	100

Fig. 34 — FER4. Restes indéterminés. NR, PR et pourcentages du NR et du PR atteints par les classes de taille.

42 SCHIBLER *et al.* 1999, p. 130.

2.5.1.3 La représentation anatomique

Chez le cheval, la tête prise dans son ensemble domine avec 12 restes sur 27. Les autres restes proviennent du stylopode ($n=4$), de l'autopode ($n=3$) et du zygapode ($n=1$). Aucun élément du rachis n'est à signaler. Si nous ne disposons d'aucune estimation d'âge pour l'individu de BW-14, le cheval de BW-15 et celui de BW-16 ont plus de 2 ans.

Pour le bœuf, la tête et l'autopode s'avèrent excédentaires tandis que les éléments du rachis sont très nettement déficitaires (fig. 35). Stylopode et zygapode sont normalement représentés. La difficulté à attribuer spécifiquement avec certitude des fragments de vertèbres et de côtes explique en partie la sous-représentation du tronc. La domination du crâne et des bas de patte indique que le bœuf est plus représenté par des déchets de la découpe primaire que par les segments des membres qui correspondent à des morceaux portant beaucoup de chair. Suite à la mise en quartiers, il est possible que les épaules, cuisses et jarrets aient été traités ailleurs, en vue d'une consommation différée. Des perforations visibles sur des plateaux conservés de scapula témoignent en effet de la suspension en vue du fumage/séchage des épaules (voir fig. 110, p. 91).

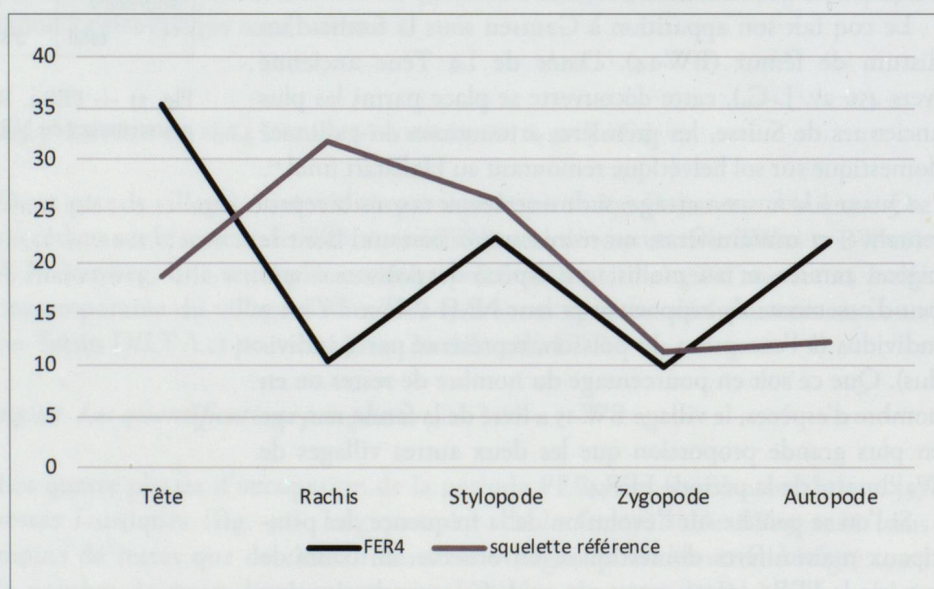


Fig. 35 — FER4. Fréquences (en %) des grandes régions anatomiques du bœuf (établies à partir du poids des restes) comparées à celles d'un squelette de référence.

Par rapport au poids atteint par les éléments squelettiques d'un mouton complet, réunis en 5 zones anatomiques, les vestiges de caprinés de FER4 sont marqués par un très net déficit du rachis (fig. 36). Tête, zygapode et autopode, au contraire, sont surreprésentés. Seul l'écart pour le stylopode n'est pas significatif (moins de 5%). Les problèmes de conservation expliquent la rareté des éléments fragiles du tronc (petits os et très faible épaisseur d'os compact). La surreprésentation de la tête, favorisée par la bonne conservation des dents, témoigne de la découpe première, de l'artisanat (récupération des étuis cornés de chèvre) et de la consommation (cervelle, langue et joues). La solidité et la facilité à déterminer le tibia et les métapodes expliquent la surreprésentation du zygapode et de l'autopode. Comme au Premier âge du Fer, l'abattage, la découpe, la consommation et le rejet se faisaient sur place.

Les ossements de chien se distribuent sur l'ensemble du squelette. La tête et les bas de pattes comptent 5 restes chacun. Le radius ($n=3$), l'humérus ($n=2$) et une vertèbre thoracique complètent le spectre anatomique. L'un des six individus attestés a moins de 6-7 mois.

Un fragment de mandibule (processus coronoïde) et deux fragments d'un même *distum* de tibia issus de la phase d'occupation BW-15 ont été attribués au cerf. Le grand cervidé est aussi attesté en BW-16 sous la forme d'un fragment de mandibule (à nouveau un processus coronoïde).

Une dent de lait de chamois (D3) signale la présence d'un individu juvénile dans le village BW-14. Découverts dans un seul mètre carré, les restes de bouquetin – un prémaxillaire, quatre fragments de mandibules gauche et droite et une deuxième prémolaire inférieure – témoignent de la présence d'une tête complète dans le village BW-15.

Une phalange distale de grande taille a été attribuée au sanglier (BW-16).

Attesté dans les villages BW-14 et BW-15, l'ours brun est représenté par des dents ($n=3$) et une scapula. Issues du même maxillaire, deux molaires appartiennent à un ours brun adulte. Une diaphyse proximale de tibia (BW-15) a été attribuée au loup, tandis qu'un doute subsiste pour une canine de grande taille (BW-16). La martre des pins ou la fouine est représentée par une première molaire inférieure (BW-15) et une mandibule incomplète (BW-16).

Le pigeon ramier est attesté par un fémur, et les oiseaux indéterminés par des fragments se rattachant au membre postérieur ($n=3$), à l'aile ($n=2$), et au crâne ($n=1$) ; à ces restes, s'ajoute une esquille d'os long. L'ichtyofaune, quant à elle, est représentée par des éléments crâniens et des vertèbres ($n=4$).

Les spectres anatomiques des ongulés et carnivores sauvages, qui comportent des éléments du crâne et des bas de pattes, indiquent que les animaux chassés étaient amenés non dépouillés au village.

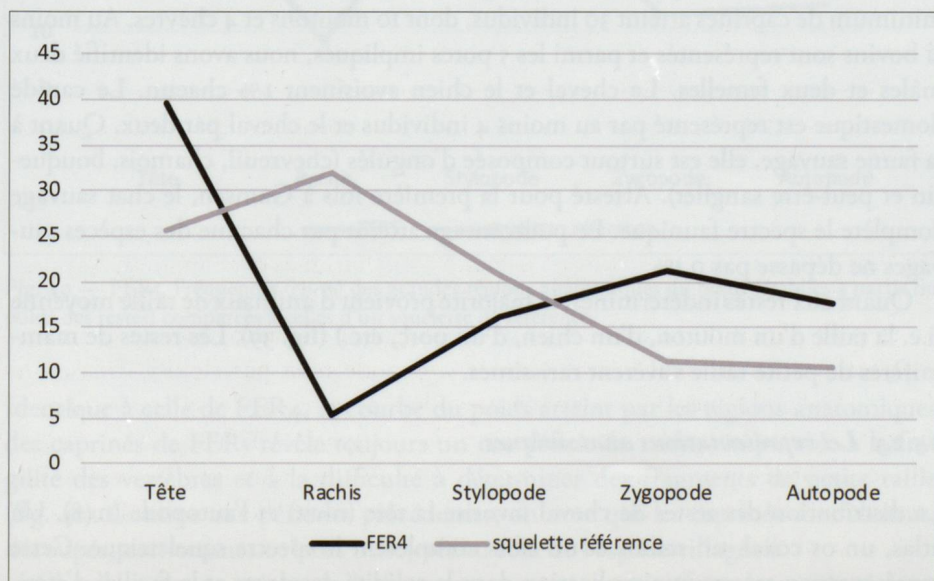


Fig. 36 — FER4. Fréquences (en %) des grandes régions anatomiques des caprinés (établies à partir des masses des restes) comparées à celles d'un squelette de référence.

2.5.2 LA PÉRIODE FER₅ (MILIEU III^e – FIN II^e S. AV. J.-C.)

Durant la période FER₅, un nouveau village «en nébuleuse» est établi à Waldmatte (BW-17); l'agglomération est détruite par un incendie puis reconstruite en partie (BW-18). L'abandon du village est peut-être causé par une inondation torrentielle, dont les traces sont visibles sur les deux cônes de Waldmatte (est et ouest). La conservation générale des vestiges, malheureusement médiocre, limite l'interprétation architecturale et fonctionnelle des édifices. D'après la stratigraphie et la typologie, l'agglomération est datée du LT C2 et sa durée d'occupation pourrait couvrir plusieurs décennies.

2.5.2.1 Les quantifications par phases

Les deux phases de la période FER₅ totalisent 5'172 restes fauniques, qui proviennent surtout de la seconde phase de construction du village, dont les vestiges sont mieux conservés (fig. 37).

FER 5		NR	%NR	PR	%PR
BW-18	village	3'769	72,9	170'295	72
BW-17	village	1'403	27,1	66'158	28
total		5'172	100	236'453	100

Fig. 37 — FER₅. Nombre de restes (NR), poids des restes (PR) et pourcentages du NR et du PR de chaque phase.

2.5.2.2 Le spectre faunique

Un peu moins de la moitié des ossements animaux a été déterminée spécifiquement (47,4 % ; n= 2453). Une dizaine d'espèces composent le spectre faunique (fig. 38). Tous les mammifères domestiques sont représentés dans l'ordre de fréquence habituel. Néanmoins, si les caprinés dominent toujours, leur fréquence en nombre de restes se réduit pour atteindre 58 %, tandis que celle du bœuf augmente (33 %); ce dernier, du reste, a livré les deux tiers du poids des restes déterminés (68 %). Le porc vient en troisième position, en atteignant 6 % du NR et 5 % du PR. Le nombre minimum de caprinés atteint 30 individus, dont 10 moutons et 4 chèvres. Au moins 11 bovins sont représentés et parmi les 5 porcs impliqués, nous avons identifié deux mâles et deux femelles. Le cheval et le chien avoisinent 1 % chacun. Le canidé domestique est représenté par au moins 4 individus et le cheval par deux. Quant à la faune sauvage, elle est surtout composée d'ongulés (chevreuil, chamois, bouquetin et peut-être sanglier). Attesté pour la première fois à Gamsen, le chat sauvage complète le spectre faunique. Le pourcentage atteint par chacune des espèces sauvages ne dépasse pas 0,1%.

Quant aux restes indéterminés, la majorité provient d'animaux de taille moyenne (i.e. la taille d'un mouton, d'un chien, d'un porc, etc.) (fig. 39). Les restes de mammifères de petite taille s'avèrent rarissimes.

2.5.2.3 Les représentations anatomiques

La distribution des restes de cheval favorise la tête (n=12) et l'autopode (n=8). Un atlas, un os coxal, un radius et un tibia complètent le spectre squelettique. Cette représentation trouve une explication dans la solidité des dents et la facilité d'attribution de petits fragments dentaires, ainsi que dans la fragmentation plus poussée des os longs que des éléments des bas de pattes.

FER5	NR	%NR	PR	%PR	NMI
Cheval	25	1	5'549	2,8	2
Bœuf	814	33,2	132'488	67,9	11
Caprinés	1'415	57,7	45'409	23,3	30
Porc	167	6,8	9'791	5	5
Chien	13	0,5	1'391	0,7	4
Chevreuil	2	0,1	36	0,02	1
Chamois	1	0,05	9	0,005	1
Bouquetin	2	0,1	22	0,1	1
Porc/sanglier	8	0,3	449	0,2	2
Chat sauvage	2	0,1	15	0,01	2
Pigeon ramier	1	0,05	7	0,004	1
Avifaune	3	0,1	8	0,004	2
total	2'453	100	195'174	100	62

Classes de taille	NR	%NR	PR	%PR
mammifères de grande taille	789	29	24'064	58,3
mammifères de taille moyenne	1'729	63,6	15'573	37,7
mammifères de petite taille	26	1	76	0,2
indéterminés	175	6,4	1'566	3,8
total	2'719	100	41'279	100

Fig. 38 (ci-contre) — FER5. Restes déterminés. NR, PR et NMI et pourcentages du NR et du PR atteints par les espèces.

Fig. 39 (ci-dessus) — FER5. Restes indéterminés. NR, PR et pourcentages du NR et du PR atteints par les classes de taille.

Chez le bœuf, seuls le rachis et l'autopode s'écartent significativement de la courbe de référence (fig. 40). La sous-représentation du tronc s'explique par la difficulté à attribuer spécifiquement avec certitude des fragments de côtes et de vertèbres, qui sont placés dans la catégorie « Mammifères de grande taille ». Les bas de patte sont favorisés par la grande résistance et la facilité à déterminer les métapodes et par la fragmentation moindre des os courts (carpiens et tarsiens) et des phalanges.

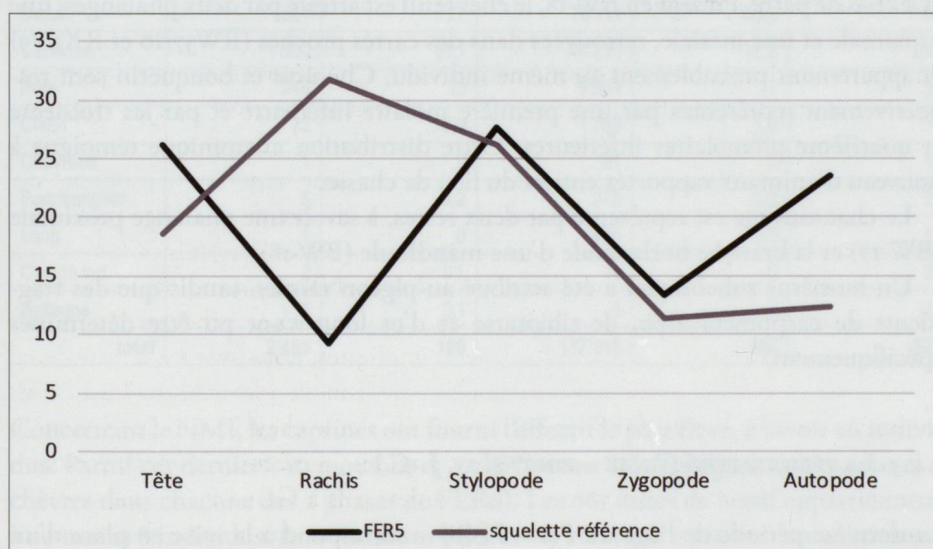


Fig. 40 — FER5. Fréquences (en %) des grandes régions anatomiques du bœuf (établies à partir du poids des restes) comparées à celles d'un squelette de référence.

Identique à celle de FER4, la courbe du poids atteint par les régions anatomiques des caprinés de FER5 révèle toujours un net déficit du rachis, imputable à la fragilité des vertèbres et à la difficulté à déterminer des fragments de petite taille (fig. 41). Comme aux périodes précédentes, on note que les caprinés sont abattus, découpés, consommés et leurs os rejetés au sein de l'espace villageois.

Chez le porc, en raison de la forte fragmentation qui affecte les os, la tête est représentée par un nombre de restes très élevé (75 sur 167). Néanmoins, ses ossements se distribuent sur l'ensemble du squelette.

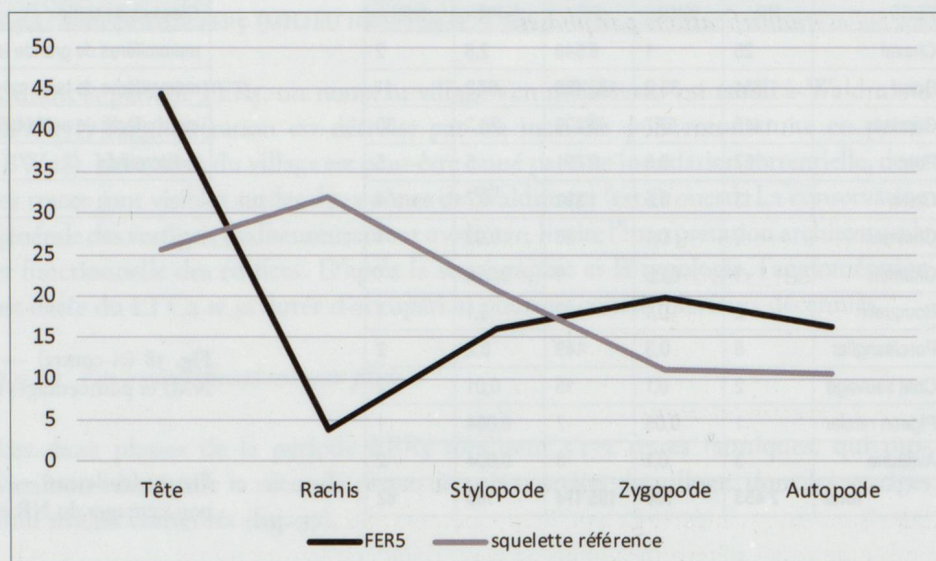


Fig. 41 — FER5. Fréquences (en %) des grandes régions anatomiques des caprinés (établies à partir des masses des restes) comparées à celles d'un squelette de référence.

Les 13 restes attribués au chien proviennent surtout de la tête ($n=5$) et des bas de patte ($n=3$). Parmi les éléments se rattachant au crâne pris dans son ensemble, signalons la présence de 5 mandibules qui appartiennent à 4 individus, 3 adultes et 1 juvénile.

La représentation anatomique des ongulés sauvages concerne uniquement la tête et les bas de patte. Présent en BW-18, le **chevreuil** est attesté par deux phalanges, une proximale et une mésiale, retrouvées dans des carrés proches (RW37/10 et RX36/9) et appartenant probablement au même individu. Chamois et bouquetin sont respectivement représentés par une première molaire inférieure et par les troisième et quatrième prémolaires inférieures. Cette distribution anatomique témoigne à nouveau d'animaux rapportés entiers du lieu de chasse.

Le chat sauvage est représenté par deux restes, à savoir une phalange proximale (BW-17) et la branche horizontale d'une mandibule (BW-18).

Un humérus subcomplet a été attribué au pigeon ramier, tandis que des fragments de carpométacarpe, de tibiotarse et d'os long n'ont pu être déterminés spécifiquement.

2.5.3 LA PÉRIODE FER6 (FIN II^e – FIN I^{er} S. AV. J.-C.)

La dernière période de l'âge du Fer – FER6 – correspond à la mise en place d'un nouveau type d'agglomération à Waldmatte, de taille similaire à celle des agglomérations de FER3 et de FER4, mais d'organisation beaucoup plus dense et structurée. Serrés les uns contre les autres, les bâtiments forment en effet de longues rangées régulièrement étagées dans la pente; une voie principale traverse le village. Les restes de constructions sont relativement bien conservés aux deux extrémités de l'agglomération, à l'emplacement des cônes est et ouest de Waldmatte, tandis que l'on connaît mal son centre, très érodé. La période débute avec l'installation d'un premier village à la phase BW-19, datée de LTD1, et se poursuit avec le village BW-20, daté de LTD2. Les deux agglomérations sont incendiées et séparées l'une de l'autre par une crue torrentielle importante. La vingtaine de bâtiments qui ont été mis au jour pour chacune d'entre elles ne représente peut-être que la moitié des édifices existant à l'origine.

2.5.3.1 Les quantifications par phases

Le corpus de faune des deux agglomérations de la période FER5 comporte 5'721 restes, dont un peu plus de la moitié provient du village BW-20 (fig. 42).

FER6		NR	%NR	PR	%PR
BW-20	grand village «en tas»	3'243	56,7	96'067	51,9
BW-19	grand village «en tas»	2'478	43,3	89'049	48,1
total		5'721	100	185'116	100

Fig. 42 — FER6. Nombre de restes (NR), poids des restes (PR) et pourcentages du NR et du PR de chaque phase.

2.5.3.2 Le spectre faunique

Le taux de détermination spécifique se situe à 42,9 %. Tous les mammifères domestiques sont représentés (fig. 43). Prépondérants, les caprinés atteignent 61 % du nombre de restes déterminés, mais arrivent deuxième en termes de poids (32 %). Les ossements de bœuf composent un peu plus de la moitié du poids des restes déterminés (55 %). Selon le nombre, les petits ruminants sont suivis du bœuf (27 %) puis du porc (10 %). Le cheval et le chien représentent chacun un peu moins de 1 % du NR. La faune sauvage compte le chevreuil et le loup, tous deux représentés par un reste, ainsi que des oiseaux (n=3). Une attribution à la famille des suidés et des canidés concerne respectivement 5 et 2 restes.

FER6	NR	%NR	PR	%PR	NMI
Cheval	14	0,6	5'013	3,7	2
Bœuf	661	27	76'114	55,3	8
Caprinés	1'500	61,1	44'210	32,2	26
Porc	244	10	9'604	7	5
Chien	22	0,9	1'769	1,3	3
Chevreuil	1	0	81	0	1
Porc/sanglier	5	0,2	275	0,2	2
Loup	1	0	435	0,3	1
Canidé ind.	2	0,1	14	0	2
Avifaune	3	0,1	3	0	2
total	2'453	100	137'518	100	52

Fig. 43 — FER6. Restes déterminés. NR, PR et NMI et pourcentages du NR et du PR atteints par les espèces.

Concernant le NMI, les caprinés ont fourni l'effectif le plus élevé, à savoir 26 individus. Parmi ces derniers, 10 moutons et 4 chèvres ont été distingués (5 moutons et 2 chèvres dans chacune des 2 phases de FER6). Les 661 restes de bœuf appartiennent à au moins 8 individus. Au minimum 5 porcs – 3 verrats et 2 truies – sont représentés, ainsi que 3 chiens et 2 chevaux. Le NMI du chevreuil et du loup est de 1.

Pour ce qui concerne les restes indéterminés, nous n'observons pas de différences par rapport aux périodes précédentes: les restes d'animaux de taille moyenne dominent, suivis des espèces de grande taille (fig. 44). Ces pourcentages coïncident avec ceux des restes déterminés et confirment la domination des petits ruminants au sein du spectre faunique.

Classes de taille	NR	%NR	PR	%PR
mammifères de grande taille	812	24,8	26'120	54,9
mammifères de taille moyenne	2'111	64,6	17'486	36,7
mammifères de petite taille	49	1,5	219	0,5
indéterminés	296	9,1	3'773	7,9
total	3'268	100	47'598	100

Fig. 44 — FER6. Restes indéterminés. NR, PR et pourcentages du NR et du PR atteints par les classes de taille.

2.5.3.3 Les spectres anatomiques

Le village BW-19 a livré 6 restes de cheval, appartenant à au moins un individu de moins de 3 ans. Il est surtout représenté par des éléments crâniens ($n=3$). Quant aux 8 restes de cheval issus du dernier village du Second âge du Fer, ils se rapportent essentiellement à la tête ($n=3$) et aux bas de pattes ($n=3$). La difficulté d'attribuer spécifiquement des fragments de côtes et de vertèbres de petite taille et la solidité des dents d'équidé expliquent ce spectre anatomique.

Chez le bœuf, les habituels écarts – excès des éléments crâniens et déficit du rachis – sont principalement à mettre sur le compte de la fragilité et de la fragmentation des vertèbres et des côtes qui empêchent l'attribution spécifique des éléments du tronc, mais pas des éléments dentaires (fig. 45). Initialement, ce sont bien des bêtes entières qui étaient présentes sur le site. Les mêmes remarques s'appliquent aux caprinés (fig. 46).

Pour le porc, la fragmentation et la solidité des dents (faciles à déterminer) ont aussi favorisé le crâne (108 restes sur 244) ; les os restants se distribuent dans toutes les régions anatomiques, témoignant de la présence de porcs complets préparés et consommés sur place.

Des 17 restes de chien de l'occupation BW-19, 11 proviennent du mètre carré PE25/3. Il est fort probable que ces éléments squelettiques, qui se rapportent à la tête, à la patte antérieure (humérus, radius, 2 os du carpe et 2 métacarpes) et à l'autopode (métatarse vestigiel et phalange proximale) appartiennent à un seul chien, âgé de plus de 6-7 mois. Les restes de chien de la phase BW-20 sont 2 mandibules (branches horizontales), 2 tibias et 1 métatarse IV.

Le chevreuil est représenté par un proximum de métatarse (BW-19) et le loup par un maxillaire (BW-20). Cette dernière attribution est à confirmer (cf. chapitre III, p. 72).

Quant à l'avifaune, l'aile (ulna) est représentée en BW-19 et la patte postérieure (fibula et tibiotarse probablement d'un même individu) en BW-20.

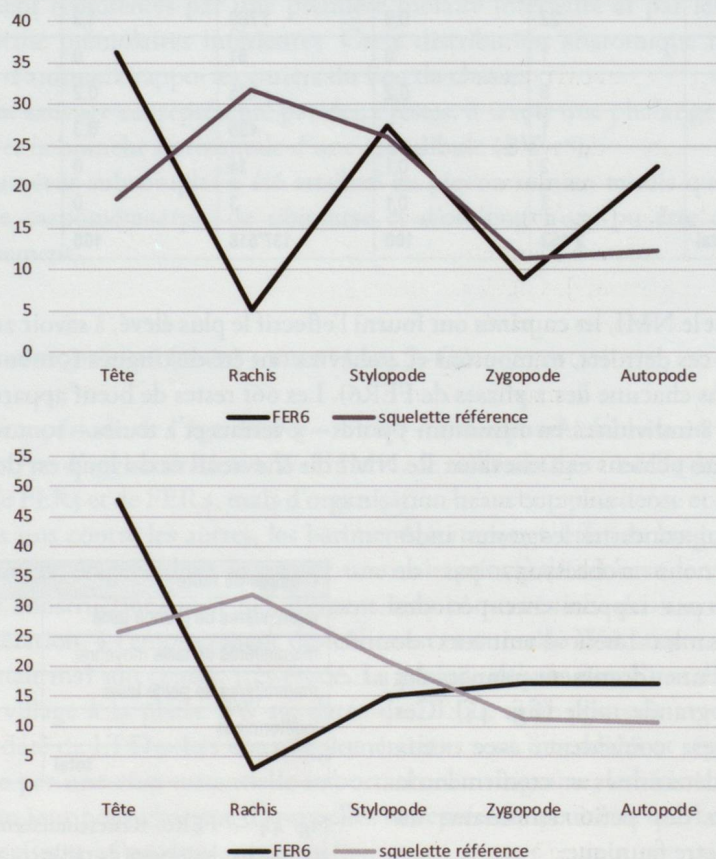


Fig. 45 (ci-contre, en haut) — Bœuf. Pourcentages atteints par les zones anatomiques.

Fig. 46 (ci-contre, en bas) — Caprinés. Pourcentages atteints par les zones anatomiques.

2.6 EVOLUTION DU SPECTRE FAUNIQUE AU COURS DE L'ÂGE DU FER

Après avoir présenté le spectre faunique et la fréquence des espèces de chaque période, penchons-nous maintenant sur l'ensemble de l'âge du Fer afin de pouvoir plus aisément cerner d'éventuels changements dans la composition spécifique et les proportions des taxons au cours des quelque 650 ans d'occupation.

2.6.1 REPRÉSENTATION SPÉCIFIQUE

La composition du spectre faunique domestique des six périodes s'avère identique, à la seule exception du coq qui est uniquement présent au Second âge du Fer (FER4, BW-14). Attesté par un seul reste, le gallinacé, qui souffre évidemment de problèmes de conservation et de préservation différentielles, devait initialement être mieux représenté. Tous les mammifères domestiques présents en Europe à l'âge du Fer, à savoir le cheval, le bœuf, le mouton, la chèvre, le porc et le chien, sont attestés à Gamsen à chacune des périodes de la séquence protohistorique.

Si la composition du spectre faunique domestique demeure donc extrêmement homogène tout au long de la séquence de l'âge du Fer, de nouvelles espèces sauvages apparaissent à l'époque laténienne. Côtayant les habituels ongulés – bouquetin, chamois, cerf, chevreuil et sanglier – et le discret ours brun (1 reste en FER1), les nouveaux taxons se rapportent à l'ordre des carnivores (loup, chat sauvage et fouine/martre) ainsi qu'à l'ichtyofaune. L'allongement de la liste des espèces s'explique cependant par la taille plus importante du corpus de faune du Second âge du Fer⁴³ ; on sait en effet que, d'un point de vue statistique, plus un ensemble est grand, plus il est susceptible de renfermer un nombre élevé d'espèces. Le pourcentage atteint par la faune sauvage au Premier et au Second âge du Fer est extrêmement bas – respectivement 0,3 % et 0,5 % – mais il passe presque du simple au double.

⁴³ Pour rappel, le corpus du Second âge du Fer compte 8'280 restes déterminés, celui du Premier âge du Fer 4'789.

2.6.2 FRÉQUENCE RELATIVE DES ESPÈCES ANIMALES

Selon le nombre de restes, les caprinés demeurent majoritaires durant tout le Premier âge du Fer (fig. 47). Toutefois, une tendance à la baisse se manifeste dès FER2 (soit dès env. 600 av. J.-C.). Leur chute en FER3 est certainement en partie imputable à la conservation médiocre des vestiges de cette période. Cependant, le maximum de 75,4 % atteint par les caprinés en FER1 ne sera par la suite plus jamais égalé ou dépassé. Au contraire, on note une raréfaction des petits ruminants au cours de l'âge du Fer, avec le taux le plus bas en FER5 (57,7 %). La baisse des caprinés se fait clairement au profit du bœuf, comme en témoignent leurs courbes en miroir. Les effectifs de porc restent assez stables au cours de l'âge du Fer. On note tout de même une tendance à l'augmentation du porc à la fin de l'époque laténienne : l'animal atteint 10,1 % en FER6 alors que sa moyenne pour l'âge du Fer se situe à 7,4 %.

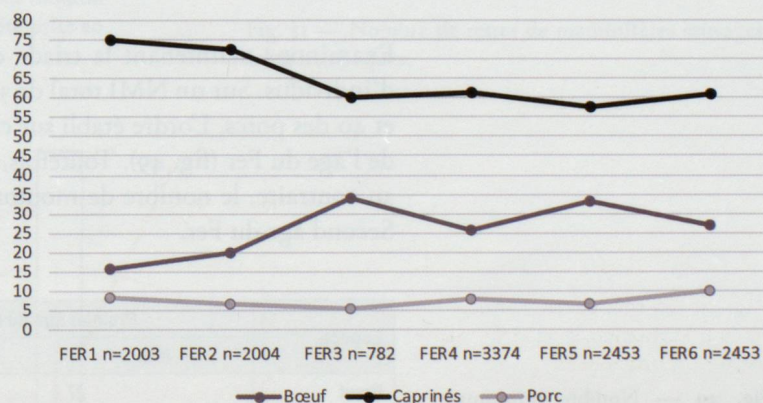
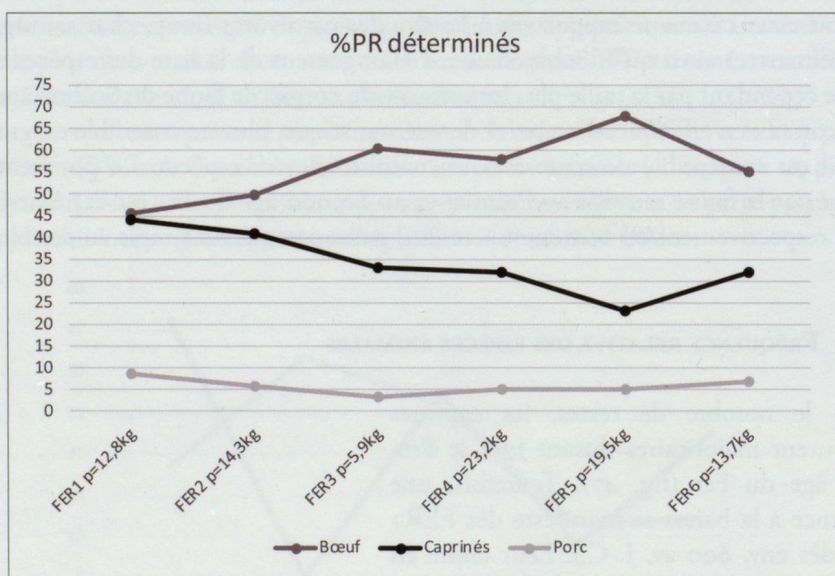


Fig. 47 — Pourcentages du nombre de restes déterminés (NR dét.) atteints par les caprinés, le bœuf et le porc selon les périodes.

Toujours en nombres de restes, le cheval oscille entre un minimum de 0,3 % (FER2) et un maximum de 1 % en FER5. Atteignant 0,4 % au Premier âge du Fer, sa fréquence augmente ensuite pour atteindre 0,8 % au Second âge du Fer. Le chien suit la même tendance en passant de 0,1 % à la période hallstattienne à 0,6 % à l'époque laténienne. La part des espèces sauvages s'élève de 0,3 % au Premier âge du Fer à 0,5 % au Second âge du Fer.

En termes de poids des restes déterminés, le bœuf domine tout au long de la séquence protohistorique (fig. 48). Cependant, lors de la première installation de l'âge du Fer (FER1) le poids atteint par les restes de bovins ne dépasse que de très peu celui des caprinés (respectivement 45 % et 44 %). Par la suite, la part du bœuf devient prépondérante jusqu'à atteindre son maximum en FER5 (67,9 %). Cette augmentation est clairement visible dès la fin du ^{vi}e siècle av. J.-C. (FER3). Le porc demeure, quant à lui, dans une fourchette comprise entre un minimum de 3,3 % (FER3) et un maximum de 8,5 % (FER1). La proportion du suidé domestique, toujours selon le poids, ne montre pas de différence significative entre le Premier et le Second âge du Fer (5,8 % et 5,7 % du PR). Quant au cheval, ses effectifs atteignent 2,5 % du PR déterminés à l'époque hallstattienne et 3,2 % à l'époque laténienne. Cette augmentation débute dès FER2 (3,3 %), soit vers 600 av. J.-C., alors qu'en FER1 il ne représente que 0,9 %. La représentation du cheval demeure ensuite stable jusqu'à la fin de l'âge du Fer.

Fig. 48 — Pourcentages du poids des restes déterminés (NR) atteints par les caprinés, le bœuf et le porc selon les périodes.



Examinons maintenant la triade domestique sous l'angle du nombre minimum d'individus. Sur un NMI total de 321 animaux, 225 sont des caprinés, 66 des bœufs et 40 des porcs. L'ordre établi sur ces effectifs demeure identique selon les époques de l'âge du Fer (fig. 49). Toutefois, le nombre de bœufs augmente sensiblement et, au contraire, le nombre de moutons et de chèvres diminue entre le Premier et le Second âge du Fer.

Fig. 49 — Nombre minimum d'individus (NMI) et pourcentage du NMI atteint par les caprinés, le bœuf et le porc (100 % = total des NMI de la triade domestique).

Espèce	Premier âge du Fer		Second âge du Fer	
	NMI	%	NMI	%
Bœuf	27	17,1	39	23,9
Caprinés	110	69,6	105	64,4
Porc	21	13,3	19	11,7
total	158	100	163	100

Pour chaque période, la distinction des caprinés a été favorable au mouton (fig. 50). L'abattage des petits ruminants a concerné deux tiers de moutons et un tiers de chèvres. La proportion d'ovins augmente légèrement au Second âge du Fer.

Les espèces sauvages sont extrêmement peu fréquentes (moins de 1 % du nombre de restes déterminés). Parmi les mammifères, les ongulés prédominent, bouquetin en tête, aussi bien au Premier qu'au Second âge du Fer (fig. 51).

Toutes les phases d'occupation se caractérisent par une quasi-exclusivité des animaux domestiques (fig. 52). À Breitenweg, aucune espèce sauvage n'est d'ailleurs attestée (sur 1908 restes dont 1157 déterminés). À Waldmatte, la faune sauvage atteint au maximum 1,2 % (BW-15) ; bien que légèrement plus élevé que celui des autres phases d'occupation, ce pourcentage s'avère trop faible pour pouvoir témoigner d'une hausse de l'activité cynégétique en lien avec la dégradation climatique du début du IV^e s. av. J.-C.⁴⁴

La contribution des animaux sauvages à la subsistance des habitants de Gamsen s'avère donc quasi nulle, l'élevage fournissant l'essentiel des protéines animales et des matériaux (peaux, laines/poils, etc.). Si une économie de production caractérise tout l'âge du Fer, qu'en est-il des époques historiques ?

⁴⁴ La phase de refroidissement débute assez brutalement vers 400 av. J.-C. et dure une cinquantaine d'année (MAISE 1999, p.93-97). Cette détérioration du climat correspond à LT B1, soit à la période FER4.

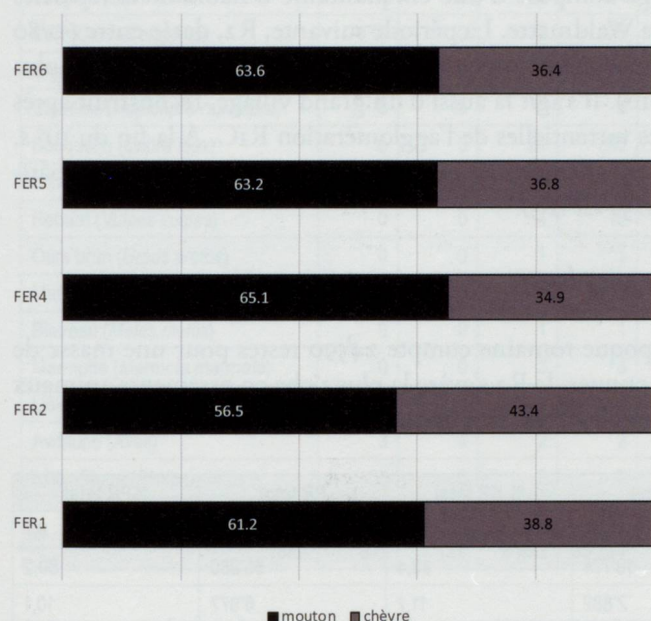


Fig. 50 — Pourcentages des restes de caprinés attribués au mouton et à la chèvre selon les périodes (la période FER3 n'a pas été prise en compte en raison d'effectifs trop faibles).

Mammifères sauvages	Premier âge du Fer	Second âge du Fer	Total
Cerf	2	4	6
Chevreuil	1	3	4
Chamois	2	2	4
Bouquetin	4	8	12
Sanglier	1	3	4
Ours brun	1	4	5
Loup	0	2	2
Chat sauvage	0	2	2
Martre/fouine	0	2	2
total	11	30	41

Fig. 51 — Nombre de restes de mammifères sauvages selon les époques.

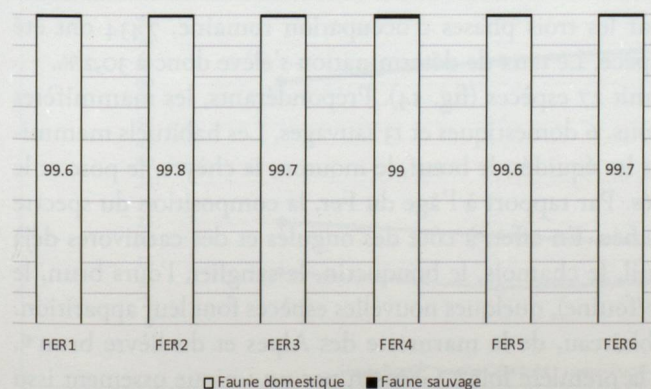


Fig. 52 — Pourcentage atteint par la faune domestique et la faune sauvage selon les périodes.

2.7 LE SPECTRE FAUNIQUE DES ÉPOQUES HISTORIQUES

L'étude archéozoologique entreprise par Claude Olive a porté uniquement sur la faune issue de Waldmatte. Des restes des occupations historiques, seuls les vestiges rattachés à l'époque romaine et au Haut Moyen Âge ont été retenus ici. En effet, l'analyse a aussi porté sur 1'973 restes datés de la fin de l'époque laténienne (LT D2). Faute d'indications claires sur leur provenance, nous avons préféré ne pas en tenir compte. Nous avons également pris le parti d'écarter 2'407 restes en raison de leur fourchette chronologique très large, soit du ^{xi}e au ^{xx}e siècle. Très déséquilibrés, les ensembles de faune de l'époque romaine et du Haut Moyen Âge comptent respectivement 24'590 et 3'183 restes.

2.7.1 L'ÉPOQUE ROMAINE

Sept phases scandent la séquence de l'époque romaine. Les trois premières, R1A, R1B et R1C, d'une durée d'environ 30 ans chacune, s'échelonnent de 20/15 av. J.-C. à 60/80 apr. J.-C. Dans la continuité de FER6, les occupations du coteau prennent la forme d'un grand village composé d'une cinquantaine d'habitations réparties sur les cônes est et ouest de Waldmatte. La période suivante, R2, datée entre 60/80 et 260/280 apr. J.-C., comporte également trois phases (R2A, R2B et R2C), plus longues (moyenne de 60 ans). Il s'agit là aussi d'un grand village, reconstruit après la destruction par des laves torrentielles de l'agglomération R1C. A la fin du ⁱⁱⁱe s. apr. J.-C., l'agglomération est abandonnée et ne subsistent alors que quelques bâtiments, jusque vers 400 apr. J.-C. (R3).

2.7.1.1 Les quantifications par phases

Le corpus faunique de l'époque romaine compte 24'590 restes pour une masse de 69 kg. Des trois phases reconnues, la R2 s'avère la plus riche en ossements animaux (fig. 53), soit 80 % de l'ensemble, aussi bien en nombre qu'en poids des restes.

Fig. 53 — Époque romaine. Nombre de restes (NR), poids des restes (PR), exprimé en g, et pourcentages du NR et du PR selon les périodes. Dans un souci d'homogénéité, les restes de microfaune, de batraciens et de gastéropodes n'ont pas été pris en compte.

Période	NR total	% NR total	PR total	%PR total
R1	1'934	7,9	6'671	9,7
R2	19'774	80,4	55'280	80,2
R3	2'882	11,7	6'977	10,1
total	24'590	100	68'928	100

2.7.1.2 Le spectre faunique

Des 24'590 restes livrés par les trois phases d'occupation romaine, 7'434 ont été déterminés au rang de l'espèce. Le taux de détermination s'élève donc à 30,2 %.

Le spectre faunique réunit 27 espèces (fig. 54). Prépondérants, les mammifères sont représentés par 19 taxons, 6 domestiques et 13 sauvages. Les habituels mammifères domestiques, à savoir les équidés, le bœuf, le mouton, la chèvre, le porc et le chien, sont tous représentés. Par rapport à l'âge du Fer, la composition du spectre sauvage s'avère plus diversifiée. En effet, à côté des ongulés et des carnivores déjà attestés (le cerf, le chevreuil, le chamois, le bouquetin, le sanglier, l'ours brun, le loup, le renard et la martre/fouine), quelques nouvelles espèces font leur apparition. Il s'agit de l'aurochs, du blaireau, de la marmotte des Alpes et du lièvre brun⁴⁵. L'aurochs est attesté pour la première fois à Gamsen par un unique ossement issu

⁴⁵ À noter que la marmotte et le lièvre sont attestés à l'âge du Fer mais comme leurs rares restes ne proviennent pas de phases d'occupation au sens strict, ils n'ont pas été pris en considération ici. Par contre, le chapitre V consacré à la faune sauvage et à la chasse les inclut (les restes fauniques y étant classés dans l'une ou l'autre des deux époques de l'âge du Fer).

de la période R1; nous ne disposons malheureusement d'aucune information sur l'élément squelettique concerné⁴⁶. L'avifaune regroupe 6 espèces: le coq domestique, volatile le mieux représenté (n=64) et 5 oiseaux sauvages: le pigeon ramier (n=2), la perdrix grise (n=1), un turdidé (n=1), le grand cormoran (n=2) et le vautour fauve (n=1). Enfin, le brochet, représenté par 3 restes, complète la longue liste des espèces sauvages.

46 OLIVE 2004, p.38.

	R1		R2		R3		total	
	NR	PR	NR	PR	NR	PR	NR	PR
Équidés (<i>Equus</i> sp.)	3	87	126	2'238	0	0	129	2'325
Bœuf (<i>Bos taurus</i>)	204	2'821	1'313	17'841	105	1'785	1'622	22'447
Caprinés (<i>Ovis aries/Capra hircus</i>)	493	1'293	3'984	11'334	396	1'217	4'873	13'844
Porc (<i>Sus domesticus</i>)	103	358	501	1'869	58	280	662	2'507
Chien (<i>Canis familiaris</i>)	2	54	12	55	2	5	16	114
Coq (<i>Gallus domesticus</i>)	1	0	62	40	1	1	64	41
total domestique	806	4'613	5'998	33'377	562	3'288	7'366	41'278
Aurochs (<i>Bos primigenius</i>)	1	149	0	0	0	0	1	149
Sanglier (<i>Sus scrofa</i>)	0	0	8	91	0	0	8	91
Cerf (<i>Cervus elaphus</i>)	0	0	3	25	3	25	6	50
Chevreuil (<i>Capreolus capreolus</i>)	0	0	4	14	0	0	4	14
Chamois (<i>Rupicapra rupicapra</i>)	0	0	0	0	1	7	1	7
Bouquetin (<i>Capra ibex</i>)	0	0	21	203	0	0	21	203
Loup (<i>Canis lupus</i>)	0	0	1	2	1	0	2	2
Renard (<i>Vulpes vulpes</i>)	0	0	4	16	2	13	6	29
Ours brun (<i>Ursus arctos</i>)	0	0	1	1	0	0	1	1
Martre/Fouine (<i>Martes</i> sp.)	0	0	1	1	0	0	1	1
Blaireau (<i>Meles meles</i>)	0	0	1	1	0	0	1	1
Marmotte (<i>Marmota marmota</i>)	0	0	3	3	0	0	3	3
Lièvre brun (<i>Lepus europaeus</i>)	0	0	3	13	0	0	3	13
Avifaune (<i>Aves</i>)	3	4	2	2	2	2	7	8
Ichtyofaune (<i>Pisces</i>)	1	0	2	0	0	0	3	0
total sauvage	5	153	54	377	9	47	68	577
total	811	4'766	6'052	33'754	571	3'335	7'434	41'855

Fig. 54 — Époque romaine. Nombre (NR) et poids (PR) des restes selon les espèces et les périodes. Le poids est exprimé en grammes.

Les restes de la triade domestique forment l'essentiel des trois ensembles de l'époque romaine. En termes de nombre de restes, les caprinés arrivent en tête dans les 3 phases. Ils sont suivis du bœuf puis, loin derrière, du porc. Au cours de l'époque romaine, les effectifs de caprinés augmentent tandis que ceux du bœuf diminuent (fig. 55).

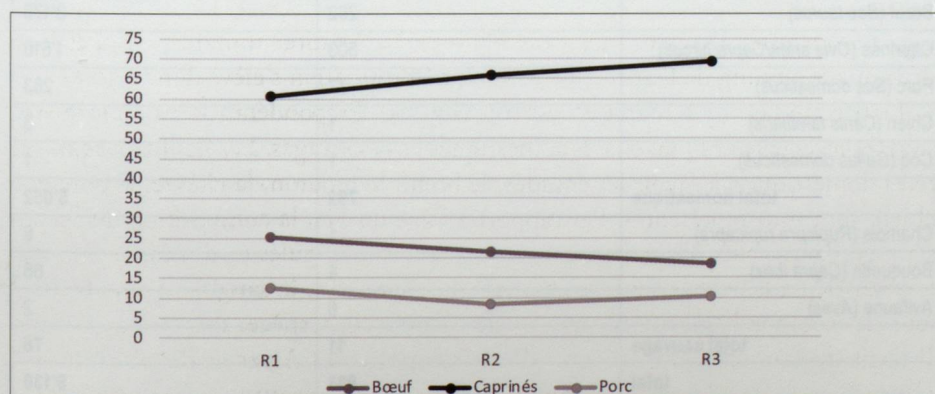


Fig. 55 — Époque romaine. Pourcentage du NR déterminé atteint par le bœuf, les caprinés et le porc selon les périodes.

En effet, au tournant de notre ère, les moutons et les chèvres atteignent 60,8 % des restes déterminés et 400 ans plus tard en forment le 69,5 %. Sur la même échelle de temps, le bœuf perd 6,8 % (en passant de 25,2 % à 18,4 % en R3). Le porc demeure quant à lui relativement stable, ses effectifs oscillant entre un minimum de 8,3 % (R2) et un maximum de 12,7 % (R1).

Pour les mammifères de la triade, l'habituel excès d'éléments crâniens est aussi constaté⁴⁷. Néanmoins, tous les éléments squelettiques sont représentés, ce qui témoigne du traitement et de la consommation des animaux sur place.

2.7.2 LE HAUT MOYEN ÂGE

De 400 environ jusqu'à 1'000/1'200 apr. J.-C., l'occupation humaine prend la forme de plusieurs groupes de bâtiments dispersés sur le coteau. La présence de fours à plâtre semble indiquer que l'habitat se développe en lien avec l'exploitation du gypse local.

2.7.2.3 Le spectre faunique et la fréquence des espèces

L'occupation du Haut Moyen Âge a livré 3'133 restes fauniques (10 kg). La détermination spécifique a concerné 803 d'entre eux (25,6 %) (fig. 56). L'appauvrissement de la représentation spécifique trouve une explication dans la taille réduite de ce corpus. En effet, le spectre faunique est composé de 11 taxons, alors que l'époque romaine en comptait 26. La diminution du nombre d'espèces ne concerne que les animaux sauvages ; tous les mammifères domestiques, auxquels s'ajoute le coq, sont présents. Seuls le chamois, le bouquetin, la perdrix grise et la grive draine témoignent de l'activité cynégétique. Ces animaux sont attestés par moins de 5 restes chacun.

L'ordre de fréquence des espèces domestiques demeure inchangé. Les espèces formant la triade se présentent dans l'ordre habituel : caprinés en tête, suivis du bœuf et du porc. Le cheval atteint 1 % des restes déterminés et le chien, rarissime, seulement 0,1 %. Les taxons restants ont des fréquences en-deça de 1 % du total des vestiges fauniques déterminés.

Les effectifs de caprinés, qui n'ont cessé d'augmenter durant l'époque romaine, accusent une légère baisse (de 69,4 % en R3 à 62,6 % au HMA), au détriment du bœuf qui passe de 18,4 % (R3) à 25,2 %. Avec 9,6 %, le porc, lui, demeure stable.

47 OLIVE 2004, p. 10.

	Haut Moyen Âge	
	NR	PR
Équidés (<i>Equus</i> sp.)	8	85
Bœuf (<i>Bos taurus</i>)	202	3'170
Caprinés (<i>Ovis aries</i> / <i>Capra hircus</i>)	503	1'510
Porc (<i>Sus domesticus</i>)	77	283
Chien (<i>Canis familiaris</i>)	1	3
Coq (<i>Gallus domesticus</i>)	1	1
total domestique	792	5'052
Chamois (<i>Rupicapra rupicapra</i>)	1	8
Bouquetin (<i>Capra ibex</i>)	4	68
Avifaune (<i>Aves</i>)	6	2
total sauvage	11	78
total	803	5'130

Fig. 56 — Haut Moyen Âge. Nombre (NR) et poids (PR) des restes selon les espèces et les périodes. Le poids est exprimé en grammes.

2.8 SYNTHÈSE

La détermination spécifique des restes fauniques des occupations de l'âge du Fer, de l'époque romaine et du Haut Moyen Âge indique que les communautés alpines qui se sont succédé sur le coteau de Gamsen ont très nettement privilégié l'élevage pour couvrir leur besoin en protéines d'origine animale et pour acquérir des matières premières utiles à la confection de leurs vêtements et de divers objets du quotidien. La faune sauvage représentant le plus souvent moins de 1 % des restes déterminés, l'apport de la chasse peut être qualifié d'anecdotique. Tout au long des phases d'occupation, la part de la faune sauvage demeure toujours extrêmement faible.

Quant à la fréquence relative des mammifères domestiques au cours de l'âge du Fer, un changement significatif est à noter. Il s'agit de la diminution des caprinés, qui passent de 69,3 % à 60,1 % du Premier au Second âge du Fer. Les petits ruminants domestiques sont à nouveau plus fréquents à l'époque romaine (65,5 %). La baisse des effectifs de caprinés profite au bœuf et au porc ; les grands ruminants représentent en effet 23,1 % au Premier âge du Fer et 28,7 % au Second âge du Fer, et le porc passe de 5,8 % à 8,2 %. À l'époque romaine, si les effectifs du bœuf diminuent (21,8 %), la représentation du porc, elle, demeure stable (8,9 %). La part du porc augmente au Haut Moyen Âge (9,6 %), à l'instar du bœuf (25,1 %), tandis que la fréquence des caprinés baisse légèrement par rapport à l'époque romaine (62,6 %).

Une économie de production, basée essentiellement sur l'élevage des ruminants, caprinés en tête, se maintient à Gamsen pendant 1500 ans, et ce malgré des changements socio-culturels importants, telle que l'annexion du Haut-Valais à l'Empire romain vers 15-10 av. J.-C., et malgré une détérioration climatique marquée au début du IV^e s. avant J.-C. (voir note 44).

Les données relatives à la production d'énergie électrique sont présentées dans le tableau ci-dessous. Elles sont exprimées en millions de kilowatts-heures (MkWh) et concernent la période 1970-1971. Les données sont classées par type de réacteur (à eau pressurisée, à eau bouillante, à sodium, etc.) et par pays (France, Allemagne, Royaume-Uni, etc.). Les données sont également classées par type de réacteur (à eau pressurisée, à eau bouillante, à sodium, etc.) et par pays (France, Allemagne, Royaume-Uni, etc.). Les données sont également classées par type de réacteur (à eau pressurisée, à eau bouillante, à sodium, etc.) et par pays (France, Allemagne, Royaume-Uni, etc.).

Quant à la fréquence relative des incidents, elle est également présentée dans le tableau ci-dessous. Elle est exprimée en pourcentage de l'ensemble des réacteurs en service. Les données sont classées par type de réacteur (à eau pressurisée, à eau bouillante, à sodium, etc.) et par pays (France, Allemagne, Royaume-Uni, etc.). Les données sont également classées par type de réacteur (à eau pressurisée, à eau bouillante, à sodium, etc.) et par pays (France, Allemagne, Royaume-Uni, etc.). Les données sont également classées par type de réacteur (à eau pressurisée, à eau bouillante, à sodium, etc.) et par pays (France, Allemagne, Royaume-Uni, etc.).

Les données relatives à la production d'énergie électrique sont présentées dans le tableau ci-dessous. Elles sont exprimées en millions de kilowatts-heures (MkWh) et concernent la période 1970-1971. Les données sont classées par type de réacteur (à eau pressurisée, à eau bouillante, à sodium, etc.) et par pays (France, Allemagne, Royaume-Uni, etc.). Les données sont également classées par type de réacteur (à eau pressurisée, à eau bouillante, à sodium, etc.) et par pays (France, Allemagne, Royaume-Uni, etc.).

Produit	Unité	France	Allemagne	Royaume-Uni	Autres
Energie électrique	MkWh	10000	10000	10000	10000
Energie thermique	MkWh	10000	10000	10000	10000
Energie mécanique	MkWh	10000	10000	10000	10000
Energie chimique	MkWh	10000	10000	10000	10000
Energie nucléaire	MkWh	10000	10000	10000	10000
Energie solaire	MkWh	10000	10000	10000	10000
Energie éolienne	MkWh	10000	10000	10000	10000
Energie hydraulique	MkWh	10000	10000	10000	10000
Energie géothermique	MkWh	10000	10000	10000	10000
Energie biomasse	MkWh	10000	10000	10000	10000
Energie fossile	MkWh	10000	10000	10000	10000
Energie atomique	MkWh	10000	10000	10000	10000
Energie renouvelable	MkWh	10000	10000	10000	10000
Energie non renouvelable	MkWh	10000	10000	10000	10000
Energie totale	MkWh	10000	10000	10000	10000

Les données relatives à la production d'énergie électrique sont présentées dans le tableau ci-dessous. Elles sont exprimées en millions de kilowatts-heures (MkWh) et concernent la période 1970-1971. Les données sont classées par type de réacteur (à eau pressurisée, à eau bouillante, à sodium, etc.) et par pays (France, Allemagne, Royaume-Uni, etc.). Les données sont également classées par type de réacteur (à eau pressurisée, à eau bouillante, à sodium, etc.) et par pays (France, Allemagne, Royaume-Uni, etc.).